



HAL
open science

Aux prises avec les Socio-pathosystèmes : Une perspective dialectique entre situation et dispositifs de gestion, appliquée au domaine de la gestion des maladies infectieuses animales

François Charrier

► To cite this version:

François Charrier. Aux prises avec les Socio-pathosystèmes : Une perspective dialectique entre situation et dispositifs de gestion, appliquée au domaine de la gestion des maladies infectieuses animales. Gestion et management. Paris-Est Sup; ABIES, 2022. Français. NNT : . tel-03688957

HAL Id: tel-03688957

<https://hal.inrae.fr/tel-03688957>

Submitted on 6 Jun 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



THESE DE DOCTORAT

Pour obtenir le grade de

Docteur de l'Université Paris-Est Sup

Spécialité : Sciences de gestion

Présentée et soutenue le 13 janvier 2022 par

François CHARRIER

AUX PRISES AVEC LES SOCIO-PATHOSYSTEMES

*Une perspective dialectique entre situation et dispositifs de gestion,
appliquée au domaine de la gestion des maladies infectieuses animales*

Jury de thèse

M. Franck AGGERI, Professeur, Ecole des Mines - **Rapporteur**

M. Hervé DUMEZ, Professeur, Ecole Polytechnique - **Rapporteur**

Mme Florence ALLARD-POESI, Professeure, Université Paris-Est Créteil

M. Nicolas FORTANE, Chercheur, INRAE

Mme Linda ROULEAU, Professeure, HEC Montréal

Mme Nathalie RAULET-CROSET, Professeure, IAE Paris-Sorbonne, Université Paris I

M. Marc BARBIER, Directeur de recherche, INRAE

AUX PRISES AVEC LES SOCIO- PATHOSYSTEMES

*Une perspective dialectique entre situation et
dispositifs de gestion, appliquée au domaine de la
gestion des maladies infectieuses animales*

L'université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse : ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

A la mémoire de Mamanou

REMERCIEMENTS

Ce manuscrit est le fruit d'un effort collectif. Je suis tributaire, et l'éternel obligé de tellement de personnes...

*Merci à **Marc Barbier** pour avoir dirigé et accompagné cette thèse, pour s'être attaqué de front à ce défi d'une thèse sur travaux. Merci pour les nombreuses réflexions ouvertes, pour cette capacité à rendre visible les obstacles et les chemins de contournement, et pour avoir garanti la liberté de les explorer.*

*Merci à **Nathalie Raulet-Croset**, pour avoir accepté de se lancer dans l'inconnu sur le domaine de la santé animale. Merci pour son accompagnement précieux, sa patience pour me faire clairement formuler les idées, et pour ses challenges toujours extrêmement constructifs.*

*Merci aux membres du jury, **Florence Allard-Poesi, Linda Rouleau, Hervé Dumez, Franck Aggeri, Nicolas Fortané**, pour avoir accepté de lire, digérer et critiquer ce manuscrit.*

*Merci à **François Casabianca**, pour m'avoir poussé à réaliser cette thèse, pour avoir créé les conditions administratives de sa réalisation, pour avoir été si constructif et ouvert dans tous les travaux que nous avons conduits ensemble, et pour les discussions scientifiques tardives dans mon bureau.*

*Merci à **Pierre-Benoît Joly**, pour avoir accepté de m'accueillir au LISIS et veillé aux bonnes conditions de réalisation de ce manuscrit. Merci à **David Demortain** pour avoir soutenu cet accueil, pour les encouragements et la disponibilité dont il a fait preuve.*

*Merci à **Benoît Dedieu**, pour avoir supporté et encouragé cette initiative en tant que chef du département SAD (ex-ACT).*

*Merci à **Mourad Hannachi**, pour les encouragements, l'art de la dédramatisation, toujours disponible, toujours le mot pour rire, et le mot pour réfléchir. Et pour son accompagnement « off » dans les méandres des sciences de gestion !*

*Merci à **Oscar Maestrini**. Sans lui, il n'y aurait pas ce manuscrit. Merci pour tout le travail de terrain, le partage de son savoir, la bonne humeur et l'enthousiasme indéfectible ! J'ai eu de la chance de croiser son chemin, comme beaucoup de « jeunes pinzutti » !*

*Merci aux collègues du projet PACMAN, dont les résultats sont le socle de cette thèse : **Ferran Jori, Muriel Figuié, Céline Richomme, Marie-Frédérique Lepotier, Nicole Pavio, Christian Ducrot, Sophie Rossi**. Merci pour s'être lancés dans l'aventure avec un petit nouveau, cherchant à faire de l'interdisciplinarité ! Et l'aventure continue sur d'autres projets, preuve qu'ils n'ont pas été tout à fait dégoutés de mes discours et de ma tête en l'air ! Merci particulièrement à **Christian Ducrot**, qui a dit, à la fin du séminaire de clôture du projet : « il y a là de quoi faire une thèse ». Mes remerciements et mes pensées vont particulièrement à **Sophie Rossi**, qui nous a quittée cette année, et à sa famille et ses proches. Sophie était enthousiaste et empathique, c'était super de travailler avec elle ! Elle a su être suffisamment patiente pour m'expliquer l'épidémiologie, et surtout pour m'écouter parler de sciences sociales !*

*Merci à **Bastien Trabucco**, le premier stagiaire que j'ai accompagné avec Ferran Jori et François Casabianca, dont le travail a fortement contribué à poser les pierres des nos réflexions. Merci de sa disponibilité en tant qu'animateur de l'ARGPRC, pour son aide dans le déploiement de nos dispositifs d'enquêtes.*

Merci à **Clémentine Calba** avec qui nous avons testé les premiers ateliers participatifs pour évaluer les dispositifs de surveillance. Et à son encadrant toujours enthousiaste, **Nicolas Antoine-Moussiaux**.

Merci à **Nicolas Pailhès, Zahia Sidi-Benali** et **Agnès Gaye** pour leur travail de stage dans le cadre du projet PACMAN.

Merci aux éleveurs, chasseurs et vétérinaires qui ont accepté de me recevoir, ainsi que mes collègues, pour répondre à nos questions. Merci particulièrement aux éleveurs et chasseurs qui ont participé à nos ateliers : **Antoine Poggioli, Félix Torre, Philippe Vincensini, Jean-François Albertini, Jean-François Paoli, François Manenti, Pascal Santini**. Mes pensées vont à **Pascal Santini**, qui nous a quitté en 2017, et sa famille.

Merci aux personnes des différentes organisations ayant participé à ces ateliers : **Philippe Vannier, Marc Poggi, Thierry Cappe, Stéphane Lucrezi, Fabien Casalta, Stéphane Pacquet, Maeva Roussel, Laurent Lasne, Arnaud Garnier, Frédérique Meulin, Célia Malhère, Agnès Poirier**.

Merci particulièrement à **Mélanie Gallois**, animatrice de la FRGDS. Merci pour son enthousiasme à tenter de nouvelles approches de gestion du sanitaire, pour son appui réfléchi, et pour avoir 'tenu la baraque' si longtemps. On ne serait pas allé si loin dans PACMAN sans son action.

Merci aux personnes de l'administration sanitaire et de l'ANSES, qui ont accepté de répondre à nos enquêtes, qui m'ont permis de participer aux Copils, Cnopsav et Cropsav, qui nous ont permis de développer des démarches de recherche-intervention dans leur domaine de gestion. Merci pour nous avoir fait confiance quand on entreprenait ces aventures : **Thomas Clément, Agnès Poirier, Eric Lemmonier, Célia Malhère, Annick Havet, Pierre Havet, Laurent Lasne, Coraline Chamoret, Jean-Baptiste Perrin, Stephan Zientara** et bien sûr **Stéphanie Desvaux**.

Merci aux collègues du LISIS pour leur accueil bienveillant, et pour l'animation et l'ambiance scientifique qu'il règne au labo.

Merci à **Marie Gisclard** pour son investissement dans le thème « santé » du LRDE, et pour son aide dans le développement des activités alors que je me suis rendu moins disponible, et pour y croire !

Merci aux collègues du LRDE et du Centre INRAE de Corse qui ont contribué à construire des moments scientifiques intéressants dans ce labo, ainsi que des moments franchement sympathiques dans les rues cortenaises : **Raphaël Belmin, Morgane Millet, Morgane Laval, Lola Perucho, Nicolas Lacombe, Jean-Yves Gambotti, Oscar Maestrini, Anne Lauvie, Olivier Pailly**.

Merci aux personnels administratifs, du LISIS et du LRDE, sans qui je n'aurais rien pu faire : **Christophe Aulio, Christine Walz, Brigitte Damiens, Véronique Marchi, Dorine Valy**.

Bien sûr, merci aux amis, et aux copains dont le plaisir et le besoin de les retrouver à chaque passage en Corse est inextinguible : **Seb** et **Coco, Johan** et **Caro, Yvan** et **Charlotte**. Merci pour leur aide extrêmement précieuse...

Merci à mes parents et aux frangins, belles-sœurs et tantes pour leur soutien. Ecrire une thèse à 40 ans, mais quelle idée !

Merci à ma **Chloé**. Mes pensées sont constamment dédiées aux instants présents lorsque nous sommes côte à côte, et constamment tournées vers notre avenir lorsque tu t'éloignes ne serait-ce de quelques mètres...

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	23
VOLUME I : MEMOIRE	27
INTRODUCTION GENERALE ET PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE	29
1. Une attente pour des recherches sur la gestion de la santé animale	31
2. Des problèmes de gestion à construire à partir d'une question sociale adressée à la recherche en gestion	33
3. Problématique et question de recherche	36
Une Problématique de recherche sur les processus organisants	36
La déclinaison de la problématique de recherche en une dialectique entre situation et dispositifs de gestion	38
4. Posture et Design de la recherche	40
5. Architecture de la thèse	44
Chapitre 1. Poser les enjeux d'une recherche en gestion dans le domaine de la santé animale...	44
Chapitre 2. Cheminement théorique : la déclinaison d'une approche dynamique et située de <i>l'organizing</i> en une dialectique entre situation et dispositif de gestion	45
Chapitre 3. Méthodes, Terrains, Projets : cadre opérationnel des travaux de recherche	46
Chapitre 4. Synthèse des résultats	47
Chapitre 5. Contributions à une dialectique entre situation et dispositifs de gestion,	47
Caractérisation d'une dialectique entre situation et dispositifs de gestion	47
Une production conceptuelle : Socio-pathosystèmes	49
Pistes pour la gouvernance du sanitaire	50
CHAPITRE 1. LES ENJEUX D'UNE RECHERCHE EN GESTION DANS LE DOMAINE DE LA SANTE ANIMALE	53
1. Introduction	55
2. Les fondements rationnels de la gestion de la santé animale.....	56

2.1.	L'épidémiologie au cœur du savoir gestionnaire	57
2.1.1.	L'intervention de santé publique aux fondements de l'épidémiologie	57
2.1.2.	Approche quali-quantitative de l'évolution des connaissances scientifiques sur les maladies animales	58
2.2.	La prégnance du risque	63
2.2.1.	Les approches par le risque	64
2.2.2.	L'épidémiologie : vecteur des approches par le risque.....	65
2.2.3.	La critique de l'hégémonie du risque et de la prédiction.....	66
2.3.	Intégrer le contexte « socio-écologique » du pathogène pour la gestion	69
2.3.1.	L'épidémiologie et les sciences sociales : approches de la perception du risque pour « calibrer » la gestion	69
2.3.2.	Le « contexte socio-écologique du pathogène », levier de gestion ?	70
2.4.	Surveillance et biosécurité comme paradigmes de la gestion.....	73
3.	Evolutions épistémiques et politiques suite aux épreuves sanitaires	75
3.1.	Des crises à la perspective intégratrice institutionnalisée	75
3.2.	Réponses épistémiques et politiques mondiales : One Health, Eco Health...	77
3.2.1.	Emergence du One Health dans l'ordre international	77
3.2.2.	One Health : un mot d'ordre épistémique	79
3.2.3.	Prise de recul sur l'opérationnalisation de One Health	80
3.3.	En France : la « Nouvelle Gouvernance du Sanitaire »	82
3.3.1.	Rapide historique de la construction de la gouvernance sanitaire française et sa mise à l'épreuve des crises	82
3.3.2.	Les principales évolutions de la gouvernance du sanitaire.....	84
3.4.	Conclusion intermédiaire : l'ouverture d'un espace pour des recherches en gestion	92
4.	Les enjeux d'une recherche en gestion.....	93
4.1.	L'intense activité des gestionnaires en situation sanitaire et l'absence de recherche en gestion dans ce domaine	93
4.2.	Entrer par les « processus organisants » pour dépasser le mythe rationnel de la gestion intégrée du risque	96
4.2.1.	Prendre en compte le contexte de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire	96
4.2.2.	Dépasser le mythe rationnel de la gestion intégrée du risque comme principe organisateur	97
5.	Conclusion du chapitre : quelle recherche en gestion pour une gestion « intégrative » de la santé animale ?	98

CHAPITRE 2. CHEMINEMENT THEORIQUE : DE L'ORGANIZING A UNE PERSPECTIVE DIALECTIQUE ENTRE SITUATION ET DISPOSITIF DE GESTION	101
1. Introduction	103
2. Positionnement : approche située de l'organizing	105
2.1. Une approche par les problèmes « pernicioeux »	106
2.2. Une approche par les pratiques	107
2.2.1. L'entrée par les pratiques.....	108
2.2.2. Pratiques de gestion des acteurs	109
2.2.3. Deux niveaux de pratiques agencés dans l'analyse	111
2.3. Une approche par les processus organisants pour analyser le lien entre les pratiques de gestion de la santé animale et la création des formes organisées.....	112
2.3.1. Sensemaking et Organizing	113
2.3.2. Une focale de l'activité située : le middle management.....	117
2.4. Conclusion intermédiaire : une approche située de l'activité organisatrice : vers une approche dynamique de la situation de gestion et des dispositifs	120
3. Situation de gestion.....	123
3.1. Les propriétés de la situation de gestion : « indéterminée, émergente, dynamique » ...	124
3.2. La reformulation de la situation : création de sens et processus organisant.....	127
3.2.1. Production de sens et réarrangements organisationnels	127
3.2.2. L'impossible réification de la complexité des situations de gestion	129
3.2.3. Problème, intrigue, enquête : retour au sens	130
3.2.4. Jugements, <i>sensemaking</i> et décisions en situation.....	132
3.3. Situation de gestion : processus de traduction, cadrages et invention du gérable.....	133
3.3.1. Cadrages : problèmes, acteurs et contextes d'interprétation	134
3.3.2. Cadrages et perspective de l'Actor-Network-Theory : la problématisation et l'organisation collectives en réseau	135
3.3.3. Le territoire comme cadre des situations de gestion.....	137
3.4. Conclusion intermédiaire : les focales de la situation de gestion	140
4. Dispositifs de gestion des problèmes publics	142
4.1. De la gouvernance au management des problèmes publics : formes contemporaines de gouvernementalité.....	143
4.1.1. Gouvernance et gouvernementalité	143

4.1.2.	Activité des managers publics dans les modes de gouvernamentalité contemporains	145
4.2.	La notion de dispositif : du dispositif au dispositif de gestion.....	147
4.2.1.	La notion de dispositif	147
4.2.2.	Une notion irriguant de nombreux courants de pensée, dont une filiation avec un courant particulier de la pensée gestionnaire française.....	148
4.3.	L'analyse dispositionnelle	151
4.3.1.	Dépasser les « universaux »	152
4.3.2.	Introduire l'incomplétude radicale des dispositifs de gestion	153
4.3.3.	Cartographier les dispositifs.....	155
4.4.	Analyse dispositionnelle en situation de gestion	157
4.4.1.	Les focales de la situation de gestion pour la cartographie.....	157
4.4.2.	Interpréter l'analyse dispositionnelle ?.....	159
4.5.	Conclusion intermédiaire : cartographie ascendante des dispositifs de gestion	163
5.	Conclusion du chapitre : la dialectique dynamique entre situation et dispositif de gestion comme objet de recherche	165
 CHAPITRE 3. CADRE OPERATIONNEL DE LA RECHERCHE		167
1.	Introduction	169
2.	Méthodes : Recherche-intervention combinatoire et intégrative	170
2.1.	Démarche compréhensive et études de cas.....	170
2.1.1.	Approches compréhensives pour l'épidémiologie.....	171
2.1.2.	Etudes longitudinales de dispositifs et situations de gestion	172
2.2.	Recherche-intervention et analyse rétrospective	176
2.2.1.	Une recherche-intervention pour la conception de l'action publique régalienn.....	176
2.2.2.	Propriétés et principes d'une recherche-intervention en gestion	178
2.2.3.	La démarche de recherche-intervention sur la problématique Aujeszky	181
2.3.	Conclusion intermédiaire : une diversité de méthodes combinées.....	187
3.	Terrains : un territoire et des situations sanitaires	188
3.1.	Un territoire de recherche en Corse.....	188
3.1.1.	Eléments très généraux de caractérisation de la région Corse.....	189

3.1.2.	Caractéristiques territoriales des secteurs de production animale	193
3.1.3.	Éléments sur « l'expérience » corse de la gouvernance publique	206
3.1.4.	Les acteurs de l'agriculture et du sanitaire en Corse	207
3.2.	Situations sanitaires étudiées	209
3.2.1.	Le virus de l'hépatite E (HEV) : un modèle pour aborder les pratiques dans le milieu.....	209
3.2.2.	La maladie d'Aujeszky (ADV ou MA) : un vieux problème tenant en échec toute action collective.....	214
3.2.3.	La fièvre Catarrhale ovine (FCO ou BTV) : une réémergence chronique provoquant une crise sanitaire	222
3.2.4.	La tuberculose bovine (BTB) : une situation de réémergence lente.....	231
4.	Projet PACMAN	243
4.1.	Un projet autour d'une heuristique : le pathosystème	243
4.2.	Architecture du projet et partenariat	245
5.	Conclusion du chapitre : une mise en recherche de la gestion des pathosystèmes en Corse..	247
 CHAPITRE 4. SYNTHÈSE DES RESULTATS DES TRAVAUX DE LA THESE.....		251
1.	Introduction	253
2.	L'étude des pratiques des acteurs dans le milieu et leur relation avec les dynamiques des pathogènes	253
2.1.	Typologie des systèmes d'élevage porcins et interaction infectieuse avec la faune sauvage [#1].....	254
2.2.	Les patrons épidémiologiques à la lumière des pratiques des éleveurs et des chasseurs [#2] ; [#3].....	255
2.3.	Conclusion intermédiaire sur cette série de travaux.....	257
3.	L'étude longitudinale de dispositifs et de situations de gestion	258
3.1.	Evaluation participative de dispositif d'épidémiologie-surveillance [#4].....	259
3.2.	L'analyse d'un demi-échec d'une stratégie de gestion [#5].....	260
3.3.	Zoom sur un dispositif de gestion éphémère [#6].....	261
3.4.	Analyse dispositionnelle à partir de la situation de gestion [#7].....	262
3.5.	Conclusion intermédiaire sur cette série de travaux.....	266
4.	La notion de Socio-pathosystème et sa mise en recherche	267

4.1.	La notion de Socio-pathosystème [#8]	268
4.2.	Le projet PACMAN [#9]	269
5.	La recherche-intervention pour redéfinir une situation de gestion et co-construire un nouveau dispositif de gestion d'une maladie animale	270
5.1.	Les relations entre une multitude de problématiques de gestion [#10].....	271
5.2.	Des nouveaux principes de gestion pour la maladie d'Aujeszky [#11]	272
5.3.	La mise en perspective du nouveau plan Aujeszky avec les anciennes stratégies [#12]..	274
5.4.	Le processus d'émergence d'un collectif multi-acteurs et d'une nouvelle rationalisation de la gestion sanitaire [#13]	276
5.5.	Conclusion intermédiaire sur cette série de travaux.....	278
6.	Conclusion du chapitre 4	279

CHAPITRE 5. CONTRIBUTIONS A UNE PERSPECTIVE DIALECTIQUE ENTRE SITUATION ET DISPOSITIFS DE GESTION.....281

1.	Introduction du Chapitre	283
2.	La relation dynamique entre situation et dispositif de gestion.....	285
2.1.	Ce que fait la situation de gestion aux dispositifs	285
2.1.1.	Cartographie fonctionnelle ascendante	285
2.1.2.	Effet recombinaut et créateur de dispositifs de la situation de gestion	293
2.1.3.	Incomplétude radicale réduite par une multitude de « middle managers »	297
2.2.	Ce que fait le dispositif à la situation de gestion.....	300
2.2.1.	La réduction de l'indétermination vers le gérable, mais aussi l'ingérable.....	300
2.2.2.	Périmètre et territorialité de la situation de gestion : la question de l'extension « spatiale » des problèmes et des participants.....	302
2.2.3.	Extension temporelle de la situation de gestion.....	305
2.2.4.	Le jugement des participants et la topologie des pouvoirs	306
2.2.5.	La transformation de la situation de gestion dans la virtualité des dispositifs.....	307
3.	Une dialectique entre situation et dispositifs comme chaînon théorique de l'organizing	308
3.1.	Des mécaniques de la dialectique	308
3.2.	Un moteur de la dialectique : l'intermédiation	310
3.3.	Un prisme pour l'étude des processus <i>d'enactement</i>	312

3.3.1.	Un niveau d'analyse entre problème et organisation	312
3.3.2.	La topologie de pouvoir dans les processus organisants	313
3.4.	Les niveaux d'analyse du sens des pratiques à l'échelle de la dialectique : où sont les pratiques de gestion de la santé animale ?	317
4.	Le Socio-pathosystème comme synthèse conceptuelle de la dialectique entre situation et dispositif de gestion	319
4.1.	Concetto managérial et gestion du risque dans le domaine de la santé animale.....	319
4.1.1.	La production d'un concetto managerial dans le domaine de la santé animale	320
4.1.2.	Concetto managerial et paradigmes du « risk management »	321
4.2.	Socio-pathosystème : du « concetto » à la « glaise conceptuelle ».....	322
4.2.1.	Un objet émergeant dans la dialectique	323
4.2.2.	Construction des SPS et gestion adaptative.....	325
5.	Conclusions : perspectives de recherche et implications en termes de gouvernance de la santé animale	329
5.1.	Une contribution pour comprendre et gérer la santé animale dans les territoires	330
5.2.	Une dialectique pour <i>l'organizing</i> de l'action publique	332
5.3.	Les échelles d'une action publique horizontalisée	334
5.4.	La participation des administrés dans la gouvernance du sanitaire	336
5.4.1.	Une logique ascendante de la participation des acteurs dans l'implémentation et le design des dispositifs publics de gestion sanitaire.....	337
5.4.2.	Intensité et temporalité des situations	339
5.4.3.	Une question de partage de responsabilité pour consolider la gouvernance sanitaire.....	340
	BIBLIOGRAPHIE	343
	GLOSSAIRE	373
	VOLUME II : LISTE DES TRAVAUX.....	375
	Note introductive	377
1.	L'étude des pratiques des acteurs dans le milieu et leur relation avec les dynamiques des pathogènes	378
1.1.	Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica [#1]	378

1.2. Questionnaire-based assessment of wild boar/domestic pig interactions and implications for disease risk management in Corsica [#2]	390
1.3. Aujeszky's disease and Hepatitis E viruses transmission between domestic pigs and wild boars in Corsica: evaluating the importance of wild/domestic interactions and the efficacy of management measures [#3].....	405
2. L'étude longitudinale de dispositifs et de situations de gestion	417
2.1. Applying participatory approaches in the evaluation of surveillance systems: A pilot study on African swine fever surveillance in Corsica. [#4]	417
2.2. La mise en dispositif de la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse : le poids des instruments. [#5].....	428
2.3. Vie et mort d'un instrument de gestion d'une crise sanitaire en élevage. Le cas du comité de pilotage régional de la crise de la fièvre catarrhale ovine survenue en Corse en 2013. [#6]..	448
2.4. Ce que fait la situation de gestion aux dispositifs : le cas des dispositifs publics de gestion des épidémies animales. [#7]	458
3. La notion de Socio-pathosystème.....	507
3.1. Le socio-pathosystème : une notion pour comprendre et construire l'action de gestion de la santé animale. [#8].....	507
3.2. PACMAN - Pathosystem Coordination, Management of Animal and Human Networks. [#9].....	522
4. La recherche-intervention pour redéfinir une situation de gestion et co-construire un nouveau dispositif de gestion d'une maladie animale	540
4.1. First steps to build an animal disease management strategy: collective approach to deconstruct problems. [#10]	540
4.2. Approche micro-régionale de la maladie d'Aujeszky en Corse. Propositions de pistes pour un plan d'action. Rapport présenté au CA de la FRGDSB20 et au SRAL de Corse. [#11]	545
4.3. Quels dispositifs collectifs de gestion des maladies infectieuses pour les élevages porcins extensifs ? Le cas d'une recherche-intervention sur la maladie d'Aujeszky en Corse. [#12]	568
4.4. Rendre l'ingérable gérable par la transformation collective de la situation de gestion : étude du cas de la gestion d'une maladie animale en Corse. [#13]	575
ABSTRACT	589
RESUME	590

Table des illustrations (Figures)

Figure 1: Schéma conceptuel et design de la recherche.....	43
Figure 2: Architecture de la thèse	51
Figure 3: Analyse Cortext sur un corpus de références bibliographiques : variation de l'occurrence des termes "maladies" dans l'ensemble du corpus.....	60
Figure 4: Analyse Cortext: Evolution de termes dans le corpus.....	62
Figure 5: Analyse Cortext : Relations entre les 500 termes les plus fréquents indexés au corpus.....	63
Figure 6: Modèle de prédiction d'évolution des foyers FMD en fonction des choix d'abattage	67
Figure 7: Poids relatif (en %) des trois déterminants de l'émergence des maladies infectieuses.....	78
Figure 8: L'histoire de l'institutionnalisation de One Health.....	79
Figure 9: Acteurs et organisations dans la Nouvelles Gouvernance du Sanitaire.....	91
Figure 10: Exemple de template temporel sur la situation FCO	174
Figure 11: Evolution du champ de la conception des politiques publiques.....	177
Figure 12: Schéma général de la démarche de recherche-intervention pour la conception d'un nouveau dispositif Aujeszky	184
Figure 13: Evolution de la population communale de 1968 à 2012 en Corse	190
Figure 14: Découpage géographique agricole de la Corse	192
Figure 15 : Distribution des effectifs de brebis mères et chèvres en 2010 en Corse.....	195
Figure 16: Chiffres-clés des secteurs ovins et caprins en Corse	196
Figure 17: Distribution des élevages bovins en 2010 en Corse	199
Figure 18: Chiffres-clés du secteur bovin en Corse	200
Figure 19: Distribution des élevages et abattoirs porcins en 2010 en Corse.....	202
Figure 20: Chiffres-clés du secteur porcin en Corse.....	203
Figure 21: Evolution du nombre de sangliers abattus en Corse	205
Figure 22: Les modes de transmission du HEV.....	210
Figure 23: Etude de la séroprévalence du HEV en France chez les donneurs de sang.	211
Figure 24: HEV, certaines populations à risque.....	211
Figure 25: Exemples de résultats issus de travaux développés en Corse autour sur le HEV.	212
Figure 26: Séroprévalence du HEV chez les sangliers et les porcs en Corse	213
Figure 27: Statut des États membres de l'Union Européenne vis-à-vis de la maladie d'Aujeszky.....	215
Figure 28: Extrait de l'Avis de l'AFSSA de 2009 sur la maladie d'Aujeszky en Corse	216

Figure 29: A : Evolution de la séroprévalence apparente de la maladie d'Aujeszky dans les élevages participant au plan expérimental entre 2011 et 2013 en Corse	219
Figure 30: Séroprévalence apparente du virus d'Aujeszky dans certaines micro-régions en Corse...	221
Figure 31: Distribution mondiale des sérotypes de la FCO	224
Figure 32: Distribution européenne de la fièvre catarrhale ovine (FCO) lors de la crise de 2008.....	224
Figure 33: Evolution des foyers de FCO en Corse (BTV1) entre le 16 septembre 2013 et le 12 décembre 2013	229
Figure 34: Evolution du nombre d'APDI et du nombre d'élevages vaccinés en Corse lors de la crise FCO de 2013	230
Figure 35: Evolution de la prévalence BTB des cheptels infectés de 1954 à 2004	234
Figure 36: Evolution de la prévalence et de l'incidence de la BTB de 1995 à 2017.....	235
Figure 37: Circonstances de détection des foyers BTB dans les cheptels bovins en Corse	236
Figure 38: Evolution des foyers BTB par espèce entre 1995 et 2016.....	237
Figure 39: Distribution spatiale des foyers de BTB en Corse	237
Figure 40: Communes en prophylaxie annuelle BTB, en 2016, en Corse.....	239
Figure 41: Protocole de levée d'un APDI - BTB.....	239
Figure 42: Représentation du pathosystème dans le projet PACMAN	244
Figure 43: Architecture du projet PACMAN	246
Figure 44: Typologie des systèmes d'élevage porcins par analyse des pratiques.....	255
Figure 45: Saisonnalité des différents types d'interaction entre porcs et sangliers	256
Figure 46: L'acceptabilité du dispositif de surveillance de la PPA.....	260
Figure 47: La participation aux Comités de pilotage FCO	262
Figure 48: Le principe de progression micro-régionale du nouveau plan Aujeszky.....	273
Figure 49: Les deux micro-régions de départ du nouveau plan Aujeszky	274
Figure 50: Synthèse du cheminement, des contributions de la thèse et des travaux associés	284

Table des illustrations (Tableaux)

Tableau 1: Participants aux ateliers de la démarche de recherche-intervention Aujeszky	185
Tableau 2 : Exemple de template utilisé pour l'analyse des données de la recherche-intervention Aujeszky.....	187
Tableau 3: Principaux acteurs de l'agriculture et de la gouvernance de la santé animale en Corse ..	208
Tableau 4: Historique des introductions des différents sérotypes de FCO en Corse et des stratégies déployés	227
Tableau 5: Synthèse des travaux sur l'analyse des pratiques des acteurs dans le milieu.....	254
Tableau 6: Synthèse des travaux sur l'analyse des dispositifs de gestion.....	259
Tableau 7: Dispositifs “principaux” et “supports” dans trois situations sanitaires.....	263
Tableau 8 : Evolution des dispositifs de gestion en fonction des problèmes émergents et des reformulations des situations de gestion.....	265
Tableau 9 : Synthèse des travaux sur la notion de Socio-pathosystème	267
Tableau 10: Synthèse des travaux relatifs à la démarche de recherche-intervention	271

AVANT-PROPOS

Avant d'aborder le cœur du manuscrit, il nous paraît utile d'apporter au lecteur cinq courtes précisions sur des éléments de contexte dans lesquels cette thèse a vu le jour. Le premier élément concerne la période d'écriture de ce manuscrit. Bien qu'il ait été écrit sur l'année 2020-2021, en pleine période d'émergence de la crise mondiale Covid-19, les travaux rassemblés dans cette thèse, et les réflexions pour leur mise en cohérence globale sont bien antérieurs. Les travaux de recherche ont été principalement réalisés sur la période 2014-2019¹, même si les temporalités de l'exercice de publication amèneront la plupart des travaux de cette thèse à être publiés dans les années 2020 et 2021. Il nous tenait donc à cœur, dans l'exercice d'écriture de ce manuscrit, d'éviter au maximum les références à la situation de pandémie que nous traversons, à cette zoonose qui interroge à l'échelle mondiale nos modes de vie, nos modes de production dans nos relations à la Nature, nos modalités de production de connaissances sur ces phénomènes, et nos modalités de gestion. Néanmoins, indépendamment de notre volonté, le lecteur pourra trouver des échos à sa propre observation du déroulement de la crise Covid-19, à travers les propos que nous développons dans ce manuscrit sur la gestion des situations sanitaires animales.

Le deuxième point concerne la dualité classique entre action et réflexion, même si l'on sait que cette séparation est quelque peu artificielle, notamment pour les approches stratégiques en sciences de gestion. Dans certains cas étudiés, l'action a précédé la réflexion tout autant théorique que méthodologique. Prise dans des arènes nombreuses de discussion de la situation sanitaire à gérer, au milieu d'une large diversité d'acteurs, l'observation participante s'est forcément « déployée tous azimuts » et de façon très distribuée. De nombreux moments collectifs (exploration, conception, contestations, revendications,...) décrivent l'expression des mises à l'épreuve des dispositifs de maîtrise des situations sanitaires, et ils sont aussi nombreux que divers. Une lecture assidue des retours d'expérience ou des quelques travaux sur les situations de crise sanitaire ne permet pourtant pas d'anticiper toutes ces expressions, et d'en avoir une approche quasi balistique. C'est pourquoi, entre autres, la thèse revendique une posture « grounded », l'entrée « sur le terrain » se faisant parfois sans a priori, mais pas sans réflexion préalable et chemin-faisant.

La troisième précision tient au format particulier de l'exercice d'écriture d'une thèse sur travaux. Le Volume I de ce manuscrit présente bien sûr une réflexion assumée comme théorique et méthodologique, issue de la mise en cohérence de l'ensemble des travaux disponibles. Mais ce volume

¹ Dans le cadre des projets : PACMAN (financement par le métaprogramme GISA – INRA) ; NovPath (financement Collectivité de Corse) ; ASForce et RiskSur (financement UE-H2020)

dépasse la « somme » des réflexions compilées et articulées de l'ensemble des travaux (Volume II). Dans l'exercice d'écriture de ce manuscrit, il nous tenait donc à cœur de trouver un équilibre entre un travail de mise en cohérence, et un travail original qui consistait à produire un document autonome de la seule compilation ordonnée des travaux. C'est ce que nous avons tenté de réaliser, en cherchant à faire du Volume I un document qui peut se lire sans avoir recours au Volume II. C'est pourquoi le lecteur trouvera, au-delà de la réflexion théorique et méthodologique générale, des mises en contexte utiles pour comprendre les orientations scientifiques et méthodologiques d'une telle recherche. Les descriptions du Chapitre 3 par exemple (cadre opérationnel de la recherche), nous paraissent non seulement utiles pour comprendre les contextes dans lesquels se sont déployés ces travaux (description des terrains, des secteurs de l'élevage corse, des pathogènes étudiés,...), mais également, pour fournir au lecteur un moment de « respiration » au milieu des considérations théoriques et méthodologiques, et une « plongée », même si elle reste bien sûr incomplète, dans les problématiques concrètes de l'élevage en Corse.

Le quatrième point concerne la discipline scientifique dans laquelle cette réflexion s'inscrit. La gestion de la santé animale est un domaine sur lequel les recherches en gestion sont quasiment absentes. Pourtant, il est question de gestion dans chacun des articles qui étudie un pathogène. Ce constat est développé dans le premier chapitre de cette thèse, où nous avons tenté de justifier la nécessité d'une certaine approche en gestion, centrée sur l'activité, en situation, des gestionnaires. Ce sont donc des cadres d'analyse, des postures sur le terrain et des résultats à publier, bref, un épistème gestionnaire qui se « fait une place » dans un monde scientifique et technique déjà fortement balisé par un régime de production de connaissances, autour notamment du paradigme du risque épidémiologique. Aussi, les fondements ingénieriques de la gestion, croisant les fondements de l'épidémiologie comme science de l'action, amènent le chercheur en gestion à se pencher sur les approches de l'épidémiologie, quitte à en développer lui/elle-même, au risque de ne plus discerner les frontières érigées par les disciplines ou des relations savoir-pouvoir établies.

Enfin, le cinquième point découle de cette interaction entre les disciplines scientifiques pour comprendre et gérer un phénomène. Il concerne le territoire dans lequel nous avons mis en œuvre ces travaux, la Corse. D'un point de vue de la production de connaissances valides sur le plan scientifique, la Corse est bien considérée comme un « terrain ». Mais il faut préciser que c'est également un territoire de recherche, avec des laboratoires et des acteurs qui produisent des données et des connaissances. Pourtant, le spectre disciplinaire, en termes de ressources disponibles quand on étudie les phénomènes épidémiologiques, peut s'avérer insuffisant. Des chercheurs venus « de l'extérieur » sont alors nécessaires pour tenter de comprendre le phénomène épidémiologique dans un maximum de ces dimensions. C'est ce que nous avons tenté de faire dans les travaux de cette thèse, en concevant

et déployant un dispositif de recherche pluri-disciplinaire et trans-disciplinaire. Son aboutissement appelle à penser le développement d'une infrastructure de connaissances qui permettrait de penser cet espace géographique, non pas comme un espace particulier, mais comme un espace alliant la perspective « terrain » et la perspective « territoire » de recherche. Soulignons donc au passage, que cette thèse est le résultat d'un effort collectif visant à constituer une telle infrastructure, comme l'attestent les relations scientifiques et les relations sur le terrain sur lesquelles elle est bâtie.

Volume 1 : Mémoire

INTRODUCTION GENERALE ET PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE

*« Bref, dédaignant d'être le lierre parasite,
Lors même qu'on n'est pas le chêne ou le tilleul,
Ne pas monter bien haut, peut-être, mais tout seul ! »*

Edmond Rostand, *Cyrano de Bergerac*, Acte II, scène 8.

1. Une attente pour des recherches sur la gestion de la santé animale

Malgré la succession de crises sanitaires, aux échelles mondiales, régionales ou nationales qui ont marqué la fin du XX^{ème} et le début du XXI^{ème} siècle, les sciences de gestion se sont peu intéressées au domaine de la santé des animaux d'élevages, notamment à la gestion des épizooties (fièvre aphteuse, pestes porcines,...) ou des grandes pandémies humaines d'origine zoonotiques (Ebola, SRAS,...). Pourtant, c'est un domaine d'action publique et privée où les principes de gestion, les actes et les organisations, se construisent autour de la compréhension du danger, de la façon dont l'agent pathogène se comporte dans le corps des hôtes cibles (les pathologies qu'il provoque et les remèdes), entre ces hôtes (la façon dont il se transmet et les moyens de s'en prévenir), et l'évolution de ce comportement dans des populations en fonction du changement de l'environnement dans lequel évoluent ce pathogène et ses hôtes (changement climatique,...). Les pandémies épizootiques et zoonotiques contemporaines ont mis en lumière toute la place que prennent les questions de comment savoir, comment agir et comment décider en situation d'incertitude, en permanence renouvelées par les connaissances scientifiques et les retours d'expérience fragmentés. Les enjeux de gestion se forment à la rencontre des enjeux soulevés par la compréhension des relations entre l'industrialisation des élevages et le développement de systèmes alimentaires, la perte de biodiversité, la mobilité des humains et des marchandises, et le développement de systèmes de santé performants (Morand et Figuié, 2016 ; Morand, 2020 ; Vourc'h et al., 2021). Les travaux de cette thèse viennent alors rencontrer une urgence épistémique : celle d'importer des théories issues de la recherche en gestion, d'en interroger les fondements et d'en extraire de nouvelles propriétés sur leurs objets, pour *in fine* tirer des clés d'interprétation de ces phénomènes gestionnaires complexes et des pistes pour l'action de gestion sanitaire.

A côté des sciences biologiques fondamentales ou appliquées qui visent à comprendre ces phénomènes (virologie, bactériologie, physiologie animale,...), l'épidémiologie, avec ses différents courants (épidémiologie descriptive, analytique, spatiale, participative...), se positionne comme la discipline « pivot » entre le biologique et la décision, en tant que « science de l'estimation du risque en santé publique »². Elle est alors la principale productrice de principes de gestion sanitaire, par la description ou la recherche d'explication causale entre un risque et des facteurs de risque (Berlivet, 1995 ; Hueston, 2003 ; Leach et Scoones, 2013 ; Enticott et Ward, 2020), causalité ouvrant alors la voie

² Titre la leçon inaugurale de la chaire de santé publique au Collège de France, donnée le 31 janvier 2018, par A. Fontanet, épidémiologiste et professeur à l'Institut Pasteur.

à l'édiction de mesures générales de gestion ou à des actions ciblées sur des foyers ou des clusters. Les articles scientifiques en épidémiologie, sur tel ou tel pathogène ou facteur de risque, aboutissent souvent à une formulation faisant état de la contribution de la connaissance produite à l'amélioration des « management practices ». La « gestion » de la santé animale, au sens managérial et non scientifique, est alors abondamment saisie par ce domaine de connaissance.

Du côté des sciences humaines et sociales, le domaine de la santé des animaux d'élevages est abordé par les travaux en sociologie du risque (comment les éleveurs perçoivent tel ou tel risque, ex : Pfeiffer, 2013), par la géographie humaine (comprendre les disparités géographiques dans la mise en œuvre des mesures sanitaires, ex : Enticott et al., 2012) et l'anthropologie (comprendre comment les crises sanitaires révèlent les rapports sociaux et les rapports à la nature, ex : Manceron, 2009). Les travaux en géographie, notamment tropicale (Sorre, 1933 ; Picheral, 1983 ; Obsit et al., 2010 ; Simon, 2016 ; Binot et al., 2017) ont particulièrement contribué à enrichir les approches en épidémiologie en posant la focale sur les dimensions socio-spatiales du risque, et en proposant des pistes d'aménagement des territoires (aménagement de sources d'eau, de canaux, de centres de santé,...) pour réduire l'exposition au risque des populations (Handschumacher et Hevouët, 2004 ; Obrist, 2006 ; Obrist et al., 2010). Dans les champs de l'économie la santé, notons les travaux visant à coupler les modèles épidémiologiques avec des modèles économiques (Seegers et al., 2011 ; Fournier et al., 2015) mais aussi, dans une perspective « méso », des approches sur les chaînes de valeurs qui portent une vision intégrée du risque, évalué à chaque maillon des filières (de l'éleveur au consommateur) et qui promeuvent des approches participatives (Taylor et Rushton, 2011 ; Moussiaux et al., 2017). Mais très peu de travaux se positionnent à l'échelle de l'action de gestion en train de se faire (problèmes de logistique, de relations humaines, de représentativité des acteurs, de coordination, d'outils de gestion, de stratégie...). Pourtant, des travaux sur les différentes situations épizootiques des dernières décennies (Mcconnel et Stark, 2002 ; Barbier, 2006 ; Manceron, 2009 ; Law et Moser, 2012 ; Leach et Scoones, 2013 ; Ollivier, 2013 ; Emond et al., 2021) sont parcourus de descriptions, de moments où les gestionnaires, notamment des administrations sanitaires, font face à des problématiques aussi diverses que complexes. Ces problèmes dépassent largement la compréhension du « contexte socio-écologique » du pathogène. Pourtant, la littérature en gestion est peu présente dans le domaine de la santé animale, alors que certains courants du champ de la théorie des organisations, issus du « practice turn » des sciences sociales (Whittington, 2003 ; Jarzabkowski et Spee, 2009 ; Gherardi 2017) pourraient construire des interprétations et des constructions pertinentes des situations sanitaires, en termes d'activité managériale et organisatrice.

Ainsi, quel que soit le niveau de connaissance d'un « système pathogène » (pour reprendre le terme de Picheral, 1983), ou des facteurs de risques d'un risque épidémiologique, l'irruption d'un pathogène

dans un territoire déclenche des activités gestionnaires. Ces activités sont « *constitutives de la civilisation moderne* », pour reprendre les mots d'Hatchuel et Weil, qui soulignent également « *la nécessité d'opérer un renversement épistémologique, en plaçant ces actes au cœur de l'activité humaine en tant qu'elle est inéluctablement action collective* » (Crété et al., 2018 : 162). Il est alors légitime de se questionner sur cette relative absence des chercheurs en gestion dans le domaine de la santé animale. Est-ce parce que les principes gestionnaires se construisent principalement autour des paradigmes particuliers et des outils de l'épidémiologie (facteurs de risques) et des sciences biologiques (les vaccins, les sérologies, les analyses PCR,...) ? Est-ce parce que les administrations sanitaires sont, comme c'est le cas en France, fortement composées de gestionnaires issues des écoles vétérinaires et reposent grandement sur la reconnaissance de corps publics de fonctionnaires vétérinaires ? Ou bien encore, plus simplement, la raison serait-elle à chercher dans le débat que posent Hatchuel et Weil dans la préface de l'article de M. Crété (2018) sur la distinction entre « gestion » et « politique » :

« Dans le champ politique, elle [la gestion] est souvent évoquée comme un repoussoir : dire d'un gouvernement qu'il « en est réduit à la gestion », c'est dire qu'il ne porte plus de projet, de vision, ou de stratégie susceptible de provoquer l'adhésion des citoyens. [...] À l'inverse, on dira d'un dirigeant d'entreprise qui a procédé à des renouvellements importants de son activité qu'il a « bien géré » la modernisation de sa firme. Bref, il semble s'être installé un antagonisme ancien entre « gouvernement » et « gestion », où le premier terme aurait conservé une noblesse et une hauteur de vues que le second aurait perdues » (p 161).

2. Des problèmes de gestion à construire à partir d'une question sociale adressée à la recherche en gestion

Pourtant la recherche en gestion, en dépassant ses origines ancrées dans l'analyse de l'organisation du travail manufacturier ou administratif, a fait *flores* dans de nombreux domaines, notamment sur des problématiques sociétales émergentes. Depuis les années 1990 par exemple, les recherches en gestion ont été fécondes lorsqu'elles ont abordé les problématiques de gestion environnementale (le « cas Vittel » par exemple, cf. Barbier, 1998 ; ou encore le récent ouvrage « *L'Environnement en mal de gestion* », Barbier et al., 2020), problématiques parfois qualifiés de « *pernicieuses* » (difficulté de mesurer les impacts des pollutions, de prendre en compte un système complexe comme l'écosystème, conflits sociaux, culturels et politiques,...), qui mettaient en échec les structures administratives non dotées de compétences, outils, organisations, pour faire face à ces nouvelles problématiques

(Lascoumes et al., 1994 ; Mermet et al., 2005 ; Barbier, 2005 ; Aggeri, 2005a). L'émergence et le traitement de nouvelles problématiques de gestion font écho avec la définition de la gestion proposée par David et al. (2000) « *comme une classe de problématiques constitutives de toute action collective : la décision, la rationalisation, la représentation, la légitimité, la coopération, la prescription...* » (p2). Aussi, Nikitin (2006) considère que la gestion comme science « *n'est [...] définie ni par son objet ni par ses méthodes, qu'elle peut partager avec d'autres disciplines scientifiques (sociologie, économie et autres sciences sociales), mais par ses problématiques* » (p88).

Dans les organisations et à l'interface des organisations chargées de la gestion de la santé animale, de l'élevage au ministère de l'agriculture, du cabinet vétérinaire au laboratoire de référence, les managers sont effectivement confrontés à une multitude de problèmes de gestion très hétérogènes, mêlant humain, non humain dans des configurations inattendues. Un premier pas vers la construction de notre problématique de recherche sera donc de formuler une question sociale qui interpelle les sciences de gestion. Cette formulation découlera de trois éléments de contexte.

Le premier élément se situe, comme nous l'avons introduit, dans la succession de crises sanitaires animales, vues comme des mises à l'épreuve récurrentes des modalités de gestion collective. La « vache folle » (ESB) dans les années 1990 en Europe, la fièvre aphteuse (FMD) au Royaume-Uni au début des années 2000, la fièvre catarrhale ovine (FCO) au milieu des années 2000, les gripes aviaires (AVF) successives dans les années 2010, l'expansion de la Peste Porcine Africaine (PPA) à la fin des années 2010,... ont été autant d'épisodes d'interrogation des modalités de gouvernance et de gestion de la santé animale dans tous les pays touchés. En France, notons principalement l'épisode ESB, puis l'épisode FCO, qui apparaissent aujourd'hui comme les déclencheurs d'une réflexion profonde sur la gouvernance du sanitaire, aboutissant à ce qui sera appelé, au début des années 2010, « la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire » (Guériaux et al., 2010). Cette « Nouvelle Gouvernance du Sanitaire » est l'expression d'un triple mouvement général, dans le champ du *public management* : réformes de la décentralisation (Poupeau, 2013) ; émergence de problématiques mettant à l'épreuve les organisations étatiques ; exigence croissante de la participation du public dans la gestion des affaires publiques (Blondiaux et Sintomer, 2002), et notamment l'exigence venue de l'épidémie de SIDA de « démocratie sanitaire » (Domin, 2014). Mais cette réforme, qui traduit une volonté de passage d'une forme d'organisation publique « centralisée et interventionniste » à une forme plus « territorialisée et horizontale » (Darrilhaude et Gardon, 2015), peine à se mettre en œuvre dans les territoires (CGAAER, 2018).

Le deuxième élément de contexte est l'émergence puis l'institutionnalisation mondiale de ce que Michalon³ a appelé, des « mots d'ordre épistémiques » comme « One Health », « Eco Health », « Global Health ». Ce qualificatif de « mot d'ordre épistémique » traduit une conjonction entre un mouvement scientifique (les approches « One Medicine » considérant la nécessité de décloisonner la recherche médicale humaine et la recherche vétérinaire), et un mouvement politique (et citoyen militant dans le cas de Eco Health), à l'échelle internationale, sous l'action de la FAO, de l'OIE et de l'OMS suite aux épisodes du SRAS et de la grippe aviaire notamment (Chien, 2013 ; Cassidy, 2016). Ces nouveaux *namings* et concepts constituent des tentatives heuristiques pour relier la gestion et la compréhension des maladies dans l'action. Ils mettent en avant la nécessité de « décloisonner » une recherche et une gestion opérant « en silo » (la santé de la faune sauvage déconnectée de celle des élevages par exemple, ou encore la santé humaine connectée à la santé animale par les zoonoses), en opérant un déplacement pour raisonner et gérer à l'échelle de l'interface complexe « homme-animal-écosystème ». « One health » ou « Eco Health » peuvent être considérés, à notre sens, comme une forme d'aboutissement des travaux, initiés de long termes, sur les zoonoses. Depuis les années 1930, de nombreuses disciplines scientifiques ont en effet cherché à aborder la complexité de cette interface, à travers des approches comme celles des « complexes pathogènes » ou des « systèmes pathogènes » des géographes (Sorre, 1933 ; Picheral, 1983 ; Handschumacher et Hevouët, 2004), ou celles de l'éco-pathologie issue d'un travail conceptuel et empirique à l'interface des sciences vétérinaires, de la zootechnie et de l'écologie (Calavas et Rosner, 1997 ; Fortané, 2017), ou encore celle des « pathosystèmes » des épidémiologistes (Roger et al., 2016).

Enfin, le troisième élément de contexte est l'ensemble des situations sanitaires, des crises, qui continuent de survenir (PPA, Ebola, grippe aviaire, Covid-19,...), alors que ces transitions épistémiques et organisationnelles tentent de se mettre en œuvre. Les effets de précédents pourraient dès lors jouer à plein, mais il semble bien que cela ne soit pas le cas : une crise en chasse une autre et tout se passe comme si les politiques tout comme les systèmes de gestion manquaient d'apprentissage organisationnel au profit d'une fonction d'oubli voire de déni organisationnel (Dedieu, 2018).

Traiter les problèmes de gestion du domaine de la santé animale dans ce contexte, nous oblige à adopter une position ambitieuse, qui paraît incontournable si des recherches en gestion doivent être conduites sur ce domaine en crises. Nous pouvons ainsi formuler la question sociale suivante, adoptant la posture de recherche en gestion qui conduit à coupler sciences de l'action et proposition pour l'action :

³ Sociologue au CNRS, intervenant au Symposium « One Health / Une seule santé », programme et concept, au prisme des sciences humaines et sociale, Museum National d'Histoire Naturelle, le 19/10/2018

Comment connaître et comment construire des formes d'organisation et une gestion adaptée aux configurations territoriales des secteurs d'élevage, dans un contexte de décentralisation de l'action publique, et d'accroissement des dangers sanitaires ?

3. Problématique et question de recherche

Une Problématique de recherche sur les processus organisants

La question sociale étant posée, notre problématique de recherche doit donc se construire au prisme des enjeux sociétaux que rappellent les trois données de contexte. Elle doit nécessairement prendre pour objet d'investigation la dynamique de constitution de collectifs d'acteurs, plus ou moins structurés et coordonnés, chargés de mettre en œuvre des actes de gestion d'un phénomène complexe et incertain, du fait des caractéristiques biologiques du système « hôte-pathogène ». Mais elle doit également traiter des conditions sociales et politiques de l'expression des situations sanitaires (Goldberg, 1982 ; Gilbert, 2003 ; Manceron, 2009), dans des territoires où varient l'expression du pathogène en fonction des configurations socio-techniques, mais également les capacités d'action des organisations qui se retrouvent en situation sanitaire. Bien que la question ne soit pas dénuée d'intérêt, il ne s'agit pas d'adopter une posture évaluative de l'organisation sanitaire, des politiques publiques de santé animale ou des systèmes d'épidémiosurveillance (McConnel et Stark, 2002 ; Dufour et Hendriks, 2007) car les décideurs publics sont outillés pour cela (ex : méthode OASIS de l'ANSES, Hendriks et al., 2011 ou SERVAL de Drewe et al, 2015). Notre ambition est plutôt de considérer que la santé animale échappe à la possibilité d'une gestion centralisée, fusse-t-elle très équipée des outils, organisations et connaissances des systèmes pathogènes. Et qu'il s'agit donc d'aborder la volonté de maîtrise des autorités sanitaires comme la composante d'un système complexe d'interactions, de rétroactions, de résistances ou de contournement et d'effets d'apprentissage. Comprendre la dynamique de ce système complexe dont les composantes sont hétérogènes est un enjeu pour les recherches en sciences sociales qui s'intéressent aux instruments, organisations et pratiques de gestion avec un regard constructiviste avant d'être directement évaluatif. Au moment où s'affirme l'enjeu de la santé globale simultanément à la survenue de pandémies ou d'épidémies, il s'agit de mieux comprendre comment la santé animale peut faire l'objet d'une gestion publique quand celle-ci ne peut se mettre en œuvre que grâce à des acteurs nombreux, non nécessairement coordonnés et qui plus est mus par leurs propres logiques.

Pour atteindre cet objectif, nous nous fondons sur une approche de recherche en gestion, focalisée sur l'analyse de situations épidémiques qui amènent une diversité d'acteurs, publics et privés, à

s'organiser pour gérer. Mais les recherches en gestion sont quasiment absentes de ce domaine d'application. Pourtant, les travaux en sciences de gestion sont riches de concepts pour décrire, comprendre et piloter des « processus organisants » autour des multiples problématiques que peuvent rencontrer les managers ou gestionnaires des organisations (instrumentations, apprentissages & compétences, prise de décision & pilotage,...). Les différents courants du champ de la théorie des organisations ont, depuis les années 1980, largement mis en avant les approches situées de ces processus, à travers l'inspiration des études ethnographiques qui ont donné naissance au « practice turn » (*management as practice, strategy as practice*) (Whittington, 2003 ; Jarzabkowski et Spee, 2009 ; Gherardi, 2017,...). L'entrée par les pratiques, en faisant tomber la frontière entre la technique managériale « a-contextualisée » d'un côté et le contexte social de sa mise en œuvre de l'autre, a particulièrement irrigué les analyses des processus organisants (Weick et Roberts, 1993 ; Orlikowski, 2002 ; Feldman et Orlikowski, 2011 ; Pesqueux, 2020). Elle est au cœur des approches des processus organisants, ayant abouti à des notions comme le *sensemaking* et *l'organizing* (Weick, 1995) et le *strategizing* (Whittington, 2003 ; Jarzabkowski and Seidl, 2008 ; Jarzabkowski and Spee, 2009,). Dès lors, l'enjeu pour une recherche en gestion est posé puisqu'il faut rendre compte, de manière intégrative, de la multiplicité des problématiques de gestion qui se posent à l'interface d'une multiplicité d'organisations (niveau inter-organisationnel), tout en tenant compte des relations dynamiques dans l'espace et dans le temps qui inscrivent la gestion dans l'émergence ou l'évolution des organisations. En s'écartant d'une posture évaluative des structures organisationnelles, la thèse s'inscrit résolument dans une approche située de l'activité organisatrice en train de se faire (Alter, 2003 ; Weick 2005).

Ainsi, dans un contexte fortement mobile en termes de gouvernance (redéfinitions constantes des périmètres d'action des acteurs, de leurs responsabilités, leurs légitimités, leurs moyens d'action,...) de situations épidémiologiques, et d'émergences de nouvelles formes de production de savoirs, notre problématique de recherche peut donc s'énoncer ainsi :

Comment caractériser et/ou concevoir des processus organisants aboutissant à des formes de gestion intégratives de problèmes hétérogènes et non « intégrés », sans rationalité unique surplombante, efficiente et complète ?

La déclinaison de la problématique de recherche en une dialectique entre situation et dispositifs de gestion

Notre approche se situe donc dans l'analyse des pratiques des acteurs en situation. C'est en effet à travers l'observation et l'enquête à l'échelle des pratiques que nous pourrions styliser et donner du sens (Dumez, 1988) à l'agencéité des savoirs, techniques et activités (Gherardi, 2017) qui donnent forme à l'action de gestion. A partir de là, on comprend qu'il nous faille construire un cadre théorique permettant de rendre compte, de manière dynamique et processuelle, de l'articulation entre une complexité de problèmes dont chacun porte une complexité de sens, et une complexité de création/mobilisation de solutions organisationnelles et managériales, dont le sens est également potentiellement extrêmement variable d'un acteur à l'autre participant au travail collectif de *sensemaking* et *d'organizing*. C'est dans les travaux fondateurs de Jacques Girin sur la notion de situation de gestion (Girin, 1990), mais également les approfondissements théoriques et méthodologiques apportés par plusieurs auteurs (Raulet-Croset, 1995 ; Barbier, 1998 ; Journé et Raulet Croset, 2008 ; Raulet-Croset, 2010), que nous allons proposer un cadre permettant d'aborder l'intense activité de *sensemaking* et *d'organizing* (révélée notamment par les inspirations pragmatistes et interactionnistes des travaux sur la notion). L'intense travail de reformulation des problèmes à gérer (voire, « d'invention du gérable » pour Barbier, 1998) est au cœur des situations où l'incertitude domine, comme c'est le cas des situations sanitaires animales.

Mais les situations de gestion n'émergent pas dans le vide organisationnel, les gestionnaires n'agissent pas non plus sans structures, outils, connaissances préalables, relations sociales, et sans intentions. C'est la conception foucauldienne du « Dispositif » (Foucault, 1994) qui nous permet de mettre en visibilité à la fois l'activité de production des problèmes de gestion et de production et mise en œuvre de solutions techniques et organisationnelles, dans une vision panoptique de l'activité managériale au sein d'un réseau complexe d'éléments agencés de manière hétérogènes (instruments, discours, acteurs,...). Tout comme la notion de Situation de gestion, celle de Dispositif a pour notre recherche en gestion une vocation méthodologique (Raffnsøe et al., 2016). Elle fonde une manière de voir et de repérer les agencements complexes et dynamiques dans la mise en œuvre du projet de gouvernement du corps social. Mais elle a également une vertu interprétative de l'instabilité de l'ordre organisationnel et inter-organisationnel dans des situations où les problématiques sont mal définies, et où les capacités d'action sont potentiellement distribuées au sein d'une multitude d'acteurs (Miller & Rose, 2008 ; Kurunmaki & Miller, 2011). Elle permet, en outre, de ne pas venir trop vite vers des explications en dernier recours par des universaux (les institutions, les normes), ou de dépasser les bornes des explications par la rationalité même limitée des individus ou des organisations. Si nous avons bien sûr mobilisé, dans les travaux de cette thèse, les travaux de la pensée gestionnaire française

sur la notion de Foucault (Hatchuel et al., 2005 ; Barbier, 2007 ; Appel et al., 2010 ; Aggeri, 2014), nous nous sommes également particulièrement appuyé, à la fois sur des relectures de la pensée foucauldienne « tardive » (Raffnsøe, 2008 ; Collier, 2009 ; Raffnsøe et al., 2016 ; Villadsen, 2019), mais également sur certaines de ces relectures fondatrices, comme celle de Deleuze, pour mobiliser la notion de « cartographie » des agencements (Deleuze, 1975 ; Deleuze et Guattari, 1980, Deleuze, 1989).

Mais mobiliser ces deux notions révèle une forme de paradoxe : alors qu'elles ont été pensées pour positionner/outiller le regard du chercheur, elles se révèlent très difficiles à mobiliser empiriquement. La notion de dispositif renvoie à des débats autour du dispositif comme méthode (Barbier, 2007 ; Raffnsøe, 2008), sa vocation interprétative (Dreyfus et Rabinow, 2003 ; Raffnsøe, 2008 ;), ou même encore, sa « naturalisation » en une structure socio-matérielle dont il s'agit d'analyser les effets sur les individus et les organisations, perspective courante dans la pensée gestionnaire (Moisdon, 1997 ; Lascombes et LeGalès, 2004 ; Beuscart et Peerbaye, 2006 ; Aggeri et Labatut, 2014 ; Berkowitz, 2015). Chaque chercheur mobilisant la notion, et c'est aussi une force de sa « plasticité », se doit d'en faire une lecture spécifique, d'en préciser les contours. Quant à l'approche instrumentale, même si les questions de performativité des dispositifs tentent de lever le voile sur des dimensions de l'organisation qui échappent à la volonté de production de l'ordre organisationnel (Aggeri, 2017b), elle est dominée par des perspectives « descendantes » qui produisent le risque de passer à côté de certaines de ces dimensions. La notion de situation de gestion quant à elle, n'échappe pas, malgré les enrichissements théoriques dont elle a fait l'objet (Journé, 2007 ; Journé et Raulet-Croset, 2008), à des difficultés de « paramétrage » (quels participants, la temporalité de la situation) dans les débats qui sont par exemple rapportés dans Dumez (2008).

Ainsi, la situation « contextualise » les dispositifs et met en évidence ses effets (Foot & Doniol-Shaw, 2006 ; Aggeri, 2017b ; Villadsen, 2019), et les dispositifs cadrent et structurent la situation (Raulet-Croset et al., 2020). Mais peu de travaux ont adopté une posture « ascendante » sur la façon dont des situations de gestion génèrent des dispositifs (Barbier, 1998), même si dans les travaux sur le *sensemaking* et l'*organizing*, la situation est le point de départ de l'analyse (Weick, 1993 ; Koenig, 2003 ; Weick, 2005). Alors que les courants du « practice turn » soulignent l'activité créatrice des managers, il semble que la genèse et le développement de l'activité organisatrice et managériale en situation mérite une approche articulant ces perspectives « ascendantes » et « descendantes », surtout si la problématique est de penser l'organisation des acteurs dans un domaine où la gouvernance publique est en pleine transition. Dès lors, afin de rendre compte d'un processus organisationnel et managérial situé, ces deux notions apparaissent pertinentes, mais peuvent difficilement être mobilisées de manière indépendante l'une de l'autre, sans risquer d'une part, de

passer à côté de certaines dimensions de l'activité en situation et, d'autre part, de rencontrer des problèmes méthodologiques et interprétatifs que nous avons mentionnés. Par conséquent, la thèse aborde cet enjeu de l'articulation de ces deux notions mais surtout, de l'interprétation qui peut en être produite pour rendre compte de l'activité organisatrice en train de se faire.

L'ambition de la thèse se décline alors en deux axes théoriques et un axe opérationnel :

- 1) Il s'agit de proposer une lecture dynamique de l'articulation entre situation et dispositifs de gestion, de tracer les contours et propriétés d'une « dialectique » entre situation de gestion et dispositifs. Appliquée au domaine de la santé animale, cette dialectique vise à proposer une lecture de l'activité organisatrice entre des dispositifs de gestion prévus et mis en œuvre de manière « descendante » par les logiques de la gouvernance du sanitaire, et de manière « ascendante » par l'activité située, flexible et créative des gestionnaires dans les territoires.
- 2) Il s'agit d'interpréter, de manière conceptuelle, la production de cette perspective dialectique en termes d'objets de recherche en gestion dans le domaine de la santé animale.
- 3) Il s'agit de proposer des pistes opérationnelles pour créer des conditions favorables à cette activité organisatrice et managériale située, permettant de répondre aux spécificités des situations de gestion de santé animale dans les territoires.

Notre question de recherche peut alors se formuler ainsi :

Comment caractériser la dynamique de la dialectique entre situation et dispositifs de gestion et en extraire un objet de connaissance actionnable pour la gestion de la santé animale ?

4. Posture et Design de la recherche

Cette thèse, dont le schéma conceptuel est résumé en Figure 1, cherche donc à répondre à une ambition théorique, nourrie par un ensemble de travaux scientifiques déployés entre 2013 et 2020. Mais cette ambition provient, avouons-le, d'une première plongée en situation à l'été 2013, peu après notre recrutement à l'INRA de Corte, lorsque des foyers de fièvre catarrhale ovine (FCO) sont identifiés dans la région de Bonifacio. Nous avons assisté aux premières cellules de crise qui se sont progressivement transformées en comité de pilotage régional de la campagne de vaccination. Ces « arènes », rassemblent une diversité d'acteurs : différents responsables et techniciens des services

sanitaires (SRAL, DDCSPP), des représentants des éleveurs pour les questions sanitaires (FRGDS et GDS), et des organisations en charge du développement des filières (Chambres d'agriculture, interprofession laitière et bovine), des représentants des vétérinaires (GVT), des laboratoires départementaux (LDA), et parfois de l'agence sanitaire française (ANSES). Les discussions portent sur une multitude de sujets, qui n'ont parfois rien à voir avec la question sanitaire, les acteurs se critiquent les uns les autres (sur le manque de disponibilité des vétérinaires et leurs compétences, sur le manque d'implication des éleveurs, leurs pratiques qui exposent les animaux au risque...), les représentants de l'Etat essuient les critiques sur leur stratégie, des revendications politiques s'expriment, ainsi que quelques suspicions complotistes et post-vérités... Le dispositif sanitaire de lutte contre la FCO évolue donc sous l'effet de ces interactions multiples, et les responsables administratifs régionaux donnent l'impression de se mouvoir difficilement entre le « marteau » des acteurs du territoire, et « l'enclume » de leur hiérarchie à Paris.

Comment alors rendre compte de ce phénomène gestionnaire ?

Cette question a guidé la réflexion des différents travaux, et par conséquent, la posture de recherche complexe qui traverse cet ensemble hétérogène. Le lecteur y trouvera des travaux publiés dans des revues en épidémiologie, dans ses codes épistémiques et méthodologiques mais enrichie d'approches inspirées des sciences sociales (enquêtes socio-techniques mettant en perspective des résultats d'analyse de séroprévalence), aussi bien que des travaux en sciences de gestion. Cette thèse est un mélange cohérent de dispositifs de recherche allant de l'analyse distanciée de situations sanitaires et analyse des pratiques de gestion (Dumez, 1988), à l'observation participante et à la recherche-intervention (David, 2000 ; Aggeri, 2016). Une telle posture vise à maintenir, voire à créer (puisque les sciences de gestion sont quasiment absentes de ce domaine), une relation explicite avec les systèmes pathogènes ou les pathosystèmes, conceptualisations produites par les sciences tenancières du domaine (épidémiologie, géographie), traduisant ainsi l'extrême dépendance de la gestion à la compréhension de ces phénomènes complexes. Le design de la recherche se résume alors à ce qu'on appellera une recherche-intervention combinatoire, la réflexion mêlant analyses rétrospectives de démarches de recherche-intervention participatives (Albaladejo et Casabianca, 1997 ; David, 2000 ; Amblard et al., 2018) et études de cas multiples (Eisenhardt, 1989), Yin, 2003 ; Dumez, 2013). Ayant été rapidement plongé dans l'action, nos travaux sont ancrés dans une perspective générale proche de la *grounded theory* (Corbin et Strauss, 1990 ; Goulding, 2002 ; Dumez, 2004), même si sont parsemés, ça et là, des résultats relevant plutôt d'une perspective positiviste (notamment lorsque l'on traitera de risque et de facteurs de risque).

Enfin, mentionnons le difficile équilibre de cette posture, dans un domaine hautement réglementé par des technologies de gouvernement (domaine régalien de protection des populations) et donc *a fortiori*

politique (articulations Etat-Région). Les travaux de cette thèse se situent au cœur de relations de pouvoir instituées et en cours de « ré-institutionnalisation » (la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire), où se mêlent des jeux d'acteurs dans un processus de re-disposition de ce que Foucault aurait pu appeler un dispositif de « surveillance et de biosécurité ».

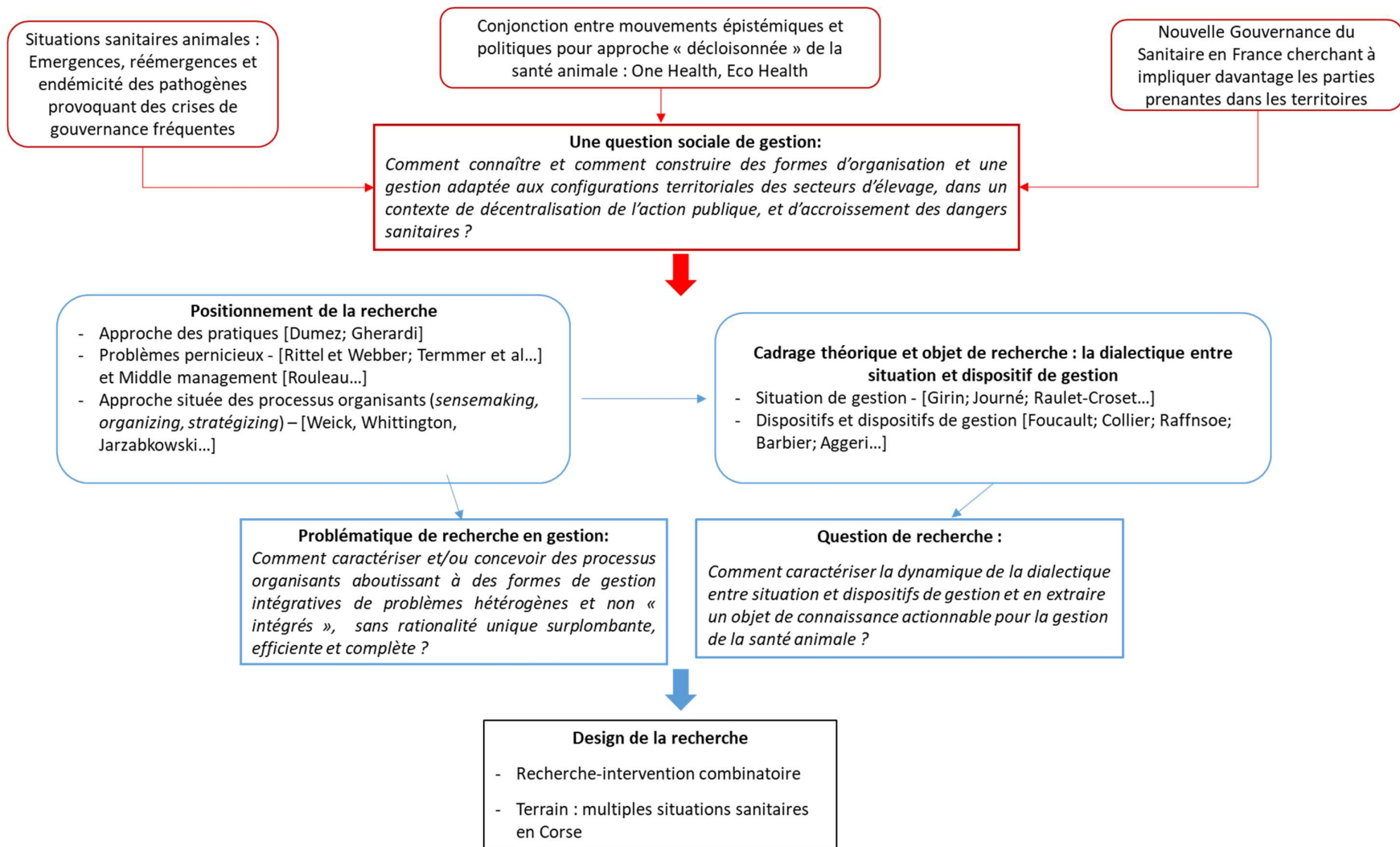


Figure 1: Schéma conceptuel et design de la recherche

5. Architecture de la thèse

Chapitre 1. Poser les enjeux d'une recherche en gestion dans le domaine de la santé animale

Dans le Chapitre 1, nous démontrons que l'échec ou le succès des dispositifs de gestion ne dépend pas forcément du degré de connaissances sur le « système pathogène » et de la disponibilité d'outils performants, comme des vaccins par exemple. Le « système pathogène » Aujeszky par exemple, est très bien connu, et l'on dispose d'un vaccin très performant, mais il a fallu 20 ans à la France continentale pour s'en débarrasser, et la maladie est endémique dans plusieurs régions d'Europe. Pour les besoins de la démonstration, nous revenons tout d'abord sur les fondements de la philosophie gestionnaire, issus des apports fondamentaux de l'épidémiologie, devenue en quelques décennies la science de l'estimation du risque et, oserons-nous, « la science de la gestion » du risque en santé animale. Nous montrons, par une analyse bibliométrique, mais également par l'analyse de la littérature sur les situations épizootiques, que la « gestion » dépend d'une perspective dominante d'une mise en relation factorielle entre un risque et un ou des « facteurs de risques ». Par un état de l'art situant les critiques de ces approches factorielles et de leur connexion à la décision de gestion (par des épidémiologistes eux-mêmes ou d'autres courants disciplinaires), nous décrivons comment la gestion de la santé animale s'est progressivement enrichie d'un long travail disciplinaire et interdisciplinaire pour « décloisonner » les approches de la santé d'une vision pastorienne et « pathogène-centrée », à une vision intégrant les dimensions sociales, écologiques, techniques et économiques des faits de santé animale. Nous présentons les mots d'ordre épistémiques contemporains, que sont « One Health », « Eco health », « Global Health », comme un aboutissement de ces processus épistémiques cherchant ce décloisonnement, rejoint par un processus politique issu des pandémies zoonotiques émergentes des années 1990-2000 (« vache folle », SRAS, grippe aviaire, Ebola).

Mais en mobilisant des cadres d'analyse issus de recherches en gestion, nous décrivons d'abord cette recherche d'une « gestion intégrée » du risque comme un « mythe rationnel » (Hatchuel et Molet, 1986), tout en soulignant la quasi-absence des sciences de gestion dans le domaine. Pourtant, en analysant les quelques travaux décrivant des situations d'épizootie, nous montrons que ces situations ne sont pas exemptes de forts questionnements pouvant relever d'approches en gestion. Nous montrons notamment que, quel que soit le degré de connaissances sur un « système pathogène », la détection d'un foyer épidémique déclenchera une situation de gestion, dont les problématiques n'auront potentiellement rien à voir avec la compréhension de toutes les dimensions du « système

pathogène » (Picheral, 1983), comme par exemple la problématique de gestion des tensions/négociations entre éleveurs et vétérinaires autour de l'acte vaccinal (décrit par Ollivier, 2013). Il faut donc se pencher sur l'activité organisatrice et managériale à l'échelle des gestionnaires, comprendre leur activité « quotidienne » de recherche de l'ordre organisationnel pour atteindre l'ordre sanitaire. Nous proposons alors de positionner la thèse dans un courant de recherche en gestion inspiré du « practice turn », qui met justement en avant cette activité quotidienne, dynamique dans le temps et située dans l'espace, visant à maîtriser les situations sanitaires.

Chapitre 2. Cheminement théorique : la déclinaison d'une approche dynamique et située de *l'organizing* en une dialectique entre situation et dispositif de gestion

Dans le Chapitre 2, nous construisons progressivement notre objet recherche, à savoir la dialectique dynamique entre situation et dispositif de gestion. Nous positionnons tout d'abord notre approche située de *l'organizing* par rapport à plusieurs notions. La première est la notion de « problème pernicieux » de Rittel et Webber (1973). Caractérisant les problèmes indéterminés, dont la gestion échappe à l'organisation, cette notion est particulièrement pertinente pour qualifier les problématiques sanitaires causées par des pathogènes. Cette notion est particulièrement utilisée pour étudier la relation entre le type de problème et l'organisation chargée de le résoudre, dans la recherche de solutions organisationnelles flexibles et adaptatives (Armitage et al., 2009). Pour analyser les pratiques des acteurs faisant face à ces problèmes pernicieux, et c'est le deuxième volet de notre positionnement, nous construisons une approche des pratiques inspirée des écrits sur l'agencéité des savoirs, techniques et activités qu'elles supposent (Gherardi, 2017), et sur le sens à donner à leur analyse (Dumez, 1988). Le troisième volet de notre positionnement concerne la dynamique dans le temps et dans l'espace de l'activité organisatrice et managériale. Nous présentons différents courants issus des apports fondamentaux de Weick (2005) en théorie des organisations (*sensemaking*, *strategizing*, *organizing*), notions adaptées pour observer des phénomènes situés et en mouvement. Nous abordons, dans ce positionnement, la notion de *middle management* (Rouleau, 2005 ; Rouleau et Balogun, 2011), particulièrement pertinente pour poser la focale à la « bonne échelle » de gestion. La question de l'échelle est un débat dans les travaux sur *l'organizing*, entre perspective « macro et micro » (Brown et al., 2015), dont nous poserons certains termes. Mais il ne s'agit pas, à travers cette revue, de rechercher quelle est la bonne structure organisationnelle pour répondre à quel type de problème plus ou moins bien formalisé par un collectif d'acteur. En effet, dès lors qu'un pathogène émergent ou ré-émergent fait irruption et « bouscule » un fonctionnement social au point de perturber le projet de maîtrise qui anime les institutions et leurs modes de gestion ordinaires (qui plus est quand a été décrétée une Nouvelle Gouvernance du Sanitaire), il s'agit de se départir d'une approche par trop « structurelle » des organisations pour adopter une analyse des mécanismes

d'agencements organisationnels, dans une perspective de gouvernement d'ensembles fondamentalement hétérogènes et peu prévisibles constitués d'humains, d'animaux, de virus...

C'est pourquoi nous construisons ensuite progressivement notre dialectique entre une perspective « situation de gestion », « ascendante » et une perspective « dispositif de gestion », « descendante ». Dans le prolongement du caractère situé des travaux sur *l'organizing* (Koenig, 2003), nous présentons les propriétés et débats théoriques et méthodologiques autour de la notion de situation de gestion de Jacques Girin (1990), en passant par l'intérêt d'une approche des situations par la théorie de l'acteur-réseau (Callon, 1986 ; Raulet-Croset, 2010). Puis nous faisons de même sur la notion de Dispositif (Foucault, 1994), en positionnant cette notion à la fois sur dans le champ du *public management* et de la gouvernance (Lynn et al., 2001 ; Berger, 2003 ; Bogason, 2005 ;), et dans le champ de la gestion, dans la filiation avec les travaux sur les outils de gestion (Berry, 1983 ; Moisdon, 1997). Ayant posé les débats théoriques et méthodologiques sur ces deux notions, nous proposons que pour parvenir à une lecture située et dynamique de l'activité organisatrice et managériale, il est nécessaire de les articuler dans une rencontre entre une perspective « ascendante » et une perspective « descendante ». Nous proposons alors de déployer l'analyse dispositionnelle (Raffnsøe, 2008 ; Collier, 2009 ; Raffnsøe et al., 2016 ; Villadsen, 2019) comme outil de cartographie des dispositifs, à partir de la situation de gestion. Enfin, nous synthétisons notre objet de recherche issu de cette articulation : la dialectique dynamique entre situation et dispositif de gestion et son interprétation conceptuelle dans le domaine de la gestion de la santé animale.

Chapitre 3. Méthodes, Terrains, Projets : cadre opérationnel des travaux de recherche

Le Chapitre 3 présente le cœur de l'activité de recherche sur le terrain, dont sont issus les différents travaux de la thèse. Nous proposons tout d'abord une mise en cohérence de l'ensemble des méthodes mobilisées, sous l'appellation d'une « recherche-intervention combinatoire ». Puis nous présentons le terrain de la recherche, dans une volonté de donner au lecteur une vision synthétique et panoptique de la manière dont les situations de santé animale viennent « percuter » les dynamiques de développement de l'élevage en Corse. Ainsi, après avoir présenté les caractéristiques du territoire et du développement des secteurs de l'élevage, nous décrivons les situations sanitaires autour de quatre pathogènes : le virus de l'hépatite E (HEV), le virus Aujeszky (ADV), la tuberculose bovine (BTB) et la fièvre catarrhale ovine (FCO). Nous soulignons, par ailleurs, l'intérêt de ce territoire pour le développement de dispositifs de recherche interdisciplinaires et étroitement connectés avec les enjeux de gestion et de démocratie sanitaire. Enfin, nous présentons le cadre de recherche dans lequel se sont déroulés ces travaux, le projet PACMAN (Pathosystem Coordination of animal and human Networks) que nous avons piloté, dans une approche « problem oriented research » (Katona et Curtin, 1980, Kueffer et al., 2012), impliquant la coordination d'une équipe pluridisciplinaire.

Chapitre 4. Synthèse des résultats

Le Chapitre 4 vise à proposer au lecteur une synthèse des travaux qui sont présentés dans le Volume II de ce mémoire de thèse⁴. La présentation de ces travaux est organisée en quatre parties. La première concerne les travaux « à dominante » éco-épidémiologique, c'est-à-dire des travaux publiés dans des revues de sciences vétérinaires, mais qui sont d'une part inspirés d'approches en sciences sociales sur l'analyse des pratiques, et d'autre part mis en perspective par rapport à notre problématique de recherche en gestion [Relun et al., 2015 **[#1]** ; Jori et al., 2017 **[#2]** ; Charrier et al., 2018 **[#3]**]. Cette expérience dans le domaine de l'épidémiologie nourrit ainsi la perspective critique que nous développons dans le Chapitre 1 et dans le Chapitre 5. La deuxième partie rassemble les travaux issus de l'analyse longitudinale de dispositifs de gestion, et qui font émerger un ensemble de résultats sur les propriétés de notre dialectique entre situation et dispositifs de gestion (Calba et al., 2015 **[#4]** ; Charrier et Casabianca, 2015 **[#5]** ; Charrier et Ducrot, 2018 **[#6]** ; Charrier et al., 2021 **[#7]**). La troisième partie présente l'interprétation conceptuelle de cette dialectique, la notion de Socio-pathosystème, et ses perspectives en termes de dispositif de recherche suite aux résultats du projet PACMAN (Charrier et al., 2021 **[#8]** ; Charrier et al., 2017 **[#9]**). Enfin, la quatrième partie présente une synthèse de notre démarche de recherche-intervention, aboutissant à plusieurs productions sur l'analyse rétrospective de la démarche, et sur son résultat en termes de dispositif de gestion novateur dans le domaine de la gestion publique sanitaire (Charrier et al., 2018 **[#10]** ; Charrier et al., 2018 **[#11]** ; Charrier et al., 2020 **[#12]** ; Charrier et al., 2020 **[#13]**).

Chapitre 5. Contributions à une dialectique entre situation et dispositifs de gestion,

Le Chapitre 5 présente les contributions de la thèse, organisées en trois parties. La première partie discute directement de notre objet de recherche, la dialectique dynamique entre situations et dispositifs de gestion. La deuxième met l'accent sur l'interprétation conceptuelle de cette dialectique, la notion de « Socio-pathosystème » comme objet de recherche et de gestion. La troisième contribution, présentée sous une forme conclusive, apporte quelques pistes de réflexion pour la mise en œuvre d'une gouvernance du sanitaire au plus près des configurations territoriales des secteurs de l'élevage et de la faune sauvage, plaidant pour la mise en œuvre de structures organisationnelles permettant la construction « ascendante » des Socio-pathosystèmes.

Caractérisation d'une dialectique entre situation et dispositifs de gestion

Nous y décrivons tout d'abord un point de vue depuis la situation de gestion (« ascendant »), puis un point de vue depuis les dispositifs de gestion (« descendant »). Nous mettons en évidence l'effet

⁴ Treize travaux sont présentés dans cette thèse : articles scientifiques, communications, rapport de recherche et rapport à destination des acteurs. Ils sont numérotés de 1 à 13 selon le codage #1, #2,... #13.

recombinant et créateur de dispositifs de la situation de gestion, à travers une cartographie « ascendante » des dispositifs, c'est-à-dire une identification et une « naturalisation »⁵ des réseaux d'éléments hétérogènes qui constituent des assemblages gestionnaires cohérents. Nous discutons de cette cartographie ascendante par rapport aux approches « descendantes classiques » souvent mises en œuvre dans l'étude des dispositifs (Pezet, 2004 ; Foot & Doniol-Shaw, 2006 ; Sallée, 2006, Villadsen, 2019). Par exemple, nous discutons de l'analyse dispositionnelle prenant pour point de départ le projet stratégique auquel l'action de gestion renvoie (Mermet et al., 2005 ; Aggeri, 2014 ; Aggeri et Labatut, 2014), en soulignant le risque de rater certaines dimensions de l'activité en situation. Par ailleurs, nous tranchons un débat, grâce notre cartographie, de la séparation peu opérante entre dispositif de surveillance et dispositif de gestion dans le domaine de la santé animale (Fortané et Keck, 2015). Nous décrivons également la dynamique de ces dispositifs, au fur et à mesure que la situation de gestion est reformulée par les participants, et nous en identifions certains mécanismes (notamment l'activité de problématisation comme mécanique générale) et moteurs (notamment l'intermédiation dans des arènes comme des comités de pilotage ou des cellules de crise). En revenant sur les lectures de la pensée « tardive » de Foucault (Collier, 2009), nous montrons l'intérêt de cette perspective ascendante, voire émergente, en considérant la situation de gestion comme un « site of problematization » (Collier, 2009). Nous dégageons, en questionnant les propriétés des situations de gestion (extension de lieu, de temps, participants, jugements externes,...) et des dispositifs (dimension stratégique, cadre opérationnel...), certaines propriétés et principes d'une analyse à l'échelle de cette perspective dialectique « situation-dispositif ».

Aussi, nous proposons une interprétation de la dynamique de cette dialectique en termes de distribution des capacités de gestion au sein d'une multitude d'acteurs dans les territoires (Miller & Rose, 2008 ; Kurunmaki & Miller, 2011). Nous décrivons notamment comment le pouvoir « change de sens », fréquemment, tel le spin d'un électron, ou plus simplement, tel un système instable qui tente de revenir à la normale suite à une perturbation. Nous montrons comment cette dialectique peut être un chaînon théorique des approches des processus organisants (*sensemaking*, *strategizing*, *organizing*), en « embarquant » l'analyse à un « niveau virtuel » (Raffnsøe et al., 2016), s'affranchissant des limites des organisations dans la constitution des problèmes à gérer et de leurs solutions organisationnelles. Ainsi, en considérant l'*organizing* comme un processus recombinaut, créateur et destructeurs de relations entre les éléments hétérogènes des dispositifs, nous mettons en évidence des formes de couplage organisationnel entre dispositifs fonctionnels (Orton et Weick, 1990 ; Weick et Sutcliffe, 2001 ; Orvain, 2014) et soulignons le rôle majeur de l'ensemble des middle managers (des

⁵ Nous entendons « naturalisation » comme l'opération consistant à identifier, nommer et donner du sens à ces assemblages gestionnaires.

services de l'administration sanitaire, comme des organisations d'acteurs du territoire) qui tentent de réduire l'incomplétude de leurs dispositifs de gestion.

Une production conceptuelle : Socio-pathosystèmes

Si cette notion de Socio-pathosystème (SPS) découle bien de notre interprétation de la dialectique entre situation et dispositifs de gestion, nous présentons tout d'abord des contributions issues de l'analyse des pratiques des acteurs. A partir des différents niveaux d'analyse proposés par Dumez (1988), nous proposons une perspective intégrative de ces niveaux de sens, à travers la proposition de *conchetto managérial* : c'est-à-dire la production d'un sens sur l'ensemble des pratiques des acteurs, celles des gestionnaires comme celles des acteurs dans le milieu (les éleveurs par exemple), que les gestionnaires cherchent à « discipliner » par leurs dispositifs de gestion. Nous montrons que la frontière est poreuse entre les pratiques de gestion (celles par lesquelles sont conçus et mis en œuvre les dispositifs de gestion) et les pratiques des acteurs dans le milieu. En résumé, les éleveurs sont également des gestionnaires, et leur participation à des arènes de discussion des dispositifs est hautement bénéficiaire pour la gestion de la santé animale. Nous démontrons par exemple que la fameuse « risk communication », principe gestionnaire de l'expert à « vertu pédagogique » pour les éleveurs, se réalise également dans le sens inverse, dans une véritable inversion de la relation savoir/pouvoir.

Nous tissons la notion de socio-pathosystème à partir de ce *conchetto managérial*. Nous en proposons une définition : « *un système d'acteurs humains et non humains, dont des relations dynamiques et co-évolutives se révèlent par une volonté de maîtrise exprimée dans les dispositifs radicalement inaccomplis d'une situation de gestion sanitaire en émergence* ». C'est une représentation heuristique qui embarque une vision duale de la gestion d'une situation d'épizootie :

- Le travail de contextualisation et d'intégration des modes d'existence des pathosystèmes ou des systèmes pathogènes (Picheral, 1983 ; Roger et al., 2016) d'une part ;
- Le travail de compréhension de la dynamique organisationnelle et managériale (mobilisation de ressources hétérogènes et de formes d'organisation pour répondre à des problématiques spécifiques de gestion) et d'analyse des effets attendus de celle-ci sur l'évolution d'une situation sanitaire souvent incomplètement définie dans ses contours.

Nous en dégageons certaines propriétés dans une perspective constructiviste : les SPS sont des construits territoriaux, peu prédictibles, et dynamiques dans leur forme. Nous tirons de cette notion quelques éléments de réflexion sur la gouvernance et la co-gestion adaptative (Armitage et al., 2009 ; Allen et al., 2011), en discutant au passage la notion de « problème pernicieux » (Rittel et Webber, 1973 ; Termeer et al., 2019), ainsi que la notion « d'universalité locale » (Timmermans et Berg, 1997),

selon laquelle les mesures de biosécurité sont universelles si elles peuvent être adaptées localement, c'est-à-dire aux configurations spécifiques d'un territoire d'élevage, ou d'un système d'élevage. Nous montrons qu'une perspective SPS n'est pas une perspective adaptative, mais une perspective conceptive.

Pistes pour la gouvernance du sanitaire

C'est en effet la question majeure traitée dans cette dernière partie, à savoir celle de doter les acteurs des territoires de capacités de conception des SPS. Et donc de doter l'administration sanitaire de compétences pour organiser cette conception partagée. Nous revenons alors sur les questions d'horizontalisation de l'action publique (Narath et Varone, 2007 ; Poupeau, 2013 ; Berger, 2003), en mettant l'accent sur la bonne échelle d'action qui connectera les processus « bio-pathologiques » et les processus organisationnels qui doivent les gérer. Entre le foyer infectieux à l'échelle d'un élevage et une politique sanitaire mondialisée (FAO, OMS, OIE), nous discutons de cette échelle intégrative qui permettrait d'objectiver à la fois le phénomène épidémiologique et en penser sa gestion.

Nous discutons également de l'équilibre à trouver entre une gouvernance en réseau et une gouvernance hiérarchique (Klijn, 2005 ; Berger, 2003). Nous suggérons, pour les promoteurs de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire, de s'appuyer sur les dispositifs de concertation *ad hoc* qui se sont constitués lors des situations épizootiques, et de les pérenniser en groupes de travail réguliers. La topologie de pouvoir (Collier, 2009), que nous avons décrite au travers de notre dialectique entre situation et dispositifs de gestion, appelle en effet à une plus grande attention, de la part des gestionnaires publics, aux discours et pratiques des acteurs sur le terrain. Les arènes éphémères que nous avons-nous-mêmes constituées dans le cadre de notre recherche-intervention pourraient « revivre », et de nouveaux rôles échoir à de nouveaux acteurs (nous proposons, entre autres, d'attribuer des rôles de « têtes de réseaux » à certains éleveurs). Enfin, derrière la question de la participation des acteurs à la conception et à la mise en œuvre des dispositifs de gestion se niche une question cruciale de partage de responsabilité. Si en effet, les éleveurs doivent être responsables de la santé de leurs animaux, comme le discours du ministre de l'agriculture le suggérait lors du lancement des Etats Généraux du Sanitaire en 2010, peuvent-ils l'être vraiment s'ils ne participent pas à la conception des dispositifs stratégiques ?

Chapitre 1 : les enjeux d'une recherche en gestion dans le domaine de la santé animale

Les fondements épidémiologiques de la gestion de la santé animale
Efforts de décloisonnement de la gestion « pathogène-centrée »
L'absence des sciences de gestion et leur nécessité

Chapitre 2 : Cadrage théorique et problématique de recherche en gestion

Approche située des processus organisants (pratiques des middle managers, problèmes pernicious et *organizing*)
La dialectique entre situation et dispositifs de gestion comme objet de recherche

Chapitre 3 : Cadre opérationnel de la recherche

Méthodes : une recherche-intervention combinatoire
Éléments de contexte des terrains d'étude, présentation des situations sanitaires
Un projet de recherche pluridisciplinaire

Chapitre 4 : Synthèse de résultats

Analyse de pratiques de acteurs
Analyse longitudinale de dispositifs de gestion de la santé animale
La notion de Sociopathosystème
Analyse rétrospective d'une recherche-intervention

Chapitre 5 : Contributions et Perspectives

Propriétés de la dialectique entre situation et dispositifs de gestion
Production conceptuelle et opérationnelle : la notion de Sociopathosystème
Conclusions générales, perspectives et pistes pour la Gouvernance de la santé animale

Figure 2: Architecture de la thèse

CHAPITRE 1. LES ENJEUX D'UNE RECHERCHE EN GESTION DANS LE DOMAINE DE LA SANTE ANIMALE

« Un mathématicien qui vient nous expliquer quelque chose qui ne rentre pas dans notre phénoménologie du présent étendu [va provoquer] soit un déni, donc on va dire que ça n'a aucun sens. Soit on va considérer que ça rentre en conflit avec une légitimité de l'urgence, donc de toute façon, structurellement, l'anticipation mathématique ne construit pas l'anticipation politique. Et l'anticipation politique elle a, par ailleurs, à négocier avec toutes autres quantités de complexité et de légitimités contradictoires. »

Cynthia Fleury, le 3 mai 2020, France Culture.

« Sans l'ennemi, la guerre est ridicule. »

Pierre Desproges, Manuel du savoir-vivre à l'usage des rustres.

1. Introduction

« *Connais ton ennemi et connais-toi toi-même eussiez-vous cent guerres à soutenir, cent fois vous serez victorieux* » dit Sun Tzu (L'Art de la Guerre). Cette citation guerrière n'est pas fortuite pour introduire ce chapitre, car le champ lexical de la guerre est couramment employé dans le monde vétérinaire, et l'administration publique sanitaire. « En temps de guerre » est une métaphore courante pour décrire l'urgence d'action dans une crise sanitaire (comme la FCO dans les années 2000 ou l'influenza aviaire dans les années 2010). On entendra et lira également le qualificatif de « sentinelle » pour désigner une catégorie d'animaux dont la surveillance de l'état de santé alimente des indicateurs qui permettent d'évaluer une situation épidémiologique, et notamment de « mettre en alerte » les dispositifs de gestion en cas de détection de tel ou tel pathogène dangereux. Lors de l'irruption de la pandémie de Covid-19, le Président de la République Française (qualifié « d'épidémiologiste » dans les médias) ne faisait alors que relayer un vocabulaire largement répandu dans l'administration.

Connaitre l'ennemi (le pathogène) et son fonctionnement (le cycle du pathogène) sont des métaphores qui indiquent bien le registre volontariste de toute stratégie de gestion sanitaire en temps de crise. Mais cette stratégie est également fondée sur la connaissance du fonctionnement de son hôte (l'animal d'élevage, l'animal sauvage, ou l'humain dans le cas de zoonoses), et surtout, sur la nécessité de maîtriser le principal facteur qui le gère, le protège, ou le met en danger, l'humain (l'éleveur, le propriétaire, le chasseur, le vétérinaire) et ses organisations. Sciences et guerre font donc bon ménage (Pestre, 2004).

Ce chapitre est consacré aux fondements scientifiques, techniques et organisationnels de la mise en gestion de la santé animale depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, et à la façon dont les situations sanitaires animales les ont progressivement perturbés et frontalement interrogés avec les crises sanitaires. Il vise à poser à la fois l'enjeu d'une recherche en gestion dans ce domaine et à introduire des premiers éléments généraux de positionnement dans le champ des sciences de gestion, pour aboutir à la formulation d'une question sociale appelant la nécessité de cette recherche et de ce positionnement. Pour ce faire, nous présentons dans une première section les fondements de l'épidémiologie, enrichie de nombreuses approches d'autres disciplines scientifiques, comme les fondements de la gestion de la santé animale (2.)⁶. Puis dans une seconde section, nous décrivons la

⁶ Il nous paraît utile de préciser ici que nous n'entrerons pas dans les détails des débats épistémiques et méthodologiques autour de toutes les notions et approches de ces disciplines scientifiques que nous allons décrire. Cela demanderait plusieurs travaux de thèse dans chacune de ces disciplines (sociologie du risque, géographie,...). Nous présenterons donc de manière synthétique certains débats qui traversent ces approches, au risque de s'exposer à une critique légitime de ces communautés épistémiques, pour construire notre raisonnement.

façon dont les organisations et la gouvernance sanitaire sont régulièrement mises à l'épreuve des situations d'épizootie, ainsi que les évolutions politiques et épistémiques qui en découlent (3.). Enfin, alors que les situations d'épizooties sont traversées par des multiples problématiques de gestion, que nous balayerons rapidement à partir d'études ayant décrit ces situations, nous soulignerons la quasi-absence de recherches en gestion dans le domaine de la santé animale. En effet, en dehors du fait que les logiques de gestion sont produites par l'épidémiologie, discipline de la médecine vétérinaire, les productions en sciences sociales se retrouvent majoritairement dans les différents courants de la sociologie, les sciences politiques, l'anthropologie et la géographie. Dès lors, l'apport des sciences de gestion, de leurs concepts, cadres d'analyses et méthodes est un enjeu traité dans cette thèse. Nous poserons alors ces enjeux de recherche en gestion et les premiers éléments de positionnement dans une troisième section (4.).

2. Les fondements rationnels de la gestion de la santé animale

L'épidémiologie est au cœur du savoir gestionnaire de la santé animale. Cette gestion est pensée à partir des connaissances sur le pathogène, son hôte, son environnement, à partir desquelles se construit une rationalité gestionnaire, basée sur une relation causale entre risque et facteurs de risque qui, si elle a abouti à des succès indéniables, est partiellement critiquée. Nous présentons tout d'abord la prégnance des connaissances sur les pathogènes et les hôtes dans la littérature, pointant le fait que les « pratiques de gestion » sont directement liées à cette connaissance (2.1.). Puis nous faisons un passage obligé par le paradigme gestionnaire du risque, porté par l'épidémiologie et les critiques des approches dominantes sur le lien de causalité entre risque et facteur de risque (2.2.). Nous décrivons ensuite les efforts des épidémiologistes, ainsi que d'une diversité de disciplines scientifiques, pour « décroiser » une vision « pathogène-centrée » strictement pastorienne, vers une vision plus « socio-écologique » de la santé animale (2.3.). Enfin, nous concluons la section en présentant des paradigmes gestionnaires découlant de ces épistèmes, la surveillance et la biosécurité, qui ne permettent pas, malgré tout, de cerner entièrement les phénomènes gestionnaires à l'œuvre dans une situation épizootique (2.4.).

2.1. L'épidémiologie au cœur du savoir gestionnaire

Le savoir gestionnaire dans le domaine de la santé animale s'est progressivement constitué, et en très grande partie, sur les fondements d'une discipline des sciences médicales et vétérinaires, l'épidémiologie. Nous montrons tout d'abord, dans cette section introductive, que la connexion entre épidémiologie et décision de gestion est très étroite (2.1.1). Nous accentuons notre propos par une analyse bibliométrique montrant, entre autres, comment les termes du management sont « saisis » dans une littérature scientifique de la gestion de la santé animale, dominée par les revues biologiques, techniques et épidémiologiques (2.1.2.).

2.1.1. L'intervention de santé publique aux fondements de l'épidémiologie

Le 31 janvier 2018, A. Fontanet, épidémiologiste et professeur à l'Institut Pasteur, intervient au Collège de France pour la leçon inaugurale de la chaire de santé publique (qu'il occupe pour l'année 2018-2019). Il explique les fondements de l'épidémiologie et, entre autres, son développement dans l'histoire. En évoquant le médecin John Snow (1813-1858) comme la figure emblématique des fondations de l'épidémiologie dans son rapport à l'action publique (par son travail sur l'identification des sources d'eau infectieuses de choléra dans un quartier de Londres), il conclut (15'02") : « *Ne retirons rien à notre héros [...] si John Snow est pour nous si important, c'est qu'il avait une hypothèse, il a fait un travail de terrain minutieux, et il est intervenu. Bref, ce qu'on veut faire en épidémiologie* ». La relation entre l'épidémiologie, science de l'estimation du risque en santé publique, et le processus de décision, est donc très étroite (Dab et al., 1993 ; Dufour et Hendrikx, 2007 ; Praud, 2012) ; elle est parfois revendiquée avec force à travers une visée intégratrice de la science épidémiologique :

« Too often scientists' disdain for politics limits their involvement in formulating policy. By contrast, epidemiologists are ideally qualified to bring scientific skills to complex policy issues through analytical, macro-epidemiological approaches that consider the economic, legal, and cultural context of policy issues as well as the biological and medical aspects » (Hueston, 2003 : 3).

L'épidémiologie intègre en tout premier lieu des savoirs issus de sciences biologiques qui s'attèlent à la compréhension des pathogènes (bactériologie, virologie,...), de leur interaction avec l'hôte animal et l'environnement. Ce triptyque forme ce que Goldberg (1982) nomme « le trépied épidémiologique ». Progressivement, l'épidémiologie va intégrer des savoirs d'autres sciences pour comprendre les relations de causalité entre la maladie et ses déterminants. De nombreuses approches sont développées, avec des succès indéniables (Amsterdamska, 2005) pour expliquer les faits de santé et construire leur gestion dans l'espace de la décision publique en santé : épidémiologie descriptive, analytique, spatiale, modélisation prédictive, épidémiologie participative,... Au Royaume-Uni par exemple, Enticott et Ward (2020) montrent que les crises sanitaires animales successives ont érigé les

principes de l'épidémiologie en « rationalité de gouvernement ». S'il en fallait une preuve supplémentaire, on commenterait ici la place occupée par le raisonnement épidémiologique dans la gestion de la pandémie de Covid 19.

De façon plus générale, la production de connaissances sur la gestion des maladies animales a globalement suivi les émergences et ré-émergences de pathogènes dans différentes parties du monde, avec le rôle déterminant des sciences vétérinaires dans la construction d'un régime de savoirs dédié. C'est ce que nous allons maintenant tenter de caractériser.

2.1.2. Approche quali-quantitative de l'évolution des connaissances scientifiques sur les maladies animales

A partir d'une analyse bibliométrique standard d'un corpus de notices bibliographiques extrait de la base de données internationale Scopus, nous avons conduit une analyse de la dynamique de production de connaissances scientifiques certifiées sur les maladies animales. Nous avons pour cela suivi, dans le temps, l'évolution de la fréquence d'occurrence des principaux termes extraits des résumés (Encadré 1).

Encadré 1 : Description synthétique de la méthode d'analyse d'un corpus de notices bibliographiques dans le domaine de la gestion de la santé animale.

A partir de la base de données internationale scopus, nous avons constitué un corpus de 7602 références sur une période allant de 1962 à 2018, et avec la requête suivante :

TS= (« Animal Disease ») AND TS= (« management » OR « management strategy » or « governance » or « public management »)

Les opérations d'analyse ont été réalisées ainsi :

- Indexation du corpus avec une liste de termes : les noms de maladies animales (ESB, fièvre aphteuse,...) - (Figure 3)
- Indexation du corpus avec une liste de termes : termes domaine de la gestion (management practices, governance, risk management, cooperation,...) (Figure 4)
- Indexation du corpus avec les 500 termes les plus occurrents dans les notices (risk factor, management practices,...) ; puis une analyse des réseaux de co-occurrence (Cortest test χ^2) – (Figure 5)

La figure 3 permet de visualiser l'évolution de cette production scientifique. Au début des années 1990, on observe une forte augmentation des productions sur l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB, ou « vache folle ») suivant la crise qui se développe dans les 1980 à partir du Royaume-Uni, puis en Europe et dans le monde. La crise de la fièvre aphteuse (*foot and mouth*), au début des années 2000 au Royaume-Uni est également visible, ainsi que l'arrivée de la grippe aviaire (*avian influenza*) en Europe de l'ouest au milieu des années 2000 (et une augmentation de la production de connaissances lors des crises de 2015-2016). La production scientifique sur la tuberculose bovine (*bovine tuberculosis*) connaît un pic autour des années 2000, au moment où le rôle de la faune sauvage dans la ré-émergence de la bactérie est mis en évidence (alors que les pays européens sont en phase de l'éradiquer, notamment la France qui devient officiellement indemne en 2001). Concernant les porcins, notons que la maladie d'Aujeszky tombe presque dans l'oubli à la fin des années 1990 (sa gestion est en cours, la France sera officiellement indemne en 2008), alors que « ré-émergent » des productions scientifiques sur la Peste Porcine Africaine (*african swine fever*) au milieu des années 2010, puisque la maladie s'étend dans l'est de l'Europe (elle fut éradiquée en Espagne et au Portugal dans les 1980). Cette visualisation de la production scientifique permet de se rendre compte de son importance (*modulo* l'augmentation du nombre d'articles), de son rythme qui suit forcément des questions de mise en gestion des pathogènes. Dans ce corpus de littérature, l'exercice d'identification des thèmes spécifiques de la gestion de la santé animale montre une domination des revues biologiques et de santé vétérinaire, mais aussi certaines spécialisées sur les maladies infectieuses, ou bien encore la revue internationale de l'OIE (Office International des Epizooties).

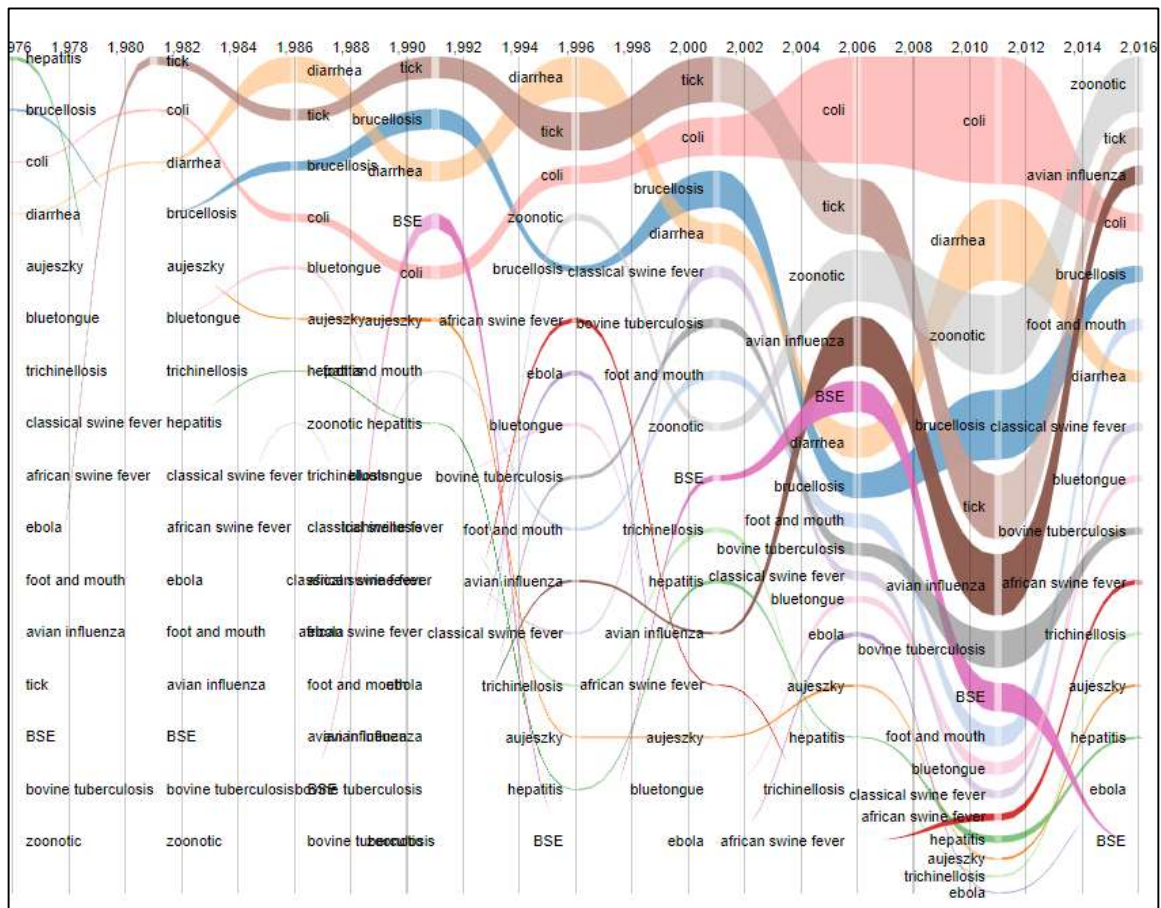


Figure 3: Analyse Cortex sur un corpus de références bibliographiques : variation de l'occurrence des termes "maladies" dans l'ensemble du corpus.

Les figures suivantes montrent les résultats d'un calcul d'occurrence de certains termes liés à la gestion des maladies animales (Figure 4) ainsi que d'une mise en relation entre les termes les plus présents dans les notices bibliographiques (Figure 5). Alors que l'on remarque l'accroissement de la présence de certains termes (comme « One Health » ou « gouvernance », nous y reviendrons plus loin), on constate surtout que les deux termes que l'on retrouve le plus souvent sont « risk factor » et « management practices » (Figure 5), et que les termes liés à l'analyse de risque sont fortement présents (« risk assessment », « risk analysis », « risk management »). Le terme « risk communication » apparaît plus tardivement et dans une moindre importance (Figure 4). Ces résultats illustrent la prédominance de l'approche par le risque dans les travaux sur la gestion de la santé animale, comme le souligne d'ailleurs le titre de la conférence d'A. Fontanet au Collège de France (« *L'épidémiologie ou la science d'estimation du risque en santé publique* »).

Par ailleurs, le terme « management practices », fortement présent, est co-occurent avec le terme « risk factors » dans la littérature sur la gestion de la santé animale (Figure 5). En effet, l'analyse des

facteurs de risque sert à concevoir ou améliorer les pratiques de gestion des maladies et/ou des troupeaux. On remarque d'ailleurs que le terme « management practices » est co-occurent avec des termes généraux comme « disease control », « production systems », ou encore « infectious diseases », qui sont des termes de mise en contexte. Il est co-occurent avec des termes comme « cross-sectional study », « logistic regression model », etc., qui sont des termes de « méthode », et plus particulièrement, avec des termes qui décrivent les objets d'étude : « dairy herds », « reproductive performance », etc. L'analyse des « pratiques de gestion » recouvre principalement les pratiques des éleveurs gérant le risque à l'échelle de leur troupeau (Lemery et al., 2005 ; Dedieu et Perez, 2008 ; Ducrot et al., 2010 ; Wu et al., 2012). Une relation est alors établie entre l'étude des pratiques zootechniques des éleveurs, leur qualification/quantification en termes de « pratique à risque » et ou de pratique permettant de le diminuer. Par exemple, conduire les animaux sur des parcours non clôturés est une pratique à risque de contamination par contact avec la faune sauvage (un facteur de risque), et poser des clôtures est alors une pratique de gestion du risque.

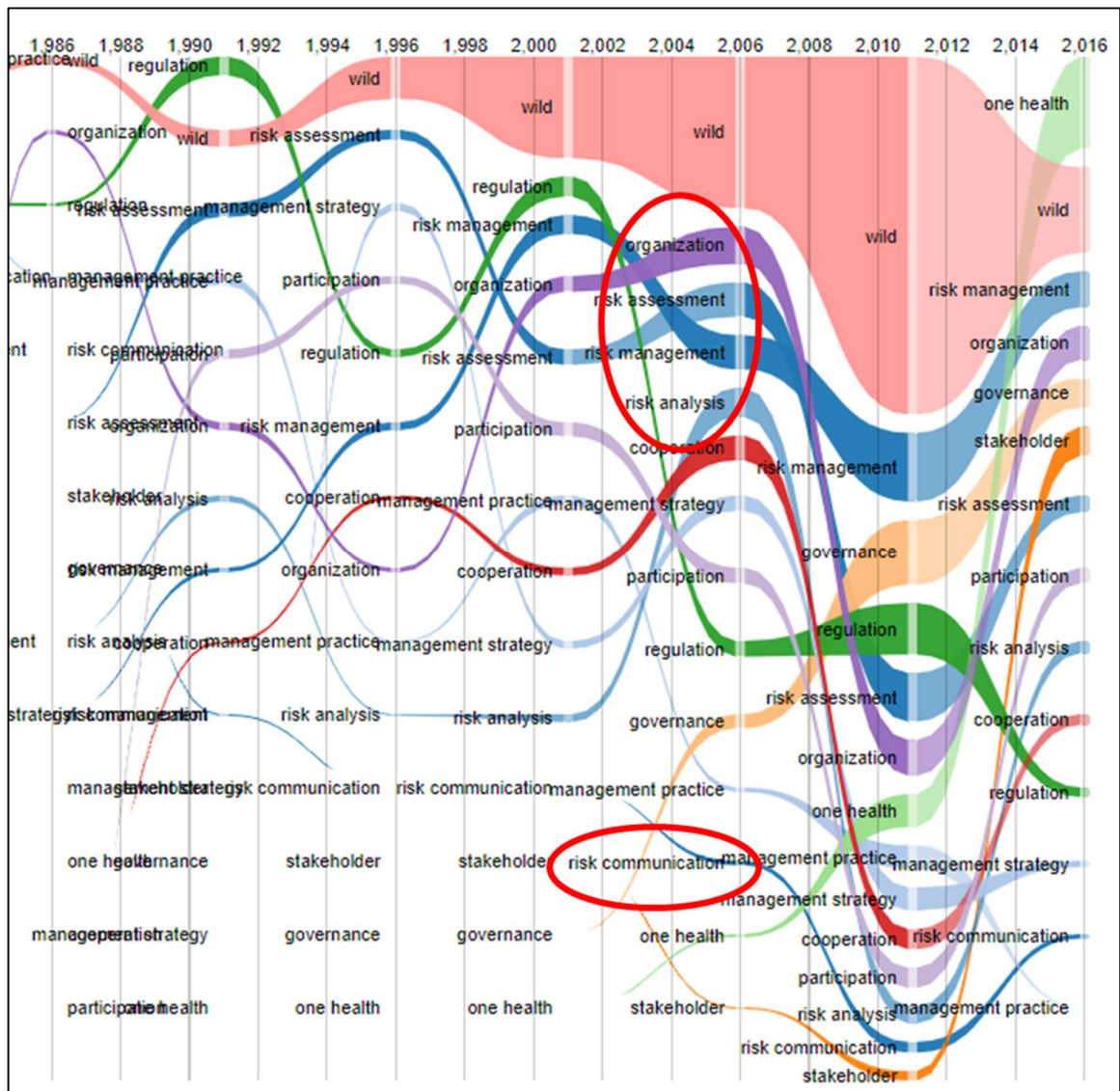


Figure 4: Evolution de termes dans le corpus (on note l'émergence du terme One Health, ainsi que « l'installation » des termes liés à l'analyse de risque)

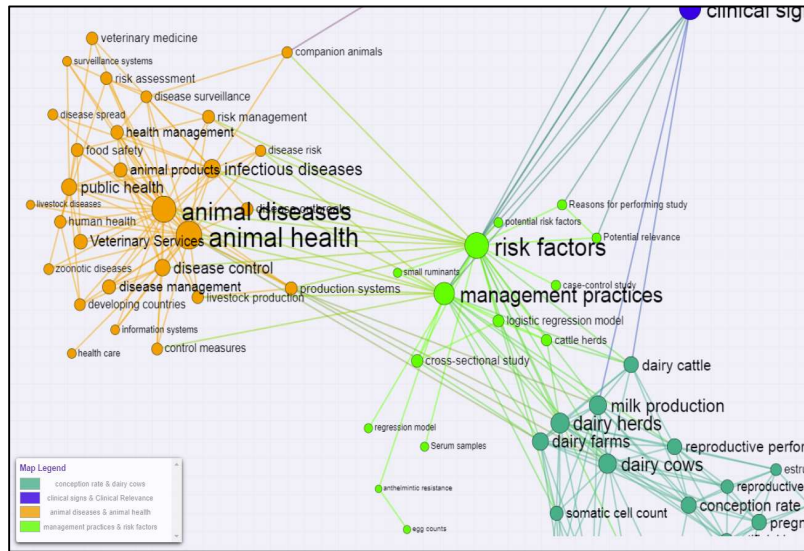


Figure 5: Relations entre les 500 termes les plus fréquents, indexés au corpus : les termes « risk factors » et « management practices » sont des termes centraux

Enfin, dans une forme d'extension de ce type d'analyse, et toujours dans une optique d'aider à la prise de décision, les travaux en épidémiologie proposent des cadres logiques pour la gestion des risques, des scripts d'action de gestion souvent dans une logique prescriptive, pour les éleveurs ou les décideurs publics (Hendriks et Dufour, 2007 ; Portier et al., 2019). Ces cadres sont donc basés sur une diversité d'approche en épidémiologie (d'épidémiologie descriptive à la modélisation et l'épidémiologie participative), dont le paradigme du risque est le fondement. Or ces approches ont fortement évolué, en raison notamment des propres critiques des épidémiologistes, mais également des sciences sociales lorsqu'elles ont investi ce paradigme. Il nous faut alors revenir sur ce paradigme et les critiques dont il a fait l'objet, que ce soit sur l'épistème qu'il façonne ou sur sa mobilisation opérationnelle pour la gestion.

2.2. La prégnance du risque

Le paradigme du risque constitue donc un fondement majeur de la gestion de la santé animale. Nous revenons tout d'abord sur ce paradigme comme « principe organisateur » de la gestion de la santé animale (2.2.1.). Puis nous présentons les approches épidémiologiques comme dominantes dans la mise en œuvre de ce principe organisateur, à travers ses approches de mise en relation d'un risque avec des facteurs de risque qui constituent la « cible » des actions de gestion (2.2.2.). Enfin, nous présenterons certains courants critiques de ces approches pour commencer à dégager les enjeux d'une perspective « intégrative » de la gestion de la santé animale (2.2.3.).

2.2.1. Les approches par le risque

Si les approches de gestion par le risque existent depuis longtemps (Hutter, 2006), leur théorisation est relativement récente. A partir de la fin de la seconde guerre mondiale, en provenance des Etats-Unis notamment, elles se développent à partir des risques dits technologiques et industriels (Lagadec, 1981 ; Boudia et Demortain, 2014). Se distinguent alors trois grands processus dans les approches par le risque. Les deux premiers forment « l'analyse du risque » (Hutter, 2006).

Le premier processus est l'évaluation du risque qui comprend la dimension calculable du danger (probabilité d'infection par exemple) et des modes de régulation (cadres réglementaires et décisionnels par exemple).

Le second processus est la gestion du risque, qui désigne la dimension politique de la régulation (choix et valeurs). Ce processus a fait l'objet de critiques, portant sur les bases conceptuelles trop simplistes et sur les hypothèses trop fortes dans l'établissement du lien de causalité entre risque et facteur de risque, et du lien entre l'action prescrite qui en découle et ses effets sur les populations. Ces critiques pointent notamment le décalage entre les valeurs qui déterminent le risque et l'action prescrite, et la diversité des valeurs paramétriques (culture, économie, pratiques sociales,...) entre les pays, les administrations, les mondes professionnels, etc. Ces décalages entre le risque évalué, les modes de régulations préconisés par les experts et les décideurs, face aux méconnaissances des comportements des populations faisant l'objet de ces régulations (qu'elles soient des salariés d'entreprise ou des citoyens), conduisent au développement d'études nombreuses sur la perception du risque. Ces études visent à comprendre ces décalages entre les réactions des populations au risque et le risque objectivé par les experts (Krimsky, 1992).

Se développe alors le troisième processus de l'approche par le risque, la « communication du risque ». Elle vise à prévenir et atténuer ces décalages, en convainquant les populations que la vision de l'expert est celle qu'il faut suivre (Hutter, 2006).

Cette logique de gestion du risque produit alors les cadres de la gestion dont nous héritons aujourd'hui, et réorganise progressivement de nombreux secteurs, jusqu'au concept de « risk governance » qui introduit ces cadres organisants dans la construction de l'action publique (Hood et al., 2001 ; Rothstein et al., 2013). Le risque est alors un paradigme au cœur du processus organisant (Hardy et Maguire, 2016), voire même un « principe organisateur » central (Clément et Ouellet, 1992)⁷, alors que se joue une crise de l'expertise (Keck, 2009 ; Eyal, 2019).

⁷ Clément et Ouellet (1992 : 114) : « *Au cours des dernières années, le système de santé et de services sociaux s'est vu proposer de faire des notions de risque et de clientèles à risque le principe organisateur de son action* ».

2.2.2. L'épidémiologie : vecteur des approches par le risque

Comme le précise Anne Praud dans sa thèse (2012), « *l'épidémiologie des maladies animales est une discipline récente, considérée comme un domaine 'à part entière' de la médecine vétérinaire depuis les années 1980 à 1990 [...]* ». Elle s'est considérablement développée depuis la crise de l'ESB et les crises successives animales, en nourrissant donc les principes de gestion et les processus d'organisation et réorganisation des opérateurs sanitaires et de l'expertise scientifique à caractère politique (Benamouzig et Besançon, 2005 ; Granjou et Barbier, 2010 ; Law et Moser, 2012).

Or l'épidémiologie, science dont la connaissance est au cœur de l'organisation de la gestion de la santé animale, s'est fortement développée autour des approches par le risque (Hueston, 2003 ; Ducrot et al., 2010 ; Pfeiffer, 2013). Une démarche de recherche centrale des approches en épidémiologie (descriptive, analytique, spatiale, modélisation ou prédiction) est la mise en évidence du lien de causalité entre un risque et un ou plusieurs « facteurs de risques » (exemple dans la santé humaine : fumer des cigarettes est un facteur de risque du cancer du poumon, plusieurs leviers de gestion sont alors actionnés sur ce facteur de risque : communication auprès des consommateurs, taxes...). L'encadré 2 présente quelques exemples de facteurs de risques dans le domaine des maladies infectieuses animales.

Encadré 2 : Exemples de facteurs de risques associés au risque d'infection des animaux

La présence de culicoïdes, moucheron potentiels vecteurs du virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO) est un facteur de risque d'infection des troupeaux de ruminants et petits ruminants dans un territoire. La compréhension de ce facteur de risque fait intervenir des approches en entomologie et écologie. Des actions de gestion spécifiques peuvent être mises en œuvre, comme l'utilisation d'insecticides dans les bâtiments d'élevage. Mais la densité des élevages est également un autre facteur de risque à l'échelle du territoire (plus la concentration des animaux est élevée, plus le risque de transmission augmente), ou bien encore, l'absence de vaccin disponible spécifique à la souche du virus. Un autre exemple est la proximité des territoires : la proximité de la Sardaigne et de la Corse est un facteur de risque d'introduction de la Peste Porcine Africaine, présente en Sardaigne depuis les années 1970, en Corse. Une mesure de gestion, prise à l'échelle européenne, est l'interdiction d'exportation d'animaux vivants et de produits de charcuterie depuis la Sardaigne. Un dernier exemple de facteur de risque est l'interaction entre la faune sauvage et les animaux d'élevage (transmissions de pathogène entre ces deux « compartiments »). Ce facteur de risque peut se décliner en plusieurs autres : absence de clôtures qui séparent les deux populations, densité de la population sauvage, etc. Une série d'actions de gestion peuvent être qualifiées de mesures de « biosécurité », comme la pose de clôtures pour

éviter que des sangliers pénètrent dans des enclos à porcs ; un autre type d'action peut être dédié à la réduction de la population sauvage, par la mise en œuvre de battues administratives.

L'épidémiologie, à travers la notion de facteur de risque, est donc une discipline intégratrice de nombreuses connaissances, puisque la compréhension de chaque facteur de risque (et leur déclinaison) fait intervenir des analyses relevant d'autres disciplines scientifiques comme l'entomologie, la zootechnie, la géographie, etc.

2.2.3. La critique de l'hégémonie du risque et de la prédiction

L'hégémonie de cette conception multifactorielle du lien causal entre risque et facteur de risque a conduit à certaines critiques : critique du glissement prédictif au détriment de la compréhension de phénomènes épidémiologiques (Peretti-Watel, 2004) ; analyses critiques de la mobilisation des savoirs épidémiologiques dans des crises sanitaires animales des années 1990 et 2000 (Kitching et al., 2006 ; Granjou et Barbier, 2010). Des questions émergent sur l'organisation de la gestion sanitaire. Le terme de « risk-factorology » de P. Skrabanek (1992) est porteur de cette lecture, quand d'autres mettent en avant le caractère déshumanisé de l'approche qui en découle (Smith, 2001 : 329 : « *epidemiology as an asocial science* »).

Par exemple, dans le domaine psychosocial, Clément et Ouellet (1992) discutent de la difficulté de rationaliser la relation entre des comportements et des risques calculables, notamment en ce qui concerne les facteurs de type « sociaux » : « [...] *l'épidémiologie elle-même n'arrive pas à dépasser, à l'intérieur de ses différents modèles, les difficultés que posent les variables de type social. La production de concepts aussi flous que celui de « facteurs favorisants » ou encore de « facteurs prédisposants » pour parler, par exemple, du statut socio-économique, témoigne bien de cette impossibilité à s'en remettre au traditionnel lien de causalité* ». Quant au domaine de la santé animale, la réflexion apportée par Ducrot et Bres (2013) sur la gestion de la crise de la vache folle montre les incertitudes de la décision basée sur cette tentative de rationalisation, en particulier dans le cas de crises sanitaires d'urgence et de son évaluation ex-post : « *les mesures successives prises pour contrôler le risque de transmission entre vaches, sur la base - pour l'essentiel - de résultats épidémiologiques, a permis de juguler l'épidémie en une dizaine d'années, et de voir après coup une concordance entre la mise en place de mesures de contrôle successives de plus en plus drastiques et le niveau de décroissance du taux d'infection des animaux* » (p381). Ainsi causalité et prédiction se trouvent reliées mais dans le temps long de la gestion sanitaire.

Nous pouvons aussi revenir sur le cas de la gestion de la fièvre aphteuse (FMD) au Royaume-Uni. Dans son intervention au Collège de France en 2018, A. Fontanet présente le modèle de Fergusson et al.

(2001) : il s'agit d'un modèle prédictif qui simule l'évolution des foyers de FMD dans les élevages de petits ruminants en fonction de trois scénarios (Figure 6).

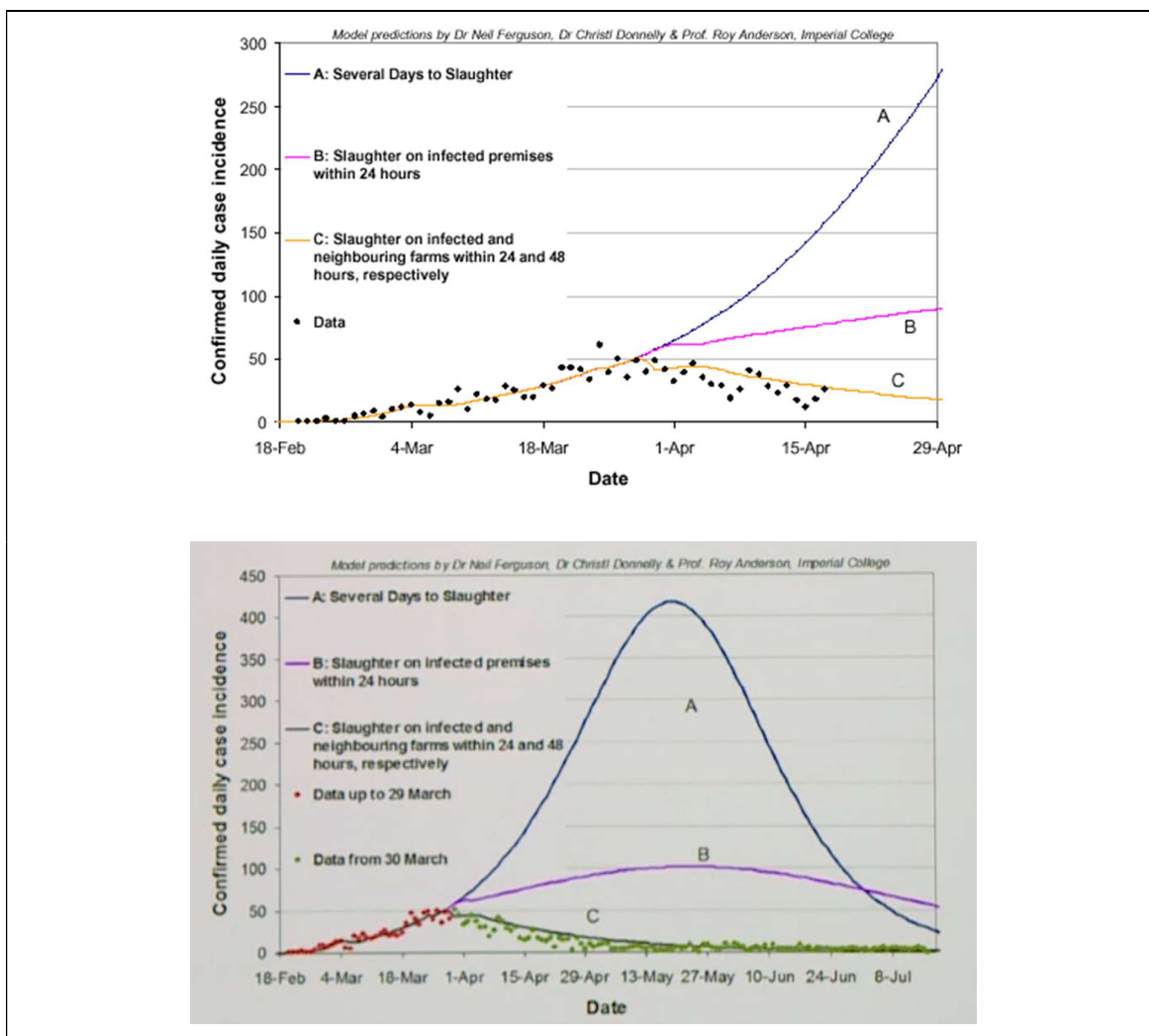


Figure 6: Modèle de prédiction d'évolution des foyers FMD en fonction des choix d'abattage (Fergusson et al., 2001). La version du bas est celle présentée par A. Fontanet (Collège de France). Légende Scénario A : l'abattage des animaux intervient plusieurs jours après l'infection ; Scénario B : l'abattage des animaux intervient dans les 24 heures après les premiers signes d'infection dans les élevages ; Scénario C : l'abattage des animaux intervient dans les 24h dans les fermes infectées et dans les 48h dans les fermes voisines (infection établie ou non).

Nous pouvons signaler à ce stade que le scénario « ne pas abattre » n'est pas testé dans le modèle. A. Fontanet précise que le scénario C a été choisi par les autorités, et les données d'observation d'évolution des foyers ont suivi les données de prédictions : « vous voyez à quel point les données observées ont collé au modèle. Donc la modélisation peut aider les pouvoirs publics à prendre des

décisions (23'00'') ». Il ne précise pas que les autres scénarios n'ont pas été « testés » (puisque les autorités ont choisi le scénario C).

Depuis, plusieurs travaux se sont penchés sur cette crise, notamment en raison du choc provoqué par l'abattage sanitaire massif des animaux, notamment ceux des fermes « saines » voisines des fermes infectées. Des controverses ont émergé sur les questions de validation des modèles (Seegers et al., 2011) : par exemple, Kitching et al. (2006) dénoncent une sorte d'opportunisme mathématique, et Firestone et al. (2019) pointent les différences de prédiction entre une diversité de modèles publiés, et soulignent les difficultés d'usage de ces modèles en fonction des contextes. Finalement, l'article de Law et Moser (2012), à partir d'un point de vue en sociologie des sciences, revient sur la construction de l'histoire de la FMD et de la stratégie d'abattage massif qui a été promue par les scientifiques et les politiques de l'époque. Ils expliquent que cette gestion de crise peut être lue à travers différents contextes en mettant en lumière la production de contextes prédictifs (les modèles des épidémiologistes), les contextes descriptifs et explicatifs produits notamment par les sciences sociales. Ils montrent comment les relations entre les institutions scientifiques et politiques ont joué en faveur de la stratégie d'abattage massif, mais également que cette stratégie ne s'est pas déroulée de manière uniforme dans différentes régions et à différents moments. En fait ils montrent que ces différents contextes coexistent pour décrire le monde social, que ces contextes peuvent être concurrents et parallèles. L'article de Law et Moser (2012) invite alors à déplacer la focale de l'explication causale et quantifiée du risque, pour aller jusqu'à la mise en parallèle des différents contextes qui peuvent être produits sur une situation de gestion sanitaire.

On peut donc avancer à la suite de ces exemples non anecdotiques pour la santé animale, que les raisonnements épidémiologiques à base de modèle prédictif ou de scénarios sont performatifs. Ils fabriquent le réel qu'ils décrivent pour l'action publique, jusqu'à construire des formes d'anticipation auto-réalisatrices quand les mesures de gestion qui en sont issues (comme l'abattage systématique) apportent les solutions attendues. Ce que cela indique pour notre approche, c'est donc bien - avant toute visée critique ou évaluative- que l'épidémiologie se constitue progressivement à partir de la recherche d'une causalité comme science de l'action publique. Reste que la performativité de ces modèles produit de la difficulté à aligner les pratiques sociales autrement que dans l'exercice d'une violence légitime de type sanitaire.

2.3. Intégrer le contexte « socio-écologique » du pathogène pour la gestion

Pourtant, la visée « intégratrice » de la santé animale et de sa gestion est un enjeu adressé de longue date par les épidémiologistes en collaboration étroite avec d'autres disciplines. Nous illustrons dans cette section les succès des approches visant à « décloisonner » une vision « pathogène-centrée » et pastorienne de la santé animale, en décrivant en premier lieu l'apport des sciences sociales aux questions d'acceptabilité du risque et des mesures de gestion (2.3.1.). Puis nous présentons brièvement certains courants de recherche qui ont contribué, avec succès, à produire des connaissances sur ce que nous allons un peu abusivement appeler le « contexte socio-écologique du pathogène », permettant d'enrichir les approches de la gestion de la santé animale (2.3.2.).

2.3.1. L'épidémiologie et les sciences sociales : approches de la perception du risque pour « calibrer » la gestion

Suite aux questionnements soulevés par les apports de sciences sociales, notamment la sociologie du risque (Goldberg, 1982 ; Chateauraynaud et Torny, 1999 ; Gilbert, 2003 ; Hutter, 2006), les scientifiques et experts de la santé animale développent de plus en plus des approches sur la perception du risque ou l'acceptabilité des mesures de gestion par les acteurs, pour les intégrer dans la conduite de la décision (Pfeiffer, 2013 ; Alarcon et al., 2014 ; Léger et al., 2017). Ces travaux expliquent comment les décalages entre la rationalité des mesures de gestion qui découlent d'une analyse de risque, et les « contextes » dans lesquels ces mesures sont déployées, à travers par exemple la notion d'acceptabilité sociale du risque (Barbier et Nadaï, 2015), constituent des mises à l'épreuve des gestionnaires. Desvaux et Figuié (2015 : 33) font le ainsi le constat suivant :

« [...] dans bien des cas la participation des éleveurs à ces réseaux de surveillance et leur adhésion aux mesures de biosécurité préconisées restent faibles. Ce constat a suscité des études (Casal et al., 2007 ; Elbers et al., 2010 ; Heffernan et al., 2008 ; Palmers et al., 2009) montrant que la décision des éleveurs de déclarer ou de ne pas déclarer un cas suspect de maladie, ou de participer à un programme de prévention relève de facteurs complexes, dont certains sont associés aux perceptions individuelles et aux cultures locales. Les sciences sociales sont alors parfois interpellées pour expliquer cet état de fait ».

Dans les pays en développement, dans la foulée du développement des méthodes participatives (de type *participative rural appraisal* ou *rapid rural appraisal*), se développe l'épidémiologie participative (Mariner et Paskin, 2000 ; Mariner et al., 2011, Catley et al., 2012) dont les apports se révéleront fondamentaux dans la lutte de certaines maladies en Afrique, comme Ebola, l'anthrax ou la brucellose (Coffin et al., 2015 ; Gilles-Vernick et al., 2015). Les approches participatives nourrissent également les réflexions sur l'évaluation des dispositifs de surveillance et de gestion des maladies (Calba et al., 2015).

Enfin, les études des pratiques « à risque » (Peretti-Watel, 2004) et des perceptions du risque (ou des mesures de gestion) permettent la production de connaissances non seulement sur les facteurs de risque, mais également sur les configurations des élevages, via des typologies, des profilages (Ducrot et al., 2010 ; Relun et al., 2015). Ducrot et al. (2010) par exemple, dégagent quatre grands types de profils d'éleveurs « *allant d'une attitude active de prévention à une sous-estimation des risques entraînant des pratiques dangereuses* » (p9). Avec cette prégnance forte d'une construction de la situation sanitaire dans le paradigme du risque, la gestion d'une maladie conduit à distinguer « risque réel » et « risque théorique » au cœur de l'appareil de décision par l'expertise. Granjou et Barbier (2010) montrent, dans le cas la gestion de l'ESB, que les experts établissent ces deux catégories afin d'anticiper les comportements des acteurs pris dans la crise, notamment les risques de contournement des mesures de gestion. Si cette logique étendue du risque repose en partie sur des savoirs administratifs (Berlivet, 1995), elle est également fortement nourrie par un ensemble de courants scientifiques qui se sont attachés à comprendre les conditions sociales, économiques et écologiques de l'expression des pathogènes.

2.3.2. Le « contexte socio-écologique du pathogène », levier de gestion ?

La production de connaissances sur les phénomènes épidémiologiques s'est enrichie de nombreuses approches issues de différentes disciplines scientifiques. Nous proposons ici de décrire succinctement, et de manière non exhaustive, certaines de ces approches qui ont contribué à décloisonner les approches strictement pastorienne du pathogène, vers le « contexte socio-écologique du pathogène ». Nous regroupons ces contributions ainsi : les approches technico-économiques (2.3.2.1.), les approches de la sociologie et de la géographie (2.3.2.2.), et l'expérience de l'éco-pathologie (2.3.2.3.).

2.3.2.1. Approches technico-économiques

Progressivement, les approches épidémiologiques « intègrent » les contextes des faits de santé, qui deviennent des facteurs de risque, des variables à analyser. Les modèles épidémiologiques viennent donc à être couplés à des modèles technico-économiques (Seegers et al., 2011 ; Rat-Aspert et Krebs, 2013), où des variables « socio-économiques » expliquent et/ou prédisent les faits de santé dans les territoires (Vittecoq et al., 2014 ; Fournier et al., 2015). Ces approches du risque expliqué statistiquement par des facteurs socio-économiques peuvent alors conduire à expliquer la permanence d'une maladie, par exemple la persistance de la Peste Porcine Africaine (Cappai et al., 2018 : 1) :

“Among the socio-economic factors, the compliance with control measures (OR=0.90, p < .0001), the human population increasing by 1000 people (OR=0.89, p < .0001), the growing age of the farmers

(OR=0.66, p=.025, by 5 years) and non-relationships with other farms (OR=0.85, p < .001), decreased the ASF risk. The deprived condition (i.e. cultural and material deprivation, lack of resources and overcrowding index) increases the risk of about four times, as the low educational level (OR=3.97, p=.002). [...] this risk definition allows understanding the Sardinian situation and may be useful to decision-makers to draft specific control strategies against this disease in the island, which should take into account local risk factors”.

Ce type d’approche peut ainsi mener à la mise en œuvre de mesures radicales pour la gestion d’un pathogène dans un territoire. Par exemple, afin de lutter contre la Peste Porcine Africaine en Sardaigne, l’élevage de porcins plein air fut déclaré illégal, et les autorités italiennes procédèrent à l’assainissement (i.e. l’abattage total des animaux) des élevages « non conformes » (Laddomada et al., 2019). Et la recherche de « conformité biosécuritaire », privilégiant certains modèles technico-économiques, peut alors mener à la disparition de certains systèmes d’élevage, (Frelif-Larsen, 2009).

Soulignons enfin, dans le champ de l’économie de la santé, les travaux développant une approche « meso », basée sur les théories de la chaîne de valeur, à l’échelle des filières agro-alimentaires (Taylor et Rushton, 2011 ; Moussiaux et al., 2017). Ces approches produisent une évaluation du risque à chaque maillon de la filière (de l’éleveur au consommateur, en passant par les coopératives, les transformateurs, etc.), augmentée d’une évaluation des impacts, et associée à la compréhension des systèmes d’acteurs dans la filière (cartographie des acteurs et de leurs relations,...). Ces travaux révèlent la nécessité d’impliquer les acteurs des filières pour produire cette évaluation intégrée du risque, mais également pour identifier les points faibles des dispositifs de surveillance et les actions à mener pour les améliorer.

2.3.2.2. L’apport de la géographie et de la sociologie rurale

Les problématiques de santé liées au caractère zoonotique de certains pathogènes ont « naturellement », et de longue date, attiré l’attention de la recherche en SHS. Les travaux en géographie tropicale par exemple, dans la lignée de l’œuvre de M. Sorre sur le « complexe pathogène » (Sorre, 1933 ; Simon, 2016), ont repositionné les comportements des sociétés humaines au cœur de l’analyse des « systèmes pathogènes » (Picheral, 1983), questionnant ainsi les approches purement « pastorales » et écologiques de la transmission des pathogènes et des épidémies. En plus d’apporter des clés de compréhension majeures des phénomènes épidémiologiques, l’objectivation de la spatialité des « facteurs » humains (inégalités, migrations, dynamiques d’utilisation des ressources de l’espace) permet de nourrir la conception de programmes d’aménagement des territoires et de politiques publiques de santé pour réduire l’exposition au risque des populations humaines et animales. La géographie de la santé s’inscrit alors « *dans une démarche intégratrice pour*

la compréhension de systèmes complexes dont la maladie est à la fois indicateur et résultante » (Handschumacher et Hevouët, 2004 : 58). La géographie également est vue comme une discipline intégratrice pour l'analyse, la compréhension et la gestion des faits de santé (Binot et al., 2017). Roger et al. (2015) évoquent ainsi la géographie comme « *science sociale de l'espace sanitaire* » (p234), et de nombreuses approches se développent autour des questions de la spatialité des facteurs de risques, des perceptions des acteurs et de leurs jeux d'acteur (Brook et MacLachlan, 2006 ; Hoischen-Taubner et al., 2014). Ainsi, « *les vétérinaires ont commencé à appliquer les méthodes de la sociologie pour mieux comprendre les dimensions humaines de la surveillance des maladies animales [...]. La recherche sur les zoonoses a réuni des vétérinaires et des professionnels de la santé publique qui se sont mis à travailler ensemble pour examiner le rôle des déterminants sociaux de la santé sur le risque encouru par certaines communautés [...]* » (Stephen et Karesh, 2014 : 384).

Dans le domaine de la sociologie rurale, la démarche intégratrice se travaille par exemple à travers certains concepts qui émergent dans les années 1990, comme la vulnérabilité et la résilience des ménages et des populations (Obrist, 2006 ; Obrist et al., 2010). Ces approches permettent ainsi de « *décloisonner* » l'analyse, en allant jusqu'à la prise en compte des capacités des ménages et des acteurs des territoires à construire des stratégies de court et de long terme pour réduire leur exposition au risque. Ces connaissances percolent alors dans le domaine de l'épidémiologie, où se développent des approches systémiques et situées, à travers par exemple, la notion de « *pathosystème* » (Roger et al., 2016), par laquelle les formes sociales et l'écologie du pathosystème sont systématiquement reliées, ainsi que la santé de la faune sauvage et de la biodiversité.

2.3.2.3. L'écopathologie

Une autre perspective intégratrice, axée principalement sur le secteur agricole, est ouverte par l'expérience de l'éco-pathologie, émergeant en France dans les années 1970. Elle consiste en l'étude des relations entre un pathogène et son milieu, et se revendique de l'écologie et de l'épidémiologie (Calavas et Rosner, 1997). S'opposant à une approche strictement pastorienne de la santé animale, ce courant est une tentative de décroisement de la médecine vétérinaire, alors que cette dernière s'orientait de plus en plus dans le domaine de la santé publique, pour l'intégrer avec les concepts et approches de la zootechnie et, *in fine*, constituer une expertise agricole (Fortané, 2017). Privilégiant une approche préventive plutôt que curative, à l'échelle du troupeau plutôt qu'individuelle, multifactorielle et interdisciplinaire pour intégrer la médecine vétérinaire à l'ensemble des dimensions de production, les « *éco-pathologistes* » produisent des méthodes (analyse longitudinale des troupeaux, analyse géométrique des données) et des résultats qui permettent d'agir sur les conditions favorisant l'expression des pathogènes (aération des bâtiments, taux de chargement des pâturages,...), plutôt que sur le pathogène lui-même. Mais N. Fortané (2017) explique que malgré son succès,

l'écopathologie a progressivement disparu des institutions académiques, en partie en raison de la concurrence de l'épidémiologie, émergente dans les années 1980-1990 :

« Pendant une petite dizaine d'années, ces deux formes d'expertise vétérinaire sont en effet restées peu différenciées, au sens où elles ne faisaient pas l'objet d'un travail de distinction. Ecopathologie et épidémiologie ont ainsi pu se nourrir mutuellement (en particulier sur le plan de la technique statistique) et œuvrer à leur institutionnalisation de façon coalisée. Mais lorsque s'amorce une réflexion des pouvoirs publics sur la nécessité d'encourager une approche préventive des maladies animales, les écopathologistes ne parviennent pas à défendre leur conception de la médecine vétérinaire, que ce soit auprès de l'INRA ou des services vétérinaires. L'École Vétérinaire de Maisons-Alfort impose à l'échelle nationale une épidémiologie pastorienne construite autour du modèle de la « contagion ». » (Fortané, 2017 : 19)

2.4. Surveillance et biosécurité comme paradigmes de la gestion

Ainsi, les sciences sociales, et notamment la sociologie du risque (Goldberg, 1982 ; Beck, 1999 ; Le Breton, 2003) ont rapidement pointé l'importance de s'intéresser aux facteurs humains du risque. L'analyse du risque a évolué pour combiner des approches « hard » (approches techniques) et « soft » (sociologie, psychologie, géographie...) du risque (Blockley, 1996). Les analyses critiques des situations sanitaires, au-delà de produire des mises en contexte utiles pour comprendre comment raisonnement épidémiologique et action de gestion des risques sont mis en dispositif (Barbier, 2006 ; Enticott, 2012 ; Bronner et al., 2014 ; Fortané et Keck, 2015), indiquent comment l'analyse du risque s'est progressivement positionnée au cœur des dispositifs de gestion de santé animale. Dans ces dispositifs s'articulent les connaissances sur le pathogène en question, les facteurs de risques associés contribuant fortement au processus de décision, et l'organisation des acteurs de la gestion (Berlivet, 1995 ; Hueston, 2003 ; Leach et Scoones, 2013 ; Enticott et Ward, 2020). Ils décrivent également une évolution récente, une reconfiguration des dispositifs de gestion sanitaire autour des paradigmes de la biosécurité et de la surveillance, comme un nouveau « style » de gestion des risques (Fortané et Keck, 2015). Orientée par la préparation aux émergences des maladies, la gestion sanitaire publique serait alors dominée par une politique biosécuritaire et une politique de surveillance. Le stockage de médicaments par exemple, ou la vaccination, sont des actions de gestion relevant d'un paradigme de biosécurité (Layton et al., 2017) qui prépare à la crise :

« La biosécurité regroupe l'ensemble des mesures de nature préventives mises en œuvre pour éviter de contaminer ou d'être contaminé par un agent biologique (ou chimique dans une acceptation plus large). Cette définition de la biosécurité peut donc concerner un individu ou un élevage. L'association pour l'étude de l'épidémiologie des maladies animales distingue les mesures prises pour réduire le

risque d'introduction d'agents pathogènes biologiques ou « bio-exclusion » dans une unité épidémiologique, le risque de diffusion au sein de cette unité ou « bio-compartimentation », et le risque de transmission à l'extérieur et de propagation éventuelle ou « bio-confinement » (Guériaux et al., 2017 : 113)

La politique de surveillance, quant à elle, vise à mettre en œuvre des protocoles permettant d'apprécier le niveau de risque d'émergence, d'introduction de pathogènes, ou bien d'accroissement des foyers épidémiques afin de préparer et calibrer un niveau de réponse :

« La surveillance épidémiologique en santé animale est la « méthode fondée sur des enregistrements permettant de suivre de manière régulière et prolongée l'état de santé ou les facteurs de risque d'une population définie, en particulier de déceler l'apparition de processus pathologiques et d'en étudier le développement dans le temps et dans l'espace en vue de l'adoption de mesures appropriées de lutte » (Toma et al., 2010, cité par Lucas et Lapotre, 2015 : 13).

Surveillance et gestion font l'objet d'une séparation dans certains courants de littérature (Hoinville et al., 2013) : les activités de surveillance produisent un certain type d'information pour le décideur (*surveillance purpose*), et se distinguent des activités de gestion (*policy purpose*), qui concernent la manière dont ces informations doivent être utilisées. Cette séparation est questionnée par Fortané et Keck (2015), qui argumentent que des activités de surveillance sont bien des activités de gestion également. Ainsi, le numéro spécial de la *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, paru en 2015 et coordonné par Fortané et Keck, est entièrement consacré à l'analyse de la biosécurité et de la surveillance des animaux. Ce numéro articule cinq registres dans lesquels se retrouvent les contributions de sociologues, anthropologues et géographes : le lien avec la gestion de la biodiversité, les dispositifs de biosécurité comme moyen de contrôle des populations, l'évolution de pratiques de recherche et l'élargissement de réseaux scientifiques, la relation entre les politiques biosécuritaires et les enjeux de commerce international, et enfin les adaptations locales de ces dispositifs de biosécurité et de surveillance. Pour notre propre perspective de recherche en gestion, ces travaux montrent que les humains ne sont pas passifs face aux dispositifs de gestion de la santé animale. Pour de multiples raisons, ils s'adaptent (Enticott, 2012), résistent ou contournent (Palmer et al., 2009 ; Elbers et al., 2010 ; Bronner et al., 2014), ou encore se mobilisent en complémentarité des dispositifs officiels de surveillance ou de biosécurité (Prete, 2008 ; Figuié et Peyre, 2013). Les acteurs destinataires d'un dispositif public de gestion d'une maladie animale sont eux-mêmes pris dans des dispositifs divers, ou plus simplement, des environnements socio-économiques et naturels avec lesquels ils interagissent via leurs pratiques. Le problème sanitaire à gérer est alors pris dans un ensemble complexe de problématiques, et la mise en gestion d'un risque révèle en fait l'existence d'un « monde à gérer »

(Doré et Barbier, 2015). Cela rejoint, d'une certaine manière, ce que relèvent Desvaux et Figuié (2015) sur la place des sciences sociales, lorsqu'elles sont interpellées pour comprendre les phénomènes de résistance ou de contournement des dispositifs de surveillance et de biosécurité par les acteurs :

« Mais ces disciplines [les sciences sociales] sont le plus souvent réticentes à se laisser instrumentaliser par les démarches normatives dont ces interpellations relèvent. Elles rechignent donc à participer aux projets sous-jacents d'éducation (modifier les perceptions par la sensibilisation) de groupes sociaux jugés par les acteurs publics (services vétérinaires et communauté internationale dans le cas présent) comme de mauvais exécutants de leurs stratégies » (Desvaux et Figuié, 2015 : 33-34).

L'enjeu pour nous est non seulement de décrire et de comprendre ce « monde à gérer », mais également et surtout l'activité gestionnaire en prise avec ce monde. Pour cela, il est nécessaire de revenir sur l'évolution des modalités de production de connaissances et de gouvernance de la gestion sanitaire, pour en démontrer la nécessité.

3. Evolutions épistémiques et politiques suite aux épreuves sanitaires

Malgré les efforts de toutes ces sciences, un pathogène émergeant dans un territoire déclenche une situation que les gestionnaires, notamment publics, doivent gérer. Nous revenons sur ces crises sanitaires (3.1.) pour décrire deux mouvements simultanés : des mouvements épistémiques et politiques mondiaux et conjoints (One Health, Eco Health,...), que nous voyons comme un aboutissement (mais jamais achevé) du travail de décloisonnement de la vision « pathogène-centrée » de la santé animale (3.2.) ; mais également en France, le mouvement enclenché par la réforme du sanitaire des années 2010 suite aux crises sanitaires qui ont traversé le monde de l'élevage depuis les années 1990 (3.3.). Cette section nous permet de compléter les bases des enjeux que nous avons exposés (en 2.), et de commencer à pointer les problématiques de gestion.

3.1. Des crises à la perspective intégratrice institutionnalisée

Que ce soit la vache folle (ESB), la fièvre aphteuse (FMD), la fièvre catarrhale ovine (FCO), la maladie d'Aujeszký (ADV), la tuberculose bovine (BTB),..., chaque pathogène fait l'objet d'une gestion collective et surtout d'une action publique. Ces pathogènes font l'objet de travaux qui mettent en question soit la façon de produire des connaissances, soit la façon de les mettre en gestion sur le plan sanitaire. Nous avons commencé à citer certains de ces travaux, comme ceux sur la FMD au Royaume-Uni

(Kitching et al., 2006 ; Law et Moser, 2012) ainsi que le travail de Ducrot et Bres (2013) sur ce que la situation ESB révèle comme difficulté de gérer la situation sur la base d'un lien de causalité. La tuberculose bovine (BTB), nous le verrons plus loin, est le pathogène sur lequel s'est historiquement construite la gouvernance sanitaire française. Si l'obtention du statut indemne de la France en 2001 a été présentée comme « une victoire » (Bénet et al., 2006), la carrière de la BTB, et surtout sa réémergence (Baudoin, 2014) et la reconnaissance du rôle de la faune sauvage dans la dynamique de la BTB et d'autres pathogènes (Richomme, 2009 ; Hars et al., 2013), ont fait évoluer à la fois les méthodes d'investigations scientifiques et l'organisation des services vétérinaires. L'approche de la pratique des dispositifs (Barbier, 2007), révèle bien les phénomènes d'adaptation, de résistance ou de contournement des dispositifs à l'échelle des praticiens et des éleveurs (Barbier, 2006 ; Enticott, 2011 ; Bronner et al., 2014).

Si à la fin de la deuxième guerre mondiale, la problématique BTB a fortement contribué à façonner les protocoles scientifiques, les procédures de gestion et les organisations chargées de les mettre en œuvre, la crise de la vache folle dans les années 1990, puis la crise de la FCO dans les années 2000 sont des moments importants d'inflexions de la gouvernance sanitaire française. La première voit la création des agences sanitaires comme l'AFSSA (Benamouzig et Bensaçon, 2005) et le développement d'études sur l'institutionnalisation de l'expertise dans le domaine de la santé animale (Granjou et Barbier, 2010). La seconde voit la mise en œuvre, suite à la mission sénatoriale menée par N. Bricq (2006), des Etats Généraux du Sanitaire qui aboutiront à la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (Guériaux et al., 2012). Enfin, à l'échelle internationale, les pandémies de la grippe aviaire H5N1, mais surtout, au début des années 2000, les crises du SRAS en Asie et d'Ebola en Afrique Sub-Saharienne, voient la mobilisation des trois instances internationales majeures, l'OMS, la FAO et l'OIE, concevoir des éléments de cadrages pour la production de connaissances et la gestion des maladies animales, notamment zoonotiques. Ce type de cadrage, comme One Health, est d'ailleurs porté en France par le Ministère des Affaires Etrangères (MAE, 2011).

Du côté des scientifiques de la santé animale, la mise à l'épreuve par les crises a notamment pour effet une recherche d'intégration disciplinaire. Les épidémiologistes et les chercheurs en médecine vétérinaire intègrent des concepts, méthodes issus d'autres disciplines scientifiques et élargissent leur champ d'investigation dans des politiques scientifiques clairement affichées. Les projets de recherche sont alors composés de volets « sciences sociales » qui évaluent les impacts économiques de telle ou telle maladie, la perception et l'aversion au risque des éleveurs, ou encore l'acceptabilité des mesures de gestion (acceptabilité d'un vaccin ou de l'abattage sanitaire par exemple). A l'INRA, un

métaprogramme de recherche est créé en 2011, intitulé GISA (Gestion Intégrée de la Santé Animale)⁸. Il vise à « *stimuler la production de connaissances en promouvant une transdisciplinarité effective, et employer ces savoirs à la conception et au déploiement de stratégies intégrées, multi-technologiques, opérationnelles, de maîtrise de la santé des animaux de production* » (INRA-GISA, 2012 : 3). En positionnant l'intégration disciplinaire comme un prérequis pour la production de connaissances, il s'inspire et se positionne en adéquation avec les rapports des instances internationales comme la FAO, l'OIE et l'OMS, promouvant une vision systémique de la santé animale. L'INRA monte alors, à travers ce métaprogramme, dans le « scientific bandwagon » des mouvements de type « One Health » (Cassidy, 2016).

3.2. Réponses épistémiques et politiques mondiales : One Health, Eco Health...

Les institutions sanitaires mondiales (FAO, OIE, OMS) ont été particulièrement bousculées par les crises sanitaires des années 1990-2000 (Ebola, influenza aviaire, SRAS,...), ainsi que les instituts de recherche. L'émergence et la globalisation de concepts intégrateurs, ou de concepts « parapluies » comme One Health, Eco Health ou Global Health, marque un tournant dans l'institutionnalisation d'une vision intégrée de la santé animale. Nous décrivons et expliquons tout d'abord la dynamique de cette émergence (3.2.1. et 3.2.2.)⁹ avant de rendre compte de la mise en œuvre opérationnelle de ces concepts, fortement dominée par des approches centrées sur le pathogène, ses hôtes et son environnement socio-écologique, et dont les problématiques de gestion sont peu explorées (3.2.3.).

3.2.1. Emergence du One Health dans l'ordre international

Suite aux pandémies d'origine animale dans les années 1990 et 2000, ainsi qu'au mouvement du sommet de Rio de 1992, plusieurs mouvements associatifs, politiques, scientifiques, promeuvent une approche décloisonnée de la santé, une vision à l'interface du complexe « homme-animal-écosystème ». L'émergence, la réémergence des pathogènes est expliquée par l'évolution de trois principaux déterminants (Pépin et al., 2007) : l'hôte, le pathogène en lui-même, et l'environnement. L'environnement, pris au sens large (changement d'occupation des sols, densité de population, pollutions,...) est évalué comme le déterminant le plus important des phénomènes d'émergence (Figure 7).

⁸ Une partie des travaux de cette thèse a été réalisée dans le cadre de ce métaprogramme.

⁹ Nous ne décrivons pas les différences et similitudes entre les différents concepts, car ce n'est pas l'objet de ce travail. Nous renverrons dans le texte à certaines références bibliographiques qui en rendent compte.

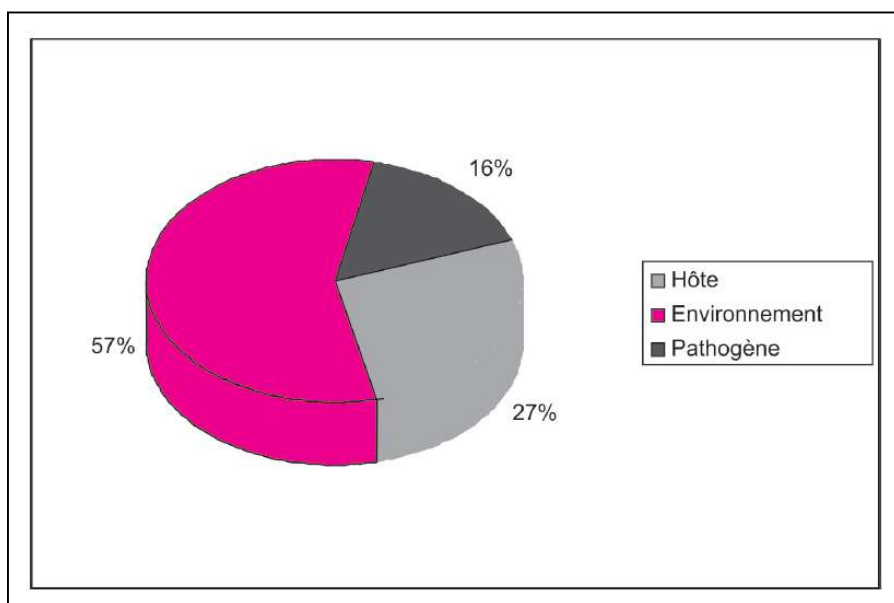


Figure 7: Poids relatif (en %) des trois déterminants de l'émergence des maladies infectieuses (Pépin et al., 2007)

Santé humaine, santé animale et santé environnementale sont alors reconnues comme étroitement liées, et des approches holistiques se développent à l'échelle internationale, notamment sous les bannières des organisations internationales. Plusieurs ouvrages majeurs récents rendent alors compte des enjeux intriqués autour des relations entre l'industrialisation des élevages et le développement de systèmes alimentaires, la perte de biodiversité, la mobilité des humains et des marchandises, le développement de systèmes de santé performants, et de la brûlante nécessité de disposer de cadres intégrateurs pour la production de connaissances et la gestion (Roger et al., 2012 ; Roger et al., 2015 ; Zinsstag et al., 2015 ; Morand et Figuié, 2016 ; Morand, 2020 ; De Garine-Wichatitsky et al. 2020 ; Vourc'h et al., 2021).

En étudiant l'histoire du mouvement One Health, Cassidy (2016) souligne la difficulté, pour les chercheurs, de le qualifier en tant que concept, paradigme, ou approche, tant la définition est large, et mouvante d'une communauté scientifique à l'autre. Ainsi, le One Health peut porter une acception étroite comme très large (Lerner et Berg, 2017). Dans son acception étroite, il s'agit de combiner des approches en santé publique et médecine humaine, alors que dans sa conception large, le One Health est qualifié de notion « parapluie », sous laquelle se retrouvent l'écologie, les sciences environnementales, la microbiologie, l'économie de la santé, etc. Cassidy (2016) reprend la définition qui lui semble la plus utilisée, celle de la One Health Initiative¹⁰ : *"The One Health concept is a*

¹⁰ Un groupe de plaidoyer (*advocacy*) basé aux États-Unis, comprenant des vétérinaires, des médecins et des professionnels de la santé publique et environnementale.

worldwide strategy for expanding interdisciplinary collaborations and communications in all aspects of health care for humans, animals and the environment” (Cassidy, 2016 : 213). Pour les promoteurs de la notion, des approches de type One Health ont toujours existé (Evans et Leighton, 2014), dans la proximité des pratiques entre vétérinaires et médecins (notamment en milieu rural). Chien (2013) argumente que la définition très vague de One Health a surtout permis à la FAO, l’OIE et l’OMS, de sortir de leurs cadrages et périmètres d’action limitants lors la crise mondiale de la grippe aviaire (le problème dépassant les périmètres de ces organisations entre agriculture, santé animale, santé humaine), pour aller vers une forme de cadrage collectif qui minimise les tensions entre ces trois organisations, notamment autour de problématiques de légitimité, responsabilité et compétences.

3.2.2. One Health : un mot d’ordre épistémique

En développant une forme de socio-histoire de One Health, Cassidy (2016) trace ainsi la construction des relations entre les champs scientifiques, les acteurs, les événements et les terminologies dans la droite file des *Sciences Studies*, qui amène progressivement à la construction de ce que J. Michalon appellera un « mot d’ordre épistémique »¹¹ (Figure 8).

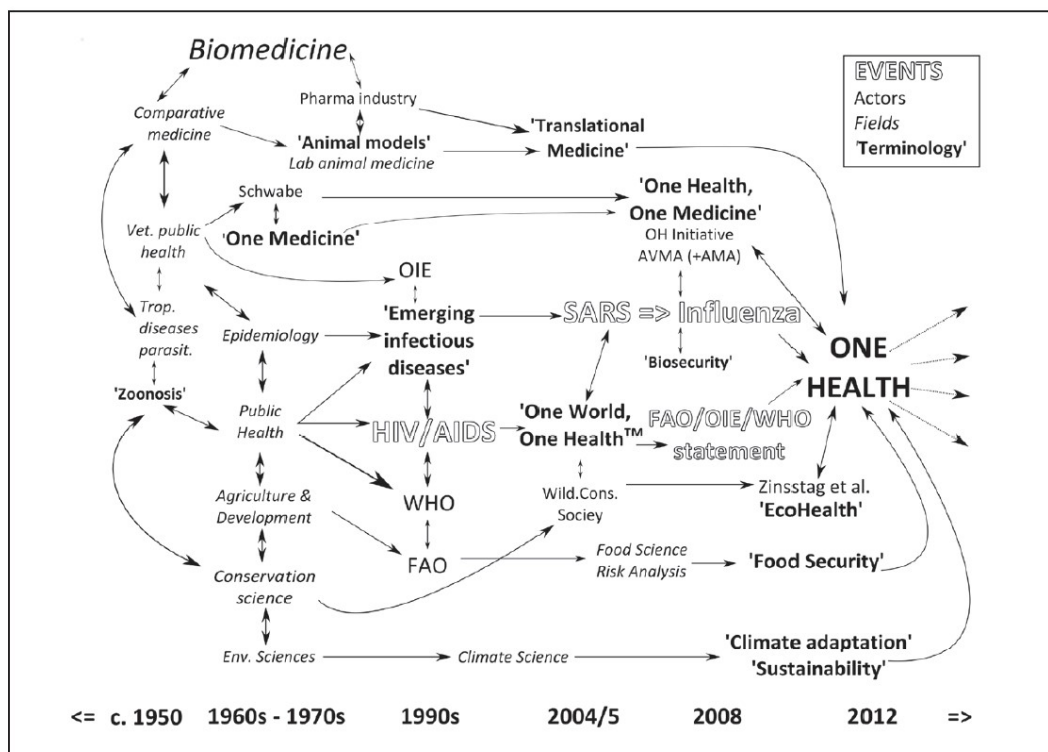


Figure 8: Champs scientifiques, acteurs, évènements, et terminologies dans l’histoire récente de One Health (Cassidy, 2016)

¹¹ Intervention au Symposium «One Health / Une seule santé», programme et concept, au prisme des sciences humaines et sociale, Museum National d’Histoire Naturelle, le 19/10/2018

J. Michalon interprète, du travail de Cassidy (2016) et Chien (2013), une injonction à produire des connaissances expertes et à réorganiser la gestion des maladies à l'échelle internationale. Cette injonction vise à « intégrer » les approches sur la santé, tant sur le plan académique (comprendre les « patrons épidémiologiques », les facteurs de risques, caractériser les souches des pathogènes,...) que sur le plan opérationnel (collaboration entre les services vétérinaires, les services de santé publique, les acteurs du monde rural, les populations exposées,...).

Presque incidemment, Cassidy identifie une relation avec le domaine de la conservation de la faune sauvage et de l'environnement. Une communauté scientifique et citoyenne émerge autour du mot d'ordre épistémique « Eco Health », qui met davantage l'accent sur la relation avec l'environnement et sur l'injonction de préservation de la biodiversité (Lerner et Berg, 2017). Plusieurs travaux ont cherché à analyser les différentes « approches » pour en cerner les divergences et similitudes : Lerner et Berg (2017) comparent les trois approches One Health, Eco Health et Planetary Health et en concluent que des différences importantes existent entre elles. Zinsstag (2012) et Harrison et al. (2019) cherchent à identifier, analyser et promouvoir les convergences entre One Health et Eco Health.

3.2.3. Prise de recul sur l'opérationnalisation de One Health

Quant aux sciences sociales, elles prennent le train en marche en engageant leurs réflexions à l'aune de One Health, comme un nouveau contexte permettant l'expansion des questions de recherches traditionnelles en sciences sociales (Lapinski et al., 2015). Par exemple, Craddock et Hinchliffe (2015) affirment que les diversités sociales et écologiques doivent être prises en compte « dès le départ », et pas seulement comme un moyen de communiquer des résultats scientifiques et d'expertises dans la « risk communication ». Ils distinguent quatre « tâches » que les sciences sociales peuvent engager dans les débats sur le One Health : la mise en évidence et l'étude des inégalités géographiques (diversité géographique des risques), les cadrages des problèmes de santé (qui se forment différemment à l'interface « homme-animal-écosystème »), l'analyse des relations (entre acteurs et entre les acteurs et leur environnement), et la redistribution de l'expertise (notamment par la participation des populations à la production de savoirs).

En termes d'opérationnalisation, la définition très vaste de ces concepts permet donc de « mettre sous le parapluie » une grande diversité de travaux et de dispositifs de gouvernance, du moment qu'une perspective de décloisonnement est engagée (Chien, 2013). Ce décloisonnement disciplinaire des recherches « labellisées » One Health apparaît comme un objectif globalement atteint en ce qui concerne le rapprochement entre les médecines humaines et vétérinaires, mais encore très éloigné en ce qui concerne l'interaction entre les « sciences médicales » et les sciences environnementales,

techniques et sociales (Destoumieux-Garzòn et al., 2018). Selon Antoine-Moussiaux et al. (2019), les travaux « One Health » restent centrés sur une approche des maladies (approche du risque et peur de ce qui vient de la nature), ce qui maintient, entre autres, une tension avec des cadres issus d'autres disciplines ou d'autres types d'acteurs de l'environnement. Ces auteurs pointent la nécessité d'un déplacement des points de vue et des valeurs dans les approches en santé, pour faire tomber les barrières interdisciplinaires et transdisciplinaires.

Cependant, des travaux récents permettent de rendre compte de la mise en œuvre opérationnelle de ces nouveaux concepts et de prendre du recul. Certains proposent des cadres pour l'évaluation des systèmes de santé à l'échelle internationale ou nationale (Rüegg et al., 2018 ; Laing et al., 2018). D'autres rapportent des dynamiques d'opérationnalisation de formes de « gouvernance One Health » (Cork et al., 2015 ; Meisser et al., 2015 ; Wilcox et al., 2019), et montrent comment, dans des dispositifs impliquant une multiplicité de parties prenantes (chercheurs, services publics, vétérinaires, représentants d'éleveurs, de chasseurs,...), se construisent des plans de gestion basés sur un travail collectif de formulation de problématiques associées à la gestion d'une maladie (ex : influenza aviaire en Nouvelle-Zélande et dans le Sud-Est Asiatique dans Cork et al., 2015). Mais si ces travaux décrivent effectivement des formes originales d'organisations participatives (les *Technical Advisory Group* et *Stakeholder Advisory Group* dans Cork et al., 2015 par exemple), et appellent à une forme de transdisciplinarité et à la confrontation avec les parties prenantes (Wilcox et al., 2019), ils mettent peu l'accent (car ce n'est pas leur objet), sur les problématiques d'organisation collective et de gestion au cœur desquels se constituent les problèmes de gestion (choix des participants, légitimités, temporalités, processus de problématisation, allocation des ressources, instruments de coordination,...).

Ces mots d'ordre épistémiques, ou trans-épistémiques ou « concepts parapluie », viennent finalement parachever le travail entrepris de longue date par des pionniers, comme M. Sorre (1933) en géographie par exemple (le « complexe pathogène »), pour la construction d'une vision de la santé pensée aux interfaces d'un continuum « homme-animal-écosystème ». Il suffirait de regarder, comme nous avons commencé à le faire (cf. section 1 de ce chapitre), comment l'ensemble des communautés de recherche et des institutions travaillant dans la santé animale et humaine ont progressivement systématiquement labellisé leurs travaux de ces « concepts parapluie » pour s'en convaincre. De ce « bandwagon » épistémique et politique, mondialisé, commencent à fleurir des retours d'expérience, de comptes rendus d'opérationnalisation dans les politiques publiques des Etats. Mais peu mettent l'accent sur une interprétation de l'activité organisatrice et managériale qui découle de cette opérationnalisation. C'est un élément de contexte majeur de notre problématisation : l'émergence d'un discours fédérateur trans-épistémique mondialisé pour produire des politiques de santé visant

une ouverture et une intégration, elle-même encore encastrée dans des principes et des organisations en évolution. Le cas de la mise en œuvre de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire en France est un autre élément de contexte marquant des évolutions encore discrètes par rapport à ces mots d'ordre épistémiques.

3.3. En France : la « Nouvelle Gouvernance du Sanitaire »

La gouvernance sanitaire à l'échelle des Etats évolue fortement, et pas forcément en raison de l'émergence de ces mots d'ordres épistémiques à l'échelle internationale. Au Royaume-Uni par exemple, Mcconnel et Stark (2002) montrent que l'Etat bureaucratique a failli dans la gestion de la FMD. Fallon et al. (2013) analysent la gestion de la situation FCO en Belgique et en concluent à la nécessité de déplacer les modalités de gestion à travers le concept de vigilance (la vigilance permet d'adapter les réseaux d'épidémiologie-surveillance). A l'échelle de l'Union Européenne, Ollivier (2002) prend le contre-pied des études affirmant qu'il y aura un « après crise-ESB » dans la gouvernance sanitaire. Il met en évidence le fait que la crise a un effet de consolidation institutionnelle (croissance de la Direction Générale de la Santé par exemple), dont les évolutions marquent une continuité des pratiques de gestion à l'échelle européenne, et qui visent toujours à faciliter les échanges au sein du marché communautaire. En France, la construction de la gouvernance sanitaire s'est consolidée dans la deuxième moitié du XXème siècle autour du « trépied sanitaire français » (Etat – vétérinaires – Groupements de Défense Sanitaire), avant d'être secouée par les différentes crises animales (3.3.1.). La Nouvelle Gouvernance du Sanitaire se met en place au début des années 2010, en réponse à ces crises (3.3.2).

3.3.1. Rapide historique de la construction de la gouvernance sanitaire française et sa mise à l'épreuve des crises

En dressant en quelques lignes l'évolution de la gouvernance de la santé animale en France, il s'agit d'identifier les enjeux actuels d'une transformation des modes de gouvernance du sanitaire et de les mettre en perspective avec quelques moments clés de l'évolution de l'organisation sanitaire française. Les crises sanitaires jouent un rôle fondamental dans cette évolution car, selon Dobry (1986), les crises sont des moments caractérisés par l'incertitude, la déstabilisation des référentiels d'action établis, des champs de compétences, l'irruption de nouveaux acteurs sur la scène décisionnelle et la remise en question des juridictions.

L'organisation de la politique sanitaire en France s'est grandement construite autour de la lutte contre la tuberculose bovine (BTB), au fur et à mesure que les négociations entre différentes professions aboutissaient à des compromis définissant les rôles, compétences et responsabilités de chaque figure d'acteur (vétérinaires, praticiens dans les secteurs d'élevage, organisations d'éleveurs et filières,...).

Berdah (2010) distingue alors un premier temps « d'affrontement » entre les vétérinaires et les autres professions du monde agricole (praticiens, éleveurs, bouchers,...) au cours de la première moitié du XX^{ème} siècle, et un second temps de « collaboration » où les vétérinaires se voient accorder une place pour accompagner les transformations agricoles dans le contexte de la modernisation d'après-guerre. La loi de 1954 marque un tournant, en réservant le marché des soins aux animaux au profit des vétérinaires (Bonnaud et Fortané, 2018). La lutte contre la tuberculose bovine est généralisée en 1963, et repose sur une lutte collective impliquant le « trépied sanitaire français » : éleveur, vétérinaire, Etat. C'est la Direction Générale de l'Agriculture et de l'Alimentation (DGAL), service du ministère de l'agriculture, qui est en charge de mettre en œuvre les politiques sanitaires animales. Elle comporte, dans les années 2000, environ 500 inspecteurs vétérinaires et 4500 techniciens (Corpet, 2009) répartis sur le territoire dans les SRAL (représentations régionales de la DGAL) et les DSV (Directions des services vétérinaires dans les départements, qui seront regroupées avec d'autres services au sein des DDCSPP). Les éleveurs s'organisent en groupements de défense sanitaire (GDS) dans les années 1950, afin d'accompagner la réalisation des prophylaxies obligatoires, notamment à travers des actions de formation, de communication auprès des éleveurs, de diffusion d'information sanitaire, et également de mise en place de fonds de mutualisation pour compléter les aides de l'Etat (Ollivier, 2013). Plus tard, les GDS recevront également des délégations de services publics, concernant notamment l'organisation de certaines prophylaxies, comme celle de la tuberculose bovine (Cassagne, 2004). La profession vétérinaire monte en puissance pour accompagner les mutations agricoles et assurer les opérations de lutte obligatoire, les directions départementales des services vétérinaires étant les relais administratifs assurant le maillage territorial (près de 5000 vétérinaires dans les années 2000) de la mise en œuvre de la politique sanitaire (Darrilhaude et Gardon, 2015). Au début des années, 2000, la lutte collective contre la tuberculose bovine est présentée comme une « victoire » (Bénet et al., 2006) du trépied sanitaire, la lutte « individuelle » qui prévalait avant 1963 ayant échoué.

Mais la fin du XX^{ème} siècle est marquée par plusieurs événements qui vont progressivement faire évoluer un mode d'organisation vertical, caractérisé par un Etat « fortement interventionniste et tout puissant » (Darrilhaude et Gardon, 2015), vers une recherche d'organisation plus horizontale et une prise de décision régionalisée et participative, concrétisée par la mise en œuvre de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (Guériaux et al., 2012). Les événements sont tout d'abord les crises sanitaires des années 1990 et 2000, questionnant l'expertise et les décisions de l'Etat. La crise de l'ESB aura pour effet l'avènement des agences sanitaires comme l'AFSSA (Benamouzig et Besançon, 2008) mais aussi l'utilisation croissante de tests de dépistage en plus de l'épidémiologie-clinique. Il s'agit de pouvoir établir les mesures de gestion sur la base d'une évaluation scientifique du risque, une expertise indiscutable et donc indépendante. Ollivier (2013) montre que la réorganisation, en France,

qui eut lieu suite à la crise ESB (fin des années 1990), a « *mis de côté les relations entre les acteurs* » (p510), tant elle reposait sur une logique d'attribution et de séparation claire des rôles et des périmètres d'action de chacun. Il attribue la confusion de la gestion de l'émergence de la fièvre catarrhale ovine (FCO) en 2006, à cette rigidité du dispositif pensé après la crise de la vache folle : alors que la définition de la stratégie vaccinale est confuse entre l'agence d'experts (l'AFSSA) et la DGAL, émergent par ailleurs les revendications politiques de certaines organisations d'éleveurs pour pouvoir vacciner eux-mêmes leurs troupeaux. Il montre que finalement, alors que le trépied sanitaire français semble « flancher » (la vaccination ne se passe pas de la même manière d'une région à l'autre), se produit un retour, en pratique, à son fonctionnement initial flexible, pavé de controverses et d'apprentissages. Ollivier argumente alors que le trépied sanitaire français est une organisation idéalisée que chacune des parties (éleveurs, vétérinaires, administration publique) a intérêt à maintenir. Cependant, le retour d'expérience de la crise FCO, matérialisée par le rapport de la Sénatrice N. Bricq (2008), marquera le déclenchement des Etats Généraux du Sanitaire (EGS) en 2010, qui aboutiront à la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire.

Avant de présenter les transformations issues de ces Etats Généraux, nous pouvons rapidement présenter d'autres facteurs de transformation du mode de gouvernance du sanitaire en France. Le premier est l'internationalisation de la question des risques sanitaires, dans un contexte d'accroissement de l'importance des négociations internationales dans le cadre de l'OMC et du cadre européen d'expertise scientifique post-ESB (Barbier, 2003). Des organisations comme l'OIE et la FAO, produisent des normes internationales que les Etats doivent intégrer dans leurs politiques publiques. Un autre facteur de transformation est l'implication croissante d'une diversité d'acteurs dans la question sanitaire (ONG, coopératives de production,...), au-delà des acteurs du trépied sanitaire, et la mise en évidence des relations complexes entre les humains et les animaux, qui s'expriment dans des effets de contestation, de résistances ou de controverses dans les modes de gestion (Manceron, 2009). S'opère alors un « transfert de charge » (Darrilhaude et Gardon, 2015) de la gestion de la sphère publique à certaines sphères privées.

3.3.2. Les principales évolutions de la gouvernance du sanitaire

Nous ne revenons pas ici en détail sur le processus qui a mené des Etats Généraux du Sanitaire à la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire. Nous présentons de manière synthétique certaines transformations qui paraissent clefs dans la construction de la gestion des situations sanitaires (3.3.2.1.). Il nous semble intéressant cependant, de montrer comment la mise en œuvre de cette réforme rencontre certains obstacles (3.3.2.2.).

3.3.2.1. Des Etats généraux à la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire

Du 18 janvier au 28 avril 2010 ont lieu les Etats Généraux du Sanitaire (EGS), présentés comme une approche participative (CGAAER, 2018) pour procéder à un état des lieux de l'organisation sanitaire française et l'adapter aux nouvelles menaces et configurations de l'élevage. Répartis en plusieurs groupes de travail, les participants (éleveurs, syndicats agricoles, groupements d'éleveurs, représentants de laboratoires d'analyses, groupements techniques vétérinaires, vétérinaires, administrateurs, enseignants, chercheurs, etc.) posent les bases qui guideront la mise en place de la Nouvelle Gouvernance Sanitaire (Encadré 3) et sa traduction en droit¹².

Encadré 3 : Extraits du conseil des Ministres du 30 juin 2010 (source : présentation de P. Le Bail à l'Académie vétérinaire de France le 1er février 2012).

- *Le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche a présenté une communication sur la rénovation de la politique de sécurité sanitaire dans les domaines de l'élevage et des végétaux.*
- *Ce dispositif sanitaire est stratégique pour préserver la qualité, la sécurité et la compétitivité de l'agriculture française. Face à la mondialisation des échanges et l'apparition régulière sur le territoire national de maladies ou de ravageurs exotiques, le ministre a lancé le 19 janvier 2010 des Etats Généraux du Sanitaire pour rendre cette politique plus performante.*
- *A la suite de ces travaux, il a été décidé de créer une plateforme d'épidémiosurveillance sur les risques sanitaires en agriculture afin de pouvoir détecter le plus tôt possible les risques émergents.*
- *L'accent sera par ailleurs mis sur la responsabilisation des exploitants agricoles et leur formation aux règles sanitaires applicables à chaque activité. Les organismes agricoles seront regroupés au sein d'une instance régionale dédiée afin de mieux coordonner les actions de prévention et les programmes sanitaires des différentes filières. Les professionnels constitueront des fonds de mutualisation, auxquels pourront cotiser les exploitants, qui disposeront ainsi d'un nouvel outil de protection contre les pertes économiques liées aux aléas sanitaires. Les dépenses de ce fonds seront remboursées à 65% par l'Etat. 53 millions d'euros par an sont prévus à cet effet.*
- *Les plans d'intervention en urgence en cas de crise sanitaire seront modernisés sur le modèle des plans ORSEC [Organisation de la Réponse de Sécurité Civile] et étendus à certaines maladies végétales. Les vétérinaires privés se verront déléguer de nouvelles missions en matière de certification officielle et de contrôle des règles d'hygiène en élevage.*
- *Aux frontières, un nouveau service chargé de l'inspection vétérinaire et phytosanitaire sera progressivement mis en place en 2010 pour regrouper les moyens existants et renforcer les contrôles.*

¹² Une ordonnance (n°2011-862 du 22 juillet 2011), cinq décrets le 30 juin 2010, et les arrêtés ministériels d'application.

Précisons tout d'abord qu'une des recommandations des EGS fut de rapprocher les politiques sanitaires animales et végétales. Nous pouvons ici synthétiser certaines des principales évolutions qui caractérisent la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (NVG) autour des points suivants : i) requalification des dangers sanitaires, ii) mise en place d'une plateforme d'épidémiosurveillance, iii) évolution du mandat sanitaire des vétérinaires, iv) nouvelles organisations de coordination et de consultation (Guériaux et al., 2012 ; Languille et Fabre, 2014 ; Lucas et Lapotre, 2015)

i) Requalification des dangers sanitaires

L'organisation sanitaire française s'est progressivement étendue à un nombre important de maladies, animales ou végétales. Avant la NVG, on dénombre 80 maladies réputées contagieuses (comme la FCO par exemple) et 200 Organismes Nuisibles Réglementées. Les travaux des EGS préconisent de hiérarchiser les maladies sur la base de la notion de danger sanitaire : « dangers *de nature à porter atteinte à la santé des animaux et des végétaux ou à la sécurité sanitaire des aliments et les maladies d'origine animale ou végétale qui sont transmissibles à l'homme* » (Article L 201-1 du CRPM). L'Etat établira en 2013, après avis de l'ANSES et des CNOPSAV (cf. iv), les listes de dangers de 1^{ère} et 2^{ème} catégorie. Les dangers de 1^{ère} catégorie sont des dangers d'intérêt général et public, caractérisés par leur nouveauté potentielle (émergences de nouveaux pathogènes), le degré de menace sur la santé publique, leur persistance et le degré de perturbation sur les échanges commerciaux ou les capacités de production. Ces dangers requièrent des mesures obligatoires de prévention (biosécurité), de surveillance et de lutte. Les dangers de 2^{ème} catégorie sont des dangers d'intérêt collectif qui peuvent justifier des mesures au niveau local (programmes collectifs volontaires avec soutien de l'Etat éventuellement). Tous les autres dangers n'entrant pas dans ces deux catégories relèvent de mesures d'initiatives privées. Ce travail aboutira, en 2013¹³, à la définition de 52 dangers de 1^{ère} catégorie (FCO, Tuberculose bovine, brucellose, pestes porcines classiques et africaines, maladie d'Aujeszky, ESB, grippe aviaire, fièvre aphteuse, fièvre vallée du rift, peste des petits ruminants,...) et 16 dangers de 2^{ème} catégories (Brucellose porcine, Frelon asiatique, Morve, trichinellose, Varroose, ...).

Chaque danger fait alors l'objet d'une définition de mesures de surveillance et de gestion : plans d'urgences (pour certains dangers de 1^{ère} catégorie), règles nationales de prévention, surveillance ou lutte obligatoire (dangers de 1^{ère} catégorie et certains de 2^{ème} catégorie), programmes collectifs volontaires approuvés par le ministère de l'agriculture (2^{ème} catégorie). Dans chaque région est alors demandée la mise en place d'un schéma régional de maîtrise des dangers sanitaires, précisant les modalités de gestion pour chacun d'entre eux et les acteurs concernés par leur mise en œuvre.

¹³ Arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la définition des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces animales

ii) Mise en place d'une plateforme d'épidémiologie

En 2011 est créée la plateforme ESA, portée par six membres titulaires qui signent une convention cadre : la DGAL, l'ANSES, la SNGTV (Société Nationale des Groupements Techniques Vétérinaires), GDS France, Coop de France et l'ADILVA (Association française des directeurs et cadres des laboratoires vétérinaires publics d'analyses). Au fur et à mesure de son activité et de son développement, d'autres organisations s'associeront, comme le CIRAD, INRAE et l'Office Français pour la Biodiversité (OFB). Les missions de la plateforme sont multiples, de la veille sanitaire internationale à la participation à l'élaboration des programmes de surveillance, la centralisation et le partage de données, etc¹⁴. A ses débuts, elle met en œuvre des programmes sur des thématiques diverses (tuberculose bovine, FCO, influenza porcine, avortements des ruminants,...) qui s'étendront au fur et à mesure de son développement.

iii) Evolution du mandat sanitaire des vétérinaires

Cette évolution marque le besoin de clarifier le cadre juridique des modalités d'intervention des vétérinaires sanitaires. Elle permet de distinguer juridiquement les cas dans lequel le vétérinaire intervient à la demande et pour le compte de l'éleveur, et le cas dans lequel le vétérinaire intervient à la demande et pour le compte de l'Etat. La notion de mandat sanitaire pour les vétérinaires sanitaires est désormais obsolète, et une distinction s'opère entre vétérinaire habilité et vétérinaire mandaté (Encadré 4).

Encadré 4 : Vétérinaires sanitaires et vétérinaires mandatés (issu de Languille et Fabre, 2014 : 144)

Les missions de ces deux catégories de vétérinaires, non fonctionnaires sont bien distinguées. Le vétérinaire sanitaire est un prestataire de service pour le compte de l'éleveur et parfois pour celui de l'État. Entre autres : il participe aux mesures contre les dangers de 1^{ère} catégorie ou de 2^{ème} catégorie (Cf. maladies animales listées dans le décret). Il participe aussi, pour le compte de l'éleveur, aux mesures de lutte contre certaines maladies réglementées, mesures devenues nécessaires ou obligatoires par intérêt collectif. Son action concerne également les maladies non réglementées (3^{ème} catégorie) au nom des organisations à vocation sanitaire (OVS) ou professionnelles (coopératives, syndicats, éleveurs..).

Ce vétérinaire sanitaire doit être désigné par les professionnels qui l'emploient et il obtient son habilitation par le Préfet du département où il agit. Cette habilitation peut être classique ou spécialisée (par ex. élevages d'intérêt génétique particulier). Une nouveauté dans ce système de gouvernance sanitaire: dans les missions du vétérinaire habilité figurent aussi des pratiques relatives à la protection animale : les visites en animaleries du commerce, les visites d'animalerie en expérimentation animale, les visites en sites de détention et ou de rassemblement d'animaux vivants, la surveillance des expositions de vente d'animaux ou de présentation au public, la surveillance

¹⁴ <https://www.plateforme-esa.fr/page/la-plateforme-esa-0>

des postes de contrôles (anciennement points d'arrêt) dans le cadre de la réglementation sur le transport. Enfin, c'est ce vétérinaire qui examine les animaux trouvés errants dans les DOM-TOM.

Les missions du vétérinaire mandaté (VM), ainsi que son statut juridique sont sensiblement différentes. Il exécute des opérations de police sanitaire conduites au nom et pour le compte de l'État : prévention de l'apparition, enrayage du développement et poursuite de l'extinction des maladies réglementées classées parmi les dangers de 1ère et 2ème catégories, mesures d'application de plans dits d'urgence, contrôles officiels ainsi que délivrance de certifications officielles.

La nouveauté en matière de protection animale introduite à l'article L. 203-8 du CRPM est la possibilité pour l'autorité administrative de mandater un vétérinaire pour participer à des contrôles ou expertises en matière de protection animale notamment face aux cas de maltraitance animale « souffrance animale entraînant un trouble à l'ordre public ». C'est aussi le vétérinaire mandaté et lui uniquement qui sera chargé de l'inspection aux points de sortie du territoire (Cf. réglementation sur la protection des animaux pendant le transport). Après (sauf urgence) un appel à candidatures publié par le préfet du département, une convention est signée entre le préfet (DDeCSPP) et le vétérinaire mandaté choisi. Celle-ci précise la mission du VM, les conditions d'exercice ainsi que la durée fixée à cinq ans. Cette mission est suivie, contrôlée, évaluée et supervisée par la DDeCSPP avec des obligations de formation continue y compris pour la protection animale.

iv) Nouvelles organisations de coordination et de consultation

La NVG se traduit par la mise en place de nouvelles instances et organisations pour appuyer l'Etat dans la construction des stratégies sanitaires et la production des normes publiques, comme la catégorisation des dangers sanitaires par exemple. Elle marque ainsi une évolution supplémentaire par rapport à l'organisation précédente où les conclusions des experts (de l'AFSSA puis de l'ANSES) sont mises en discussion auprès des représentants des professionnels, ainsi qu'une volonté de « régionaliser » le processus de décision afin que les stratégies « collent » aux situations locales. On note alors deux grands types de création dans la NVG.

Tout d'abord, la création de conseils d'orientation de la politique sanitaire animale et végétale, à l'échelle nationale (CNOPSAV) et régionale (CROPSAV). Le CNOPSAV est placé auprès du ministre de l'agriculture, les CROPSAV sont présidés par les préfets de région. Ils sont consultés sur une diversité de sujets (Encadré 5).

Encadré 5 : Sujets des consultations du CNOPSAV et des CROPSAV (Extrait de Guériaux et al., 2012)

CNOPSAV :

- *la liste des dangers sanitaires de première et deuxième catégories ;*
- *les programmes collectifs volontaires de prévention, de surveillance et de lutte contre certains dangers sanitaires, soumis à approbation dans un objectif de cohérence nationale;*
- *les dispositions du code de déontologie vétérinaire;*
- *la liste des programmes collectifs volontaires approuvés, pour lesquels l'adhésion est une condition préalable à une qualification sanitaire ou à une certification sanitaire en vue des échanges et des exportations vers les pays tiers ;*
- *la liste des dangers sanitaires de deuxième catégorie donnant lieu à transmission d'informations et application du quatrième alinéa de l'article L. 201-7 du code rural et de la pêche maritime (CRPM), à savoir la déclaration de suspicion ou de confirmation de l'apparition de ces dangers à l'autorité gestionnaire ;*
- *le plan national d'intervention sanitaire d'urgence en santé animale et végétale.*

CROPSAV :

- *les schémas régionaux de maîtrise des dangers sanitaires soumis à l'approbation administrative par les ASR (Associations Sanitaires Régionales);*
- *les demandes d'inscription des dangers sanitaires de 2^{ème} catégorie faisant l'objet de programmes collectifs volontaires approuvés sur la liste arrêtée par le ministre;*
- *les programmes collectifs volontaires de prévention, de surveillance et de lutte contre certains dangers sanitaires soumis à approbation par les ASR.*

Le CNOPSAV est composé de deux sections, une pour la santé animale, l'autre pour la santé végétale, regroupant les représentants professionnels (SNGTV, GDS France, Coop de France,...), et d'une formation plénière. Le CNOPSAV « remplace » les deux comités qui existaient auparavant, le Comité consultatif de la santé et de la protection animales ainsi que le Conseil consultatif de la protection des végétaux. Le CNOPSAV peut mettre en place de comités d'experts (des services de l'Etat, des agences, mais aussi des professionnels) pour préparer les travaux des différentes sections, pour appuyer ses avis sur des orientations réglementaires et stratégiques relatives à une situation sanitaire spécifique (ex : la crise de la FCO en Corse en 2013) ou plus générale (ex : évolution de la réglementation sur la caudectomie des porcs), et notamment sur les questions de gestion des dangers sanitaires de 1^{ère} et 2^{ème} catégorie.

Les CROPSAV sont donc des conseils régionaux, composés également d'une formation plénière et de deux sections, une animale, l'autre végétale. Ils « remplacent » les comités départementaux de la santé et de la protection animales, et sont composés des représentants professionnels en région (ex : GDS Corse, interprofession laitière Corse, GTV Corse, etc.). Les CROPSAV mettent donc en discussion les orientations politiques sanitaires (animales et végétales) et émettent des avis pour la prise de décision. Ils marquent cette volonté de « régionaliser » le processus de décision, et d'impliquer les administrés dans le processus.

Au-delà de la mise en place de ces conseils, la NVG crée de nouvelles organisations en région. Si les instances administratives régionales (préfet et DRAAF, dont fait partie le SRAL) sont confortées dans leurs rôles de pilotes des politiques sanitaires régionales, ils s'appuient sur deux types d'organisations nouvellement créés, les OVS (Organismes à Vocation Sanitaire) et les OVVT (Organismes à Vocations Vétérinaires et Techniques). Les OVS sont les interlocuteurs privilégiés de l'Etat en région pour la mise en œuvre de la politique sanitaire. Aussi, un seul OVS animal et un seul OVS végétal sont reconnus en région.

Ces OVS peuvent recevoir des délégations de services publics, comme par exemple des missions de contrôles sanitaires, ou l'organisation des prophylaxies. Pour recevoir de telles missions, les OVS doivent disposer d'une accréditation. Dans les premiers temps de la mise en œuvre de la NVG, les FRGDS pour le volet animal (Fédérations Régionales des GDS) et les FREDON pour le volet végétal (Fédérations Régionales de Défense contre les Organismes Nuisibles), seront respectivement automatiquement reconnues comme OVS animal et OVS végétal. Cette reconnaissance n'est pas automatique par la suite, elle est renouvelée tous les cinq ans sur la base d'une évaluation par l'Etat de leur candidature (expérience dans le domaine sanitaire, compétences techniques, garanties d'indépendance et d'impartialité, fonctionnement,...). Les OVS peuvent se regrouper dans une Association Sanitaire Régionale (ASR), qui peut organiser différentes sections spécialisées en fonction des problématiques locales (ex : une section petits ruminants, une section porcine,...) et proposer des schémas régionaux de gestion et des programmes collectifs volontaires. L'ASR est donc composée des OVS, mais également des représentants des agriculteurs (interprofessions, coopératives, éventuellement des organismes de recherche...) et des OVVT. Les OVVT sont par exemple en charge de la formation des vétérinaires sanitaires, de leur coordination et de leur encadrement technique. Au niveau régional, ce rôle échoie aux GTV (Groupements Techniques Vétérinaires), qui sont également soumis à une procédure d'évaluation, par l'Etat, pour la reconnaissance de leur statut d'OVVT. Cette nouvelle organisation est synthétisée dans la figure 9.

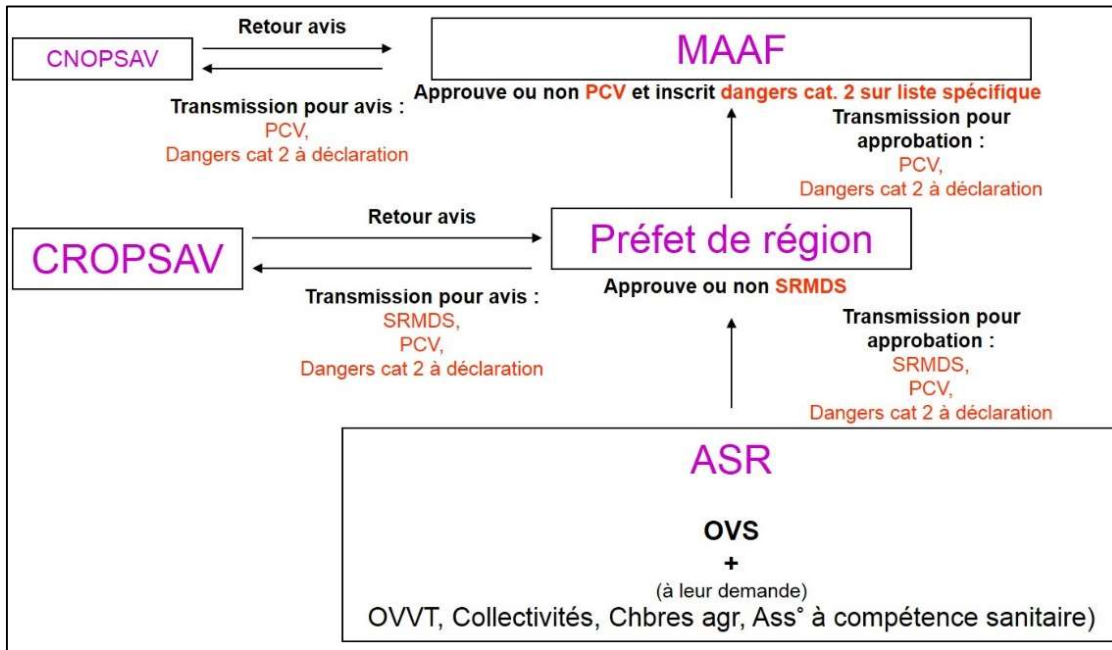


Figure 9: Acteurs et organisations dans la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (Source: extrait d'une présentation du SRAL lors d'un Cropsav en Corse en 2013). NB : MAAF = Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt ; SRMDS = Schéma Régional de Maitrise des Dangers Sanitaires ; PCV = Programmes Collectifs Volontaires

3.3.2.2. Une mise en œuvre « tâtonnante »

Si la NVG a pour origine les crises sanitaires successives de l'ESB et de la FCO (et dans une certaine mesure les situations internationales et l'évolution des principes de gouvernance à l'échelle internationale), elle a pour fondation la volonté d'améliorer l'efficacité de l'Etat, de responsabiliser les éleveurs et de déléguer des missions de service public, de territorialiser l'action publique pour la rendre plus adaptée. Somme toute, des principes conducteurs assez classiques des réformes de l'action de l'Etat dans les pays occidentaux, notamment en ce qui concerne la « responsabilisation » des administrés (Dubois, 2012). Au moment où se déroulent les travaux qui font l'objet de cette thèse, l'organisation sanitaire française, animale et végétale, est donc en profonde transition.

Cette transition se déroule alors que plusieurs événements sanitaires se produisent : la crise de la FCO en 2013 en Corse (et en 2015 la réémergence du sérotype 8 de la FCO sur le continent), la réémergence progressive de la tuberculose bovine dans plusieurs territoires, et différents épisodes de grippe aviaire (2015).

Fin 2018, le CGAAER (CGAAER, 2018) produit un rapport pour évaluer ce processus de mise en place de la NVG, et proposer des recommandations pour l'améliorer. Sans approfondir ces recommandations, notons que ce rapport identifie de nombreux blocages et un retard dans la mise en œuvre des différentes propositions issues des Etats Généraux du Sanitaire. Par exemple, un retard est

constaté dans la finalisation de Schémas Régionaux de Maitrise des Dangers Sanitaires (SRMDS), en raison notamment des difficultés de coordination à l'échelle régionale, et des difficiles consensus quant à la reconnaissance des OVS en région (ils préconisent notamment de rendre la création de l'ASR facultative, de permettre la reconnaissance de plusieurs OVS). Cela se traduit par un suivi insuffisant des procédures de délégation des missions de contrôle. Ils notent également les difficultés de recueil et d'échanges d'informations sanitaires entre les acteurs, que ce soient entre les OVS, l'OVVT et l'Etat (les éléments historiques du « trépied sanitaire français ») ou entre ces structures et les autres acteurs impliqués dans les CROPSAV (Chambres d'agriculture, Interprofessions,...). En résumé, des situations sanitaires émergent et doivent être gérées, alors que toute l'organisation de la gestion est en mutation.

Finalement, la NVG semble parachever un tournant pris dans les années 1990 suite à la crise ESB. L'organisation construite autour de la lutte contre la tuberculose bovine, marquée par une hiérarchisation et un interventionnisme fort de l'Etat, évolue progressivement vers une organisation qui reste verticale, mais multi-niveaux (Europe, National, Régional), et qui s'ouvre « timidement » vers le multi-polaire (ou l'horizontalité), à travers l'inclusion de nouvelles parties prenantes dans le processus de décision, au moins au niveau national (CNOPSAV) et régional (CROPSAV). Du fait de son caractère fortement novateur, comme le souligne le CGAAER, sa mise en œuvre apparaît quelque peu « tâtonnante », si l'on en croit les recommandations de son rapport.

3.4. Conclusion intermédiaire : l'ouverture d'un espace pour des recherches en gestion

La problématique de la thèse émerge donc à la rencontre de trois grands éléments de contexte que nous venons de décrire : l'institutionnalisation de « concepts-parapluie » comme One Health ou Eco Health qui parachèvent des processus épistémiques initiés de longue date, et font émerger des processus organisationnels nouveaux à l'échelle mondiale ; la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire en France qui semble parachever une transformation de l'action publique sanitaire entamée à l'aune de la crise de l'ESB dans les années 1990 ; et enfin un contexte d'émergence, de réémergence voire d'endémicisation de maladies infectieuses dans les territoires, une série de crises sanitaires qui se répètent à un rythme croissant depuis le début du XXI^{ème} siècle.

Par conséquent, se dessinent de nombreux enjeux pour construire des dispositifs de gestion des maladies infectieuses, basés sur des nouvelles formes de savoirs scientifiques, de nouvelles formes de régulations, sur des situations épidémiologiques mouvantes, sur une redéfinition du périmètre des acteurs et de leurs relations de pouvoir, sur l'émergence d'un impératif délibératif dans la société, ainsi que sur des diversités territoriales en lien avec les dynamiques de développement des secteurs de l'élevage. A l'ombre de l'invocation récurrente et dominante du paradigme de gestion du risque, se

déploient en fait tout un ensemble de réflexions, d'actions, mais aussi de résistances et de contestations qui nous semblent indiquer que la recherche d'un nouveau paradigme est à l'œuvre, sans avoir pour autant établi ce que pourraient être les savoirs actionnables qui lui correspondraient. C'est sur cette question que nous situons notre recherche en gestion.

4. Les enjeux d'une recherche en gestion

Le domaine de la santé animale reste quasi orphelin de recherches en gestion. Peut-être parce que, à la différence des problématiques environnementales lorsqu'elles ont émergé, les problématiques de santé animale « possèdent », du moins en France, leurs grands corps d'Etat, à savoir le corps des inspecteurs vétérinaires, fabriquant des techniques de gouvernement ? Si on considère alors les mots de Hatchuel et Weil (Crété, 2018), selon lesquels « *il semble s'être installé un antagonisme ancien entre « gouvernement » et « gestion », où le premier terme aurait conservé une noblesse et une hauteur de vues que le second aurait perdues* » (p161), nous pourrions entrevoir ici un début d'hypothèse d'explication de cette absence. Pourtant, le domaine de la santé animale ne fait pas exception aux questionnements qui marquent les recherches en management, et il suffit, pour s'en rendre compte, de lire les récits des situations d'épizooties qui ont été étudiées par des chercheurs de différentes disciplines scientifiques. C'est l'objet de notre première section, dans laquelle nous faisons un rapide état de l'art visant à montrer la diversité de problèmes de gestion auxquels font face les gestionnaires en situation (4.1.). Puis nous montrons la nécessité de dépasser, en reprenant l'expression de Hatchuel et Molet (1989), un « mythe rationnel de la gestion intégrée du risque » dans le domaine de la santé animale, en positionnant notre problématique de recherche sur une approche processuelle et située de l'activité des managers (4.2.).

4.1. L'intense activité des gestionnaires en situation sanitaire et l'absence de recherche en gestion dans ce domaine

Les développements de l'approche par le risque, ses extensions sur la perception du risque et la « risk communication » ainsi que la « risk governance » (Hood et al., 2001 ; Rothstein et al., 2013) sont des expressions d'un processus de rationalisation du phénomène épidémiologique pour en construire les outils et les logiques de gestion. Un exemple de cette extension peut être repéré dans le petit livret écrit par Dab et al. (1993) : deux épidémiologistes et deux énarques, « *conscients qu'ils avaient besoin les uns des autres* » (p13), mettent en évidence la nécessaire complémentarité des points de vue pour construire les dispositifs de gestion, à travers plusieurs exemples de situations à gérer (une pollution industrielle, une pandémie,...). Dans le même sens, les travaux de thèse de Berlivet (1995 ; 2000)

montrent que les dispositifs de gestion reposent sur un arrangement de savoirs épidémiologiques (quels sont les faits de santé, les facteurs risque...) et de savoirs administratifs (cadres d'action de l'administration, instruments de régulation à l'échelle de la commune, de la région,...).

En situation d'épizootie, les gestionnaires publics mettent en place des actions spécifiques : ils interviennent dans les conflits entre acteurs (Manceron, 2009 ; Ollivier, 2013), ils conçoivent et déploient des plans d'action sur le terrain (Barbier, 2006, Law et Moser, 2012 ; Ollivier, 2013 ; Emond et al., 2021), ils coordonnent, pilotent, consultent (Meisser et al., 2015). C'est dans la narration des évènements, dans la partie « résultats » de ces articles scientifiques, que l'on trouve ça et là des problèmes de gestion, mais qui ne sont pas interprétés en tant que tel par les auteurs (car ce ne sont pas leurs objets de recherche). Par exemple, nous avons vu comment Ollivier (2013) questionne la structure organisationnelle du « trépied sanitaire français » (Etat - éleveurs - vétérinaires), en montrant comment les intérêts des vétérinaires et des éleveurs sont mis en jeu lors de la crise FCO de 2006 en France. Il décrit comment les administrateurs publics interviennent dans la médiation du conflit et comment le sujet du maintien des exportations domine complètement les sujets techniques dans les comités de pilotages organisés par les autorités publiques¹⁵. Il décrit également comment les gestionnaires publics interviennent en tant que médiateurs dans les négociations entre éleveurs et vétérinaires au sujet de la réalisation de l'acte vaccinal (les éleveurs et leurs organisations souhaitant réaliser eux-mêmes la vaccination). McConnel et Stark (2002) proposent une analyse critique de la bureaucratie sanitaire dans la gestion de la crise de la fièvre aphteuse par l'administration sanitaire britannique. Ils décrivent une « complaisance culturelle » des agents vis-à-vis des éleveurs, des tensions entre les agents du ministère, ou encore des problèmes de disponibilité et d'allocation de ressources du State Veterinary Service, attribués aux réformes du New Public Management. Manceron (2009) quant à elle, décrit de nombreuses problématiques qui émergent dans la crise de la grippe aviaire dans les marais de la Dombes : les porte-paroles de la profession avicole désavoués par les petits éleveurs, le tollé provoqué par les abattages totaux, ou encore, une véritable « guerre de sens » autour du système pathogène : « *pathogène exogène et naturel ou bien endogène et artificiel* » (p.61). La problématique du sens est également abordée par Emond et al. (2021), qui racontent comment les chasseurs de sangliers, fortement mobilisés pour dépeupler des zones de l'Ardenne belge pour gérer l'introduction de la Peste Porcine Africaine se retrouvent à « faire le sale boulot », et questionnent le sens de la gestion sanitaire par rapport au sens qu'ils attribuent traditionnellement à leur activité (loisir et gestion de population). Elles racontent comment l'administration finit par prendre totalement en charge l'activité de piégeage et « d'exécution » des sangliers, du fait de cette perte de sens chez les

¹⁵ Un autre exemple de ce type est décrit dans Granjou et Barbier (2010) : ces auteurs décrivent l'activité des gestionnaires publics dans les négociations sur les embargos commerciaux lors de la crise de l'ESB.

chasseurs. Enfin, mentionnons les travaux de Enticott (2008 ; 2012) ou de Bronner et al. (2014), qui mettent en évidence l'effet de la relation entre l'éleveur et son vétérinaire dans l'application plus ou moins suivie des mesures de surveillance et de gestion des maladies animales. Enticott (2012) discute du concept « d'universalité locale » (Timmermans et Berg, 1997), selon lequel les mesures de gestion sanitaires ont un caractère universel si et seulement si elles peuvent être adaptées localement. Il montre notamment que c'est surtout cette relation de négociation entre l'éleveur et son vétérinaire qui est universelle. Il approfondit cette question (Enticott et Ward, 2020), en mettant en évidence des processus de négociation entre les acteurs, autour des résultats de surveillance de la tuberculose bovine : ils argumentent alors en faveur de la reconnaissance des « pratiques sociales de l'épidémiologie », qui permet l'adaptation des outils et des pratiques aux spécificités des situations. Enfin, Barbier (2006) montre que le dispositif d'épidémiosurveillance de l'ESB « rate » des éléments importants de la situation, comme par exemple le fait que les vétérinaires ne peuvent reconnaître les symptômes de la maladie, puisqu'elle est nouvelle.

Ces quelques exemples illustrent une diversité de problématiques qui émergent, constituent et font évoluer l'activité de gestion. En admettant qu'un « système pathogène » (pour reprendre le concept de Picheral, 1983) soit parfaitement connu, c'est-à-dire que l'on connaisse tous les facteurs de risque, leur diversité dans les contextes sociologiques, économiques, techniques, écologiques, etc., un pathogène qui surgit déclenchera une situation de gestion (Girin, 1990), faites de problématiques spécifiques (gestion de stocks de vaccins, revendications politiques, répartition des compétences,...), qui ne dépendent pas forcément du degré de connaissance du « système pathogène ». Le « monde à gérer » (Doré et Barbier, 2015), qui se révèle et constitue cette situation de gestion, est bien plus étendu que la rationalisation entre un risque et des facteurs de risque, fussent-ils parfaitement connus. Certaines problématiques peuvent être complètement annexes à la multiplicité des facteurs déterminant le degré d'exposition au risque épidémiologique (qu'ils soient de nature sociale, psychologique, technique ou biologique). C'est donc en posant la focale sur l'activité des gestionnaires en situation, que l'on peut mettre en évidence la multiplicité des registres technico-organisationnels sur lesquels ceux-ci sont mis à l'épreuve dans les situations sanitaires, et donc les classes de problème de gestion. Et dès lors, posons donc que tout facteur de risque épidémiologique ne constitue pas forcément une problématique de gestion. Mais également, que certaines problématiques de gestion se constituent en dehors du « périmètre » de l'objectivation du « système pathogène » (si on reprend le terme de Picheral, 1983)¹⁶. On vient ici de distinguer le « contexte socio-écologique » du pathogène, dont nous avons montré qu'il a largement été investi par une diversité de sciences sociales, de ce qu'on

¹⁶ Mais on pourrait également reprendre le terme de « complexe pathogène » de M. Sorre (1933) ou de « pathosystème » (Roger et al., 2016)

pourrait appeler rapidement un « contexte social » du gestionnaire, très peu investi dans le domaine de la santé animale. Si un enjeu de cette thèse est bien « d'ouvrir » le domaine de la santé animale aux recherches en gestion et aux *organization studies*, le positionnement dans ce vaste champ scientifique fait d'un consortium complexe de disciplines se construit autour des questionnements sur les fondements même de la rationalité gestionnaire (basée sur le risque), et de sa relation étroite avec la production d'organisations et de techniques de management.

4.2. Entrer par les « processus organisants » pour dépasser le mythe rationnel de la gestion intégrée du risque

Questionnant ainsi les fondements de la rationalité gestionnaire de la santé animale, il faut prendre en compte, dans la construction de notre problématique de recherche, le contexte d'évolution de la gouvernance du sanitaire, marqueur de processus de transition de l'action publique dans les pays occidentaux (4.2.1.). Nous posons ensuite le cadre de nos questionnements de recherche, en proposant de dépasser ce que nous appellerons un « mythe rationnel de la gestion intégrée du risque » par une approche de l'activité organisatrice située (4.2.2.).

4.2.1. Prendre en compte le contexte de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire

La Nouvelle Gouvernance du Sanitaire peut donc être vue comme une réponse aux nouvelles propriétés des pathogènes et à leurs modes d'expression, mais également comme un marqueur de l'évolution de l'administration publique, que l'on observe de manière générale dans les pays occidentaux. En effet, cette réforme est l'expression d'un triple mouvement général, dans le champ du *public management* : réforme de la décentralisation (Poupeau, 2013) ; émergence de problématiques mettant à l'épreuve les organisations étatiques ; exigence croissante de la participation du public dans la gestion des affaires publiques (Blondiaux et Sintomer, 2002).

Dans de nombreux domaines de l'action publique, la recherche de modes de gouvernance en réseaux est à l'œuvre, mais la structure bureaucratique d'Etat reste cependant l'épine dorsale de la gouvernance dans ces domaines (Frederickson, 2005 ; McGuire, 2006 ; Koppenjan et al., 2009). Se pose alors la question de la construction des modes de gouvernement du sanitaire : New Public Management (OCDE, 1997), collaborative public management (McGuire, 2006), Public Value Theory (Moore, 1995), le rôle des agences (Granjou et Barbier, 2006 ; Benamouzig et Besançon, 2005), jusqu'à la légitimation de nouvelles figures d'acteurs dans des formes plus ou moins institutionnalisées d'action collective. Sur ce dernier point, de nombreux travaux mettent en évidence la légitimation de la participation des acteurs dans la gestion des risques (Borraz et Salomon, 2002 ; Decrop, 2002) et, plus largement, leur participation dans des formes de gouvernance, comme par exemple les « forums hybrides » de Callon et al. (2001), les « regulatory hybrids » de Kurunmaki & Miller (2011), ou encore

les « laboratoires de gouvernance » de Miller & Rose (2008). Dans le domaine de la gouvernance de la santé animale, au fil des crises sanitaires et au cœur de ces « mouvements épistémiques et administratifs » (One Health, NVG,...), l'activité des gestionnaires semble donc prise entre un mode de gouvernance hiérarchique (l'Etat est toujours fortement présent) et un mode de gouvernance en réseau (Berger, 2003), comme le montre la mise en œuvre des CROPSAV par exemple.

4.2.2. Dépasser le mythe rationnel de la gestion intégrée du risque comme principe organisateur

La construction de l'épistémè gestionnaire s'est progressivement élargie vers un objet de recherche fédérateur, l'action collective (David et al., 2012). Dépassant les frontières des organisations, les recherches en gestion se sont intéressées aux problématiques de construction de stratégies managériales, de structures organisationnelles ou inter-organisationnelles, d'instruments et de dispositifs de gestion, dans des situations impliquant une large diversité d'acteurs (individus ou organisations). On trouve par exemple des approches à l'échelle inter-organisationnelle dans les domaines de la santé humaine (Denis et al, 2001 ; Axelsson et Axelsson, 2006 ; Jarzabkowski et al., 2007), ou de la gestion environnementale (Mermet et al., 2005 ; Berkowitz, 2015). Dans le domaine des risques technologiques, les recherches en gestion ont également adressé les questions de la complexité organisationnelle, à travers par exemple la notion « d'accident normal » (Vaughan, 1996 ; Perrow, 1999) et ou celle de fiabilité organisationnelle (Hollnagel et al., 2009).

Mais à partir de ce que nous venons de développer dans ce chapitre, il paraît difficile de construire une approche prétendant identifier, analyser, voire construire la « bonne organisation » qui répondrait à une rationalisation intégrée de la gestion du risque. En effet, la rationalisation du danger en risque et facteurs de risques, accompagnée de sa rationalisation organisationnelle, serait donc une forme de poursuite d'un « mythe rationnel de la gestion intégrée du risque » à partir de laquelle on penserait la bonne structure organisationnelle, flexible et adaptative (Armitage et al., 2009 ; Allen et al., 2011). On remobilise ici cette notion de « mythe rationnel » qui fait référence à une rationalisation cohérente basée sur des modèles de représentation du monde et des outils de gestion (un modèle épidémiologique prédictif d'une épizootie et une organisation de gestion par exemple), forcément mythique, « *proche d'une construction utopique* » (Hatchuel et Molet, 1989, p181) car la rationalisation est radicalement incomplète en gestion (Moisdon, 1997). Ainsi, même si un « système pathogène » est fortement connu dans toutes ses dimensions (pathologiques, écologiques, sociales,...), les dispositifs de gestion sont forcément incomplets. Partant, bien que chercher à construire « la bonne organisation ou inter-organisation » (qui intégrerait l'ensemble des dimensions des systèmes pathogènes) soit loin d'être une vaine entreprise, il s'agirait plutôt, pour dépasser ce « mythe rationnel », de produire une perspective « intégrative » du risque, dans sa relation avec

d'autres problématiques de gestion, mal connues et mal déterminées en situation d'épizootie, car elles impliquent une grande diversité d'acteurs, de relations, de périmètres et de capacités. Dès lors, nous proposons de construire une focale d'analyse des processus organisants et managériaux à l'œuvre dans des situations d'épizooties pour, dans un second temps, produire des pistes organisationnelles pour les acteurs. C'est donc par l'analyse de l'activité des gestionnaires, constamment dédiée à la recherche d'une stabilité organisationnelle (Alter, 2003), que l'on pourra traiter la question sociale, adressée à une recherche en gestion, que l'on peut maintenant formuler ainsi :

Comment connaître et comment construire des formes d'organisation et une gestion adaptée aux configurations territoriales des secteurs d'élevage, dans un contexte de décentralisation de l'action publique, et d'accroissement des dangers sanitaires ?

5. Conclusion du chapitre : quelle recherche en gestion pour une gestion « intégrative » de la santé animale ?

La production de connaissances pour la gestion des maladies infectieuses animale est donc très importante. L'épidémiologie, comme science d'estimation du risque en santé publique vétérinaire, en est le fer de lance. Augmentées de nombreux autres apports d'une grande diversité de disciplines scientifiques, notamment la sociologie et la géographie, les approches en épidémiologie ont contribué, avec un indéniable succès, à expliquer les faits de santé et à proposer des formes organisationnelles et de gouvernance pour permettre aux pouvoirs publics, appuyés par une diversité d'acteurs, de prendre en charge les problématiques sanitaires. Mais les critiques sur la rationalisation incomplète du risque et de sa gestion, basée sur une relation de causalité entre un risque et des facteurs de risques sur lesquels il faudrait agir de manière « intégrée », ainsi que les récits des crises et situations sanitaires des dernières décennies, questionnent ces fondements de gestion. Les quelques travaux narrants les situations des managers en situation d'épizootie révèlent, en filigrane, une importante diversité de problèmes de gestion qui mènent l'action de gestion bien au-delà des objets de connaissances qui constituent les « pathosystèmes », « systèmes pathogènes » ou « complexes pathogènes » dans toutes leurs dimensions. Et ce malgré l'installation durable de mots d'ordre épistémiques comme

« One Health », dont la nécessité apparaît aujourd’hui brûlante, et qui parachèvent un travail entrepris de longue date visant à décloisonner une recherche et une gestion en silo. Instituant une vision plus intégratrice de la santé animale à l’interface d’un continuum « homme-animal-écosystème », ces mouvements épistémiques et politiques, dont sont quasiment absentes les recherches du domaine de la gestion et des organisations, aboutissent à la construction de nouvelles formes d’organisation et de gouvernance à l’échelle des Etats. Mais pour autant, elles ne produisent pas des clefs d’interprétation de l’action collective de gestion ou des problématiques de gestion qui renvoient à l’activité quotidienne des managers et à partir desquelles on pourrait repenser l’organisation et la gestion sanitaire.

Par ailleurs, en France, la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire semble également achever, ou plutôt poursuivre un processus de réorganisation entamé lors de la crise de la vache folle dans les années 1990. Ce processus est inachevé, tâtonnant, mais ouvre un espace d’interpellation des recherches en gestion. Cette ouverture permet de questionner les fondements de la rationalité gestionnaire et organisationnelle pour la construction de structures organisationnelles permettant non pas de poursuivre un mythe rationnel de la gestion intégrée du risque, mais de comprendre et gérer un nexus de problématiques diverses et complexes qui sont générées dans une situation épizootique. Notre projet de recherche d’une perspective gestionnaire « intégrative » de ce nexus de problématiques, exige alors de poser la focale d’analyse au plus près de l’expérience gestionnaire, de l’activité organisatrice et managériale en train de se faire et d’adopter une perspective rétrospective de cette activité. Dans un contexte fortement mouvant en termes de gouvernance (redéfinitions constantes des périmètres d’action des acteurs, de leurs responsabilités, leurs légitimités, leurs moyens d’action,...), de situations épidémiologiques, et d’émergences de nouvelles formes de production de savoirs, la problématique de la thèse pourrait alors se résumer ainsi :

Comment caractériser et/ou concevoir des processus organisants aboutissant à des formes de gestion intégratives de problèmes hétérogènes et non « intégrés », sans rationalité unique surplombante efficiente et complète ?

CHAPITRE 2. CHEMINEMENT

THEORIQUE : DE *L'ORGANIZING* A

UNE PERSPECTIVE DIALECTIQUE

ENTRE SITUATION ET DISPOSITIF

DE GESTION

« La malhonnêteté d'un penseur se reconnaît à la somme d'idées précises qu'il avance. »

Emil Cioran, Syllogismes de l'Amertume.

1. Introduction

En soulignant la faible littérature en gestion dans le domaine de la santé animale, ainsi que l'incertitude radicale et la multi-dimensionnalité des problématiques de gestion, il paraît nécessaire de construire un cadre théorique visant à « *étudier ce que les gens font lorsqu'ils agissent collectivement pour atteindre un objectif* ». Ces mots de Czarniawska (2008 : 5) pour traduire les apports fondamentaux de Weick (1979) sur « *l'organizing* », caractérisent le tournant des *organization studies* allant de l'étude de la structure organisationnelle existante vers les mécanismes d'agencement organisationnel (*agency*), pour comprendre comment les organisations émergent de l'activité quotidienne des acteurs (Johnson et al., 2007).

Une première section est centrée sur le « *practice turn* » et les approches des processus organisants (2.). Nous présentons différents courants théoriques de ces approches (théorie de la relation entre *sensemaking* et *organizing, strategizing*), en les accrochant à deux notions qui définissent, pour nous, des points d'entrée analytique sur ces processus : la notion de problème pernicieux (Rittel et Webber, 1973), semblant particulièrement pertinente pour traiter des difficultés *d'organizing* en situation d'incertitude élevée ; la notion de *middle management* (Rouleau, 2005 ; Rouleau et Balogun, 2011), pertinente pour poser la focale à la « bonne échelle » de gestion, du fait de l'activité centrale des middle managers (comme les responsables régionaux de l'administration sanitaire par exemple) dans la mise en œuvre et la conception/adaptation des plans de gestion, et leur position au cœur de réseaux d'acteurs complexes dans les territoires. Ce positionnement sur l'activité managériale et organisatrice située nous permet d'orienter notre cheminement théorique vers la relation dynamique entre la situation de gestion et les dispositifs de gestion.

Les deux sections suivantes présentent les deux notions que nous allons mobiliser pour construire notre cadre théorique et notre question de recherche : la notion de situation de gestion (3.) et celle de dispositif (4.).

La notion de situation de gestion de J. Girin (1990), enrichie des travaux privilégiant une perspective interactionniste et pragmatiste (Barbier, 1998 ; Journée, 2007 ; Journée et Raulet-Croset, 2008...), permet d'aborder les processus de cadrage des problèmes au cours desquels émergent conjointement la situation de gestion reformulée, et l'organisation qui la prend en charge. Nous mettons en lumière les propriétés d'une approche de la situation de gestion et des mécanismes à l'œuvre dans le processus de reformulation (processus d'enquête, aboutissement de l'intrigue, exercice de jugements, territorialité...). Ces premiers éléments de notre cadre théorique sont particulièrement intéressants pour comprendre comment des problèmes de santé animale, hautement indéterminés et

potentiellement conflictuels, sont « saisis » par les acteurs à un niveau inter-organisationnel. Mais à travers certains débats qui traversent la notion de J. Girin, nous avançons l'idée selon laquelle les situations de gestion ne peuvent se révéler qu'à travers l'observation des « prises » que les acteurs mobilisent ou génèrent, et par conséquent, l'observation des dispositifs au sein desquels ils se « meuvent ».

Nous abordons la notion de dispositif de M. Foucault (1994) à travers la manière dont s'en sont saisies certains courants en gestion (Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014,...). Mais nous la mobilisons également et surtout à travers des relectures à la fois récentes (Raffnsøe, 2008 ; Villadsen, 2019,...) et fondatrices (Deleuze, 1975) pour proposer une perspective dispositionnelle à notre cadre théorique. Cette analyse dispositionnelle doit nous permettre de tracer les agencements organisationnels complexes, qui se nouent, se dénouent et se reforment dans le temps, par un exercice de cartographie dynamique de ces agencements. Mais l'extrême « plasticité » de la notion nous conduit également à définir d'une part certaines propriétés et certains mécanismes à l'œuvre dans la dynamique des dispositifs : incomplétude radicale du projet managérial, processus de subjectivation, hétérogénéité des éléments mis en réseaux dont nous attendons un effet particulièrement important sur l'évolution de la morphologie des dispositifs. D'autre part, nous sommes conduits à une réflexion sur l'analyse dispositionnelle, souvent abordée de manière « descendante » dans les *organization studies* (étude des effets des dispositifs sur les organisations et les individus). Les relectures de travaux sur la période « tardive » de la pensée foucauldienne (Collier, 2009) nous conduisent à proposer la situation de gestion comme un point d'entrée de l'analyse dispositionnelle, permettant d'éclairer les propriétés « recombinautes » de la situation de gestion sur les dispositifs.

C'est ainsi que nous concluons sur la formulation de notre objet de recherche : la relation dynamique entre situation et dispositif de gestion, que nous proposons de qualifier de « dialectique » entre une perspective « descendante » (« perspective dispositif ») de l'activité organisatrice et managériale, et une perspective « ascendante » (« perspective situation de gestion »). La synthèse de cette dialectique sera notre interprétation des propriétés et des mécanismes révélés de cette rencontre (5.).

2. Positionnement : approche située de *l'organizing*

Avant de présenter notre construction théorique, il est nécessaire de décrire certaines notions du champ des sciences de gestion et des *organization studies*, à partir desquelles nous positionnerons notre construction. La problématique que nous avons posée dans le Chapitre 1 nous invite à construire un cadre d'analyse basé sur une approche située et dynamique de l'activité organisatrice et managériale, qui vise à répondre à l'émergence de problématiques hautement indéterminées et parfois conflictuelles. Nous proposons donc, dans un premier temps, de présenter la notion de « problème pernicieux » (Ritell et Weber, 1973), comme un positionnement par rapport à la gestion de problématiques si complexes pour les organisations (2.1.). Dans un deuxième temps, nous présentons notre positionnement dans le champ des « practice-based-studies ». Ce positionnement est pour nous central car notre regard porte sur les pratiques des acteurs (les acteurs gestionnaires tout comme les acteurs étant les bénéficiaires et l'objet des dispositifs de gestion), à la fois dans leurs modalités d'utilisation des savoirs et dans les dynamiques inter-organisationnelles. Dans cette perspective, nous proposons une lecture de certains travaux sur les pratiques, permettant de tracer les agencements organisationnels qui se nouent en situation d'épizootie (2.2.). Or dans ces situations sanitaires, les pratiques des acteurs, visant à maîtriser un pathogène dans le territoire, révèlent une intense activité managériale et organisatrice. C'est le troisième élément de positionnement de notre approche, autour de plusieurs notions caractéristiques des courants du « practice turn » des *organization studies*. Ces notions mettent l'accent sur l'analyse des pratiques des acteurs en situation pour comprendre à la fois le processus de cadrage des problèmes pernicieux (*sensemaking*) et le processus d'organisation (*organizing*), et leur simultanéité (2.3). En posant particulièrement l'analyse sur l'activité située de ces processus, nous mettons en avant le rôle central des middle managers qui, en prise directe avec la situation sanitaire dans un territoire, déploient une intense activité stratégique, au cœur de relations « verticales » (leur propre organisation) et « horizontales » (en interaction avec les managers d'autres organisations). A la lumière de ce positionnement (problèmes pernicieux, études de pratiques, processus organisants) et de certains débats qui traversent les communautés de recherche sur ces notions, nous concluons cette section sur la perspective de relâcher l'idée de vouloir définir la « bonne structure organisationnelle » pour résoudre tel ou tel problème pernicieux. Nous privilégions plutôt une perspective attentive à la dynamique propre aux situations et à la fragilité des organisations, donc une perspective centrée sur l'analyse de la relation dynamique entre situation et dispositifs de gestion (2.4.).

2.1. Une approche par les problèmes « pernicieux »

Les situations d'épizootie sont constituées d'une multitude de problèmes que l'on pourrait qualifier de « pernicieux », au point donc, de provoquer des crises de gouvernance. La notion de « problème pernicieux » ou « *wicked problems* » posée par Rittel et Webber (1973) pourrait s'appliquer au domaine de la santé animale, au regard des caractéristiques des situations d'épizootie que nous avons décrites dans le Chapitre 1. Cette notion paraît utile pour travailler « l'adéquation » de la structure organisationnelle aux problèmes rencontrés. Rittel et Webber proposent cette notion pour expliquer le décalage entre un problème dont le mode d'existence est parfaitement rationalisé par les outils scientifiques et techniques (les « *tamed problems* » ou problèmes « apprivoisés »), et les problèmes auxquels font face les « *planners* » (gouvernants, managers) dont la rationalisation managériale est difficile et dont la production de solutions « sur le terrain » est rarement optimale. Ils proposent de décrire dix propriétés de ce type de problème, parmi lesquelles : l'absence de formulation définitive du problème (« *the formulation of a wicked problem is the problem* » p161) ; il n'y a pas de « règles d'arrêt du travail de formulation » selon la logique même du problème pernicieux, mais selon des logiques externes à celui-ci (absence de temps, de financement, solution « good enough ») ; pas de possibilité de test de type « essai-erreur » pour les solutions définies ; chaque problème pernicieux est symptomatique d'un autre problème ; le manager n'a pas le droit de se tromper : « *in the world of planning and wicked problem, no such immunity is tolerated* » (p167).

L'approche par les problèmes pernicieux a fait l'objet d'une forte production académique dans les domaines du management organisationnel et de la gouvernance (Termeer et al., 2019). Notons par exemple le travail de Lagreid et Rykkja (2015) sur les problèmes de coordination dans le domaine des politiques publiques du *Welfare* en Norvège (le rôle de certains instruments de coordination « *one-stop shops* », contrats de partenariat,...), ou encore le travail de Camillus (2008) sur l'activité de définition des stratégies des entreprises, vue comme un problème pernicieux (il propose même le terme de « *wicked strategy* »). Mais un domaine qui nous semble avoir particulièrement été étudié sous la focale de *wicked problems* est le domaine de la gestion environnementale. L'émergence, dans les années 1990, de nouvelles classes de problématiques (pollutions des nappes phréatiques, disparition d'espèces,...), a fortement interpellé les gouvernants, chercheurs et citoyens, qui ont cherché à construire des modes de gouvernance adaptés. Ainsi, les théoriciens de la gouvernance ou de la gestion ont appelé à la construction de formes de co-gestion adaptative et flexible (Armitage et al., 2009 ; Defries et Nagendra, 2017) ou de management collaboratif (McGuire, 2006) pour « apprivoiser » ce type de problème, et produire des formes de gouvernance qui faisaient défaut à une administration non pourvue des organes institutionnels et des compétences nécessaires (Lascombes et al., 1994 ; Barbier, 2005).

Enfin, pour clore cette section sur la notion de problème pernicieux, il nous faut mentionner la revue critique de Termeer et al. (2019) sur l'apport de cette notion en théorie des organisations. En effet, même si le concept de problème pernicieux est apparu pertinent pour désigner les échecs de modes standards de gouvernance et de gestion, ces auteurs argumentent que les sciences politiques n'ont pas attendu l'émergence de cette notion pour questionner les modes de gouvernance des problématiques complexes. Ils mettent en garde sur les théories qui supposent que l'une ou l'autre structure ou approche « alternative » est alors suffisante pour s'attaquer à ces problèmes, ou pour considérer que ce type de problème peut être maintenant résolu. Ils proposent plusieurs options dans la théorisation autour de la gestion des problèmes complexes : le rejet pur et simple de la notion de problèmes pernicieux (en faveur de la mobilisation d'autres notions comme le *problem framing*, ou le *problematizing*), la révision des propriétés définies par Rittel et Webber (et ne pas les utiliser dans une posture évaluative des politiques publiques, mais compréhensives des succès et des échecs), ou encore un défi de montée en généralité par la comparaison des types de problèmes et de la façon dont ils sont plus ou moins bien gérés. Enfin, ils considèrent plutôt l'intérêt des solutions « maladroites » (*clumsy*), des institutions « désordonnées » (*messy institutions*), basées sur une poly-rationalité. Quant à Morner et Misgled (2014) ils privilégient une approche de type « *self-organizing* » (autorité non clairement définie, prise de décision délibérative,...), comme une forme de structuration intermédiaire entre les structures hiérarchiques de gouvernance et les structures de type New Public Management pour adresser les problèmes pernicieux.

2.2. Une approche par les pratiques

Le « *practice turn* » des années 1990 a ouvert un champ d'analyse fécond pour les sciences des organisations. Après un rapide état de l'art de la genèse de ce champ et de son intérêt pour notre approche (2.2.1.), nous proposons un positionnement par rapport à deux articles particuliers traitant de l'analyse des pratiques : l'un traitant des niveaux de sens produits par l'analyse des pratiques (Dumez, 1988) ; l'autre traitant de l'agencéité des pratiques (Gherardi, 2017), notion qui permet d'identifier les éléments agencés (techniques, savoirs, activités) dans l'action d'un individu (2.2.2.). Nous en tirons une proposition de distinction entre les pratiques des gestionnaires, les acteurs légitimés et officiels de la gestion sanitaire (services de l'Etat par exemple) et les pratiques des autres acteurs (éleveurs par exemple), qui font l'objet des dispositifs de gestion. Ce *distingo* nous paraît nécessaire pour comprendre comment toutes ces pratiques « se rencontrent et se mélangent » et forment finalement une « texture de pratiques » (Gherardi, 2017) à partir de laquelle nous pourrions analyser l'activité organisatrice et managériale (2.2.3.).

2.2.1. L'entrée par les pratiques

Selon Gherardi (2017), c'est dans les années 1990 que les universitaires travaillant sur les organisations (des sociologues aux sciences de gestion) ont fait émerger un courant critique de la décontextualisation du processus de production de connaissances. Les approches ethnographiques ont inspiré ce qui a été appelé le « *practice-turn* »¹⁷, mouvement épistémique traduisant un changement dans la façon de conduire des recherches sur et dans les organisations, et qui a vu l'émergence des « *practice-based studies* »¹⁸. L'approche par les pratiques permet alors de revisiter le statut ontologique du phénomène observé (Feldman et Orlikowski, 2011), le phénomène gestionnaire en ce qui nous concerne, en faisant tomber la frontière entre la technique managériale d'un côté et le contexte social de sa mise en œuvre de l'autre. Les approches par les pratiques ont particulièrement irrigué certains courants comme la stratégie dans les organisations (*strategy-as-practice*) ou les courants institutionnalistes par exemple. Elles sont surtout au cœur des travaux sur l'évolution des organisations, dans l'analyse des apprentissages en situation (par la pratique) et la ré-organisation des collectifs humains. Fox (2000) montre par exemple que l'apprentissage organisationnel est mu par une « texture » de pratiques, qu'elle soit au sein ou à l'extérieur de l'organisation. Plus généralement, les approches de l'*organizing* (le processus d'organisation) sont particulièrement éclairées par l'étude des pratiques, en mettant l'accent sur le « travail organisationnel » ou les « pratiques organisationnelles » (Weick et Roberts, 1993 ; Feldman et Orlikowski, 2011 ; Pesqueux, 2020). Derrière le développement des *practice-based studies* se retrouve la nécessité, pour les chercheurs, de déplacer l'attention sur l'action, ou l'agir rationnel (Habermas, 1973) des managers en situation. L'analyse des pratiques est au cœur de la notion d'agencement, « *en déplaçant la focale sur les modes d'existence et le devenir de [ces] agencements* » (Gherardi, 2017 : 165).

Dans le domaine de la stratégie, il s'agit, pour les recherches sur les organisations, de re-focaliser l'attention sur ce qui se passe dans l'organisation (et entre les organisations également en ce qui nous concerne), pour « *étudier ce qui est vraiment fait et par qui* » (Johnson et al., 2003 : 5). Les chercheurs développent alors une approche par les pratiques de l'activité de *strategizing* et d'*organizing* (Whittington, 2003), mettant au jour l'activité quotidienne des managers pour penser et construire la stratégie et l'organisation : « *We need to know more about such basic matters as how much it costs to make a strategy, how to use consultants, which tools work, how to organize organizing, and what it takes to be a good strategist or organization designer. These kinds of simple and practical questions*

¹⁷ Le terme « *practice lens* » (la « focale des pratiques ») est également couramment employé (Feldman et Orlikowski, 2011)

¹⁸ « *Ce type d'étude regroupe les études fondées sur l'observation et la théorisation des pratiques* » (Gherardi, 2017 : 166).

deserve scientific investigation” (Whittington, 2003 : 122). Il s’agit alors de comprendre comment la stratégie se construit “chemin faisant” (Avenier, 1997), et de considérer cette construction comme un accomplissement dynamique et non un résultat statique et immuable. Le champ des *strategy-as-practice* se constitue, pour Jarzabkowski et Spee (2009), par rapport à trois concepts inter-reliés : les praticiens (les personnes qui font le travail de *strategizing*), les pratiques (la socio-matérialité et la symbolique des outils à travers lesquels se réalise le *strategizing*), la praxis (le flux d’activité au sein de laquelle la stratégie s’accomplit). Ces éléments du courant de la *strategy-as-practice*, apparaissent donc particulièrement intéressants pour nos situations de gestion marquées d’ambiguïté et d’incertitude, dans lesquelles les apprentissages des acteurs sont intenses (lors des comités de pilotage par exemple) et où se mêlent les pratiques routinières (analyses de laboratoire, réunions régulières,...) et les pratiques nouvelles (réunions de crise, visite de terrain, campagne de communication,...). Les pratiques des acteurs pris dans de telles situations sont fondamentalement stratégiques.

2.2.2. Pratiques de gestion des acteurs

Le champ des pratiques rassemble de nombreuses théories et disciplines, dont il n’est pas question ici de faire état. Nous nous appuyons essentiellement sur deux auteurs qui apportent des éléments concrets d’analyse des pratiques des acteurs : Dumez (1988) dans son « petit organon » et Gherardi (2017) dans sa revue de la théorie de la pratique dans un numéro de la Revue d’Anthropologie des Connaissances.

Gherardi (2017) présente en effet les pratiques comme des agencements hétérogènes de savoirs, techniques et activités, qui énoncent l’agencéité de leurs relations et de leur devenir, et dont l’étude permet de comprendre la mise en visibilité ou invisibilité de ces relations par des formes de pouvoir. Elle prend l’exemple du travail de Fortané et Keck (2015) sur les pratiques de biosécurité en santé animale. L’institutionnalisation de la biosécurité, et le développement de ses pratiques reposent sur d’autres pratiques qui leur préexistent : les pratiques de production, de commercialisation, etc., à partir desquelles sont produites des données servant le régime de surveillance et de biosécurité. Ainsi, le pouvoir (incarné par les organisations internationales de la santé animale) agence des éléments (savoirs, techniques, activités) constitutifs de pratiques dont l’essence et la finalité se situaient sur d’autres problématiques (de production, de commerce,...). Ce faisant, elle rend visibles certains éléments et relations (un agencement), comme les pratiques pour se protéger de la faune sauvage par exemple, mais en invisibilise d’autres, comme les pratiques de conduite des animaux au sein de territoires « biosécurisés ». Pour Gherardi, l’étude des pratiques permet donc de mettre en lumière ces agencements de pratiques, dans ce qu’elle appelle des « textures de pratiques » (qui peuvent être

complémentaires ou contradictoires), ainsi que la façon dont le pouvoir les rend visibles ou invisibles dans des dispositifs de gestion.

Quant à Dumez (1988), il définit les pratiques de gestion comme « *un processus de prise de décision dans des organisations finalisées* » (p175). Il discute de chacun des termes de cette définition et précise que le contexte de la prise de décision, analysé dans toute sa complexité, peut faire partie du processus d'analyse. Mais ce qui nous apparaît particulièrement intéressant dans son « petit organon », ce sont les trois niveaux d'analyse qu'il pose : le substrat matériel des pratiques de gestion, le sens donné par l'acteur à la pratique, le sens donné par le chercheur qui observe ou documente cette pratique. Le premier niveau renvoie à la description des « actes élémentaires » de la pratique : réunions, discours, lieux, temporalité, acteurs impliqués, etc. Le deuxième niveau décrit, pour le chercheur, le travail de recension des interprétations données par les acteurs à une pratique de gestion. Ce niveau renvoie, à notre sens, aux cadres d'interprétation des acteurs en situations de gestion, qui se rencontrent et forment une complexité de cadres (Girin, 2000). Le troisième niveau renvoie à l'interprétation que construit le chercheur, par rapport à sa problématique, son cadre d'analyse et les théories auxquelles ils se réfèrent. Dumez reprend le terme de « *conchetto* » : « *l'idée grâce à laquelle forme est donnée à la matière. Le matériau recueilli, substrat matériel et recension de sens, s'ordonne, prend forme, selon une ou plusieurs perspectives qui le structurent* » (p180). C'est le résultat de la construction conceptuelle, le sens donné à la pratique par le chercheur dans son interprétation scientifique et sa recherche de généralité et de validation théorique.

Ces deux définitions nous paraissent efficaces pour balayer les multiples éléments et leurs relations qui décrivent l'activité organisatrice et managériale. Pour Pesqueux (2020), la pratique « *est donc une unité d'analyse comportementale qui se comprend par référence à des schémas cognitifs et des artefacts, mais aussi par rapport à l'autonomie des agents organisationnels en prise avec les situations concrètes dans lesquelles ils se trouvent à un lieu donné et à un moment donné* » (p12). Aussi, autant Dumez que Gherardi nous amènent à considérer ce que Pickering (1993) a appelé un « *mangle of practices* » qui s'exprime dans les dispositifs aux prises avec les situations de gestion. Ce « *mangle* » (une « *essoreuse* ») traduit une diversité de pratiques dont la dynamique d'agencement est en tension constante (Pesqueux, 2020), entre la volonté de maîtrise des dispositifs de gestion (ou de gouvernement), édictée par les pratiques des gestionnaires, et les pratiques des acteurs qu'ils entendent discipliner. Ce sont donc ces deux « *niveaux* » de pratiques qu'il nous faut analyser pour tenter de construire une perspective « *intégrative* » de l'activité organisationnelle et managériale.

2.2.3. Deux niveaux de pratiques agencés dans l'analyse

Nous proposons ici de faire le distinguo, dans le domaine de la santé animale, entre les pratiques des gestionnaires (2.1.3.1.), qui concrétisent une rationalité gestionnaire basée sur des savoirs épidémiologiques et administratifs (Berlivet, 1995), et les pratiques des acteurs dans le milieu, qui font l'objet de cette gestion et qui se situent par rapport à elles (2.1.3.2).

2.2.3.1. Les pratiques des gestionnaires

Les pratiques des gestionnaires de la santé animale (nous entendons par là les acteurs en charge de piloter la résolution des problèmes) sont fortement marqués par une approche rationnelle issue des sciences animales et vétérinaires et, plus largement, de la science du risque que nous avons présentée dans le Chapitre 1. Empreint de savoirs issus de l'épidémiologie, le gestionnaire se trouve équipé d'une objectivation des facteurs de risque et construit ou adapte son dispositif de gestion pour les maîtriser. Le gestionnaire est également équipé de dispositifs qui permettent d'objectiver ce risque (les dispositifs de surveillance, les enquêtes épidémiologiques,...) et d'y répondre (plans d'urgence, plans de vaccination, APDI,...). Ces dispositifs orientent donc plus ou moins leurs pratiques quotidiennes et, par extension, les structures organisationnelles qu'ils mettent en place (allocation de ressources, outils de coordination). Cet appareillage est donc construit, on l'a vu, sur des savoirs relevant du paradigme de la gestion du risque (évaluation, gestion et communication du risque), et sur des savoirs administratifs (Berlivet, 1995).

L'exemple que nous avons présenté sur la gestion de la fièvre aphteuse au Royaume-Uni et les débats qui en ont résultés (Kitching et al., 2006 ; Law et Moser, 2012) en est une illustration frappante : le modèle prédictif de la propagation du virus a amené à une stratégie d'abattage massif des cheptels, même ceux qui n'étaient pas déclarés infectés. Par contre, Enticott (2012) et Enticott et al. (2012) montrent que les « exécutants » des dispositifs de gestion (les vétérinaires en tant que mandataires de la politique publique sanitaire) adaptent les normes du dispositif de détection de la tuberculose bovine en fonction des situations dans lesquelles ils se trouvent. Et dans le cas de la fièvre aphteuse, l'abattage massif ne s'est pas réalisé de manière homogène sur tout le territoire britannique. Pour le chercheur en gestion, en suivant Gherardi et Dumez, il s'agit donc de remonter le fil des éléments agencés dans ces pratiques « locales » de gestion, et d'en recenser les interprétations par rapport à une volonté de maîtrise de la situation.

2.2.3.2. Les pratiques dans le milieu que les dispositifs tentent de maîtriser

Les mesures de gestion sanitaire sont donc le fruit d'une rationalisation de certaines pratiques des acteurs (notamment les éleveurs) en termes de facteurs de risque, mais également de la compréhension que les gestionnaires ont du milieu avec lequel ils interagissent (et notamment de

certaines pratiques des éleveurs qui ne sont pas forcément des facteurs de risque épidémiologique). Ainsi, les éleveurs élèvent, transforment, commercialisent, se réunissent, s'organisent ; les vétérinaires soignent, s'associent ; les chasseurs chassent, ouvrent et entretiennent des pistes, etc. Si toutes ces pratiques ont un sens pour leurs praticiens, l'objectivation de telle ou telle pratique en termes de facteur de risque lui en confère un nouveau, pour le gestionnaire. Fortané et Keck (2015) ont donc analysé la façon dont des pratiques de production, de commercialisation, sont « ré-indexées » dans le champ de la surveillance et de la biosécurité : elles prennent un sens, pour les gouvernants de la santé animale, qui n'est pas celui auquel se rattache l'activité centrale de cette pratique¹⁹.

Mais si les pratiques des éleveurs peuvent prendre un certain sens pour les gestionnaires ou les autres acteurs, les pratiques des gestionnaires prennent également un sens du point de vue des éleveurs, et donc des autres acteurs. Poser la distinction des niveaux de sens à la manière de Dumez (1988) paraît essentielle pour comprendre des tensions ou synergies dans la dynamique des agencements organisationnels. C'est une manière d'aborder ce « mangle of practice » ou cette « texture de pratiques » qui se forme dans l'activité organisatrice et managériale déployée non seulement par les gestionnaires officiels et légitimés de la politique publique sanitaire, mais également par les acteurs qui en sont les destinataires. En situation d'épizootie, cette « texture de pratique » est donc constamment parcourue de tensions, notamment en raison du fait que la rationalité managériale se heurte à des problèmes mal définis, impliquant du biologique (les pathogènes, leurs hôtes...), du technique (techniques de surveillance par exemple) et de l'humain (pratique des éleveurs par exemple). Les processus organisants en situation d'épizootie sont alors modelés par ces tensions.

2.3. Une approche par les processus organisants pour analyser le lien entre les pratiques de gestion de la santé animale et la création des formes organisées

Les pratiques des gestionnaires produisent de l'organisation. Nous proposons d'analyser ces pratiques en ce qu'elles révèlent d'un processus d'organisation visant à maîtriser une situation de santé animale. Le tournant des « practices-based studies » dans les sciences des organisations fut particulièrement irrigué par les travaux fondateurs de Weick sur la relation entre les processus de *sensemaking* et *d'organizing* (Weick, 1979 ; Weick, 1995). Ces notions traduisent le fait que les collectifs engagés dans une dynamique de résolution d'un problème, engagent des activités de production de sens (un processus de *sensemaking* sur le problème et sur leur organisation) qui permettent de s'organiser pour

¹⁹ Dans sa thèse, Gradazzi (2018) montre par exemple comment les pratiques des agents SNCF en gare prennent de nouveaux sens commerciaux et modifient leurs activités (accueil – orientation - vente).

la résolution de ce problème (*organizing*). L'étude des situations de santé animale, particulièrement indéterminées et pernicieuses, et générant des crises de gouvernance (cf. Chapitre 1), apparaît donc particulièrement pertinente sous l'éclairage de ce vaste champ de la théorie des organisations. En effet, la relation entre *sensemaking* et *organizing* traduit la recherche constante de stabilité d'ordre organisationnel par les managers (2.3.1.). Nous proposons alors d'aborder ces processus organisants à l'échelle des middle managers, qui sont des figures d'acteurs directement aux prises avec les situations sanitaires dans les territoires où un pathogène infectieux se propage, et dont l'activité stratégique est fondamentale pour comprendre la situation et organiser la réponse collective (2.3.2.).

2.3.1. Sensemaking et Organizing

L'*organizing* est un vaste champ de la théorie des organisations. Nous proposons de nous positionner dans une perspective « processuelle » de l'*organizing*, c'est-à-dire de considérer une activité gestionnaire permanente de recherche de stabilité organisationnelle (2.3.1.1.). Ce positionnement permet de considérer l'activité de *sensemaking* comme indissociable de l'activité d'*organizing*, et comme fondamentale pour notre analyse de la manière dont les gestionnaires cadrent et recadrent les problèmes pernicioseux auxquels ils font face (2.3.1.2.). Enfin, nous mettons l'accent sur le moment privilégié où l'observation de cette relation peut s'effectuer, l'action de gestion en train de se faire (2.3.1.3.).

2.3.1.1. L'impermanence des organisations : « l'*organizing* »

En sociologie des organisations, Alter (2003) fait le point sur trois perspectives à travers desquelles les chercheurs analysent le changement organisationnel. La première est de comparer un nouvel état organisationnel par rapport à un état initial. La deuxième est une perspective processuelle, centrée sur l'analyse des processus qui permettent le passage d'un état A à un état B. La troisième, qui nous intéresse ici, et sur lequel Alter appuie son analyse sur les dyschronies organisationnelles, est de considérer la permanence du changement : « *L'organisation ne représente alors plus un « équilibre ponctué » par de brèves mais radicales périodes de changement [...] ; elle représente bien plus un mouvement qui rend la prévision et la planification difficiles* » (Alter, 2003 : 492). Les gestionnaires sont en recherche constante d'une stabilité de l'ordre organisationnel. Pour reprendre les mots de Weick, les organisations sont constamment le lieu d'une activité « d'*organizing* » (Weick *et al.*, 2005) et sont donc radicalement « impermanentes » (Weick, 2009).

Pour imaginer le processus d'*organizing*, Weick (2009) reprend une métaphore d'Atlan (1979) sur les conditions physico-chimiques du passage d'un élément de l'état de fumée ou gazeux (*smoke*) à l'état de cristal ou solide (*crystal*). Les conditions de l'état de fumée sont marquées par la diversité, la complexité, et des conversations dont l'issue est imprévisible. L'état de cristal se caractérise par de la

répétition, de la régularité et des textes qui stabilisent l'organisation. Pour Jarzabkowski et Fenton (2006), *l'organizing* peut se définir « *comme la création et la mise en œuvre de pratiques structurelles et de processus de coordination par les parties prenantes internes [à l'organisation] pour concrétiser [« to enact »] l'identité, la culture et les intérêts de l'organisation* » (p632). Mais Weick défend également l'idée selon laquelle l'organisation est « impermanente », dans le sens où elle (ou une partie de l'organisation) est constamment en tension entre ces deux états, en processus *d'organizing* : une organisation stable à un moment t donné (cristal) peut être déstabilisée à un moment t+1 lors de la mise en action des règles, procédures de l'organisation. En effet, Weick souligne le rôle de la mise en action de l'organisation (et de l'expérience de la situation), dans la production de nouvelles conversations et textes qui interprètent l'évènement en question dans l'action : « *Frequently, action is the pretext for subsequent conversations and texts that interpret the enacted event* » (Weick, 2009 : 5). *L'organizing* est l'activité qui produit un ordre transitoire entre ces deux états de l'organisation, notamment par une intense activité de communication (avec la question du langage, que nous retrouverons particulièrement dans les travaux de Jacques Girin) et plus largement, de *sensemaking*.

2.3.1.2. La relation entre *organizing* et *sensemaking*

Les processus de *sensemaking* sont donc indissociables des processus *d'organizing*. D'inspiration entre autres interactionniste, la théorie de la relation entre *sensemaking* et *organizing* de Weick (Weick, 1995 ; Weick et al, 2005) met l'accent sur le fait que la construction de sens, par un collectif engagé dans une action de gestion, interroge à la fois les contours du problème à gérer, mais également l'ensemble de l'agencement organisationnel qui le prend en charge et sa dynamique (à travers la notion d'*enactement* notamment).

Comme le rappellent Brown et al. (2015), la théorie du *sensemaking* de Weick a largement inspiré les travaux sur les organisations (par la génération de concepts proches, comme *sense-meaning*, *sense-giving* par exemple), sous de multiples approches (ethnométhodologie, psychologie cognitive, phénoménologie,...), faisant de la littérature sur le *sensemaking* un champ très hétérogène (« *far from homogeneous* » p267). Ils soulignent ainsi la difficulté de construire une définition unifiée du concept de *sensemaking* : « *There is no single agreed definition of 'sensemaking'. There is, though, an emergent consensus that sensemaking refers generally to those processes by which people seek plausibly to understand ambiguous, equivocal or confusing issues or events* » (Brown et al., 2015: 266). Cependant, dans leur revue de la littérature et à partir des différents courants des *Organization studies* qui mobilisent la notion de *sensemaking*, Maitlis et Christianson (2014) proposent la définition suivante:

“a process, prompted by violated expectations, that involves attending to and bracketing cues in the environment, creating intersubjective meaning through cycles of interpretation and action, and thereby enacting a more ordered environment from which further cues can be drawn” (p67).

Ces auteures décrivent :

- comment l'activité de *sensemaking* se déclenche (par des « indices » : un problème, un évènement, une situation, comme une crise organisationnelle, une catastrophe environnementale...);
- comment se construit un sens intersubjectif dans les organisations, en analysant les types d'acteurs impliqués (elles pointent notamment le rôle des leaders, mais également des middle managers dans le processus), ainsi que les ressources mobilisées (pratiques discursives) ;
- et enfin, ce que le processus de *sensemaking* permet d'accomplir dans le processus organisationnel : changement stratégique, apprentissages, créativité et innovation.

Enfin, en traitant des différentes ontologies du processus de *sensemaking* dans la littérature, elles développent plus profondément le constat opéré par Weick et al. (2005), sur les travaux dans le champ des *Organization studies*, selon lequel les processus de *sensemaking* sont souvent abordés comme des processus d'*organizing* (« *as organizing processes* » ou « *organizing through sensemaking* ») : le processus d'*organizing* ne peut donc se réaliser tant que le processus de *sensemaking* n'est pas achevé.

2.3.1.3. *Sensemaking et organizing dans l'action*

L'action est centrale dans les approches de la relation entre *sensemaking* et *organizing* (Maitlis et Christianson, 2014). Une illustration en est le courant de recherche en gestion dit « cognitif » qui se focalise sur le lien entre attention et action, à partir duquel Weick a proposé la notion de « *Mindfulness* »²⁰. Cette notion traduit à la fois un état d'esprit et une forme d'organisation collectifs permettant aux managers d'exploiter les expériences nouvelles (notamment inattendues, imprévues), à travers des apprentissages et des capacités de réorganisation, permis par la forme même de l'organisation. Cet état suppose alors pour Weick des agencements organisationnels « lâches » ou « faiblement couplés » (*loose coupling*). Orvain (2014) discute du *Mindfulness* de Weick par rapport à la notion de « Qui-vive organisationnel » qu'il propose. Cette notion suppose un « couplage plus serré » entre les acteurs de l'organisation, et plutôt adapté à une situation où il y a peu d'imprévu. Ces notions peuvent être rapprochées de la discussion de Termeer et al. (2019) sur les problèmes pernicious, et les formes d'organisation qu'ils proposent pour aborder ce type de problèmes. Ils

²⁰ *“the combination of ongoing scrutiny of existing expectations, continuous refinement and differentiation of expectations based on newer experiences, willingness and capability to invent new expectations that make sense of unprecedented events, a more nuanced appreciation of context and ways to deal with it, and identification of new dimensions of context that improve foresight and current functioning” (Weick et Sutcliffe, 2001 : 42)*

présentent certaines caractéristiques qualifiées de « clumsy » (solutions « maladroitement ») ou « messy » (des institutions « désordonnées ») qui font écho aux notions de couplages organisationnels de Weick et d'Orvain. Dans les situations d'épizooties, on pourrait ainsi donner ces exemples de couplages lâches ou serrés : un vaccin, son mode d'emploi, les compétences nécessaires et légitimées relèveraient d'un couplage serré dans la mise en œuvre d'une campagne de vaccination, alors que sa mise en œuvre sur le terrain (priorisation des régions ou des types d'élevage à vacciner par exemple) relèverait d'un couplage plus « lâche », plus ouvert à des discussions, voire des négociations entre managers de différentes organisations. Ce lien à l'action se prolonge dans les nombreuses études dans le champ du *sensemaking* et de *l'organizing*, par la nécessité de situer l'expérience de gestion analysée par le chercheur : « même s'il n'est pas mentionné comme central par Weick, le concept de situation est au centre de ses recherches empiriques les plus récentes » Koenig (2003 : 17). Sans aller plus loin pour ne pas dévoiler notre construction théorique mobilisant la notion de situation de gestion (Girin, 1990), notons simplement que l'ouvrage de Weick (2009, *Making sense of the Organization. The impermanent organization*), par exemple, offre une collection d'études de cas qui se réfèrent à des situations bien précises (l'émergence du virus West Nile au Etats-Unis d'Amérique, l'accident de la navette Challenger,...).

Enfin, dans leur revue des approches du *sensemaking*, Maitlis et Christianson (2014), ainsi que Brown et al. (2015), mettent en évidence plusieurs enjeux liées à l'ancrage de l'analyse dans des situations d'action. Ils appellent, entre autres, à prêter attention à la socio-matérialité (*physicality*) et à « l'ancrage, ou l'incarnation » (*embodiment*) de ces processus en situation. C'est l'expérience totale des individus qui interagissent, non seulement dans l'esprit, mais également dans les corps et les sensations. Mais surtout, ces auteures discutent de ce que l'on pourrait appeler des extensions spatiales et temporelles des processus : Où les processus de *sensemaking* se réalisent (les cadrages cognitifs des individus, les discours et la perspective interactionniste) et quand se réalisent-ils (sont-ils ponctuels, à des moments précis de la vie d'un collectif, ou sont-ils continus) ? Bien que quelques études aient adressées ces questions de l'espace et de la temporalité, Maitlis et Christianson considèrent que des approfondissements sont nécessaires, et qu' « un examen plus détaillé de sa temporalité, de la question de savoir si et quand le *sensemaking* commence et s'arrête, et de la façon dont le sens est fait et refait, enrichira considérablement notre théorisation » (p97).

2.3.2. Une focale de l'activité située : le middle management

Au cœur de l'action et des processus organisants se trouve une catégorie d'acteurs particulièrement intéressant pour l'analyse : les middle managers, aux prises directes avec la situation d'épizootie dans les territoires. Ces acteurs ont un rôle fondamental dans les processus de *sensemaking* et d'*organizing*, mais également dans une dimension particulière du processus, le *strategizing* (2.3.2.1.). Ils mettent en œuvre et conçoivent les plans d'action répondant aux problèmes et à leurs évolutions, dans une interaction à la fois « horizontale » (avec les acteurs d'autres organisations dans le territoire) et « verticale » (avec leur hiérarchie et leurs subordonnés) particulièrement intéressante à éclairer par rapport au contexte d'évolution de la gouvernance du sanitaire, et au caractère territorialisé des situations d'épizooties (2.3.2.2.).

2.3.2.1. Les middle managers au cœur des processus organisants

Les courants du « practice turn » dans les *organization studies* remettent en cause, notamment, la vision du CEO (Chief Executive Officer) ou du top manager omniscient et omnipotent sur lequel reposeraient les choix stratégiques (Seidl et al., 2006 ; Johnson et al., 2007). Le rôle fondamental des middle managers, des intervenants extérieurs (consultants ou même citoyens) dans l'activité stratégique est mis en évidence (Floyd, 1997 ; Johnson et al., 2007).

« In short, middle managers perform a co-ordinating role where they mediate, negotiate, and interpret connections between the organization's institutional (strategic) and technical (operational) levels. Put differently, middle managers link vertically related groups [...], and [...] these 'linking pins' connect the overall direction provided by top managers with the day-to-day reality of lower-level managers » (Floyd, 1997 : 466).

Les travaux sur le middle management ont largement investi le domaine de la stratégie, pointant le rôle des middle managers dans le changement organisationnel et le « *strategizing* » (Rouleau et al., 2007 ; Rouleau et Balogun, 2011). La notion de *strategizing* renvoie à l'activité de construction des stratégies, qui nourrissent la dynamique organisationnelle (*l'organizing*). Les pionniers de ce courant (Jarzabkowski, Whittington, Seidl, Chia, Balogun...) ont conceptualisé les *strategy as practice* (SAP) comme une activité située, que les managers réalisent dans leurs interactions quotidiennes avec leurs contextes physiques et sociaux (Jarzabkowski et al., 2007 ; Jarzabkowski et Seidl, 2008). Le *strategizing* est alors vu comme une pratique sociale, forcément située, et « *caractérisée par une tension dialectique entre la singularité de l'activité ici et maintenant, et la généralité et la récurrence des routines, normes, règles, techniques et outils sur lesquelles chaque pratique repose [...]* » (Allard-Poesi, 2015 : 234). Dans Jarzabkowski et Seidl (2008), les réunions stratégiques sont étudiées comme pratiques de *strategizing*. Les auteurs montrent, entre autres, que ces réunions fournissent une

structure à ce que Cohen et al. (1972) ont conceptualisé comme le modèle de la poubelle (ou *garbage can model*, modèle selon lequel la stratégie émerge à la rencontre hasardeuse de problèmes, solutions, participants et opportunités). Leur activité de « *strategic thinking* », ancrée dans les réseaux locaux de partenaires, clients, etc., et leurs relations avec les employés de l'organisation leur confère un rôle majeur dans l'évolution de l'organisation à deux niveaux. Au niveau « vertical » tout d'abord, auprès des « top managers », ils ont la capacité d'influencer, voire de construire les orientations stratégiques de l'organisation et donc l'évolution de l'organisation elle-même (Floyd, 1997 ; Dutton et al., 1997). Au niveau « horizontal » ensuite, par leur capacité à traduire, mettre en œuvre voire adapter les orientations stratégiques provenant du top management et dynamiser ainsi le changement organisationnel (Balogun, 2003 ; Rouleau, 2005 ; Beck et Plowman, 2009 ; Rouleau et Balogun, 2011 ; Colin et al., 2013).

En situation, ces middle managers assurent potentiellement des fonctions « d'homme-orchestre » (Abittan et Assens, 2011). Ces fonctions peuvent être : « *le contrôle/filtre des flux d'information entrants et sortants (gatekeeper), le spécialiste dans un domaine scientifique et technique et le metteur en relation (expert), le traducteur entre individus aux langages différents (bridges) et le passeur de frontières ou architecte de réseau (central connector)* » (Abittan et Assens, 2011 : 25). Le terme de « passeur de frontières » est également utilisé dans les travaux centrés sur le rôle des middle managers à l'échelle inter-organisationnelle. Oldenhof et al. (2016) montrent par exemple comment ces « *boundaries spanners* » tracent de nouvelles frontières composites entre les organisations, produisant des formes d'agencements organisationnels fonctionnels orientés sur la résolution de problématiques spécifiques. Les middle managers ont donc un rôle fondamental dans ce que Martinet (2006) évoque à propos de la relation entre complexité et stratégie : la « *complexité de sens se rencontre dans les situations mal structurées: objectifs flous, équivoques, données multiples ou agrégées, informations à construire, enjeux forts et conflictuels à impact durable, diversité des critères de choix, faible nombre des solutions concevables et praticables. [...] en complexité de sens, les rares solutions (préférées réponses) tendent à apparaître avant la construction satisfaisante du problème* » (Martinet, 2006 : 35).

Aussi, même si Brown et al. (2015) n'évoquent pas spécifiquement la notion de *strategizing*, ils identifient clairement l'analyse des pratiques de construction de la stratégie comme un enjeu scientifique à mettre sur l'agenda des recherches sur le *sensemaking* et *l'organizing*. Ils posent cet enjeu par rapport à la question de la temporalité des processus, et notamment la prédominance des approches narratives ex-post des expériences de *sensemaking* (les chercheurs analysant a posteriori les expériences des managers dans leurs organisations). En développant des travaux sur le *strategizing*, on enrichit ainsi la théorie du *sensemaking* par des approches plus prospectives (Maitlis et

Christianson, 2014). Les middle managers sont donc en première ligne pour traiter les problèmes pernicious, en s'engageant et en engageant les collectifs dans une intense activité de *sensemaking* et de *strategizing* (Rouleau, 2005 ; Rouleau et Balogun, 2011).

2.3.2.2. Le « poids » des structures organisationnelles sur l'action des middle managers

Mais les processus organisationnels ne sont bien sûr pas linéaires et totalement libres d'influences, dans le sens où la structure organisationnelle cadre le processus de *sensemaking*. Par exemple, les travaux de Steyer (2009) ou Steyer et Laroche (2012) montrent comment les structures d'*accountability* et la structure hiérarchique influent sur la définition collective de problème de gestion du risque lié à la pandémie grippale de 2009. Dans un autre registre, les travaux de Foucault ont été mobilisés pour enrichir la théorie du *sensemaking*, en montrant comment les relations hiérarchiques analysées sous l'angle « pouvoir/savoir » jouent sur le processus (Baly et al., 2016), même si Brown et al. (2015) affirment que les théoriciens du *sensemaking* n'explorent encore que trop peu cette question²¹. Dans sa thèse, C. Mallet (2009) considère ainsi que Weick explore peu « *la question du pouvoir pourtant omniprésente en filigrane dans ses écrits, en particulier lorsqu'il s'intéresse aux rôles et capacités du 'leader'* » (p70). Plus récemment, Schildt et al. (2020) ont proposé une théorisation sur l'effet du pouvoir épisodique (les efforts faits par certains acteurs pour influencer ou manipuler d'autres acteurs) et du pouvoir systémique (structures établies de savoirs qui cadrent la façon dont les acteurs perçoivent le monde et agissent) sur les processus de *sensemaking* (effet contraignant ou « enfermant » de la structure de pouvoir) et *in fine*, sur l'*organizing*. Ils discutent par exemple sur le fait que si le pouvoir systémique peut avoir un effet contraignant sur le processus de *sensemaking* (limitant les visions du monde des personnes), l'existence d'une certaine autorité peut parfois avoir un effet « stabilisant », favorisant le processus d'*organizing* (alignement entre *sensemaking* et *organizing*).

Ce « poids » des structures organisationnelles se retrouve également dans l'activité de *strategizing* des middle managers (Allard-Poesi, 2015). Abolafia (2010) met notamment en évidence le « poids » des « top managers » qui sélectionnent des récits et analyses qui leur remontent du « terrain », les sélectionnent, voire les traduisent, pour les faire correspondre à des solutions managériales (une production de sens à l'échelle du top management). Alors que les travaux sur le *sensemaking* ont récemment avancé sur les tensions au sein des organisations, la multiplicité des ressources de *sensemaking*, les processus politiques en jeu dans ces processus organisationnel « horizontaux » (Maitlis et Christianson, 2014), la question du pouvoir (processus organisationnels « verticaux ») reste un enjeu (Weber et Glynn, 2006 ; Vlaar et al., 2006). Brown et al. (2015) et Maitlis et Christianson

²¹ "Some scholars [...] continue to maintain that inadequate attention is given by sensemaking researchers to issues of politics and power [...]" (Brown et al., 2015:272)

(2014) y voient le passage d'une vision « micro » (l'individu ou des individus dans leur organisation) à une vision « macro » (organisations multiples, voire politique), comme une difficulté à surmonter pour les *organization studies* mobilisant ce type d'approche.

2.4. Conclusion intermédiaire : une approche située de l'activité organisatrice : vers une approche dynamique de la situation de gestion et des dispositifs

La présentation des notions de *sensemaking*, *strategizing*, *organizing*, ainsi que des notions de *middle management* et de « problèmes pernicious », permettent de situer le positionnement de la thèse dans les approches processuelles et située de l'analyse de l'activité organisatrice et managériale. La relation entre *sensemaking* et *organizing* renvoient aux activités de cadrage des problèmes, qualifiés de « pernicious » en ce qui concerne les situations d'épizooties que nous étudions. La relation entre *sensemaking* et *strategizing* renvoient à une dimension particulière de *l'organizing*, qui paraît intéressante à éclairer du fait du rôle fondamental que jouent les middle managers dans les territoires soumis à l'introduction d'un pathogène infectieux (les administrateurs du SRAL par exemple, représentants de la DGAL en région)²², mais également du fait leur activité stratégique qui est, comme nous l'avons vu dans le Chapitre 1, fortement cadrée par des règles de gouvernance (la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire par exemple). Nous avons, de plus, relevé « l'horizontalité » des processus organisants (les middle managers de l'administration publique interagissent avec des managers d'autres organisations dans les territoires), qui soulèvent de nombreuses questions quant à la distribution des capacités d'intervention des acteurs dans ces processus.

Nous avons rendu compte de certains débats qui traversent ces notions. Un débat important soulevé par Maitlis et Christianson (2014) et Brown et al. (2015) est la question de l'extension spatiale et temporelle de ces processus, mais également de leur rythme. Un autre débat soulevé par ces mêmes auteurs, est l'influence des macro-structures sur ces processus, et notamment l'effet de la distribution des pouvoirs sur le *sensemaking* distribué. Ce point est particulièrement saillant dans des contextes inter-organisationnels et sur un sujet de politique publique. En effet, les approches processuelles tendraient donc à négliger l'effet des structures organisationnelles, alors que ces processus peuvent potentiellement aboutir à modifier les structures elles-mêmes. Il s'agit alors de penser *l'organizing* dans son rapport et ses apports aux structures, mais sans toutefois chercher à poursuivre ce qui serait un « mythe rationnel » de la « bonne structure », adaptée à la gestion de ces problèmes.

²² DGAL : Direction Générale de l'Agriculture et de l'Alimentation. Le SRAL est le service régional dans cette administration du Ministère de l'Agriculture.

On peut alors relâcher l'idée de vouloir définir la « bonne structure » pour résoudre tel ou tel problème pernicieux, pour privilégier plutôt une perspective attentive à la dynamique propre aux situations et à la fragilité des organisations. En effet, la problématique que nous avons posée à la fin du Chapitre 1 (incomplétude des connaissances, rationalité surplombante incomplète,...), ainsi que les éléments de débat que nous avons décrits sur ces notions issues du « practice turn », invitent donc à considérer non pas une perspective « descendante » de l'activité organisatrice (par exemple : l'effet de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire ou l'effet de One Health sur l'activité des managers), mais plutôt une perspective « ascendante », partant des problématiques de gestion « situées » auxquelles font face les managers de la santé animale, et à partir desquelles on tire les fils de la dynamique des agencements organisationnels. Ce positionnement nous permet de définir le problème de recherche posé quand un pathogène émergent ou réémergent fait irruption et « bouscule » un fonctionnement social au point de perturber le projet de maîtrise qui anime les institutions et leurs modes de gestion ordinaires, qui plus est quand a été décrétée une Nouvelle Gouvernance du Sanitaire. Il s'agit alors de construire un cadre pour une analyse dynamique et situationnelle des relations entre la compréhension collective du problème à gérer (et donc sa construction) d'une part, et des agencements organisationnels (Girin 1995) qui le définissent et le prennent en charge d'autre part.

Pour ce faire, nous allons définir dans la partie suivante un cadre théorique qui articule deux notions. La première, de nature interactionniste, est la notion de situation de gestion de Jacques Girin (1990), enrichie des apports théoriques de certains travaux (Barbier, 1998 ; Journé, 2007 ; Journé et Raulet-Croset, 2008). Pour Journé et Raulet-Croset (2008), cette notion, qui permet de mettre en évidence l'émergence conjointe de la situation et de l'organisation, « *apparaît comme l'un des chaînons théoriques manquants susceptibles de renforcer la cohérence théorique [des] approches [de sensemaking, strategizing, organizing] et de tisser des liens plus étroits entre ces différents courants théoriques* » (p52). Elle renvoie en effet aux problèmes pernicieux, car les situations de gestion émergent d'un problème indéterminé au départ, ainsi qu'à l'activité située des middle managers aux prises avec ces problèmes dans les territoires. Elle est le lieu d'une intense activité de cadrage (*sensemaking*), opérée par plusieurs acteurs en interaction, et aboutissant à des solutions organisationnelles (*organizing*).

La seconde notion est celle de dispositif (Raffnsøe, 2008 ; Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014 ; Villadsen, 2019), d'inspiration foucauldienne (Foucault, 1994). Elle permet de se départir d'une analyse structurelle des organisations, sans toutefois écarter les effets des structures, pour adopter une analyse des mécanismes d'agencements organisationnels, dans une perspective de gouvernement d'ensembles fondamentalement hétérogènes et peu prévisibles constitués d'humains, d'animaux, de virus. Cette notion renvoie à une certaine manière d'observer le *strategizing*, le *sensemaking* et

l'organizing, à travers les effets de cadrage qu'ils génèrent et les réponses des acteurs à la volonté de maîtrise qu'ils expriment.

Si ces deux notions sont connues en sciences de gestion, elles sont relativement peu utilisées. Elles traduisent, pour leurs fondateurs, un « souci méthodologique » pour rendre compte des phénomènes de gestion et de gouvernement du corps social. En effet, Alain Beaulieu (2006), qui discute le premier ouvrage français en gestion consacré à l'héritage des travaux de M. Foucault (Hatchuel et al., 2005), précise que Foucault « *n'a développé aucune théorie générale des organisations [...] Encore moins a-t-il appliqué la vision du management à l'entreprise privée ou à l'administration publique* ». Mais pour lui, « *ce sont les sciences sociales anglo-américaines qui ont le mieux tiré profit de cette analogie selon laquelle la conceptualité foucauldienne, loin de tout dogmatisme, doit plutôt rendre possible de nouveaux usages et de nouvelles applications comme s'il s'agissait d'une 'boîte à outils'* » (p 805). Quant à Girin, « *[il] est également un chercheur de terrain qui participe à des recherches cliniques ou recherches-interventions. Il ressent le besoin de clarifier, sur un plan méthodologique, comment étudier ces situations de gestion, les cadrer et y participer* » (Aggeri, 2017a : 23).

Nous proposerons donc une lecture de la dynamique des agencements organisationnels à travers le prisme d'une relation dynamique entre la situation et les dispositifs de gestion, qu'il s'agira de caractériser. Poser la question de recherche en ces termes apparaît alors comme une mise à l'épreuve de ces deux notions sur dans le domaine de la santé animale (rappelons que les sciences de gestion sont quasiment absentes de ce domaine). A partir de quoi, nous pourrions dévoiler les caractéristiques de cette relation dynamique et proposer une lecture de la manière dont elle structure l'activité organisatrice et managériale en situation d'épizootie. Nous pourrions alors poser certaines pistes de réflexion pour la gestion et de la gouvernance de la santé animale.

3. Situation de gestion

La notion de situation de gestion a particulièrement été mobilisée pour étudier la dynamique des collectifs humains qui s'organisent pour résoudre un problème auquel ils sont confrontés. Girin (1990) établit la relation entre la situation de gestion et l'organisation de la façon suivante : « *La mise en place d'une organisation apparaît comme une réponse donnée à une ou plusieurs situations de gestion possédant une certaine permanence, en même temps qu'une rigidification des moyens pris pour y faire face* ». Il identifie le décalage potentiel entre ce qu'on pourrait appeler globalement, le « périmètre » de l'organisation (en fait, ce qu'il appellera plus tard, les agencements organisationnels), et les « périmètres » des situations de gestion auxquelles l'organisation fait face, à travers notamment les questionnements qui traversent les approches structuralistes marché/hierarchie en économie, ou l'émergence des travaux sur les réseaux.

Pour Journé et Raulet-Croset (2008), c'est le caractère indéterminé, confus, de la situation de gestion, qui pose d'abord problème aux organisations contemporaines. Les problèmes à gérer dans les situations étant même, nous l'avons vu précédemment, qualifiés de « pernicieux » (Rittel et Weber, 1973), du point de vue des organisations qui ne parviennent pas à les prendre en charge. En prolongeant les réflexions de Girin, le travail de théorisation de Journé et Raulet-Croset (2008), sur la situation de gestion, passe notamment par la mobilisation des travaux de Weick et al. (2005) pour mettre en évidence l'émergence de l'organisation (processus d'*organizing*) en lien avec la construction de sens (processus de *sensemaking*) par les acteurs en situation. Nous allons aussi emprunter cette voie pour explorer les propriétés des situations de gestion et faire le lien avec les agencements organisationnels et managériaux. Après avoir présenté la notion de situation de gestion, nous synthétisons les propriétés de ces situations mises au jour par les chercheurs en gestion (3.1.). Nous proposons ensuite d'approfondir certaines propriétés et de décrire particulièrement un processus à l'œuvre, celui de la reformulation de la situation de gestion par les participants à la situation, à travers des activités de production de sens sur les problèmes à gérer, et de production d'organisation. Nous présentons, tout au long de cette section, certains débats théoriques et méthodologiques qui traversent cette notion (3.2.). Dans une troisième section, nous pénétrons davantage dans l'analyse de ces processus à travers la notion de « cadrage » et la théorie de la traduction pour analyser les dynamiques de transformation, voire d'invention du « gérable » (3.3.). Enfin, nous concluons sur l'idée selon laquelle les situations de gestion ne peuvent être analysées dans une perspective totalisante, et qu'elles ne se révèlent qu'au travers des prises que génèrent ou mobilisent les acteurs, et donc des dispositifs (3.4.).

3.1. Les propriétés de la situation de gestion : « indéterminée, émergente, dynamique »

En approfondissant l'approche empirique des situations de gestion, proposée par Jacques Girin (1990), certains travaux ont souligné le potentiel théorique (Journé et Raulet-Croset, 2008) ou opérationnel (Schmitt et al., 2011) de cette notion pour la recherche en gestion. Avec cette notion, Jacques Girin a exprimé le besoin, pour les chercheurs en sciences de gestion, de clarifier l'étude de l'activité des gestionnaires (Bayart et al., 2010), des processus de cadrage des problèmes de gestion, et des dynamiques et modalités de participation des acteurs. Girin construit ainsi une définition précise de la situation de gestion :

"Une situation de gestion se présente lorsque des participants sont réunis et doivent accomplir, dans un temps déterminé, une action collective conduisant à un résultat soumis à un jugement externe". (Girin, 1990 : 2).

A partir de cette définition séminale, B. Journé (2010), dans un chapitre d'un ouvrage consacré à Jacques Girin, décrit successivement les propriétés de la situation de gestion : « *indéterminée, émergente, dynamique, totale, singulière, subjective, problématique, intrigante et énigmatique* ». Ce sont notamment les travaux de Benoit Journé et Nathalie Raulet-Croset (qui ont fait leur thèse avec Jacques Girin) qui, en s'appuyant sur des inspirations de la sociologie interactionniste (Goffman, 1991) et la philosophie pragmatiste (Dewey, 1993)²³, en dégagent ces propriétés résumées dans Journé (2010). Pour lui, ces propriétés font de la notion de situation de gestion, une notion particulièrement pertinente pour les études de cas (Yin, 1994). Il souligne que pour Girin, la notion de situation est associée à celle d'activité (et notamment l'activité langagière), ce qui lui confère une légitimité pour l'étude des problèmes de management, et l'activité des gestionnaires. Ainsi, « *l'activité managériale renvoie à une logique de situation* » (Journé et Raulet-Croset, 2008 : 34). Selon les auteurs qui mobilisent cette notion, elle est particulièrement intéressante dans les situations ambiguës ou incertaines, où la performance des protocoles d'action standardisés et les routines mis en place par les managers est questionnée (Journé et Raulet-Croset, 2008 ; Schmitt et al., 2011).

En effet, les travaux de Journé et Raulet-Croset (2008), mais également Barbier (1998), révèlent que les situations de gestion échappent à une logique de prédétermination et de standardisation. Les managers « font face » à des événements imprévus, des organisations perturbées, qui font évoluer les différentes dimensions de la situation de gestion formulées dans la définition de Girin : l'extension

²³ L'inspiration interactionniste apporte une analyse du point de vue des activités de cadrage (Goffman), profondément présente dans les travaux de Girin. L'inspiration de la philosophie pragmatique (Dewey) met en avant le processus d'enquête dans lequel s'engagent les acteurs pour réduire l'incertitude de la situation de gestion (Journé et Raulet-Croset, 2008).

spatiale et temporelle, les participants, et les critères de jugement. Pour Journé (2010), l'observation empirique de son caractère indéterminé, émergent et dynamique, se prolonge dans d'autres propriétés théoriques de la situation de gestion : son caractère singulier et total.

La situation de gestion est alors considérée comme un « tout contextuel » (Dewey, 1993), faite de connexions multiples entre objets, évènements et individus. La situation de gestion est également singulière : ce tout contextuel « expérimenté » par les acteurs étant unique, la situation est « individuelle, indivisible, induplicable ». Girin (1990) avait d'ailleurs identifié ce caractère : « *Les situations de gestion sont hétérogènes au sens étymologique, comme combinant des processus, biographies, histoires, enchaînements de causalités et d'accidents qui n'ont en principe rien à voir les uns avec les autres* ». Journé souligne aussi ce caractère singulier comme étant particulièrement saillant pour les chercheurs en management, dans la relation entre l'organisation et la situation de gestion : « *D'un côté l'organisation vise à réduire la singularité des situations qu'elle abrite en son sein mais d'un autre côté les situations tendent à échapper au contrôle organisationnel à travers la part de singularité qu'elles conservent* » (p iv).

Journé (2010) argumente donc que la situation de gestion est subjective, car elle n'a de sens que du point de vue d'un acteur. L'analyse empirique de la situation amène donc le chercheur à considérer la multitude de points de vue des participants suivant une approche fondamentalement actantielle. Girin (2000) propose alors la notion de « complexité de cadrage » et les travaux de Journé et Raulet-Croset (2008) analysent la dynamique du processus dans ce sens : chaque acteur participant à une situation de gestion vient avec ses propres cadres d'interprétation de la situation. Et lorsqu'un cadre pré-existant ne permet pas de construire une action pertinente, les acteurs s'engagent dans la construction d'un nouveau cadre (Journé, 1999 ; Journé et Raulet-Croset, 2008). Ces auteurs analysent ce processus en mobilisant la théorie de l'enquête (Dewey, 1993) et la notion d'intrigue (Quéré, 1997). La première met en évidence l'activité des participants à la situation de gestion, qui consiste à progressivement reformuler le problème de gestion (qui peut apparaître plus ou moins indéterminé au début de la situation), de façon à le rendre « gérable » par les participants. La seconde traduit le fait que la situation de gestion tend vers un aboutissement, une résolution de l'intrigue, qui peut se concrétiser par l'atteinte de la performance visée et donc la fin de la situation de gestion.

Enfin, Journé et Raulet-Croset (2008), cherchant à poursuivre cette perspective théorique sur la situation de gestion, entreprennent de positionner cette notion dans les champs de recherche du management. Ils montrent que différents courants théoriques sont traversés par la notion : les théories qui analysent le caractère émergent des situations, notamment les travaux de Weick et al. (2005) sur la théorie du *sensemaking* ; le concept de *strategizing* de Whittington (1996) qui traduit

l'émergence des stratégies à partir des pratiques quotidiennes des managers ; la théorie de l'action située qui propose de prendre en compte le rôle structurant du contexte dans lequel les managers agissent (Hutchins, 1994) ; ou encore dans les théories de la conception à travers l'interaction des concepteurs avec la situation dans les processus d'innovation (« situation de conception », initialement chez Midler, 1996). Ils en concluent que la situation de gestion existe bel et bien en management, même si elle soulève plusieurs critiques théoriques (Dumez, 2008 ; Schmitt et al., 2011 ; Aggeri, 2017a), et argumentent ainsi :

« Les situations de gestion ne peuvent plus être qu'un simple postulat de recherche. Elles constituent en effet un point d'entrée intéressant pour aborder les organisations et améliorer ainsi la pertinence des actions d'accompagnement vers ces dernières. En effet, la complexité des situations à gérer est une réalité incontournable des organisations » (Journé et Raulet-Croset, 2008 : 167).

Cette notion a été utilisée pour étudier une diversité de problématiques de gestion, dans différents domaines, comme la formation des agents de l'administration publique et le changement organisationnel (Schmitt et al., 2011), la gestion des blocs opératoires en hôpital (Gentil, 2012), la prévention des incidents dans les centrales nucléaires (Journé, 1999), ou encore lorsqu'ont émergé certaines problématiques de gestion environnementale, comme la qualité de l'eau (Raulet-Croset, 1995 ; Lemery et al., 1997 ; Barbier, 1998).

Ce bref tour d'horizon des travaux sur les propriétés de la situation de gestion, synthétisées notamment dans Journé (2010) permet de faire émerger la pertinence de cette notion pour l'approche que nous entreprenons dans cette thèse. La problématique sur la mise en gestion de la santé animale, présentée dans le Chapitre 1, présente de nombreux questionnements qui peuvent être abordés par la notion de situation de gestion du fait de ses propriétés :

- Ses différentes dimensions (extension de lieu, de temps, les participants) : différentes régions d'élevage touchées par un pathogène, lieux des centres de décision vs lieux des infections, temporalités (durée d'immunisation d'un vaccin, durée d'un arrêté préfectoral,...), différentes filières concernées (élevages de sélection, élevages apporteurs de lait ou élevages fermiers dans des filières locales,...)...
- La construction des jugements : jugement des représentants d'éleveurs sur les actions de l'Etat, jugement des autorités sur l'observance de mesures de biosécurité par les éleveurs,...
- La nature de l'action collective à entreprendre pour résoudre un problème sanitaire souvent mal défini pour être géré : mesures d'éradication du virus, abattage des troupeaux (infectés ou abattages préventifs), stratégies de « vivre avec » le pathogène,...

- De forts degrés d'incertitude, et cela à différents niveaux d'action et de production de savoirs (le comportement bio-écologique du pathogène, des animaux, le comportement et les intérêts des acteurs,...).

Dans les sections suivantes de cette partie, nous allons donc nous attacher à préciser certains éléments de cadrage théorique que nous avons commencé à esquisser ici, particulièrement intéressants pour notre problématique : la relation entre la situation de gestion et l'organisation (3.2.), et le processus de reformulation de la situation de gestion (3.3.).

3.2. La reformulation de la situation : création de sens et processus organisant

Nous établissons ici le lien entre *sensemaking* et *organizing* au prisme de la notion de situation de gestion (3.2.1.). Mais les situations de gestion sont elles-mêmes complexes à aborder, et nous proposons de considérer que ce n'est qu'à travers « ce que les acteurs en font » qu'on peut les observer et les analyser (3.2.2.). C'est donc dans les deux sections suivantes que nous détaillons l'intense activité de production de sens en situation au prisme des notions « d'enquête » et « d'intrigue » (3.2.3.), ainsi que les questions que soulèvent les situations impliquant de multiples organisations dans les exercices du jugement et de la décision qui amènent à l'évolution de l'organisation (3.2.4.).

3.2.1. Production de sens et réarrangements organisationnels

Dans son article fondateur (1990), Girin évoque déjà, par un retour aux théories de l'action (comme le feront Journé et Raulet-Croset), la question du sens construit par les acteurs en situation : « *les acteurs recherchent une entente sur une situation d'action, afin de coordonner consensuellement leurs plans d'action et de là même leurs actions* ». Mais cela ne va pas de soi (notamment en situation de crise) comme le montre l'analyse rétrospective de Weick (1993) de la catastrophe de l'incendie Mann Gulch, pour laquelle il fait explicitement le lien entre la construction de sens et la structure organisationnelle prise dans une situation de gestion. En narrant la façon dont le chef d'escouade des pompiers-militaires ne parvient pas à convaincre ses subordonnés de pénétrer dans la zone où il vient d'allumer un contre-feu (technique adaptée aux incendies de plaines, mais peu connue dans les zones forestières), il montre comment l'organisation « militaire » se délite et la coordination disparaît, entraînant la perte d'une partie de l'équipe. Il montre ainsi comment l'effondrement de « la structure des rôles » (l'organisation), est intimement lié à la perte de sens collectif dans une situation fortement marquée par l'incertitude et dans ce cas-là, l'urgence d'une action ultime.

Les situations de gestion étudiées par Journé et Raulet-Croset, dans leurs thèses respectives, sont très différentes. Journé (1999) étudie une organisation très structurée, la centrale nucléaire, où

l'imprévisibilité technique et managériale est fortement réduite par des logiques industrielles de type assurance-qualité et maintenance préventive. Pourtant des situations de gestion se produisent, échappant aux opérations de gestion prévues, et qui amènent les participants à une transition organisationnelle. La situation étudiée par Raulet-Croset (1995) est au contraire marquée par le manque d'organisation préalablement existante pour la gérer, la gestion de la qualité de l'eau d'une nappe phréatique. Elle étudie les processus de collaboration entre les différentes organisations qui se retrouvent autour de cette problématique et donc finalement, la construction progressive de structures inter-organisationnelles émanant de la situation de gestion (contrats, cahiers des charges, arènes de discussion,...). Pour chacun de leurs cas, ces auteurs montrent que les participants s'engagent dans un processus d'enquête (Dewey, 1993) pour réduire progressivement l'incertitude de la situation, et redéfinir les contours des problèmes à gérer de manière à ce qu'ils puissent être pris en charge par l'organisation, voire qu'ils nécessitent une réorganisation. La situation de gestion évolue donc par rapport à sa « forme » ou sa « structure » initiale.

Dans ses travaux sur la communication dans les blocs opératoire, Gentil (2013) va d'ailleurs jusqu'à catégoriser les situations de gestion par rapport aux agencements organisationnels qu'elles induisent. Elle distingue les situations de gestion « normales », les « perturbées routinières », « les normales réflexives » et les « perturbées impensées » par rapport auxquelles elle analyse les formes de coordination des participants, en soulignant l'importance de la communication entre les services et des apprentissages (et donc la production du sens en situation). Schmitt et al. (2011), en mobilisant le concept de proximité cognitive (« *l'acteur construit du sens dans et par les représentations de situations en interaction avec son environnement dans une logique de proximité cognitive* », p160), soulignent également l'utilité de la notion de situation de gestion pour construire du sens commun au sein des organisations et accompagner les changements organisationnels. Barbier (1998) quant à lui, étudie une situation de recherche-action. En suivant le déroulement du travail d'une équipe de recherche sur la problématique de gestion de la qualité de l'eau (sur le même « terrain » que Raulet-Croset), il analyse les processus de production de connaissances, et le processus de reformulation de la situation de gestion en fonction des nouvelles connaissances produites. Il parle alors « d'invention » de la situation de gestion, puisque la nouvelle problématique de gestion, les participants, les extensions de lieu, de temps et les critères de jugements intègrent ces connaissances nouvelles. Il y a bien une co-construction de sens, entre les chercheurs et les différents acteurs de la situation. Cette production de sens va générer des nouveaux dispositifs de gestion, comme par exemple des modifications dans les protocoles de mesure de la qualité de l'eau, des contrats et surtout une organisation de service dédiée.

Enfin, le caractère générique de la notion de situation de gestion permet également d'aborder les situations « hors organisation », c'est-à-dire où le problème à gérer se construit dans l'interaction entre les cadres construits par les participants appartenant à des organisations différentes (Raulet-Croset, 2010). C'est notamment particulièrement le cas dans les situations de gestion de la santé animale. Barbier (1998) argumente également sur le fait que le processus « d'invention de la situation de gestion » questionne le périmètre des actants, et par conséquent, nécessite un déplacement de l'analyse au-delà des frontières des organisations qui y sont impliquées pour leur juridiction ou leurs fonctions. L'analyse doit alors se déplacer vers ce qui se passe aussi entre les organisations.

3.2.2. L'impossible réification de la complexité des situations de gestion

Si la structure organisationnelle peut être clairement décrite (les contrats, les acteurs, les ressources,...), la singularité et la complexité des situations de gestion, du fait des multiples éléments qui peuvent concourir à son interprétation, font que cette dernière, pour Girin (1990), ne peut être décrite en termes de « formes » ou de « structures » qui « *posséderait sa propre harmonie interne* ». Les situations de gestion peuvent être confuses, et la poursuite du résultat (de l'aboutissement de l'intrigue), dominant les participants, les amènent à renoncer à « *appréhender tous les éléments [de la situation] de manière analytique* » (Girin, 1990 : 5) :

« Il est impossible de dire à l'avance quels éléments ou catégories d'éléments d'une situation de gestion vont jouer, en fin de compte, le rôle le plus important. Par exemple, une performance technique ou commerciale sur le point d'être réalisée peut être soudainement compromise par une simple défaillance individuelle, par une grève, ou par une erreur de calcul mineure. Les positions des participants dans un schéma de décision et d'autorité peuvent être remises en cause du fait de la survenue d'un événement que, seules, savent traiter des personnes en position subalterne. Des éléments matériels palpables, aussi bien que des représentations et des croyances peuvent intervenir de manière décisive à un moment particulier ».

En conséquence, l'analyse des situations de gestion ne fait sortir de cette confusion qu'au prix du traitement de problèmes d'une grande complexité. C'est pour cela, selon nous, que Barbier (1998), se garde d'une approche structuraliste de la situation de gestion en argumentant « *qu'il est de moins en moins possible de comprendre les processus de gestion quand ceux-ci impliquent conjointement une dynamique des savoirs (redistribution, sélection, absorption), une métamorphose des acteurs (transformation des figures d'acteurs) et une transformation de la technicité (changement de système technique)* » (p20). Pour lui, la situation de gestion ne peut être pensée en termes de structure du « jeu de la gestion », mais plutôt comme une « *arène à processus de mise en gestion des problèmes comme des accomplissements qui produisent de l'organisation, c'est à dire des comportements et des*

techniques managériales, mais aussi des significations disponibles plus ou moins cohérentes avec la philosophie gestionnaire du mythe rationnel de l'organisation ».

La difficulté de « réifier » la situation de gestion est aussi soulignée par Aggeri (2017) qui argumente que, même si certaines situations de gestion peuvent être décrites assez fidèlement en fonction de l'unité de lieu, de temps, et des participants (les pilotes dans un cockpit d'un avion par exemple), la plupart des situations de gestion présentent une difficulté majeure à être construite en unité d'analyse naturelle pour le chercheur en gestion.

Aussi, dans les débats autour de l'article de Journé et Raulet-Croset (2008), Dumez (2008) souligne également cette difficulté, d'établir des *templates* pour décrire les éléments de la situation de gestion (par rapport à la temporalité de la situation de gestion notamment). Il remarque que « situation de gestion » serait peut-être davantage une « manière de voir » qu'un concept. La terminologie que nous avons employée plus haut serait donc peut-être abusive, puisqu'il serait illusoire de prétendre décrire les situations de gestion entre termes de « structure » ou de « forme ». Et c'est d'ailleurs ce que précisent Journé et Raulet-Croset dans les discussions autour de leur article dans le Libellio d'Aegis (2008), à propos de leur usage de la notion de « situations structurées » : « *Notre objectif, c'est bien d'interroger l'organisation ou la rationalité de l'action collective, ce n'est pas la situation en elle-même* ». On ne peut donc décrire que les multiples formalisations, incomplètes, que font les acteurs de la situation de gestion à un moment *t*, c'est-à-dire ce qu'ils en interprètent pour décider et agir. Et c'est bien ce que pose Girin (1990) en réponse au problème de complexité qu'il a lui-même énoncé : « *étudier les situations de gestion, non pas en elles-mêmes, dans toutes leurs dimensions, mais en relation avec la manière dont les participants agissent, devient alors une tâche plus raisonnable* ». C'est un point important pour notre analyse : les situations de gestion sont donc observables et analysables dans leur interaction avec les dispositifs de gestion.

3.2.3. Problème, intrigue, enquête : retour au sens

Girin propose aussi une approche visant à décrire l'action dans les situations de gestion, autour de deux conceptualisations centrales : les motifs et les contextes de l'action. C'est une voie intéressante pour sortir du problème définitionnel que nous venons de relever dans la section précédente. Les motifs traduisent les intentionnalités des acteurs (les acteurs poursuivent l'objectif de résoudre le problème posé dans la situation, mais ils en poursuivent également d'autres), les contextes d'action traduisent les déterminants qui guident les choix des acteurs. On retrouve ici des prémisses de la philosophie pragmatiste (la théorie de l'enquête, notamment à travers des « motifs » des acteurs) et des approches interactionnistes : la complexité de cadres (des contextes de l'action) que décrira Girin

(1995), ou « complexité de sens » (Riveline, 1991 cité par Journé et Raulet-Croset, 2008), traduit l'interaction entre acteurs pendant le déroulement des situations de gestion.

Journé (2005 ; 2010) propose une approche autour des quatre dimensions de la situation de gestion que sont le lieu, le temps, les participants et l'intrigue. L'intrigue « s'ajoute » alors comme un objet à étudier dans la situation de gestion. Comme elle suppose un aboutissement de la situation (Quéré, 1997), l'intrigue amène à l'analyse du ou des problèmes que les acteurs doivent gérer, du sens donné par les acteurs à ces problèmes, et plus généralement à la situation de gestion. Le processus d'enquête dans lequel s'engagent les acteurs concerne l'ensemble des dimensions de la situation de gestion, mais centralement le problème en question (Journé et Raulet-Croset, 2008). Ce n'est donc pas la forme de la situation qu'il s'agit de décrire, mais la formalisation des problèmes par les acteurs pour les rendre partageables et gérables (Schmitt et al., 2011). Journé et Raulet-Croset (2008) positionnent également la notion de situation de gestion par rapport aux notions de problème et de diagnostic. Ils mettent en évidence le processus circulaire de la formulation de problème dans la situation, par rapport aux processus linéaires des approches de type *problem setting* qui aboutissent à une prise de décision. Pour ces auteurs, l'activité managériale ne suit donc pas un processus séquentiel et linéaire. De plus le problème, dans la situation, ne se définit pas préalablement à l'action, il se construit dans une interaction collective entremêlant action et réflexion. Ici, Raulet-Croset et Journé introduisent également une différence entre le diagnostic et la situation de gestion : « *Le concept de diagnostic [...] renvoie à l'idée d'un questionnement à un moment donné sur un problème aux contours relativement stables, en termes d'acteurs concernés et de données du problème. [...] Les différents moments d'arrêt du processus d'enquête [dans la situation] diffèrent d'un diagnostic au sens classique du terme car ils contribuent à redélimiter les contours d'une situation, contours qui varient tout au long du processus, à travers une succession de cadrages de la situation* ». Une activité centrale des managers, et des participants à la situation de gestion, est donc bien de problématiser : « *une telle situation [de gestion] ne peut être que problématique, sinon elle peut être ramenée à un simple problème technique disposant d'une solution indépendante du contexte* » (Nikitin, 2006 : 90). Ou comme le formule Raulet-Croset et al. (2020 : 50) : « *La situation de gestion, telle qu'elle est pensée par les acteurs moteurs, consiste en la définition d'un problème en vue de sa prise en charge* ». Ainsi, si la situation de gestion ne peut être décrite en termes de « forme » ou de « structure » dans une ambition totalisante mythique, certains éléments (lieux, acteurs, problèmes, temporalités) et processus (enquête, cadrages) peuvent être formalisés par les acteurs et le chercheur en gestion. La définition du problème à gérer sera donc centrale dans notre approche.

3.2.4. Jugements, *sensemaking* et décisions en situation

Une autre caractéristique qu'il nous faut explorer est la notion du « jugement » dans la situation de gestion. Girin (1990) l'introduit dans la perspective d'un rapport d'agence et de performance. L'action des participants est évaluée par un acteur, externe à la situation. Mais dans une situation de gestion inter-organisationnelle, comme c'est le cas, on l'a vu, des situations de santé animale (cf. Chapitre 1), comment aborder cette notion de jugement externe ? Si N organisations sont impliquées, faut-il considérer N jugements externes sur l'agencement inter-organisationnel ? La problématique étant cadrée comme une problématique de gestion publique, est-ce l'Etat ou le citoyen, ou l'éleveur qui prodigue un jugement externe ? On aborde ici la question du pouvoir des acteurs en situation, question qui sera abordée dans notre partie suivante, consacrée aux dispositifs d'action publique, et donc à la question du pouvoir de cadrage des problèmes à traiter.

Néanmoins, il nous semble intéressant de mobiliser la notion de jugement, comme le fait Barbier (1998) sur la situation de gestion qu'il étudie dans sa thèse. Il mobilise les écrits de Boltanski et Thevenot (1991) sur l'exercice du jugement par les acteurs : « [...] *il s'agit plus simplement d'une figure de compromis qui suspend un différend sans qu'il ait été réglé par le recours à une épreuve correspondant à un seul monde* » (Barbier, 1998 : 400). Il invite à déplacer le regard du chercheur en dehors d'une relation d'agence qui « *dans le cadre d'une étude sur l'entreprise renvoie à une structure de gouvernance préexistante et instituée* », vers « *la constitution d'un univers de sens commun qui permet la justification des pratiques et donc l'exercice du jugement* » (p26). On retrouve ici la question de la construction de sens commun par un collectif (*sensemaking*). L'exercice de jugement n'est plus le fait d'une entité externe, mais du collectif lui-même, pris dans la situation. On pourrait donc parler de « jugement interne » dans le cas de situations de gestion inter-organisationnelles, en opposition à la perspective extérieure de la définition séminale de Girin.

De plus, en mobilisant les travaux de Boltanski et Thevenot, Barbier (1998) introduit une dimension temporelle dans le processus collectif. L'exercice du jugement marque une suspension, dans le temps, des différends entre les participants. Cette idée de suspension se retrouve dans les analyses du processus d'enquête de Journé et Raulet-Croset (2008) : ils identifient des moments « d'arrêt » de l'enquête, « *qui peuvent correspondre à des définitions particulières de la situation, en termes de formulation de problème ou de diagnostic [...] On aboutit in fine à une simplification, entendue comme l'arrêt du processus d'enquête, qui va être à la base de la prise de décision* » (p39)²⁴. Il y a donc une relation directe entre le processus de *sensemaking* et le processus de décision.

²⁴ L'enquête peut également « ré-ouvrir » la situation de gestion, si cette dernière après la mise en œuvre de mesures de gestion, redevient confuse, ambiguë, incertaine (Journé et Raulet-Croset, 2008 ; Raulet-Croset et al., 2020).

Cette relation est aussi étudiée par Steyer et Laroche (2012). Ces auteurs, en approfondissant les travaux de Weick, argumentent que le processus de décision est un support du processus de *sensemaking*. Ils « découpent » le processus de décision en trois dimensions : l'interruption du flux de l'action, la production de discours (au sens large) autour de problèmes et de solutions par les décideurs, et les modalités concrètes de production de ces discours. La première dimension, qualifiée de « ponctuation », est particulièrement importante dans la théorie du *sensemaking*. Elle désigne les moments de mise en arrêt de la continuité subjective de l'action, au cours desquels les acteurs se mettent à distance temporairement de l'action, et « réorganisent » les représentations des acteurs, des problèmes, etc. La production du ou des discours repose sur la mise en relation entre les différents éléments du monde, pourrait-on dire, de la situation de gestion, et les modalités concrètes concernent les formes de concrétisation de ces discours (règlements, procédures, etc.). Sans aller plus loin dans la théorie de la décision, car ce n'est pas l'objet de notre thèse, mentionnons toutefois que Steyer et Laroche (2012) soulignent que l'ensemble du processus de décision est associé à des exercices de jugement (« *en termes de qualité, de performance, de justice, de légitimité, etc.* » p172), dans lesquels la perception du contexte est un « facteur capital ». La question se pose alors, en référence aux débats posés sur la temporalité des processus de *sensemaking* (cf. 2.3. et les débats posés par Maitlis et Christianson, 2014), de traquer les moments d'arrêt de l'enquête ou les moments de ponctuation. Et même de savoir s'il est pertinent de les considérer séparément ou non. Un enjeu est donc de repérer les moments où s'exercent ces jugements internes, qui seraient finalement des moments où les participants se sont mis d'accord sur un nouveau cadre (et pas seulement un compromis sur leurs différends) qui amène à une décision d'action. Et à partir de ce moment, il s'agit alors de remonter la piste (ou d'observer en direct) des processus qui y aboutissent, c'est-à-dire, l'activité de cadrage dans la situation de gestion.

3.3. Situation de gestion : processus de traduction, cadrages et invention du gérable

L'inspiration interactionniste donc est fondamentale dans les travaux de Girin (les travaux de Goffman notamment), et des théoriciens de la situation de gestion (Raulet-Croset, Journé,...). Elle a permis d'éclairer les processus collectifs de transformation de la situation de gestion, à travers la notion de cadrage (3.3.1.), qui peut être appréhendée comme une opération de traduction du contexte d'action et de la problématique par les participants (3.3.2.). Ensuite, nous portons l'attention sur un contexte d'action spécifique, lié à la notion de territoire, particulièrement importante pour aborder les situations de gestion de la santé animale (3.3.3.).

3.3.1. Cadrages : problèmes, acteurs et contextes d'interprétation

Pour Raulet-Croset (2010), la notion de contexte chez Girin (i.e. un ingrédient non langagier dont dispose un auditeur pour donner du sens à un message), se rapproche de la notion de cadre primaire de Goffman (1991) : les contextes, ou cadres primaires, reposent sur des principes d'interprétation d'évènements, actes ou messages, qui seraient sinon ambiguës ou dépourvus de sens, et qui renvoient aux traits perceptibles de la situation. Ces deux notions se retrouvent sur le fait qu'elles désignent des schémas cognitifs qui permettent de donner du sens à des évènements. Nous avons déjà évoqué que dans les situations de gestion, Girin (2000) évoque une « complexité des cadres » pour désigner la multiplicité des schémas interprétatifs chez les différents participants à la situation, schémas qui se rejoignent ou se confrontent. Il identifie et qualifie ainsi plusieurs catégories de contextes :

- Contextes liés aux relations sociales (plaisanterie vs injure par exemple),
- Liés à l'activité (contexte de l'expérience technique par exemple),
- Contextes éthiques (jugement, valeur morale,...),
- Contextes d'autorité (liens hiérarchiques),
- Contextes qui renvoient à des schémas d'ordre cognitif (connaissances communes par exemple).

Dans une situation où les cadres existants ne conviennent pas, les participants s'engagent dans un processus de cadrage devant aboutir à la production d'un nouveau cadre partagé par tous, au sein duquel l'action managériale prend forme (le suffixe « -age » désignant le processus). Aussi, dans le domaine de la stratégie, Aggeri (2008) évoque les opérations de « cadrages stratégiques » : ces cadrages sont « *officiellement mis sur l'agenda stratégique de l'organisation* » (p8). L'activité des managers consiste alors à mettre en dispositif ces opérations de cadrages élémentaires, par la création d'instances (groupes de discussion, à un endroit et un moment donné), d'instruments, de catégories, de figures d'acteurs (designers, techniciens,...), etc. Dans son article fondateur sur situation de gestion, Girin (1995) présente bien les « contextes d'action » comme objet d'analyse pour le chercheur, car s'ils sont porteurs de significations pour les participants, ils contiennent implicitement une forme d'évaluation qui va prédisposer à l'action (Raulet-Croset, 2010).

Le processus de cadrage renvoie donc aux éléments théoriques que nous avons décrit plus haut : les processus de *sensemaking*, *strategizing* et *d'organizing*, l'exercice des jugements internes, ainsi qu'au processus d'intrigue et d'enquête. Mais il nous semble nécessaire de présenter quelques éléments d'un cadre théorique qui a particulièrement été mobilisé pour étudier ces processus de cadrage avec l'émergence de formes d'action collective : la théorie de la traduction.

3.3.2. Cadres et perspective de l'Actor-Network-Theory : la problématisation et l'organisation collectives en réseau

Il ne s'agit pas ici de présenter l'ensemble de la théorie de la traduction, mais de présenter certains éléments d'un processus de traduction, afin de les positionner par rapport à l'activité de cadrage qui se déroule dans les situations de gestion. Souvent mobilisée dans la description fine des innovations ou des controverses socio-techniques, la théorie de l'acteur réseau (ANT), ou sociologie de la traduction (Callon, 1986 ; Law, 2008 ; Callon et al., 2013) est aussi mobilisée pour éclairer l'émergence de collectifs d'action (Amblard et al., 2018) ou la conduite du changement dans les organisations (Walsh et Renaud, 2010). Elle permet d'identifier et d'analyser les différentes étapes de la formation d'un collectif agissant, en tenant compte des opérations d'intéressement et de traduction, et en prenant compte l'hétérogénéité des acteurs, humains ou non-humains. Or nos objets de recherche présentent fondamentalement cette hétérogénéité qui préside à la création des situations de gestion impliquant des animaux, des agents pathogènes et d'autres actants non-humains.

Un processus de traduction est initié par un *primum movens*, un acteur qui transmet, aux parties prenantes d'une situation, une forme d'impulsion du mouvement pour résoudre un problème, produire des connaissances, conduire un changement organisationnel ou technique bref, impulser une action collective avec un objectif, qui peut être plus ou moins partagé au départ. Cette impulsion est marquée par l'appointement du traducteur, acteur qui va conduire le processus. Cet acteur peut être externe à l'organisation (un consultant ou un chercheur dans un dispositif de recherche-intervention par exemple), ou interne (un manager ou un directeur). Le processus de traduction se découpe alors en plusieurs phases identifiables.

Tout d'abord, la phase de problématisation. Il s'agit d'une séquence de boucles de définition/redéfinition du problème et des acteurs impliqués, des objectifs à poursuivre. Cette problématisation est un point de passage obligé, la définition des problèmes étant en soi un problème marqué par des besoins de connaissances et par la recherche d'une captation de publics pouvant agir sur la situation (Cochoy, 2004). Chaque acteur est défini par rapport aux autres, et peut poursuivre ses objectifs en fonction de la poursuite de l'objectif commun au groupe. La deuxième phase est la phase d'intéressement : « *l'intéressement, s'il se réussit, confirme (plus ou moins complètement) la validité de la problématisation qui, dans le cas contraire, se trouve réfutée* » (Callon, 1986 : 188). Il s'agit d'une phase pendant laquelle les acteurs négocient et reformulent leur positionnement et leurs perceptions, les uns par rapport aux autres, et par rapport à la problématisation proposée par le traducteur à l'issue de la phase précédente. Au cours de cette phase, les cadres d'interprétation de chaque acteur continuent d'évoluer, ainsi que les frontières entre chacun. Le traducteur est alors parvenu à convaincre les participants que la solution à la problématique commune répond à leurs intérêts

individuels. La troisième phase est qualifiée d'enrôlement : elle est caractérisée par les échanges concernant l'opérationnalisation et la coordination entre les acteurs. C'est l'ensemble des négociations plurilatérales qui permettent au processus d'intéressement de se réaliser et d'aboutir au processus d'enrôlement, « *mécanisme par lequel un rôle est défini et attribué à un acteur qui l'accepte* » (Callon, 1986 : 189). Enfin, le processus s'achève par la stabilisation du réseau d'acteur qui s'est ainsi formé autour d'une compréhension partagée de la problématique, des actions à mener et du rôle de chacun. Cette stabilisation se concrétise par l'établissement de conventions plus générales comme la reconnaissance de porte-paroles ou d'intermédiaires (Akrich et al., 1988). A ce moment-là, la situation de gestion a été reformulée, ainsi que l'agencement organisationnel qui la met en gestion.

A la manière de l'ANT, et particulièrement les premières phases du processus de traduction pour notre propos ici, il est donc pertinent d'analyser les processus de redéfinition des situations de gestion, notamment par rapport aux activités de cadrage à l'œuvre dans les différentes phases de la vie d'un collectif. C'est ce que fait Raulet-Crozet (2010) qui, reprenant les travaux de Girin (2000) sur les cadres interprétatifs des individus en situation de gestion et sa catégorisation des contextes et des types de cadrage (complexité de cadres, par exemple), propose une comparaison entre une analyse par la théorie de l'ANT et la théorie de la perspective écologique (Star et Griesemser, 1989). Cette dernière propose de considérer que, dans un processus collectif, il n'y pas qu'une seule traduction à l'œuvre, mais plusieurs simultanées, réalisées par différents traducteurs que sont les participants. Ces multiples traductions permettent une convergence du collectif autour d'objets-frontières (« *objects which both inhabit several intersecting social worlds [...] and satisfy the informational requirements of each of them* » Star et Griesemser, 1989 : 393), qui servent les intérêts de chacun, comme par exemple : la délimitation d'une zone sur une carte, une feuille de route, un flyer de communication grand public. Raulet-Crozet discute alors la différence entre acteur traducteur et acteur moteur dans le processus collectif : les deux sont en capacité de générer de l'activité de cadrage, mais le traducteur a davantage de « pouvoir » sur les participants (l'acteur moteur ne peut agir de manière autoritaire sans provoquer un blocage, et ne peut traduire les intérêts des autres acteurs dans sa propre logique). Cela rejoint, selon nous, deux limites identifiées à la théorie de l'ANT :

- Concernant la prise en compte des capacités des usagers à se saisir des affordances²⁵ des instruments de gestion sans l'aide du traducteur (Bardini, 1996), et notamment quand il est humain. En effet, Callon lui-même identifiera une limite à la théorie de la traduction (dans Callon et al., 1999), concernant la vision soit omnipotente (le traducteur) soit passive (les

²⁵ Notion d'affordance : « 1) elle permet un renversement de la perspective littéraire implicite dans l'utilisation de la notion d'inscription, et 2) elle englobe la médiation symbolique et littéraire de l'inscription dans la perspective plus vaste d'une écologie de la perception » (Bardini, 1996 : 141).

- participants) de l'humain dans l'analyse qu'elle propose. Ce n'est pas une critique négligeable, car elle fait référence, selon nous, à un des défauts repérés par Aggeri (2008) sur la notion de situation de gestion. En considérant que la situation « s'impose aux acteurs de l'extérieur », ce dernier souligne que Girin écarte les capacités d'action créative des participants, particulièrement dans la perspective stratégique des opérations de cadrage (dans les processus d'innovation notamment). La mise au jour, ou la création d'affordances nouvelles, par des opérations collectives de cadrages que l'on pourrait qualifier de « créatifs », font donc exister le monde sous d'autres perspectives, offrant de nouvelles prises potentielles aux acteurs, issues de leurs propres perceptions et leur renouvellement (Doré et Barbier, 2015)²⁶. Ainsi, les processus à l'œuvre au cours d'une situation de gestion ne font pas « que » reformuler le problème pour le « rendre gérable », mais ils sont également susceptibles « d'inventer la situation de gestion » (Barbier, 1998) et par conséquent, le gérable.
- Concernant la symétrie dans les réseaux (Callon et al., 1999), qui supposerait une distribution équivalente du pouvoir entre les éléments du réseau d'acteurs, humains et non humains, matériels, et symboliques. Nous aborderons plus particulièrement cette question de la dissymétrie dans notre section consacrée aux dispositifs.

Ainsi, si le problème est devenu gérable, c'est qu'il a été reformulé (ou inventé) pour le devenir (processus d'enquête, intrigue, *sensemaking*, *primum movens* et problématisation), et que l'organisation a également évolué pour pouvoir le prendre en charge (intéressement, enrôlement et stabilisation du réseau d'acteur, *organizing*, décisions). L'analyse des situations de gestion à travers une perspective ANT est donc pertinente, comme plusieurs papiers en rendent compte : Que ce soit dans le domaine de la gestion des fusions-acquisitions (Walsh et Renaud, 2010), de la gestion d'une nappe phréatique (Barbier, 1998 ; Raulet-Croset, 2010), ou de la gestion d'une épizootie de vache folle (Barbier, 2006).

3.3.3. Le territoire comme cadre des situations de gestion

Une dernière propriété de la notion de situation de gestion nous semble importante à souligner : sa dimension territoriale (Raulet-Croset, 2008). L'extension de lieu (et de temps, qui y est associée), complique les tentatives de théorisation de la notion (Dumez, 2008 ; Aggeri, 2017a), ainsi que les tentatives d'observations empiriques, si on considère la complexité des situations de gestion (Girin, 1990). Il semble d'abord nécessaire de faire un *distingo* entre la dimension spatiale d'un problème de gestion et le ou les lieux qui font la situation de gestion. La première renvoie au fait que le problème

²⁶ Doré et Barbier (2015) montrent comment les entomologistes, expliquant les mécanismes d'émergence d'essaims des criquets pèlerins en Afrique de l'Ouest, ouvrent de nouvelles perceptions collectives et des perspectives d'évolution des modalités de gestion des invasions.

est spatialement situé (ex : une nappe phréatique polluée) et qu'il concerne des acteurs « *tout simplement car ils sont positionnés dans l'espace où se développe le problème en question* » (Raulet-Croset, 2008). La seconde renvoie aux acteurs participant à cette délimitation physique de l'espace du problème, et qui peuvent ne pas être « sur place ». Elle renvoie donc également à l'ancrage spatial des organisations. Les lieux de la situation de gestion sont les espaces où se situent les problèmes, mais aussi ceux où les participants se retrouvent pour les résoudre : l'espace de concernement est aussi terrestre. Une salle de réunion d'un ministère à Paris fait ainsi partie des lieux d'une situation de gestion dont le problème est situé en Corse. Cette distinction n'est pas anodine, car elle renvoie à plusieurs éléments dans l'approche des phénomènes gestionnaires par Girin, comme les agencements organisationnels, ou certains contextes d'interprétation (la hiérarchie entre l'administration centrale et ses services en région) et plus largement, aux travaux sur la gouvernance multi-niveaux ou les processus de décentralisation de l'action publique.

Mais notre propos dans cette section concerne bien l'ancrage spatial du problème à gérer et des organisations qui définissent la dimension territoriale des situations de gestion. Raulet-Croset (2008) et Barbier (1998), sur le cas de la problématique de gestion de la qualité de l'eau, identifient clairement cette dimension spatiale, tant sur la spatialité l'objet de la gestion (la nappe phréatique « connectée » à des parcelles agricoles), que sur le « territoire » des organisations impliquées et leurs régimes de propriété (l'entreprise qui exploite l'eau minérale, les exploitations agricoles qui cultivent les parcelles). Raulet-Croset (2008) rappelle que ce type de situation, où le problème concerne plusieurs acteurs et leur rapport au territoire, se rapproche des situations étudiées par Lascoumes et Le Bourhis (1998) qui proposent la notion de « bien commun territorialisé ». Il s'agit de la traduction d'un intérêt général dans un périmètre localisé. Ce périmètre est à la fois un espace géographique, un regroupement d'acteurs, une arène politique. Sa définition collective est une condition indispensable à la formalisation d'un bien commun (et par conséquent à la définition d'actions collectives de gestion). Raulet-Croset (2008) illustre la façon dont « différents territoires » s'emboîtent et se confrontent dans les situations de gestion. Elle fait nettement la distinction entre les territoires *prescrits*, qui définissent une scène d'action, souvent par le biais d'instruments de gestion (comme le périmètre réglementaire de gestion de la nappe phréatique) et les territoires *construits*, qui renvoient à l'usage de l'espace par les acteurs, et aux relations spécifiques qu'ils entretiennent avec cet espace dans le cadre de leur activité.

Le concept de territoire est largement polysémique et il est difficile d'en distinguer une définition unifiée. Pour Deffontaines et al. (2001), le territoire est un espace socialisé, c'est-à-dire approprié, organisé, qui a un sens et qui donne un sens à ceux qui y vivent où y exercent des activités et qui, pour des personnes extérieures à cet espace, présente une spécificité. Cette définition nous convient

particulièrement car on y retrouve les propriétés d'un territoire *construit*, et surtout la référence au sens qui nous a particulièrement intéressé dans les travaux sur la situation de gestion. La construction d'un territoire prescrit, dans un dispositif public de gestion par exemple, dépend de la construction de sens par les participants à une situation de gestion, en ce qui concerne les éléments spatialisés. La reformulation de la situation de gestion passe par une reformulation (aboutissement de processus de cadrages) des relations que l'on pourrait donc qualifier de « socio-spatiales ».

Dans les situations où les problématiques présentent un fort ancrage spatial, il s'agit finalement de considérer une déclinaison de la complexité des cadres (Girin, 2000) vers une déclinaison d'une complexité des cadres territoriaux. Raulet-Croset (2008) montre que le choix de l'échelle d'action est un levier pour l'innovation managériale, dans le sens où ce choix peut amener de nouveaux acteurs à entrer dans le processus de gestion :

« ce territoire, prescrit, rencontre les territoires d'autres acteurs, construits sur le même espace, et peut alors susciter leur engagement dans l'action. Cet engagement s'explique à la fois en termes de responsabilité, souvent professionnelle, exercée par un acteur au regard d'un espace, mais également du fait d'un attachement lié aux significations portées par cet espace (dimension symbolique du territoire) [...] Le choix de l'échelle territoriale joue sur la nature des acteurs, et donc sur les compétences qui sont mises au service de la résolution du problème. Plus l'espace d'action est restreint, plus il semble possible d'accéder aux différents territoires d'action et d'usage qui se croisent sur cet espace et de mobiliser la relation des acteurs à cet espace. [...] « En outre, le choix de l'échelle d'action très large ne conduit pas à la même configuration organisationnelle de traitement » (Raulet-Croset, 2008 : 147).

Les nouveaux cadres (et pas seulement spatiaux) apportés par ces acteurs induisent des processus de cadrage qui offrent de nouvelles prises pour la gestion (sous la houlette d'un traducteur si l'on garde une perspective ANT). Mais le choix de l'échelle d'action pourrait également être la résultante d'un processus de cadrage qui produit de nouvelles affordances. En effet, « l'inscription » spatiale des objets de la gestion fait écho au processus collectifs décrits par la théorie de la traduction (Callon, 1986) : la dimension spatiale peut ne pas être figée a priori et faire partie de différentes étapes du processus (notamment la problématisation, mais également l'enrôlement des acteurs).

Ce choix d'échelle est d'ailleurs clairement un enjeu contemporain pour la construction de l'action publique :

« les politiques publiques dites à 'incidence spatiale' [comme les politiques de l'environnement, la lutte contre les risques, l'aménagement] ont eu plus de peine à entrer dans pareil découpage sectoriel et territorial du monde [...]. Et ce, notamment en raison du fait que les périmètres collectifs autour desquels se cristallisent ces politiques sont de facto en décalage par rapport aux logiques

sectorielles des politiques publiques, ainsi qu'aux territoires institutionnels de leur ancrage » (Nahrath et Varone, 2007 : 235).

La mise en œuvre de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (Guériaux et al., 2012) et les difficultés qu'elle rencontre (CGAAER, 2018), telles que nous les avons présentées dans le Chapitre 1, illustre cet enjeu de construction de territoires prescrits en fonction des territoires construits. En effet, au regard de ce que nous avons évoqué précédemment sur la gestion des situations de santé animale, on mesure cette « complexité des cadres territoriaux », où se rencontrent les territoires des pathogènes et de leurs vecteurs (objectivés par les biologistes moléculaires, les épidémiologistes), des troupeaux et des animaux sauvages, des territoires d'élevage, de chasse ou d'activités rurales (objectivés par des écologues, des géographes, des zootechniciens), les territoires de santé (couverture spatiale des vétérinaires) qui recoupe les territoires administratifs (commune, départements,...), les territoires des circuits de commercialisation (économistes, sociologues,...), etc. La dimension territoriale des situations de gestion de santé animale apparaît donc comme un élément clé à prendre en compte pour interroger la dimension territoriale des dispositifs publics de gestion sanitaire, surtout lorsque ce type de situation est marqué par un haut degré d'incertitude et d'ambiguïté, et lorsqu'une diversité d'organisations est impliquée dans sa résolution.

3.4. Conclusion intermédiaire : les focales de la situation de gestion

La notion de situation de gestion de Jacques Girin, enrichie des apports de certains travaux privilégiant des perspectives interactionnistes et pragmatistes (Journé, 2007 ; Raulet-Croset et Journé, 2008), ainsi que des perspectives ANT (Barbier, 1998 ; Raulet-Croset, 2010), offre donc des focales intéressantes pour l'étude de l'activité organisatrice en situation : une extension de lieu, de temps, des participants, etc. La situation est le lieu de processus de *sensemaking*, *strategizing* et *organizing*, pilotés par des middle managers pour résoudre des problèmes que l'on pourrait donc qualifier de « pernicieux » lorsqu'il s'agit de gérer une épizootie. En effet, les situations de santé animale sont, nous l'avons vu dans le Chapitre 1, fortement marquées d'incertitude. Cette incertitude émerge d'un caractère dual des situations sanitaire : incertitude par rapport aux connaissances limités sur le « système pathogène » (le virus, son hôte, les effets de l'environnement et des comportements hôtes...), et incertitude par rapport aux problématiques de gestion (acteurs à mobiliser, outils à déployer,...) qui s'expriment. Ces problèmes sont transformés au cours de ces processus et, en conséquence, situation de gestion et organisation émergent et évoluent conjointement.

Bien que cette notion ait été pensée par Girin pour doter les gestionnaires et les chercheurs en gestion d'un outil efficace pour analyser l'action de gestion, elle n'est pas exempte de difficultés théoriques et empiriques, qui raisonnent avec certains débats que nous avons identifiés concernant les approches

d'organizing. L'extension de lieu, tout d'abord, questionne à la fois une certaine « spatialité » des problématiques gérer, mais également les périmètres d'action et la composition des participants. L'extension de temps, ensuite, est questionnée par les temporalités multiples des éléments qui s'agencent dans la situation, notamment dans des contextes inter-organisationnels. L'approche du temps questionne ainsi les temporalités au sein de la situation (dynamique de résolution d'un problème vs dynamique de résolution d'un autre problème par exemple), mais également la temporalité de la situation elle-même (quand se termine-t-elle ?). Enfin, la question du jugement externe et de la relation d'agence est questionnée, au regard de la symétrie ou de la dissymétrie des pouvoirs entre les participants à la résolution de la situation. Les processus de *sensemaking*, *strategizing*, et *d'organizing* sont marqués par des moments d'évaluation des problèmes, des jugements internes, des conflits, des négociations et des compromis qui façonnent les décisions de gestion et invitent à sortir les approches processuelles d'une certaine « naïveté » (Maitlis et Christianson, 2014).

Enfin, la situation de gestion est impossible à « réifier », et Girin nous met en garde contre la tentative d'en produire une vision totalisante. Elle ne se révèle que par l'expression des problèmes et des prises (ou affordances si on reprend le terme de Bardini) qu'elle génère pour l'action des acteurs. Or ces problèmes et prises n'émergent pas dans le vide organisationnel. Il faut qu'il y ait, quelque part, une « disposition organisationnelle » qui capte un problème originel, et constitue une première « formalisation » de la situation de gestion. Aussi, la situation ne s'impose pas forcément aux acteurs depuis « l'extérieur » (Aggeri, 2017a), le problème à gérer peut se situer au sein de l'organisation elle-même, comme par exemple une conséquence de l'exécution de mesures de gestion (Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014). Les situations de gestion ne sont finalement révélées qu'aux travers des dispositifs de gestion qui les prennent en charge.

4. Dispositifs de gestion des problèmes publics

La perspective foucauldienne du Dispositif a, depuis son apparition chez Foucault dans les années 1970 pour désigner les opérateurs matériels de pouvoir (des techniques, des stratégies et des formes d'assujettissement mises en place par les pouvoirs), fait l'objet d'évolutions de la part de Foucault lui-même et d'interprétations par de nombreux auteurs en philosophie et sciences sociales. Il ne s'agit pas ici d'en décrire ces évolutions, mais d'en formuler les éléments d'analyse qui nous paraissent pertinents pour entrer dans les pratiques managériales de la santé animale.

Dans une première section, nous cherchons tout d'abord à épaissir les éléments que nous avons commencé à décrire dans le Chapitre 1 sur l'évolution de la gouvernance, dans une perspective d'évolution de l'activité des managers publics, à travers la notion de « gouvernementalité » proposée par Foucault (4.1.). Le dispositif, expression de la forme de « gouvernementalité », fait l'objet d'une deuxième partie, dans laquelle nous revenons sur sa définition séminale, les usages courants de la notion, et la façon dont les recherches en gestion et les *organizations studies* s'en sont saisies. Nous soulignons que ces recherches privilégient souvent une approche que nous qualifierons de « descendante », selon laquelle l'analyse porte sur les effets de dispositifs, dont on suppose la « pré-existence » (qu'il s'agit de dévoiler), sur les individus et les organisations (4.2). De cet état de l'art, nous proposons de bâtir une partie de notre cadre théorique autour de la notion « d'analyse dispositionnelle », vue comme une approche permettant de tracer les agencements organisationnels et managériaux par un exercice cartographique. Nous présentons l'intérêt de l'analyse dispositionnelle pour mettre en évidence certaines propriétés de l'action collective de gestion (processus de détermination/indétermination, processus de subjectivation des acteurs, incomplétude radicale du projet managérial), ainsi que certaines questions que soulève une approche en termes d'analyse dispositionnelle (projet stratégique, hétérogénéité des éléments du dispositif,...) (4.3.). Ces éléments de l'analyse dispositionnelle servent notre approche de l'activité située des gestionnaires de la santé animale, pris entre des situations d'épizooties indéterminées, mal définies, et des dispositifs complexes porteurs d'une volonté de maîtrise de la situation, et potentiellement discutés voire combattus par les acteurs réceptionnaires de ces dispositifs (comme nous l'avons vu dans le Chapitre 1). Enfin, nous proposons d'aborder l'analyse dispositionnelle à partir de la situation de gestion, vue comme une focale permettant de « renverser » la perspective analytique, pour aborder, de manière « ascendante » les effets recombinaux de la situation sur les dispositifs (4.4.). De plus, nous proposons que l'entrée par la situation de gestion permet de conférer une perspective dynamique à l'analyse dispositionnelle, qui se révèle être le véritable objet d'analyse de l'ensemble de notre démarche (4.5.).

4.1. De la gouvernance au management des problèmes publics : formes contemporaines de gouvernementalité

Cette section vise à poser les premiers éléments d'une perspective « descendante » dans l'approche des dispositifs. En effet, avant même de présenter la notion et la manière dont nous allons nous en saisir, il nous paraît important de mettre en avant le fait que cette notion a fortement nourri les réflexions sur les relations de pouvoir dans la société, et donc irrigué celles sur les formes de gouvernance. Nous proposons ainsi une mise en relation de la notion de gouvernance, du point de vue du domaine du *public management*, avec celle de gouvernementalité de Foucault (4.1.1.). Puis nous montrons comment les débats contemporains sur l'évolution des formes de gouvernance appellent à questionner le positionnement des managers publics, et plus généralement les centres de pouvoirs, dans l'analyse des dispositifs (4.1.2.).

4.1.1. Gouvernance et gouvernementalité

Nous avons vu dans le Chapitre 1 que la gestion des maladies infectieuses est fortement cadrée comme une problématique de gestion publique (Barbier, 2006), et posent des enjeux forts en termes de gouvernance. Les managers publics de la santé animale se trouvent pris dans des situations de gestion dans lesquelles ils expriment alors une forme de *gouvernementalité* de ces problèmes publics²⁷. Foucault entend, par ce terme, les « pratiques gouvernementales », l'ensemble des procédures et appareils tactiques qui assurent des formes spécifiques de pouvoir pris dans une relation d'assujettissement (Foucault, 1994, cité par Barbier, 1998 : 17)²⁸. Nous reviendrons sur cette notion d'assujettissement, et plus largement celle de subjectivation ou sujétion plus loin, pour traiter de la dynamique des dispositifs (« *la rencontre entre les techniques de domination exercées sur les autres et les techniques de soi* », Foucault, 1994 : 363). Pour certains auteurs, notamment anglo-saxons comme Bogason (2005), « *Foucault is also important in launching the concept of governmentality [...] as his version of what later was labeled governance by other scientific camps* » (p 240). Avant d'en venir à la notion de dispositif, vu comme une analyse de formes de *gouvernementalité* (Lascoumes et Le Galès, 2004), nous proposons de faire un détour nécessaire par des travaux relatifs aux modes de gouvernance. Les enjeux de participation des éleveurs et d'une diversité d'acteur à la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire méritent en effet cet écart, étant donné que ce mode de gouvernance s'appuie sur des dispositifs.

²⁷ Claire Bernard, dans sa thèse (2016), construit une analyse de la gestion de la biodiversité en termes de régime de gouvernementalité du vivant.

²⁸ Lascoumes et Simard (2011 : 17) : « C'est l'attention portée par M. Foucault à la gouvernementalité, c'est-à-dire aux modalités pratiques de l'orientation des conduites individuelles et collectives qui l'ont conduit à mettre en évidence le rôle des instruments ». Ces auteurs abordent l'action publique au prisme des instruments.

Nous nous appuyerons fortement sur le papier synthétique de Berger (2003), qui choisit la définition générale suivante : « *governance represents a negotiation mechanism for formulating and implementing policy which seeks actively the involvement of stakeholders and civil society organisations besides government bodies and experts* » (EUROPUB, 2002, p. 18). Sur un plan analytique, Cet auteur présente la gouvernance selon deux dimensions : la gouvernance « as structure » et la gouvernance « as process ». Dans la gouvernance « as structure », il s'agit d'analyser l'organisation structurelle induite par la forme de gouvernance : par exemple la gouvernance « as hierarchy » qui suppose une organisation « verticale » de la gestion, ou la gouvernance « as networks » où l'activité de gestion est principalement orientée vers la gestion de réseaux d'acteurs, ou encore la gouvernance « as New public management » centrée sur l'analyse de l'efficacité des administrations sous l'effet de techniques de management importées du secteur privé, etc. Gouvernance « as process » se réfère aux interactions entre les structures, comme par exemple les conflits ou les relations de pouvoirs entre les secteurs. Or Foucault nous rappelle qu'il faut se garder d'une vision où l'Etat « *possède en lui-même son dynamisme propre, une tendance intrinsèque à croître [...] tant est si bien qu'il arriverait à prendre en charge ce qui constituerait pour lui à la fois son autre, son extérieur, sa cible et son objet, à savoir : la société civile* » (Foucault, 2004 : 192). Les formes contemporaines de *gouvernementalité* incarnées par la *Gouvernance* posent donc l'enjeu du curseur entre une société gouvernée par un Etat fort et une société sans Etat (ou un « Etat invisible », Milward et Provan, 2000) ou, comme le décrit Hassenteufel (2008) du passage d'un Etat producteur monopolistique des politiques publiques, à un Etat définissant des procédures d'interaction pour l'ensemble des acteurs impliqués, un « Etat animateur » (Donzelot et Estèbe, 1994, cité par Hassenteufel, 2008 : 233) qui a plus recours au « faire faire » qu'au « faire ».

En conséquence, les managers publics ont vu leur activité fortement évoluer (Lynn et al., 2001 ; Frederickskon, 2005 ; Klijn, 2005) entre des activités de management « as hierarchy » (planifier, réaliser des opérations de gestion) et des activités de management « as network » (créer des réseaux, les animer, déléguer des opérations), en lien avec le développement des théories sur les *network management strategies* (Klijn, 2005). Par conséquent, l'inclusion de parties-prenantes dans le processus de gouvernance fait également évoluer l'activité de ces acteurs, et pas seulement celle des managers publics. Il y a une reconfiguration des « sphères d'action » (Borraz et Salomon, 2002), et finalement pourrait-on dire, des « sphères de gestion ».

4.1.2. Activité des managers publics dans les modes de gouvernamentalité contemporains

Le succès du concept de gouvernance accompagne l'émergence de procédures participatives à partir des années 1980, jusqu'à l'émergence de « véritables politiques publiques de la participation » (Gourgues, 2012). La gouvernamentalité s'exprime par des formes « d'ouverture » des questions de management public aux porteurs d'enjeux ou aux citoyens. Deleon (2005) présente certaines de ces formes : La bureaucratie représentative (les équipes administratives sont composées de personnes qui représentent la diversité de la société), l'administration proactive (certaines décisions sont prises par des fonctionnaires de l'administration, indépendamment des élus), la « street-level bureaucracy » (les fonctionnaires sur le terrain guident la ligne politique, et outrepassent parfois le périmètre du service public), la participation citoyenne (notamment à travers les ONG)...

Ces ouvertures positionnent les publics managers au cœur de théories comme la Public Value Theory (Moore, 1995) qui, dans une forme d'opposition au *New Public Management* (Bourbousson, 2018), tente d'expliquer les processus participatifs de construction des politiques publiques. Autour de ce type de théorie, certaines critiques et débats se nouent, dont nous pouvons tirer deux éléments principaux par rapport à la relation entre les managers publics, chargés de concevoir et mettre en œuvre l'action publique, et les récepteurs de cette action.

Le premier point de critique est basé sur la rationalité limitée et l'inertie des politiques publiques : « *en temps ordinaire, et face aux problèmes complexes, un décideur public n'a pas les capacités de reconsidérer de façon systématique les objectifs globaux des politiques en question, les raisonnements ou les valeurs qui les ont justifiés, ou l'ensemble des alternatives et des conséquences qui pourraient être envisagées. Les décisions prises tendent, en conséquence, à être fortement orientées par les politiques, les valeurs et les comportements qui sont déjà en vigueur* » (Jönsson, 2004 : 259, cité par Hassenteufel 2008 : 239). Il s'agit ici de pointer des « *path dependancies* » (Le Bourhis et Lascombes, 2014), voire des effets de verrouillage, dans les sphères d'action publique, chez les managers publics²⁹.

Ce qui amène au second point de critique, basé sur le fait que ce type de théorie donne beaucoup d'importance au manager public, dont l'activité, la responsabilité, les compétences, les amènent à construire ces alignements avec les acteurs (Rhodes et Wanna, 2007). Ils seraient alors des « supers managers », libre de dépendance vis-à-vis de leur hiérarchie administrative, d'une volonté politique supérieure ou d'intérêt locaux. Un parallèle peut être ici établi avec la mise en garde d'Aggeri (2008)

²⁹ On retrouve ici par exemple l'argument de Fortané et Keck (2015) sur le fait que l'évolution de la gouvernance mondiale des maladies sous le paradigme de la biosécurité organise l'ignorance, ou le maintien de « blind spots ».

dans le domaine de l'action stratégique managériale. Alors que cette dernière est « *protéiforme et interactive* », il faut se garder d'une vision surplombante de chef d'orchestre ou de grand architecte.

Enfin, malgré le succès du concept de gouvernance et l'émergence de nouvelles formes d'agencements pour gérer les affaires publiques, la bureaucratie reste bien présente, comme une « colonne vertébrale » de ces nouvelles formes d'organisation (Frédéricsson, 2005). La recherche d'horizontalité par la participation des acteurs n'est pas une garantie d'une distribution horizontale du pouvoir. Comme le souligne S. Rui (2013 : 70) :

« La délibération se présente dès lors comme l'une des formes privilégiées de la "gouvernementalité" au sens de Michel Foucault et ne préjugerait en rien d'une remise en cause des pouvoirs existants [...]. L'efficace de la grille foucauldienne est redoublée par sa définition d'un pouvoir « disséminé » et sans centre. Loin de n'être que descendant, le contrôle s'opère aussi de façon ascendante et horizontale. Dans l'arène participative, en particulier à l'échelle locale où l'espace de la contestation est très étroit et le contrôle social particulièrement puissant, la censure peut venir du concitoyen quand, déférent, il cherche à faire la preuve de sa loyauté à l'égard des autorités municipales, supportant mal que ses semblables nourrissent la polémique et troublent le consensus ».

Pour faire un parallèle avec C. Bernard, qui a fait sa thèse sur le déploiement des dispositifs de gestion de la biodiversité (Bernard, 2016), la *gouvernementalité* du sanitaire animal renvoie à un ensemble de dispositifs produits par une diversité d'acteurs qui cherchent à maîtriser le phénomène épidémiologique (Barbier, 1998 ; Barbier, 2006). Poser l'analyse en termes de gouvernementalité « *introduit une vision interactive, non déterministe et polycentrée de l'action collective. Elle est éclairante pour traiter d'objets de gouvernement qui se situent à la jonction de différentes formes de gouvernement, comme la santé, le travail ou l'environnement. Dans cette perspective, le point de vue des pouvoirs publics n'est pas plus à privilégier que celui des entreprises ou d'autres acteurs (associations, syndicats, etc.)* » (Aggeri, 2005b : 432). Avec cependant une centralité dans l'expression de cette volonté de maîtrise, matérialisée par l'organisation administrative de la gestion de la santé animale, fondée historiquement sur la lutte contre la tuberculose bovine (cf. Chapitre 1). Les situations de gestion sanitaire, lorsqu'elles provoquent des crises de gouvernance (Marchi et Ravetz, 1999), sont des moments de déstabilisation (temporaires) de l'ordre établi par les dispositifs de gouvernement, et une remise en cause de cette centralité. Dans ces situations de gestion, c'est à travers la mise à l'épreuve des dispositifs produits par les managers publics que s'expriment les soubresauts de la *gouvernementalité* sanitaire.

4.2. La notion de dispositif : du dispositif au dispositif de gestion

Cette section présente tout d'abord de manière brute la notion de dispositif (4.2.1.), avant de développer rapidement la lecture que nous faisons de différentes utilisations de cette notion dans les *organisation studies* (4.2.2.). Nous pointons notamment, dans les travaux de recherche en gestion, un héritage et une filiation avec la notion d'outils de gestion, pour développer l'idée selon laquelle la socio-matérialité des dispositifs est souvent mobilisée pour étudier leurs effets sur les individus et leurs organisations.

4.2.1. La notion de dispositif

Il apparaît que si la notion de dispositif est centrale dans la réflexion de Foucault sur la *gouvernementalité*, il ne la définit que dans un entretien pour la revue *Ornicar*, en 1977, et retranscrite dans le volume III des *Dits et Ecrits* (Foucault, 1994 : 299) :

« Ce que j'essaie de repérer sous ce nom c'est, premièrement, un ensemble résolument hétérogène, comportant des discours, des institutions, des aménagements architecturaux, des décisions réglementaires, des lois, des mesures administratives, des énoncés scientifiques, des propositions philosophiques, morales, philanthropiques ; bref, du dit aussi bien que du non-dit, voilà les éléments du dispositif. Le dispositif lui-même c'est le réseau qu'on établit entre ces éléments [...]

Deuxièmement, ce que je voudrais repérer dans le dispositif, c'est justement la nature du lien qui peut exister entre ces éléments hétérogènes. Ainsi, tel discours peut apparaître tantôt comme programme d'une institution, tantôt au contraire comme un élément qui permet de justifier et de masquer une pratique qui, elle, reste muette, ou fonctionner comme réinterprétation seconde de cette pratique, lui donner accès à un champ nouveau de rationalité. Bref, entre ces éléments, discursifs ou non, il y a comme un jeu, des changements de position, des modifications de fonctions, qui peuvent, eux aussi, être très différents.

Troisièmement, par dispositif, j'entends une sorte – disons – de formation qui, à un moment donné, a eu pour fonction majeure de répondre à une urgence. Le dispositif a donc une fonction stratégique dominante. Cela a pu être, par exemple, la résorption d'une masse de population flottante qu'une société à économie de type essentiellement mercantiliste trouvait encombrante : il y a eu là un impératif stratégique, jouant comme matrice d'un dispositif, qui est devenu peu à peu le dispositif de contrôle-assujettissement de la folie, de la maladie mentale, de la névrose [...]

J'ai dit que le dispositif était de nature essentiellement stratégique, ce qui suppose qu'il s'agit là d'une certaine manipulation de rapports de force, d'une intervention rationnelle et concertée dans ces rapports de force, soit pour les développer dans telle direction, soit pour les bloquer, ou pour les stabiliser, les utiliser. Le dispositif, donc, est toujours inscrit dans un jeu de pouvoir, mais toujours aussi lié à une ou à des bornes de savoir, qui en naissent, mais, tout autant, le conditionnent. C'est ça le dispositif : des stratégies de rapports de force supportant des types de savoir, et supportés par eux. » (Cité par Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014 ou Bourbousson, 2018).

Selon J. Revel (2008), la notion de dispositif chez Foucault remplace progressivement la notion d'épistémè, qui renvoie essentiellement à des éléments discursifs. Ce n'est que plus tard que les éléments non discursifs (du dit et du non-dit), comme les institutions et les pratiques, intégreront la notion telle qu'employée par Foucault. Le philosophe G. Agambden, en faisant une analyse généalogique de la notion chez Foucault, en construit une conception étendue en 2007 : « [...] *j'appelle dispositif tout ce qui a, d'une manière ou d'une autre, la capacité de capturer, d'orienter, de déterminer, d'intercepter, de modeler, de contrôler et d'assurer les gestes, les conduites, les opinions et les discours des êtres vivants* » (Agambden, 2007 : 30). Aussi, Dumez (2009) doute de cette généralisation (« *Agamben franchit un pas, je ne suis pas sûr qu'il ait raison de le faire* » p5) qui ferait du dispositif, le « propre de l'humanisation », induisant donc une impossibilité de s'en libérer³⁰.

4.2.2. Une notion irriguant de nombreux courants de pensée, dont une filiation avec un courant particulier de la pensée gestionnaire française

Il est difficile de faire une recension exhaustive de l'ensemble des courants de pensée ayant mobilisé la notion de M. Foucault. Nous présentons ici quelques types d'approches (4.2.2.1.) avant de nous concentrer essentiellement sur la mobilisation de la notion dans les approches de l'instrumentation gestionnaire en France (4.2.2.2.).

4.2.2.1. Une diversité d'usage de la notion

La notion de dispositif doit beaucoup à la lecture qu'en a proposé G. Deleuze (1989). En France, la publication des volumes de « Dits et Ecrits » (Foucault, 1994), a été accompagnée par une diversité de travaux qui s'en sont saisi avec succès : numéro important de la revue *Hermès* (Berten, 1999) ; numéro spécial de *Terrain et Travaux* (Beuscart et Peerbaye, 2006) ; ouvrage collectif en sciences de gestion (Hatchuel et al., 2005) ; ouvrage sur les dispositifs d'information et de communication (Appel et al., 2010).

Ainsi par exemple, Foot et Doniol-Shaw (2006) étudient un dispositif de sécurité ferroviaire, appelé usuellement « homme mort » (« fait » de chauffeurs, de contrôleurs, et surtout d'un instrument technique peu utilisé). Sallée (2006) analyse, dans le domaine du traitement des cancers des enfants, comment les deux instruments que sont le dossier médical du patient et les protocoles thérapeutiques de traitement, sont au cœur d'un « dispositif de mise en accord » qui permet de définir la situation médicale d'un enfant. Ils montrent que le dispositif est « souple », en fonction de certaines caractéristiques de la situation (niveau de gravité de la tumeur et son évolution, présence des parents,...), notamment lorsqu'elle « échappe » aux médecins. Callon et Muniesa (2003) étudient les

³⁰ Donnant raison à Dumez, Aggeri (2014) considèrera que la généralisation d'Agambden conduit à une « banalisation du terme ».

agences de calcul sur les marchés, comme des dispositifs équipés de savoirs et techniques de calcul. Enfin, citons les travaux sur le dispositif de gestion d'une nappe phréatique, dont un cas est apparu comme pionnier pour la construction de dispositifs de gestion collective d'une ressource (Lemery et al., 1997 ; Raulet-Croset, 1998 ; Barbier, 2008 ; Barbier et al., 2021). Plus largement, la littérature et le langage courant regorgent de qualification des dispositifs : dispositifs de coordination, de segmentation de l'activité, d'évaluation,... (Moisdon, 1997) ou encore dispositifs de finalités, de procédés, d'enrôlement (Dujarier, 2015). Pour Aggeri (2014), la notion de dispositif couvre une variété de sens dans le langage courant, dont les trois principaux sont : le dispositif technique, le dispositif juridique, et le dispositif artistique. Le dispositif technique (*device* en anglais) renvoie en gestion à l'agencement d'un ensemble de règles, d'outils et d'acteurs en vue d'une finalité. Le dispositif juridique (policier, militaire) renvoie à une expression des moyens mis en oeuvre pour une intervention précise, excluant la dimension socio-matérielle de l'action. Le dispositif artistique renvoie à « *un agencement en devenir qui vise des effets potentiels qui ne sont repérables que dans des conditions précises* » (Aggeri, 2014 : 49).

La notion de dispositif renvoie également, et surtout, au cœur des travaux foucauldien sur l'analyse du pouvoir dans les sociétés, notamment son ouvrage *Surveiller et Punir*. Dans les *organization studies*, la notion de dispositif est mobilisée pour étudier les relations de pouvoir dans les organisations (Knights, 2002 ; Pezet, 2004 ; Collier, 2009 ; Välikangas & Seeck, 2011 ; Fouweather & Bosma, 2021). L'axiomatique « savoir-pouvoir » est au cœur des analyses qui mobilisent la notion de Dispositif : les relations de pouvoir entre les individus sont interprétées au prisme des savoirs dont ils disposent et qu'ils mobilisent dans leur activité. Plus largement, elle est mobilisée dans une perspective critique des modes de gouvernement des Etats (Clegg et al., 2002 ; Elden, 2007 ; Hardy & Maguire, 2016). Ces travaux montrent l'efficacité de la grille d'analyse foucauldienne pour produire une analyse des relations de pouvoir distribuées ou disséminées par rapport à un ou plusieurs centres. Ainsi, Miller & Rose (2008) et Kurunmaki & Miller (2011) proposent respectivement les notions de « laboratoire de gouvernance » ou « d'hybrides régulateurs » pour analyser des arènes d'intermédiation, composées d'une diversité de figures d'acteurs, qui construisent l'action de gestion publique aux frontières de leurs organisations.

4.2.2.2. Une filiation avec les outils de gestion

La pensée française sur l'instrumentation gestionnaire (Berry, 1983 ; Girin 1995 ; Moisdon, 1997 ; Chiapello & Gilbert, 2013) s'est aussi inspirée de ce tournant foucauldien tant du côté des instruments d'action publique (Lascoumes et LeGalès, 2004) que du management stratégique (Hatchuel, 1999 ; Hatchuel et al. 2005 ; Aggeri, 2017b). Dans les recherches en gestion, il apparaît en effet que l'utilisation de la notion de dispositif est dans un premier temps fortement liée aux travaux fondateurs

sur les outils de gestion (Berry, 1983). Moisdon (1997) définit ainsi, par exemple, un dispositif de gestion par rapport à un outil de gestion :

« On conviendra de distinguer les outils de gestion de ce que l'on peut appeler dispositifs de gestion, qui constituent un concept plus large, spécifiant quels types d'arrangements des hommes, des objets, des règles et des outils paraissent opportuns à un instant donné. Par exemple, un cercle de qualité, dans le cadre de la syntaxe élémentaire que nous proposons, est un dispositif ; il fixe le rythme et la composition des réunions, les modalités d'animation, les objectifs attendus » (p9).

Aggeri et Labatut (2010) proposent une analyse généalogique de l'approche de l'instrumentation gestionnaire. Ils distinguent les différentes notions (outil, instrument, dispositif) les unes par rapport aux autres. L'outil est ainsi « l'auxiliaire du manager » (tableau de bord,...), l'extension de la main de l'artisan (marteau), défini par rapport à sa visée opérationnelle, ce pour quoi il est conçu. Il est d'ailleurs généralement accompagné d'un mode d'emploi, désincarné (ou décontextualisé) de la situation dans laquelle il va être employé, voire de son usager. L'instrument de gestion associe la dimension matérielle de l'outil, à deux autres dimensions de l'activité gestionnaire : une dimension cognitive liée à une pensée gestionnaire (doctrine, schéma), et une dimension politique, dans le sens où ils véhiculent une volonté de conduite des comportements. Ainsi, cette généalogie s'inscrit dans la révélation de la non neutralité des outils de gestion (Berry, 1983), l'artefact est pris dans l'analyse de son usage en situation, des représentations qu'il véhicule, et des effets qu'il produit sur les acteurs. Quant au dispositif, il permet, toujours pour Aggeri et Labatut (2010), de dépasser l'approche élémentaire de l'instrumentation, car il désigne un agencement d'instruments et d'acteurs. C'est alors l'agencement, la façon dont les différents éléments sont « mis en réseau » qui offre la perspective analytique du phénomène gestionnaire, plutôt que chacun des éléments pris indépendamment. Girin (1995) a d'ailleurs conceptualisé l'agencement organisationnel : « *L'agencement organisationnel est un composite, c'est-à-dire un ensemble d'éléments hétérogènes reliés entre eux : hommes, bâtiments, téléphones, ordinateurs, documents, machines et objets de toutes sortes* (texte repris dans Girin, 2016 : 230) ». Girin a proposé une approche de ces agencements dans une relation d'agence du type principal-agent (le mandant, le mandaté), à travers notamment la notion de « compétence d'agencement », qui traduit « *la capacité d'un agencement à faire ce pour quoi il a été réalisé* ». Il en propose une analyse à partir de l'étude de trois types de ressources (ressources humaine, matérielles et symboliques) et de la relation entre chacune de ces ressources (relation entre le technicien, la machine et le mode d'emploi par exemple).

Dans le domaine de la gestion des affaires publiques, l'instrument, comme objet de l'analyse, est privilégié à travers la notion d'instrumentation de l'action publique (Lascombes et Simard, 2011 ;

Halpern et Le Galès, 2011). Elle se définit comme « *l'ensemble des problèmes posés par le choix et l'usage des outils (des techniques, des moyens d'opérer, des dispositifs) qui permettent de matérialiser et mettre en œuvre l'action gouvernementale* » (Lascoumes et Le Galès, 2001 : 12). L'instrument d'action publique est vu comme « *un dispositif à la fois technique et social qui organise des rapports sociaux spécifiques entre la puissance publique et ses destinataires en fonction des représentations et des significations dont il est porteur* » (Lascoumes, 2004 : 6).

Le dispositif est ainsi souvent considéré, dans les recherches en gestion, comme une forme de prolongation de l'outil de gestion ou de l'instrument public de régulation (Moisdon, 1997 ; Lascoumes & LeGalès, 2004 ; Aggeri & Labatut, 2014...), dans une perspective « d'agencement organisationnel » qui supporte l'action collective (Girin, 1995 ; Callon, 2013) ou qui véhicule des logiques institutionnelles, des croyances ou encore une « philosophie gestionnaire » (Moisdon, 1997 ; Château Terrisse, 2012 ; Chiapello & Gilbert, 2016). Mais la lecture que nous faisons des travaux qui mobilisent la notion « à la Michel Foucault » dans le champ des organisations et du management, nous conduit à identifier la perspective dispositionnelle, soulignée par des relectures récentes (Raffnsøe, 2008 ; Raffnsøe et al., 2016 ; Villadsen, 2019), comme étant particulièrement heuristique. Pour Raffnsøe (2008 :62), « *avec une analyse dispositionnelle, il s'agit de faire la cartographie des arrangements qui disposent ces pratiques* » (i.e. les pratiques discursives et non discursives des acteurs dans l'exercice de leur activité). Le dispositif est vu comme une méthode, une façon de tracer les éléments (discursifs et non discursifs, les humains, les textes et normes, les matériels et les outils...) et leurs relations pour établir la cohérence de leur agencement finalisé pour, *in fine*, interpréter les multiples phénomènes de l'activité organisatrice et managériale.

4.3. L'analyse dispositionnelle

L'analyse dispositionnelle doit donc permettre de réaliser une cartographie des agencements organisationnels et managériaux. Pour notre problématique qui se situe à l'interface de multiples organisations et individus, elle présente l'atout de situer l'analyse à un niveau qui dépasse les débats courant dans les *organization studies* (institutions, multi-niveaux, agence vs structure,...), un niveau que Raffnsøe et al. (2016) qualifient de « virtuel » (4.3.1.). Elle permet de plus d'introduire le fait que les dispositifs de gestion sont radicalement incomplets, et donc « soumis » à des forces qui font évoluer les éléments et leurs relations dans le temps (4.3.2.). Mais les dispositifs restent difficiles à repérer et à cartographier, notamment en raison de l'extrême hétérogénéité des éléments et des relations qui les constituent, mais également du point de départ de l'analyse (4.3.3.).

4.3.1. Dépasser les « universaux »

Pour Aggeri (2008), les auteurs mobilisant la notion de dispositif dans le domaine de la gestion, sous des acceptions ou qualifications variables, s'affranchissent des notions d'institutions ou d'organisation pour l'analyse des phénomènes gestionnaires. C'est également ce que repère Dumez (2009) lorsqu'il discute le livre d'Agamben sur le dispositif Foucauldien. Il évoque les travaux de Michel Callon : « *il [M. Callon] refuse les explications par des universaux du type 'institutions'* » (Dumez, 2009 : 5) en déplaçant l'analyse sur les agencements socio-techniques qui génèrent des comportements chez les agents. Et plus généralement, la notion de dispositif traduit un rejet des universaux dans l'analyse de la pratique gouvernementale (et par extension managériale) :

« En choisissant de partir de la pratique gouvernementale, c'est, bien sûr, une manière tout à fait explicite de laisser de côté comme objet premier, primitif, tout donné, un certain nombre de ces notions comme, par exemple, le souverain, la souveraineté, le peuple, les sujets, l'Etat, la société civile : tous ces universaux que l'analyse sociologique, aussi bien que l'analyse historique et l'analyse de la philosophie politique, utilise effectivement pour rendre compte de la pratique gouvernementale. Moi je voudrais faire l'inverse [...] » (Foucault, 2004 : 4).

Dumez (2009) saisit également cette problématique des « universaux » dans les travaux sur les instruments de gestion marqués par le rapport de Michel Berry en 1983 (*Une technologie invisible*) : le point de départ de l'analyse, l'outil de gestion, opère un renversement par rapport à un point de départ que serait des universaux managériaux (le manager, l'organisation, la machine,...). Raffnoso et al. (2016) identifient également cette « vertu » de l'approche dispositionnelle, en proposant que cette approche permet de construire un niveau pertinent d'analyse de l'activité organisatrice, au-delà des individus et des limites établies de l'ordre organisationnel, un niveau « virtuel » : « *The virtual is not simply to be conceived of as the possible, but as a level of existence that is already operative in the present as a force (virtus), making itself felt as something that acts in and through the given* » (Raffnoso et al., 2016 : 291). L'activité des managers étant finalement de produire des dispositifs de gestion, l'entrée par les dispositifs permet de s'affranchir de tout un ensemble d'universaux épistémiques qui cristallisent certains débats : multi-niveaux, agence vs structure, stratégie vs pratique. Ce niveau « virtuel » serait donc un niveau intermédiaire de *l'organizing* (Raffnoso, 2008) qui, dépassant les universaux managériaux, permet d'interroger la fonctionnalité des dispositifs de gestion, leur morphologie, mais également et surtout, leur incomplétude.

4.3.2. Introduire l'incomplétude radicale des dispositifs de gestion

L'analyse dispositionnelle permet notamment d'aborder l'incomplétude radicale du projet managérial (Moisdon, 1997 ; Barbier, 2007) : la rationalité des managers étant limitée, tout projet managérial, basé sur des modèles de représentation du monde et des outils de gestion, repose en fait sur une « construction utopique », un « mythe rationnel » (Hatchuel et Molet, 1986). Les situations d'épizooties que nous avons décrites dans le Chapitre 1 illustrent cette incomplétude radicale, puisqu'elle repose sur l'incomplétude des savoirs concernant le « système pathogène » ou sur le « contexte social » du gestionnaire. Cette incomplétude se caractérise par de multiples processus d'indétermination (4.3.2.1.) et de subjectivation (4.3.2.2.) dans les mécaniques organisationnelles (Välikangas et Seeck, 2011, Raffnsøe et al., 2019, Villadsen, 2019 ; Fouweather et Bosma, 2021).

4.3.2.1. Indétermination et incomplétude

Les problèmes à résoudre changent de « forme » selon les dispositifs qui les prennent en charge. Villadsen (2019) explique ainsi, en reprenant l'exemple de la gestion de la rareté du grain, étudiée par Foucault, que les trois dispositifs (loi, discipline, sécurité) interagissent et évoluent pour prendre en charge des problématiques connexes qui émergent et deviennent progressivement centrales : de nouveaux éléments sont intégrés, mis en visibilité et font évoluer les problématiques de gestion (production, psychologie, comportements, les modes opératoires des producteurs, des acheteurs et des consommateurs). Pour Villadsen, l'interaction entre les trois dispositifs génèrent donc de l'indétermination pour les acteurs. Ainsi par exemple, si l'on reprend le cas de crise de la fièvre catarrhale ovine (FCO) étudiée par Olivier (2013), on pourrait considérer que le problème est d'abord strictement cadré par un dispositif sanitaire (la surveillance épidémiologique et la lutte par la vaccination). Mais le sujet du maintien des exportations devient prégnant au cours de la crise, au point de reléguer le sujet sanitaire au second plan. A ce moment-là, le problème FCO « capté » par un dispositif « marchand » génère de l'indétermination pour les gestionnaires publics, qui doivent à la fois piloter la campagne de vaccination et intervenir dans les négociations commerciales.

4.3.2.2. Subjectivation et incomplétude

Pour l'étude du phénomène gestionnaire et des processus de changement organisationnels, nous pouvons partir des principes établis par Moisdon (1997) selon lesquels un outil de gestion, conçu pour « [...] la maîtrise des activités, des ressources, des flux, des décisions, ne fonctionne que rarement selon le script de la conception de l'outil » (Barbier, 1998 : 19). L'emploi d'un outil de gestion dans une situation, intimement lié à l'expression d'un savoir gestionnaire et de techniques managériales³¹,

³¹ Hatchuel et Weil (1992) définissent les techniques managériales comme étant composées de trois éléments : un substrat technique, une vision simplifiée des organisations et une philosophie gestionnaire.

génère des apprentissages au sein de l'organisation (que l'outil fonctionne ou qu'il ne fonctionne pas), mais également une multitude d'autres phénomènes de subjectivation et donc des reconfigurations en termes de compétences, connaissances, relations entre les individus, etc. Le processus de subjectivation traduit le fait qu'un sujet se constitue dans la construction d'un sens à son action sur la base de points de vue différents sur la situation. L'acteur organisationnel adopte une multiplicité de postures de sujets dans le déroulement de l'action, notamment par rapport au dispositif (Fouweather & Bosma 2021). Le processus de subjectivation est conséquentiel du processus d'objectivation par le dispositif: en objectivant les individus ou les entités (par la catégorie « ferme bovine infectée » par exemple, qui implique des actions de gestion), les individus se meuvent en réponse à cette objectivation, et deviennent sujets par leurs réactions qui amènent potentiellement des modifications dans le déroulement du dispositif: phénomènes de résistance, d'accompagnement, de contournement, de problématisation,...

Ainsi, Le Bourhis et Lascoumes (2014) catégorisent-ils eux-aussi des formes de résistance aux dispositifs en fonction de leurs modalités d'expression: sous forme de prise de parole (*voice*) ou sous forme d'activité de contournement, de détournement ou de neutralisation (*exit*)³². C'est l'identification de ces moments de subjectivation, via les épreuves manifestes que traversent les managers et leurs dispositifs, qui révèlent les « lignes de sédimentation ou de fractures » dans la dynamique des dispositifs de gestion. Il est alors inévitable que la rationalité anticipatrice des managers, malgré tout un appareillage dans le domaine de la gestion des risques (les études de « perception du risque » ou « d'acceptabilité » des mesures de gestion que nous avons décrites dans le Chapitre 1 par exemple) rate un certain nombre et certaines formes de subjectivations.

Enfin, notons que certains auteurs argumentent sur le fait que si les dispositifs ont une dimension contraignante sur les corps sociaux qu'ils régulent et/ou maîtrisent, ils sont également caractérisés par une dimension potentiellement « habilitante et capacitante ». En mobilisant notamment les travaux de A. Hatchuel, Ragainne et al. (2014) montrent que la réflexivité des acteurs « soumis » au dispositif peut « *conduire à la remise en cause des dispositifs de contrôle et la proposition de moyens d'orientation de comportements alternatifs à ceux qui sont en place* » (p15). Ainsi, à travers ces moments de subjectivation, qui déstabilisent le dispositif et les managers publics, se jouent de potentielles reconfigurations de relations de pouvoir autour desquelles se posent les questions de la participation des acteurs dans la construction de l'action publique (Gourgues, 2012 ; Rui, 2013). Les

³² « *Le contournement est un évitement radical, un non-usage de la part des publics cibles principalement ; le détournement est une forme d'appropriation et de réinterprétation qui peut être assimilée à une résistance, généralement par des agents de la mise en œuvre qui s'en saisissent pour l'asservir à leurs propres fins ; la neutralisation est une appropriation de surface, une simulation d'usage, lorsque l'évitement est rendu impossible* » (Le Bourhis et Lascoumes, 2014 : 12).

situations de gestion de la santé animale, caractérisée par un haut degré d'incertitude (concernant le comportement du pathogène, des animaux, des acteurs), et une multitude d'acteurs, sont particulièrement propices à ces remises en question, comme le montrent les différentes crises qu'elles ont générées.

4.3.3. Cartographier les dispositifs

En reprenant l'approche de « cartographie » des dispositifs (Deleuze, 1975 : 1224 ; Deleuze & Guattari 1980 : 20) il s'agit donc de repérer et de rendre visibles les éléments hétérogènes et les relations qui s'agencent au cours de l'activité organisatrice. L'analyse dispositionnelle est donc une approche « cartographique » qui permet d'identifier les agencements entre des éléments très hétérogènes. Elle doit permettre au chercheur d'aboutir à repérer un ensemble d'éléments et de relations, à qui il peut attribuer un sens et qu'il nomme alors « dispositif » : « *le dispositif doit forcément se faire valoir en formant des actes et des événements sociaux 'saisissables'* » (Raffnsøe, 2008 : 60). Cartographier implique donc d'établir et d'analyser les éléments et leurs relations pour, *in fine*, objectiver des ensembles qui font sens et qui offrent donc des prises pour l'action managériale. En référence à Deleuze et Guattari (1980 : 20), la « *carte* » s'oppose au « *calque* » : le calque est dans la logique de la reproduction, alors que la carte est « *tout entière tournée vers une expérimentation en prise sur le réel* ». Mais par où commencer l'exercice ? Les dispositifs sont de nature relationnelle plutôt que substantielle (Raffnsøe et al., 2016) ; ils sont difficiles à cartographier et ne se révèlent pas facilement (Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014), même en supposant leur « préexistence ».

4.3.3.1. L'intentionnalité ou le projet stratégique comme point de départ ?

Ainsi, en référence à la dimension stratégique du dispositif selon Foucault (« *une sorte – disons – de formation qui, à un moment donné, a eu pour fonction majeure de répondre à une urgence* » 1994 : 299), la focale de départ de l'exercice cartographique peut être, comme le proposent certains auteurs (Aggeri & Labatut, 2010 ; Aggeri, 2014), le projet stratégique auquel le dispositif renvoie, ou bien l'intentionnalité de contrôle (Barbier, 1998). Aggeri (2014) repère ainsi cinq invariants sur lesquels on peut s'appuyer pour identifier les types d'activité qui jalonnent la conception des dispositifs : problématisation, énoncé d'un projet stratégique et schématisation d'un dispositif, constitution des espaces d'action collective, instrumentation et scénographie, scénarisation et communication. Nous avons notamment vu, dans la partie précédente, que plusieurs problématiques peuvent simultanément se réaliser dans une situation de gestion. Cette association du dispositif au projet stratégique auquel il correspond (et notamment la diversité des problèmes à prendre en charge) peut effectivement aider à cartographier les dispositifs de gestion. Mais l'entrée par l'intentionnalité est discutable puisque, comme le montrent les travaux sur le *strategizing* (Avenier, 1997 ; Jarzabkowski et Seidl, 2008), la stratégie se construit souvent « chemin faisant ». Le projet stratégique ne peut donc

souvent se dévoiler qu'à partir de l'analyse de la dynamique de ces agencements (Barbier, 1998 ; Raffnsøe et al., 2016)³³.

4.3.3.2. L'hétérogénéité des éléments et de leurs relations et leur évolution dans le temps

Par ailleurs, les éléments étant hétérogènes, on peut considérer des relations fortement dissymétriques et donc des « poids » très différents des éléments (par leur nombre et la nature de leurs relations), et donc des effets plus ou moins conséquents d'un changement sur l'agencement du dispositif. Nous entendons ici le « poids » non pas comme une force exogène qui jouerait sur la disposition des éléments, mais comme une force de cadrage que ces éléments, dans leurs relations aux autres, exercent sur l'ensemble du dispositif. Par exemple, Foucault a décrit comment l'émergence et le développement des connaissances psycho-médicales ont largement contribué à modifier les dispositifs de prise en charge de la folie. Cette dissymétrie questionne également les focales temporelles au travers desquelles on trace l'évolution des dispositifs. En effet, alors que Foucault a identifié de grandes périodes pour caractériser les régimes de gouvernement, Raffnsøe et al. (2019) posent le « *day-to-day administering* » comme un enjeu contemporain de l'analyse dispositionnelle. L'inscription dans le temps de l'analyse des dispositifs renvoie à une perspective historique (Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014), bien que le travail archéologique puisse être relativement limité pour identifier les lignes de sédimentation des dispositifs, car dépendant soit de traces écrites, soit de souvenirs d'acteurs (Barbier, 2006). La morphologie du dispositif évolue donc dans le temps, notamment en fonction des effets produits par sa mise en œuvre, comme les effets de résistance ou de contournement (Ragainne et al., 2014 ; Le Bourhis et Lascombes, 2014). Cela invite à rendre compte du fait que chacun des éléments au sein de l'agencement évolue potentiellement à un rythme différent. On peut alors considérer cette évolution comme des processus cohérents de surdétermination fonctionnelle (le dispositif « empile » des fonctions) ou de « remplissage stratégique » par lequel de nouveaux objectifs sont pris en charge par le dispositif (Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014). Mais on peut aussi adopter une perspective évolutionnaire, en considérant ce décalage temporel entre les éléments comme des dyschronies dans l'organisation (Alter, 2003) : des parties de l'organisation apprennent et évoluent alors que d'autres parties s'étiolent, ce qui peut provoquer des dysfonctionnements autant que des genèses instrumentales.

La cartographie des dispositifs présente donc certains enjeux et difficultés pour tracer la dynamique des agencements gestionnaires (point de départ, dissymétrie et dyschronies entre les éléments du réseau, incomplétude). Afin de surmonter ces difficultés, mais également de produire des clés

³³ Raffnsøe et al. (2016) font notamment référence à la stratégie militaire dans l'antiquité (en opposition avec la stratégie moderne). Le général grec, le stratège, pris dans la mêlée, adapte sa stratégie en fonction de l'évolution de la situation.

d'interprétation de l'analyse dispositionnelle, nous proposons donc d'avoir recours à la notion de situation de gestion de J. Girin.

4.4. Analyse dispositionnelle en situation de gestion

Dans une perspective foucauldienne « classique », l'analyse dispositionnelle est souvent utilisée pour analyser comment les trois « prototypes » de dispositifs définis par Foucault (la loi, la discipline, la sécurité), interagissent entre eux et traversent l'organisation et l'activité collective. Dans une perspective « gestionnaire instrumentale », l'accent est mis sur la performativité des dispositifs et leurs effets sur l'organisation et les individus. Ces perspectives pouvant être qualifiée de « descendantes », supposent donc la « pré-existence » des dispositifs qu'il s'agirait alors de dévoiler. Elles présentent les difficultés que nous avons énumérées ci-avant. Dans cette section, nous revenons tout d'abord sur la notion de situation de gestion qui fournit des points d'appui intéressants pour l'analyse dispositionnelle, en lui offrant une perspective « ascendante » (4.4.1.). Puis nous présentons brièvement un débat sur la portée interprétative d'une telle analyse (4.4.2.).

4.4.1. Les focales de la situation de gestion pour la cartographie

Nous considérons ici la situation de gestion à la lumière de ce que les relecteurs de la pensée tardive de M. Foucault aurait pu qualifier de « situation turn » (4.1.1.1.). Par conséquent, les propriétés de la situation de gestion de J. Girin, que nous avons présentées ci-avant, constituent non seulement une focale d'analyse intéressante pour l'analyse dispositionnelle pour établir la cartographie des agencements, mais également pour en révéler et en interpréter la dynamique (4.1.1.2.).

4.4.1.1. Un « situation turn » chez Foucault ?

Rabinow (2003) et Collier (2009) identifient clairement un « situation turn » chez Foucault:

“The domain of problematization is constituted by and through economic conditions, scientific knowledges, political actors, and other related vectors. What is distinctive is Foucault's identification of the problematic situation, the situation of the process of a specific type of problem making, as simultaneously the object, the site, and ultimately the substance of thinking” (Rabinow, 2003 : 19).

Collier et Rabinow (mais également d'autres auteurs comme Raffnsøe) font référence à la période « tardive » de la pensée de Foucault, marquée non pas par un reniement de son travail à l'échelle des Etats et sur des longues périodes, mais par une attention plus prégnante à ce qu'on pourrait peut-être abusivement des cas « d'expression de gouvernementalité située »³⁴. On peut dès lors résolument

³⁴ Collier (2009) argumente (p93) sur le fait qu'en 1976, le travail de Foucault se concentre sur son approche méthodologique du dispositif, basée sur son analyse des grandes architectures de pouvoir. Il montre que ses cours de 1978 et 1979 sont différents : « *The elements under observation are freed from this rigid architecture and are understood as they take shape in diverse configurations that arise in relation to historically situated*

connecter l'analyse dispositionnelle à la situation de gestion de Girin, en considérant cette dernière comme ce que Collier et Lakoff (2005) et Collier (2009) appellent des « sites of problematization », dans lesquels « *les formes existantes ont perdu leur cohérence et leur utilité pour traiter les problèmes actuels, et dans laquelle de nouvelles formes de compréhension et d'action doivent être inventées* » (Collier, 2009 : 95). Nous sommes alors très proches des travaux que nous avons présentés ci-avant sur la situation de gestion (Barbier, 1998 ; Journé, 2007 ; Journé et Raulet-Croset, 2008) et la théorie de la relation entre *sensemaking* et *organizing* (Weick et al., 2005) : la situation de gestion offre une focale des « sites of problematization » de Collier (2009), à partir desquelles se modifient ou s'inventent les dispositifs : les extensions de lieu, de temps, les participants, les jugements, mais aussi et surtout, la dynamique de reformulation des problèmes.

4.4.1.2. La dynamique des dispositifs au prisme de la dynamique des situations

Même si les situations de gestion sont indéterminées au départ, il y a bien un dispositif quelque part (un appareil d'alerte, des indicateurs, une sentinelle, les participants à la situation qui se retrouvent...) qui « capte » les problèmes et « constitue la situation ». Mais d'autres dispositifs (d'autres acteurs, instruments,...) peuvent également « capter » les problèmes et leur attribuer un sens et des solutions toutes autres. Dans cette perspective, la captation de la situation par des dispositifs déjà là ou par des dispositifs qui s'inventent, s'effectue au cours du processus de réduction de l'indétermination du problème (et la construction d'un sens partagé entre les participants à la situation) et d'organisation de sa prise en charge (au sens *organizing*).

Aussi Collier (2009) considère les « sites of problematization » comme des « espaces topologiques ». Collier fait référence à l'acception de la topologie « *comme l'étude des propriétés spatiales d'un objet qui restent invariantes sous déformation homéomorphique, c'est-à-dire, en gros, les actions d'étirement, de compression ou de pliage, mais pas de déchirure ou de rupture. La topologie ne s'intéresse pas à la mesure exacte, qui est le domaine de la géométrie, qu'elle soit euclidienne ou non euclidienne, mais plutôt aux relations spatiales, telles que la continuité, le voisinage, l'intériorité et l'extériorité, la disjonction et la connexion* » (Connor, 2004 : 106). Collier préfère le terme de « topologie », mais également celui de « configuration » ou de « pattern de corrélation », à celui de « système » utilisé par Foucault car « *ils mettent l'accent sur un principe défini de relation entre des éléments hétérogènes sans suggérer une logique globale de l'ensemble qu'ils forment* » (Collier, 2009 : 103). Collier met donc l'accent sur l'interprétation des forces, des « principes configurationnels » qui agencent les éléments entre eux, les recombinent (« *recombinatorial process* »). Il en tire une

problems. [...] The temporality speeds up; the shifts are short term and sectoral rather than global. And we are no longer dealing with global logics of the classical age or of biopolitics [...] ».

interprétation d'un pouvoir disséminé au sein d'une multitude d'acteurs, qu'il qualifie de « topologie de pouvoir ».

Enfin, Collier s'intéresse aux travaux de Foucault sur la réflexion, le « thinking ». Sans développer plus avant les travaux de Foucault en la matière, notons simplement que Collier considère le « thinking » comme un facteur majeur du processus de recombinaison des éléments du dispositif. On se rapproche ici également des éléments que nous avons détaillés dans les parties précédentes, sur l'activités des managers en situation de gestion, et notamment de la réflexion de Dumez (2009) sur l'ouvrage d'Agamben (2007) : « *Sur un plan méthodologique, l'étude des dispositifs pose des questions intéressantes, que n'évoque pas Agamben : comment étudier l'hétérogénéité de ce qui est discours et ne l'est pas, et l'articulation des ces éléments hétérogènes, dans une perspective dynamique* » (p5). Dumez fait référence au travail de thèse de C. Depeyre (2009) qui traite de la construction de capacités dynamiques dans les entreprises. En analysant les trajectoires des grandes entreprises de défense américaine, cette auteure décortique les activités de « recherche de capacité » des managers, comme « *une dynamique constituée de décalages entre les discours et les actions [...], suivies de tentatives de mise en cohérence (conjectures) de ces discours et actions* ». Elle met en avant le caractère « tâtonnant » de l'activité des managers, qui testent leurs capacités dans la construction de ces conjectures. Elle avance que ces conjectures sont le véritable objet de l'observation (et non la capacité, qui ne s'observe pas), directement par le chercheur se situant dans une posture de recherche-action, ou indirectement à partir des interprétations de leurs résultats ou des conceptualisations sous-jacentes. Ainsi dans le domaine de la santé animale, nous pouvons faire un parallèle avec l'exemple suivant : la mise en place d'un dispositif d'indemnisation des éleveurs, ayant pour objectif d'inciter les éleveurs à déclarer l'introduction d'une maladie dans leur élevage, peut être vu comme une recherche de capacité supplémentaire de contrôle de la situation sanitaire par les managers. C'est bien alors la construction d'une conjecture (les éleveurs vont mieux déclarer les foyers s'ils sont indemnisés) qui est le point de départ de la construction de nouvelles capacités pour le dispositif, voire d'un nouveau dispositif. Cela renvoie donc pour nous à une forme de processus de construction de dispositifs de gestion (sur la base de conjectures), qui prend son origine dans une formulation de la situation de gestion (donc de cadrage). Cet exemple sur les conjectures montre bien que, si comme nous l'avons dit plus haut, les situations de gestion se révèlent par les prises que les acteurs génèrent ou mobilisent, la dynamique des dispositifs se révèlent, dans une perspective « ascendante », par une analyse dispositionnelle qui prendrait en compte les spécificités des situations.

4.4.2. Interpréter l'analyse dispositionnelle ?

Avant de conclure ce chapitre et de définir pleinement notre objet de recherche, il nous semble important de revenir sur la portée interprétative de l'analyse dispositionnelle. Nous opérons une

distinction entre le dispositif comme « méthode », acception première dans la pensée de M. Foucault, et le dispositif comme ensemble « socio-matériel » cohérent, acception « naturaliste »³⁵ développée notamment dans les travaux sur les outils de gestion (4.4.2.1.). Cette distinction nous semble importante pour clairement identifier notre objet de recherche, qui n'est pas la cartographie des agencements en elle-même, mais sa dynamique dans les situations de gestion (4.4.2.2.).

4.4.2.1. Dispositif comme ensemble « structurel » ou comme méthode ?

Comme le soulignent Aggeri (2014) ou Barbier (2006 ; 2007) le terme de dispositif est abondamment utilisé pour rendre compte d'une sorte de « mécano », d'un réseau, d'un agencement aux frontières bien délimitées, aux acteurs et aux instruments bien identifiés. C'est la notion du dispositif « militaire » par exemple (ou dispositif policier), auquel le stratège fait référence pour rendre compte de l'intervention planifiée. « *Les militaires et les ingénieurs l'utilisent abondamment pour décrire des agencements mécaniques dont ils escomptent une action organisée suivant une logique du plan* » (Barbier, 2006 : 101). Or Barbier (2007 : 5), rappelle que lorsque Foucault présente la notion (Foucault, 1994), il précise qu'elle est à la jonction de deux postures analytiques : l'une à visée descriptive (ce que le dispositif est : « *un ensemble résolument hétérogène de discours, institutions, normes, [...]* »), l'une à visée méthodologique et interprétative (ce que le dispositif dit : « *le réseau que l'on établit entre ces éléments* »).

La première renvoie à une tentative de « naturalisation » du dispositif, dans le sens du dispositif du stratège, l'ensemble des éléments agencés dans une logique de plan. La seconde renvoie à l'analyse du « dispositif en situation », c'est-à-dire ce qu'il se passe réellement, la manière dont les différents éléments sont reliés entre eux. Il s'agit alors de distinguer une conception « naturaliste » du dispositif, en termes de « structure » (le panopticon, le surveillant, ses compétences,...; le vaccin, son mode d'emploi, le vétérinaire par exemple), d'une interprétation d'un phénomène en termes de dispositif (le panopticon n'est qu'un élément d'un réseau, il n'est pas le pouvoir en lui-même, il en est une manifestation, les vétérinaires organisent leur tournées de vaccination en fonction de nombreux autres éléments que le mode d'emploi du vaccin par exemple). Barbier (2007) fait cette distinction

³⁵ Nous employons le terme « naturaliste », « naturaliser », ou « naturalisation » dans un certain sens dans ce travail. Il s'agit de traduire l'opération de réification des dispositifs, une opération qui consiste à donner un nom et du sens à ces phénomènes sociaux. En effet, il ne s'agit pas d'une terminologie qui traduirait une pensée positiviste de notre part, comme si les dispositifs réifiés étaient des « choses » régies par des lois naturelles. Par contre nous avons besoin de nommer cette opération d'objectivation des assemblages managériaux que nous nommerons dispositifs : « [...] *dans un système ouvert il n'y a pas de lois invariables, la sociologie compréhensive a ses limites et il faut en être conscient. Pour autant que les relations sociales se sont coagulées en une "seconde nature" et que les systèmes sociaux fonctionnent effectivement et objectivement de façon autonome, une disposition objectivante et un appareillage chosificateur, par exemple celui du structuralisme, du systémisme ou du béhaviourisme social, sont indiqués* » (Vandenbergh, 1992 : 91). Cette précision nous amène à utiliser ce terme de « naturalisation » encadré de guillemets.

typographiquement : le dispositif (avec un « d » minuscule) en ce qui concerne une approche positive d'un type structure ; le Dispositif (avec « D » majuscule) en ce qui concerne une approche interprétative. Ainsi, Barbier (2007 : 21), à travers sa définition du dispositif de gestion, insiste sur le déplacement analytique concernant la dynamique du dispositif : « *I shall immediately insist on the fact that this definition aims more at defining a dynamic than at talking about structure or contingent agency* »³⁶. Aggeri (2008) fait un distingo du même type : comme un point d'entrée méthodologique pour l'étude de phénomènes particulier (l'activité stratégique chez Aggeri ou les chaînes de traduction chez Callon, donc « Dispositif ») ou comme structure supportrice de l'activité gestionnaire (donc « dispositif »)³⁷.

4.4.2.2. L'interprétation de la cartographie des dispositifs au prisme de la situation

Raffnsøe s'oppose ainsi aux relecteurs de Foucault comme Dreyfus et Rabinow (1984) qui selon lui, ont maintenu « *l'idée que l'intention de Foucault est une interprétation, que Foucault cherche à interpréter la réalité* » (p62). Sans trancher ce débat philosophique, notons toutefois que l'analyse interprétative « en termes de dispositif » constitue une majorité des travaux qui mobilisent la notion, comme nous l'avons montré au début de cette section. Dans sa réflexion, Collier (2009) propose bien une interprétation de la réalité observée, en termes de « topologie de pouvoir ». Il propose même la notion « d'analyse topologique », qui fait écho à celle d'analyse dispositionnelle de Raffnsøe :

« *a topological analysis [...] examines the 'patterns of correlation' in which heterogeneous elements – techniques, material forms, institutional structures and technologies of power – are configured, as well as the redeployments through which these patterns are transformed* » (Collier, 2009 : 70).

Si ces deux notions mettent le travail cartographique au cœur de l'analyse, elles se distinguent justement, selon nous, par l'ambition interprétative davantage affichée dans l'analyse topologique, qui permet de dévoiler, entre autres, des « configurational principles » qui jouent sur l'agencement des éléments, et des propriétés de connectivité ces éléments. Ce débat a deux conséquences pour nous.

La première, c'est que dans notre approche de l'activité gestionnaire de la santé animale, il nous faut garder à l'esprit ce distingo entre dispositif « structure » (ou « naturalisé ») et Dispositif comme méthode qui nous permettrait d'interpréter la réalité. C'est bien une approche interprétative des

³⁶ « *Thus, I define Management setting as a situated and on-going arrangement of human practices, social rules and technical devices which results of the accomplishment of the will of a principal and which induces a specific involvement of a collective in the future* » (Barbier, 2007 : 20).

³⁷ « [...] le dispositif constitue donc à la fois un point d'entrée méthodologique pour l'étude des activités stratégiques et l'infrastructure, souvent négligée dans la littérature, grâce auxquelles les entreprises peuvent explorer de nouveaux espaces d'action stratégiques, condition de la construction de nouveaux potentiels éventuels » (Aggeri, 2008 : 8).

phénomènes observés, une approche en termes de « Dispositif », qui nous permettra, à un moment donné, de tracer, délimiter, des « dispositifs » opérationnels, mais, rappelons-le, toujours de manière incomplète. Nous distinguerons, par exemple, « l'évolution du dispositif » pour décrire les changements, tracés dans le temps, de positionnement d'un élément par rapport à un autre (ex : un nouvel acteur se voit attribué un rôle dans l'action), de la « dynamique du dispositif » qui renvoie à sa mise en œuvre en situation, à des éléments et des relations non tracées a priori, qui peuvent produire des effets amenant à une évolution du dispositif. L'analyse dispositionnelle doit donc nous permettre d'établir une cartographie des dispositifs (avec un « d » si l'on reprend la distinction typographique de Barbier), dont la dynamique est interprétée en termes de « Dispositif » (avec un « D »).

La seconde conséquence concerne cette réalité que nous allons interpréter. Que pourra-t-on finalement interpréter de cette analyse dispositionnelle ? C'est bien notre objet de recherche : la relation dynamique entre dispositifs et situations, vue comme la rencontre entre une perspective « descendante » et une perspective « ascendante » :

- « Descendante » car les dispositifs cadrent les situations de gestion : les acteurs, leurs outils, leurs connaissances, etc. produisent des formalisations des problèmes à gérer, sélectionnent les acteurs, les outils, etc., et ont donc des effets sur la situation.
- « Ascendante » car les situations de gestion, vues comme des « sites of problematization », recombinent les dispositifs, voire les inventent, par l'interaction entre les acteurs pris dans une dynamique de résolution de problèmes « pernicieux ».

Nous proposons de qualifier cette rencontre de perspectives comme une « dialectique entre situation et dispositif de gestion », en prenant le sens commun du terme « dialectique » : le triptyque « thèse – antithèse – synthèse ». Même si observer le monde au prisme de la notion de situation de gestion n'est pas antithétique d'une observation par la notion de dispositif, nous pouvons néanmoins considérer que les perspectives analytiques ascendantes et descendantes qu'elles suggèrent peuvent être mises en dialogue. La synthèse de cette dialectique sera formulée à travers certaines caractéristiques que nous avons commencées à esquisser sur les notions de situation de gestion (caractéristiques des problèmes pernicieux et l'activité des middle managers en situation, la distribution du jugement, les extensions de lieu, de temps,...) et de dispositif (les relations entre les éléments, leur hétérogénéité, les dissymétries et les dyschronies, les processus de subjectivations des acteurs,...). Mais il sera surtout question de formuler une production conceptuelle de cette synthèse dans le monde de la santé animale. Cette conception sera ce que nous proposerons d'appeler « Socio-pathosystème ».

4.5. Conclusion intermédiaire : cartographie ascendante des dispositifs de gestion

Bien que Michel Foucault n'ait pas fait de l'organisation son objet d'étude central, ses réflexions sur la *gouvernementalité* et les dispositifs ont largement irrigué les recherches en gestion (Hatchuel et al., 2005). La notion de dispositif renvoie à des débats autour du dispositif comme méthode (Barbier, 2007 ; Raffnsoe, 2008), comme approche interprétative (Dreyfus et Rabinow, 1984 ; Rabinow, 2003 ; Raffnsoe, 2008), ou même encore, comme approche « naturaliste » de structures socio-matérielles dont il s'agit d'analyser les effets sur les individus et les organisations, perspective courante dans la pensée gestionnaire (Moisdon, 1997 ; Lascoumes & LeGalès, 2004 ; Beuscart et Peerbaye, 2006 ; Aggeri & Labatut, 2014 ; Berkowitz, 2015). Chaque chercheur mobilisant la notion se doit d'en faire une lecture spécifique, d'en préciser les contours. Même la notion « d'agencement organisationnel » de Girin (1995), que l'on pourrait rapprocher d'une perspective « Dispositif » (Aggeri, 2017a), qui est pourtant très claire dans sa définition et ses propriétés méthodologiques, trouve ses limites dès lors que l'on dépasse un certain nombre de participants et qu'on adopte une perspective dynamique (Depeyre, 2009). Aggeri (2017a) regrette d'ailleurs que Jacques Girin n'ait pu discuter la notion du dispositif foucauldien à la lumière de ces notions de situation de gestion (Girin, 1990) et d'agencement organisationnel (Girin, 1995). Quant à l'approche instrumentale, même si les questions performativité des dispositifs tentent de lever le voile sur des dimensions de l'organisation qui échappent à la volonté de production de l'ordre organisationnel (Aggeri, 2017b), elle est dominée par des perspectives « descendantes » qui produisent donc le risque de passer à côté de certaines de ces dimensions de l'activité gestionnaire. Du fait d'une grande plasticité de la notion, et des débats autour des travaux de M. Foucault que nous serions bien en peine de trancher ici, nous avons donc dû poser les éléments conceptuels d'une analyse dispositionnelle qui doit nous permettre de tracer les évolutions de l'activité organisatrice et managériale en situation. Nous pouvons récapituler brièvement ces éléments :

- L'exercice cartographique (Deleuze, 1975 ; Raffnsoe, 2008) qui permet de tracer les éléments et leurs relations, dans un ensemble cohérent qui constitue le dispositif. Nous avons souligné l'hétérogénéité de ces éléments et de ces relations, en portant l'attention sur les effets de dissymétries et de dyschronies organisationnelles qu'elle génère potentiellement dans la dynamique de l'activité.
- La référence au projet stratégique (Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014) ou à l'intentionnalité de maîtrise (Barbier, 2007) : les dispositifs de gestion sont l'expression d'une intentionnalité de maîtrise d'un centre sur un corps social, ils sont l'expression de la production des managers

publics pour exercer cette maîtrise. Mais du fait de l'activité quotidienne de *strategizing* des managers, l'entrée par le projet stratégique est discutable.

- La référence aux processus de subjectivation dans la dynamique des dispositifs : les acteurs (dont les managers en charge de la mise en œuvre des plans de gestion) agissent et réagissent, et se constituent donc comme sujets opérant sur la dynamique des dispositifs. Les processus de subjectivation sont des expressions qui dévoilent l'inaccomplissement radical des dispositifs, de la rationalité gestionnaire (Hatchuel et Molet, 1986 ; Moisdon, 1997 ; Barbier, 1998).
- Le point de départ de l'exercice cartographique. En référence aux travaux de Collier (2009), nous avons proposé de considérer les situations de gestion comme des « sites of problematization » à partir desquels les dispositifs se recombinaient ou s'inventaient, sous l'effet de mécanismes et de forces qu'il s'agira de dévoiler (ce que Collier nomme, par exemple, « thinking »). C'est lorsque le dispositif « se frotte » à la situation de gestion que l'on peut en saisir la dynamique, notamment en suivant l'intense activité de cadrage qui génère potentiellement de nouveaux dispositifs (Dumez et Jeunemaitre, 2010). Sans pour autant oublier la dimension historique des dispositifs (Foucault, 1994 ; Dumez, 2009) : pour qu'une situation de gestion émerge, il faut qu'il y ait un dispositif, quelque part, qui « capte » le problème et donne une première forme à la situation de gestion.
- Enfin, nous avons posé un *distingo* entre une posture « naturaliste » et une posture « interprétativiste » des dispositifs. La cartographie issue de l'analyse dispositionnelle doit nous permettre d'identifier des ensembles cohérents d'éléments mis en réseaux, que nous nommerons « dispositifs ». L'interprétation se situe à la fois sur la différenciation de ces ensembles cohérents, mais également et surtout, sur leur dynamique.

En mobilisant la notion de situation de gestion, nous chercherons donc à construire notre objet de recherche de manière à s'émanciper, en partie, à la fois d'une approche foucauldienne « classique » à la manière de Villadsen (2019), à travers laquelle on pourrait étudier les agencements sanitaires au prisme d'un dispositif « biosécuritaire » qu'il s'agirait de révéler, mais également d'une approche gestionnaire de type « instrumentale » ou « agencement organisationnel » (Girin, 1995 ; Moisdon, 1997 ; Lascoumes & LeGalès, 2004 ; Aggeri & Labatut, 2014...), à travers laquelle on pourrait étudier l'effet des dispositifs sur les individus et les organisations (l'analyse de la performativité d'un discours de stratégie vaccinale par exemple). Nous proposons donc de construire une vision dynamique de ces agencements au prisme de la relation entre dispositif et situation de gestion.

5. Conclusion du chapitre : la dialectique dynamique entre situation et dispositif de gestion comme objet de recherche

Les problèmes de gestion des pathogènes infectieux dans le domaine de la santé animale, peuvent donc, à la lumière de ce que nous avons décrit dans notre Chapitre 1, être qualifié de « pernicieux ». Provoquant des crises au point de déclencher des tentatives de réforme profonde de la gouvernance du sanitaire (la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire), les situations de gestion d'épizooties présentent des caractéristiques hautement « pernicieuses » : à la fois en ce qui concerne le « système pathogène » (le comportement du pathogène, de ses hôtes dans l'environnement), mais également en ce qui concerne la dynamique générale de gestion (coordination des acteurs, légitimité et stocks gestion des stocks de vaccin...). Les managers, et particulièrement les middle managers, aux prises avec ces situations de gestion pernicieuses, déploient une intense activité de *sensemaking*, de *strategizing* et d'*organizing*. Mais même si nous nous positionnons donc dans une perspective plutôt processuelle dans l'analyse de l'activité organisatrice et managériale, nous avons gardé à l'esprit que cette activité reste prise dans des structures de pouvoir (qui peuvent être déstabilisées lors d'une crise sanitaire, comme nous l'avons décrit dans le Chapitre 1). Les éléments de débats que nous avons présentés sur les notions de *sensemaking*, *strategizing* et *organizing* (relation entre « micro » et « macro », lieux, temporalités,...), mais également et surtout le distingo que nous opérons entre les pratiques des managers et les pratiques des acteurs dans le milieu, ont permis d'introduire la nécessité d'un cadre théorique permettant de rendre compte, de manière dynamique et située, de l'articulation entre une complexité de problèmes (dont chacun porte une complexité de sens), et une complexité de création/mobilisation de solutions organisationnelles et managériales dont la mécanique dépend, entre autres, des relations qui se nouent, se consolident ou se détruisent au sein d'un système d'acteurs mû par l'énaction d'une intentionnalité de maîtrise de la situation, donc d'un pouvoir. En effet, les pratiques des gestionnaires de la santé animale cherchent à maîtriser la situation épizootique via la maîtrise des pratiques des acteurs dans le milieu (éleveurs, chasseurs, vétérinaires,...), par le recours à des techniques de gouvernement.

On s'inscrit donc pleinement dans le champ de l'activité organisatrice et managériale située. La notion de situation de gestion de Jacques Girin, enrichie de travaux ultérieurs mobilisant les perspectives interactionnistes et pragmatistes, paraît particulièrement heuristique pour bâtir une partie du cadre théorique, et ce malgré certaines difficultés théoriques et empiriques qu'elle peut poser pour l'analyse

de situations complexes. Ces difficultés montrent qu'il est impossible de construire une vision totalisante des situations de gestion : ces situations ne se révèlent qu'à travers les « prises » que les acteurs construisent ou mobilisent pour les résoudre. Elles ne peuvent exister donc, aux yeux du chercheur, que par le fait que ces acteurs, et tous les éléments qui contribuent à formaliser la situation et à la faire évoluer (des méthodes de calcul, des textes de loi,...) s'agencent de manière plus ou moins cohérente dans des dispositifs. La notion que nous empruntons donc à Michel Foucault, à la lecture que nous faisons de certains travaux récents mais également certains travaux fondateurs comme ceux de Deleuze, nous amène à considérer l'analyse dispositionnelle comme une approche permettant de tracer ces agencements hétérogènes qui se forment et se déforment au cours du déroulement d'une situation. Nous proposons de cartographier cette dynamique dans une perspective à la fois « descendante » (« perspective dispositif ») et « ascendante » (« perspective situation de gestion ») et de la caractériser à la lumière des propriétés de ces deux notions. Nous avons proposé de qualifier notre objet de recherche comme « une dialectique entre situation et dispositif de gestion ». La caractérisation de cette dialectique, donc doit nous permettre de produire une interprétation de sa dynamique (les mécanismes et les moteurs à l'œuvre), à partir de laquelle on pourra extraire une production conceptuelle appliquée au domaine de la santé animale.

Notre question de recherche peut donc être formulée ainsi :

Comment caractériser la dynamique de la dialectique entre situation et dispositifs de gestion et en extraire un objet de connaissance actionnable pour la gestion de la santé animale ?

CHAPITRE 3. CADRE OPERATIONNEL DE LA RECHERCHE

« We need research to support the society, to understand how to live with the pathogen, to have farmers grow other crops in containment areas. »

Extrait d'un discours conclusif du Congrès sur la *Xylella fastidiosa*, Ajaccio, 31 octobre, 2010.

“L'espoir est une vertu d'esclave.”

Emil Cioran, Précis de décomposition.

1. Introduction

L'objet de ce chapitre est de rendre compte du cadre opérationnel de ces travaux de recherche, à travers une présentation des méthodes, des terrains et du projet principal qui a supporté l'ensemble de ces travaux.

Les travaux rassemblés dans cette thèse présentent une diversité d'approches, quantitatives et qualitative, sur une diversité d'objets : des enquêtes semi-directives classiques aux ateliers de groupes, en passant par des prélèvements de tissus et l'observation participante pour les approches de collecte de données ; des méthodes d'analyse thématique, sociogrammes, diagrammes spatio-temporels, « arbres à problèmes », et *narratives* pour l'analyse de ces données. L'objet de notre recherche étant l'étude de la dynamique des agencements gestionnaires, l'ensemble des travaux que nous avons rassemblés peut être considéré comme une étude de cas multiple (Yin, 2003) à visée compréhensive. Ainsi, l'objet de la première section de ce chapitre est de rendre compte de la construction de cette vision intégrative d'une recherche sur la mise en gestion de la santé animale, par la mise en cohérence de cette diversité d'approches. Si chacune de ces approches est focalisée sur une problématique spécifique, nous avons choisi de qualifier cet ensemble cohérent d'investigation de « recherche-intervention combinatoire » (2.).

La seconde section est dédiée à la présentation du terrain de recherche. L'ensemble des travaux ont été conduits en Corse, territoire dont certaines caractéristiques sont particulièrement intéressantes pour le développement de ce type d'approche : insularité, mosaïque paysagère et agricole, dynamique de développement de systèmes d'élevage extensifs valorisant des produits à haute valeur ajoutée, interaction entre les animaux d'élevage et la faune sauvage (liens épidémiologiques entre ces compartiments) et enfin, une expérience particulière de la gouvernance publique au sein de la France Métropolitaine. Comme de nombreux territoires d'élevage, la Corse fait ou a fait face à plusieurs situations d'épizooties. Nous présentons les situations que nous avons étudiées : problématique de partage du virus de l'hépatite E (HEV) entre élevages et faune sauvage, crise de la fièvre catarrhale ovine de 2013 (FCO), la mise en œuvre d'une stratégie visant à dynamiser la gestion de la tuberculose bovine (BTB) et enfin, la maladie d'Aujeszky (MA), virus endémique qui a tenu en échec toutes les stratégies de gestion, et qui fit l'objet de notre démarche de recherche intervention. En présentant ainsi quelques caractéristiques du territoire et des situations sanitaires que nous avons étudiées, nous cherchons ainsi à poser, de manière panoptique et synthétique, les principaux éléments de contexte sur et dans lesquels nous avons mis en œuvre ces recherches (3.).

La troisième section est une courte présentation du projet PACMAN (Pathosystem Coordination, Management of animal & human Networks), et de son architecture opérationnelle. Nous décrivons comment le projet a mobilisé une équipe pluridisciplinaire autour d'un objet heuristique, le Pathosystème, pour construire une démarche de recherche intégrative de l'analyse des pratiques des acteurs aux ateliers de co-conception de dispositifs de gestion, en passant par l'analyse longitudinale et l'analyse rétrospective de situations sanitaires (4.).

Nous concluons le chapitre par un rappel de ces différents éléments, ainsi que par une courte réflexion sur le statut du « terrain Corse » dans cette recherche. Discutant des « spécificités » de ce territoire, nous argumentons de leurs effets « grossissants » sur l'observabilité des phénomènes observés, plutôt que sur la considération d'un « particularisme Corse » (5.).

2. Méthodes : Recherche-intervention combinatoire et intégrative

A la lecture des travaux sur lesquels repose cette thèse, il peut paraître difficile de dégager une cohérence dans les modalités de production connaissances, tant elles mobilisent des cadres conceptuels et des méthodes variés. L'objet de cette section est de construire cette posture générale, en affirmant une construction cohérente visant la compréhension d'un phénomène gestionnaire complexe, impliquant de l'humain et du non-humain. Cette démarche compréhensive générale, nous la qualifions de recherche-intervention combinatoire et intégrative, constituées d'approches quantitatives et qualitatives, en épidémiologie, d'étude de pratiques des acteurs, d'études de cas, d'ateliers participatifs. L'ensemble de ces approches contribue à la compréhension globale du phénomène. Nous proposons alors de regrouper la présentation de nos approches au travers de deux types de démarches : les études de cas (2.1.) et la recherche-intervention (2.2.).

2.1. Démarche compréhensive et études de cas

Pour Dumez (2011a), une démarche compréhensive « *cherche à comprendre comment les acteurs pensent, parlent et agissent, et elle le fait en rapport avec un contexte ou une situation* » (p48). Cet auteur déconstruit l'opposition entre recherche qualitative et quantitative, les deux étant complémentaires dans la compréhension d'un phénomène (Dumez 2011 ; 2013). Il évoque par exemple le rôle des approches narratives pour comprendre les anomalies dans le pouvoir explicatif des variables dans les approches quantitatives, et souligne particulièrement l'intérêt des approches qualitatives pour positionner l'analyse dans une « logique de situation » : le « pourquoi » et le

« comment » de l'action. Dumez distingue plusieurs types de résultats des démarches compréhensives : des mécanismes, des typologies, des concepts revisités ou inédits. Ces trois types de résultats, rassemblés dans les travaux de cette thèse (cf. section 3. et Chapitre 4), ont été produits au travers d'une combinaison de types d'études de cas tels que définis par Yin (2003). Par exemple, l'étude des pratiques des éleveurs et des chasseurs pour comprendre l'interaction entre porcs et sangliers correspond à un type d'étude de cas, le cas unique avec plusieurs unités d'analyse (*embedded, single case design*). L'analyse comparée de dispositifs et situations de gestion sanitaire est une étude de cas multiple, correspondant au type de cas multiple avec plusieurs unités d'analyse (*embedded, multiple case design*). L'analyse rétrospective de notre démarche de recherche-intervention correspond au type cas unique avec une seule unité d'analyse (*holistic, single case design*). Les deux premiers types d'études de cas sont exposés dans cette section (2.1.1. et 2.1.2.), le troisième fait l'objet d'une section spécifique, en raison du regroupement des méthodes déployées dans la thèse sous une posture globale de recherche-intervention (2.2.).

2.1.1. Approches compréhensives pour l'épidémiologie

Comme nous l'avons présenté dans le Chapitre 1, les approches épidémiologiques mettent en évidence un lien de causalité entre un risque (le risque d'infection) et des facteurs de risques. L'interaction faune sauvage – faune domestique est un facteur de risque (pour l'un ou l'autre des compartiments) parmi d'autres (présence de pathogène, caractères génétiques, etc.). Le cas d'étude était alors l'interaction entre les sangliers et les porcs d'élevage en Corse. Nous avons mobilisé des approches « classiques » en épidémiologie, articulées avec des approches compréhensives d'un facteur de risque particulier, l'interaction entre les animaux sauvages et domestiques. Il s'agissait de comprendre les pratiques qui influent sur l'augmentation ou la réduction de l'importance de ce facteur, mise en relation avec des données épidémiologiques quantitatives. Ces travaux, rassemblant trois publications (Relun et al., 2015 [#1] ; Jori et al., 2017 [#2] ; Charrier et al., 2018 [#3]) et plusieurs communications, ont été réalisés en étroite collaboration avec des chercheurs en épidémiologie (Cirad, ONCFS) et en zootechnie (INRAE).

Concernant l'analyse de pratiques, peu de littérature est consacrée aux élevages porcins plein air extensifs tels que ceux que l'on rencontre en Corse. La démarche que nous avons déployée se voulait inductive, dans une perspective de faire émerger des pratiques et des représentations et des mécanismes non documentés (et non de tester les pratiques connues dans d'autres formes d'élevage). Les méthodes déployées pour la collecte de données étaient principalement constituées d'entretiens semi-structurés (Romelaer, 2005) auprès d'éleveurs et de chasseurs. Les entretiens portaient sur la caractérisation des systèmes de production (les pratiques d'élevage, de transformation, de commercialisation) et des activités de chasse (fréquence, composition des

équipes), et sur l'observation des différents types d'interaction entre les animaux (interaction sexuelle, « groin à groin »,...). Un focus était réalisé sur la mise en évidence de pratiques spécifiques de gestion de l'interaction (castration des animaux, tirs de défense,...). Les données étaient codées selon une approche thématique (Miles et Huberman, 2003) extraites au fur et à mesure de l'analyse des discours des répondants (saisonnalité de l'interaction, modalités d'alimentation des animaux sur les parcours...). L'analyse des données visaient à mettre en évidence des types de pratiques (typologie « manuelle » ou par analyse en composante principale), et d'en comprendre la variabilité au sein d'un échantillon relativement large (jusqu'à 85 éleveurs enquêtés dans Relun et al., 2015 [#1] par exemple).

La dimension géographique de l'interaction (selon la distribution spatiale des pratiques des acteurs), et sa relation avec la dynamique des pathogènes est particulièrement abordée dans Charrier et al. (2018 [#3]). L'unité d'analyse est alors la zone de battue (i.e. espace organisé par une équipe de chasse), caractérisée à la fois par des pratiques de chasse et d'élevage, mais également par le taux de séroprévalence de deux pathogènes, le virus de l'hépatite E et le virus de la maladie d'Aujeszky (données issues de prélèvements de sérums de sangliers chassés, et de porcs dans les élevages). L'analyse des données a été réalisée par la mise au point de modèles de corrélations simples.

Ces travaux rassemblent donc des approches à la fois inductives, visant à éclairer des mécanismes et établir des typologies permettant de rendre compte d'un phénomène (l'interaction porcs-sangliers), et des approches permettant d'objectiver ce phénomène en termes de facteur de risque. Si cette dernière construit un sens à la pratique des acteurs (un sens par rapport au paradigme de la gestion du risque), elle est complétée dans notre approche par une production de sens différente, liée à la compréhension du « contexte » de production ou de l'activité de chasse, qui n'est plus pour nous un « contexte », mais un cadre d'interprétation du phénomène³⁸.

2.1.2. Etudes longitudinales de dispositifs et situations de gestion

Les situations sanitaires étudiées dans cette thèse sont très différentes, du fait des caractéristiques des pathogènes, des élevages et de leurs configurations, des acteurs concernées. Comme nous l'avons relevé dans le Chapitre 2, Journé (2010) argumente en faveur d'un repositionnement de la situation de gestion au cœur des études de cas, et en propose des postures d'observation et d'analyse empirique. Si en effet nos situations sanitaires sont singulières, elles sont cependant comparables sur le phénomène gestionnaire, sur la pratique des dispositifs (« practicing » de Barbier, 2007) en situation. Ce sont d'ailleurs les mêmes organisations publiques (DGAL, DRAAF,...), d'éleveurs (GDS) ou

³⁸ Nous pouvons ici narrer une courte anecdote : en 2016, nous avons proposé le recrutement d'un ingénieur de recherche titulaire pour le LRDE. Nous avons intitulé le poste : « épidémiologie compréhensive ». Les rapporteurs du profil ont passablement critiqué cette proposition, argumentant que l'épidémiologie s'était déjà saisie des postures compréhensives. Dans cette thèse, nous nuançons fortement cet argument (cf. Chapitre 1).

vétérinaires qui se retrouvent au cœur de ces situations. C'est dans ce sens que l'on considère les travaux de cette thèse comme une étude de cas multiples. Si chacun des cas peut indépendamment produire des éléments de théorisation intermédiaire, la comparaison entre les cas permet de consolider les mécanismes construits par l'approche, les clefs de typologie ou les typologies elles-mêmes, voire la construction de nouveaux concepts.

Dans le même sens, Eisenhardt (1989) décrit la complémentarité entre les analyses au sein d'un cas (*within-case data analysis*) et les analyses transversales ou comparatives entre les cas (*cross-case patterns*). Aussi, alors que notre objet de recherche est la dynamique des agencements gestionnaires, il serait possible de mettre en évidence les mécanismes de cette dynamique à partir d'un seul cas, comme celui de la crise FCO (cf. Charrier et Ducrot, 2018). L'approche comparative nous a permis de consolider les patterns d'un cas à l'autre, ainsi que d'en faire progressivement émerger de nouveaux (cf. Charrier et al., 2020 [#7] ou Chapitre 4. pour une synthèse). Notre analyse s'est inspirée des écrits de Yin (2003), Eisenhardt (1989) et Dumez (2013) sur les études de cas. Ces auteurs décrivent le processus itératif dans les études de cas, les allers-retours entre les constructions théoriques intermédiaires et les différentes sources de données : des entretiens semi-structurés et questionnaires, à l'observation participante et à l'analyse de documents divers produits par les acteurs de la situation (comptes-rendus de réunions, rapports techniques, modes d'emploi,...). Dumez insiste sur la construction de templates (Dumez, 2008 ; 2013 ; Dumez et Rigaud, 2008), comme une étape fondamentale du traitement du matériau (notamment lorsque les sources et les types de données sont très diverses), pour constituer des séries de données préparatoires à l'analyse. Une seconde fonction de ces templates, pour Dumez et Rigaud (2008), est de permettre « d'embrasser d'un coup d'œil » l'ensemble des données. Un exemple de template temporel est présenté en figure 10.

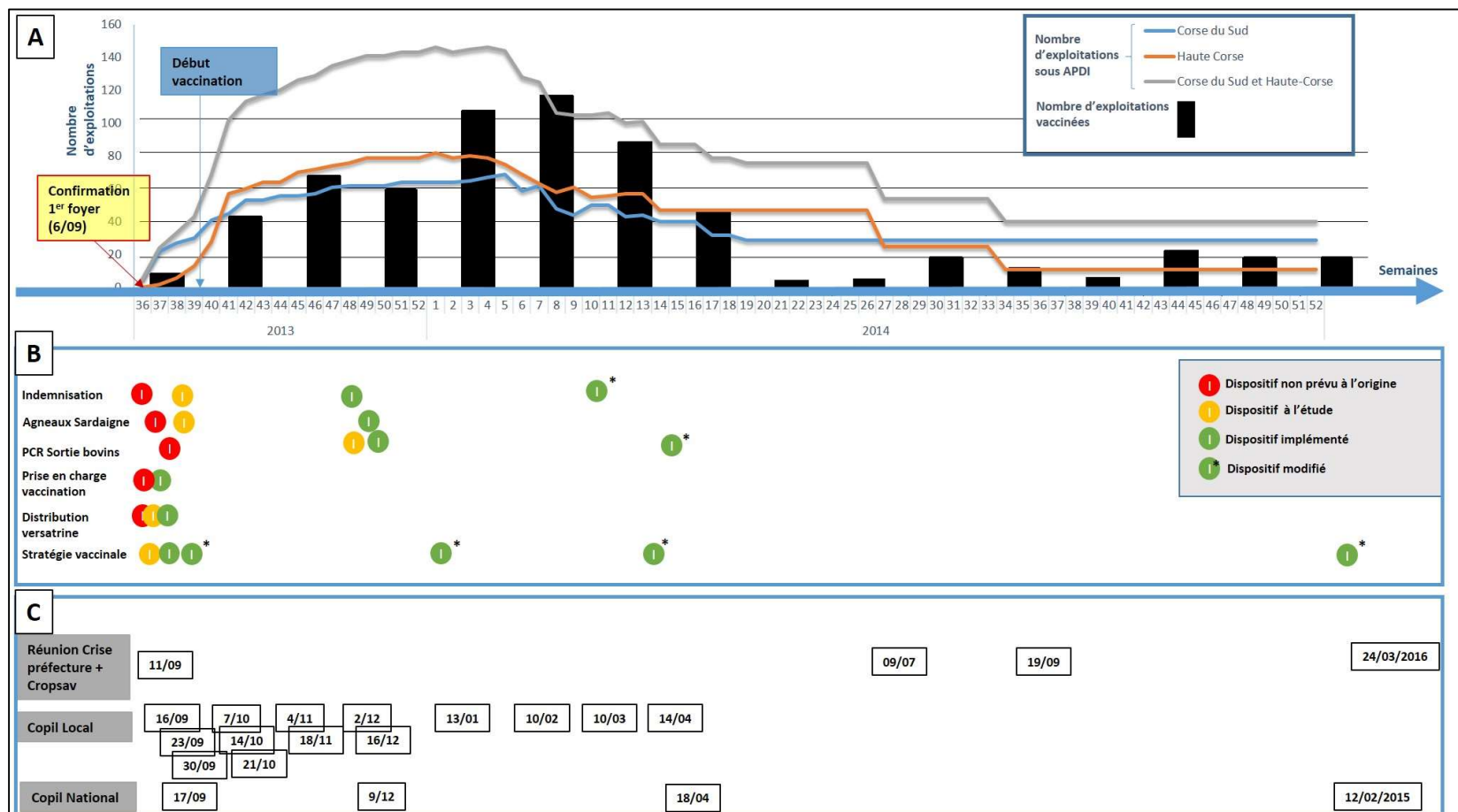


Figure 10: Exemple de template temporel sur la situation FCO. A = Evolution du nombre d'exploitations touchées (APDI) et vaccinées ; B= Moments de mise en place des différents dispositifs (NB : tous les dispositifs ne sont pas représentés) ; C = dates de tenue des différentes rencontres entre les autorités sanitaires publiques et les acteurs (Source : Charrier et al., 2021 [#7])

Une caractéristique forte des travaux mobilisant ces approches est leur caractère « embarqué » dans des situations de gestion en cours de développement. En effet, l'observation participante (Diaz, 2005) a été une méthode que nous avons particulièrement mobilisée, en prenant part à plusieurs arènes de coordination des acteurs participants à une situation de gestion : CROPSAV et CNOPSAV (cf. Chapitre 1), comités de pilotage régionaux mis en œuvre dans différents plans d'action (FCO, tuberculose bovine), conseils d'administration (l'INRA étant membre du CA de la FRGDS par exemple), réunions techniques (comme le bilan du plan expérimental Aujeszy à l'automne 2014), ou réunions d'informations diverses (tuberculose bovine, trichine,...). L'accès à ces arènes fut variable, dépendant de postures institutionnelles³⁹, mais également de l'ancrage historique important de l'INRAE dans le paysage agricole Corse. Ces arènes étaient des supports de recueils de discours d'une diversité d'acteurs pris dans les situations, assurant un moment d'observation indépendant de la relation « chercheur-répondant » qui constitue de potentielles difficultés dans les travaux reposant sur des enquêtes (différences potentielles entre le discours d'un répondant à un entretien, et un discours de ce même répondant dans une de ces arènes). Notons également l'importance des discussions à la marge, ou informelles, qui se tenaient autour de ces moments formels, comme par exemple, les discussions dans le hall de la préfecture d'Ajaccio ou un repas au restaurant après un CROPSAV (accès à des commentaires « à chaud » sur la situation et le dispositif de gestion). L'observation participante était complétée par une série d'entretiens semi-structurés d'une diversité d'acteurs (DGAL, DRAAF, DDCSPP, vétérinaires, éleveurs, GDS,...) ainsi que l'étude d'une diversité de documents (comptes-rendus de CROPSAV, de comité de pilotage, journaux,...).

Enfin, notre approche est marquée par le fait qu'il s'agissait d'une analyse longitudinale (Pettigrew, 1990 ; Forgues et Vandangeon-Derumez, 2007). La question de la temporalité est un enjeu scientifique que nous avons souligné dans le Chapitre 2, que ce soit sur la notion de situation de gestion (Dumez, 2008 ; Raulet-Croset et al., 2020) ou sur la notion de dispositif de gestion (Barbier, 2006). Etant donné notre objet de recherche (et notre ancrage dans les situations), l'analyse longitudinale est apparue particulièrement pertinente pour tracer non seulement l'évolution des dispositifs et des situations gestion (ex : apparition d'un nouvel acteur ou d'un nouveau problème entre un temps t1 et un temps t2), mais également les mécanismes de la dynamique d'agencement (ex : discours d'un acteur qui se répète, mettant en tension une problématique). Nous avons alors produit une analyse synchronique et diachronique (Le Moigne, 1994 ; Giroux et Marroquin, 2005) de « moments de gestion » (discours, apparition d'un problème, mise en place d'une mesure,...) et de construction de la stratégie collective (Yami, 2006). Par exemple, l'émergence de problèmes de pharmacovigilance sur les vaccins FCO

³⁹ INRAE en Corse n'étant pas un acteur chargé de missions spécifiques sur la surveillance ou la gestion de la santé animale, il était nécessaire d'obtenir les autorisations d'assister à ces arènes.

destinés aux caprins, remontés par les éleveurs et vétérinaires en comité de pilotage, a provoqué quelques temps après l'arrêt du dispositif vaccinal sur les caprins (décidé par la DGAL). La stratégie d'éradication de la FCO ne reposait alors plus sur la vaccination du secteur caprin. Notons ici que l'intervalle de temps entre les moments de collecte de données variait d'une situation à l'autre. Par exemple, alors que la situation FCO présentait des moments d'observation resserrés dans le temps (situations d'urgence, le comité de pilotage se tenait à rythme bimensuel dans les premiers mois), le comité de pilotage de la tuberculose bovine ne se tenait qu'une fois par an. Ainsi, l'observation participante et longitudinale a permis d'établir des éléments de narration (Dumez, 2016) de la situation de gestion, des temps forts, des séquences d'action et de décision, des points de retournement et d'inflexion de la stratégie. Ces différents moments furent identifiés et codés selon les principes d'une analyse thématique (ex : vaccination, problématique économique, expression de résistance d'un acteur,...).

2.2. Recherche-intervention et analyse rétrospective

Nous n'allons pas chercher dans cette section à présenter une théorie de la recherche-intervention, mais plutôt à en présenter certains éléments qui nous paraissent importants pour expliciter notre posture. Il s'agit en effet de préciser que notre démarche avait pour objet de comprendre la dynamique des dispositifs de gestion sanitaires, conçus par l'administration publique puisque relevant d'un domaine régalién, et de proposer de nouvelles pistes pour la conception de tels dispositifs. C'est pourquoi nous proposons tout d'abord un rapide passage par les questions de conception des politiques publiques (2.2.1.), avant de dégager certaines propriétés des démarches de recherche-intervention dans le champ de la gestion (2.2.2.). Puis nous précisons certains éléments de contexte spécifique à notre démarche de recherche-intervention, qui nous paraissent importants à signaler, avant de détailler la façon dont nous avons procédé, tant pour la collecte de données que pour la formalisation et l'analyse du matériau (2.2.3.).

2.2.1. Une recherche-intervention pour la conception de l'action publique régaliénne

Il nous paraît intéressant de mettre l'accent ici sur le rôle des travaux de type « recherche-intervention » dans la conception des dispositifs publics de gestion. Car en effet, rappelons que notre recherche-intervention s'est déroulée alors que la gouvernance sanitaire est en pleine transition (cf. Chapitre 1 sur la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire), et précisons d'ores et déjà qu'elle concernait une situation liée à un pathogène classé comme un danger sanitaire de catégorie I (virus Aujeszký), c'est-à-dire dont la gestion dépend du régime de police sanitaire, et donc de l'administration publique.

Dans leur revue de littérature, Pluchinotta et al. (2019) reviennent sur l'évolution des travaux sur les processus de conception des politiques publiques (Figure 11). Selon ces auteurs, l'étude approfondie

de ces processus s'accroît particulièrement à partir des années 1990, alors que dans les années 1970, l'évaluation des instruments des politiques publiques (taxes, subventions,...) était l'objet de recherche dominant auquel se consacrent administrateurs et chercheurs. Stirling (2008) par exemple, en positionnant une focale d'analyse sur les relations de pouvoirs dans l'évaluation et la construction des choix de politique industrielle au Royaume-Uni, distingue des moments alternatifs entre des séquences « d'ouverture » ou « *opening-up* » (exploration participative de nouvelles voies) et des séquences de « fermeture » ou « *closing-down* » (approche instrumentale d'évaluation des choix) dans la construction des politiques publiques. Pour Howlett (2014), l'émergence et le succès du concept de « gouvernance » à la fin des années 1990 (« *governance turn* »), et l'orientation dichotomique structurale de type « marché vs Etat » ou « hiérarchie vs réseau », ont considérablement contribué à appauvrir le domaine de recherche sur le design de l'action publique. Cet auteur argumente en faveur d'un dépassement de ces paradigmes, incitant chercheurs, administrateurs et citoyens à travailler à l'élargissement des alternatives d'action publique.

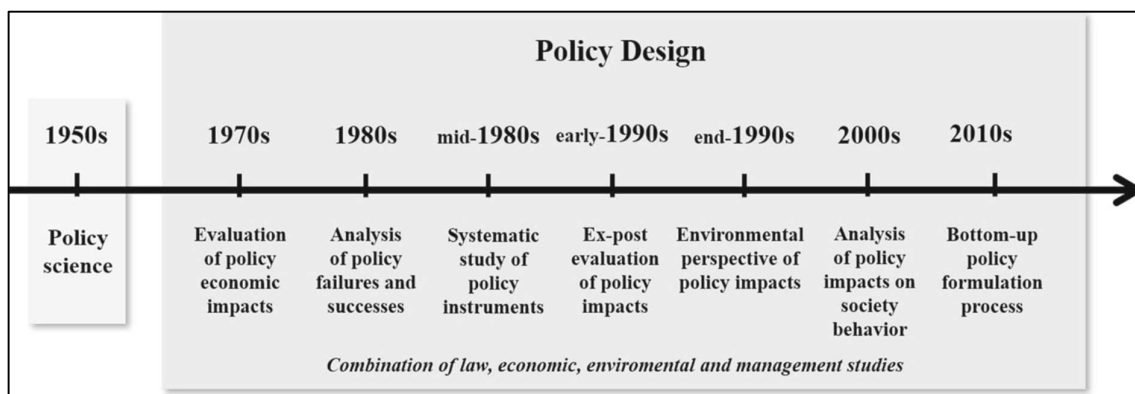


Figure 11: Evolution du champ de la conception des politiques publiques dans la littérature (d'après Pluchinotta, 2019)

En France, des travaux de recherche-intervention ont particulièrement été mis en œuvre lors de l'émergence de problèmes « pernicieux » environnementaux (Lemery et al., 1997 ; 1998 ; Mermet et al., 2005). Notons également l'émergence, dans les années 1990, de ce type d'approche sur les questions de politique de développement agricole, portées par les chercheurs du Département SAD (Sciences pour l'Action et le Développement) de l'INRA (Calavas et Roser, 1997 ; Albaladejo et Casabianca, 1997). Au Centre de Gestion Scientifique, les politiques de santé publique ont particulièrement fait l'objet d'approches en recherche-intervention, notamment dans une perspective évaluative (Moisdon, 2010 ; Baly, 2019). Dans ces approches, la recherche-intervention permet de remonter aux fondements des logiques de gouvernementalité, dans une visée transformatrice pour les acteurs, que ce soit dans le domaine stratégique ou de la conception des instruments qui

coordonne l'ensemble de l'organisation. Pour Amblard et al. (2018), les approches de ce type permettent plus largement d'aborder les trois questionnements structurant les travaux sur l'action collective dans les territoires : « *Comment permettre l'émergence et le développement de l' [Action collective] ? Comment assurer l'adhésion des parties-prenantes et légitimer le rôle des acteurs contribuant de façon significative à celle-ci ? Comment accompagner, prévoir, penser les effets de l'action sur les territoires ?* » (Amblard et al., 2018 : 240). Ces auteurs soulignent l'importance de ce qu'ils appellent « *les facteurs liés aux contextes socio-économiques et politiques* », car ils influent particulièrement sur les conditions d'émergence d'une action collective. Ces facteurs sont particulièrement prégnants et objets même de notre analyse étant donné que les cadres de l'action publique sont au cœur du double mouvement épistémique (One Health) et politique (One Health et Nouvelle Gouvernance du Sanitaire) que nous avons décrit dans le Chapitre 1. Notre démarche de recherche-intervention se situe donc au cœur de relations de pouvoir instituées, et en cours d'institutionnalisation (la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire étant en cours de mise en œuvre), entre les différents acteurs du sanitaire. Cela renvoie aux questions de légitimités posées dans la démarche, à la prise en compte des asymétries de pouvoir entre les participants, ainsi qu'aux considérations éthiques et méthodologiques posées par la mise en place d'un tel dispositif de recherche, qui ne peut être considéré comme neutre (Barnaud, 2013).

Notons enfin qu'un danger fut alors clairement identifié par l'équipe de recherche, celui identifié par David (2000) lorsqu'il définit l'approche de la recherche-intervention : de « tomber » soit du côté de « l'action science » (contextualisation du changement et absence de formalisation du changement) soit du côté de la « conception en chambre » (formalisation du changement mais absence de contextualisation du changement). L'ancrage territorial historique de l'équipe de recherche du LRDE⁴⁰ (et notamment les activités passées de recherche-action en partenariat avec les éleveurs et les organismes de développement), a alors joué un rôle majeur dans la légitimation de la démarche, et la gestion de ces asymétries de pouvoir.

2.2.2. Propriétés et principes d'une recherche-intervention en gestion

Il existe une diversité de formes d'intervention et de modalités de production de connaissances en gestion. D'après la classification opérée par Perez (2008), notre démarche peut être qualifiée de « conceptive ». Etroitement liée à une pratique d'introspection organisationnelle (engagement des chercheurs-intervenants et des acteurs de l'organisation dans une action réflexive), « *elle consiste à créer des études de cas ou des outils de gestion spécifiques afin de favoriser la capacité réflexive des acteurs de terrain [...] la conception d'outils de gestion ad hoc, constitue un moyen privilégié de*

⁴⁰ Laboratoire de Recherche sur le Développement de l'Élevage : Unité propre de recherche de INRAE (ex-INRA), localisée à Corte, créée en 1979, dont nous sommes agent depuis 2012.

développement de la pratique d'investigation réflexive » (Perez, 2008 : 109). L'investigation réflexive est une forme de modélisation des actes de gestion qui permet de produire une distanciation réflexive des acteurs, de tracer les éléments empiriques à mettre en perspectives avec les constructions théoriques, et d'initier un processus de changement.

Concernant les propriétés d'une démarche de recherche intervention, considérons, premièrement, qu'une approche de ce type permet de rendre compte de l'invention d'une situation de gestion, notamment dans des contextes inter-organisationnels, à travers la compréhension de l'invention du gérable et l'intervention auprès des inventeurs (Barbier, 1998). Deuxièmement, elle est particulièrement utile pour traiter de l'articulation des modèles de management avec la construction dynamique des situations de gestion (Aggeri et Segrestin, 2002), notamment lorsqu'elles sont marquées d'incertitudes, comme les situations sanitaires. Troisièmement, l'interaction des chercheurs avec les composantes de l'organisation (ici l'inter-organisation), supposent que ceux-ci entrent en dialogue avec les acteurs, leurs visions et projets (qui varient en fonction de cette interaction), autour des dispositifs et des outils de gestion (Moison, 2010) et donc par extension, autour des logiques d'action et de la philosophie gestionnaire des services de l'Etat. Quatrièmement, en ouvrant des espaces de mise en discutabilité « pilotée », elle permet de dépasser les problèmes qui ne remettent pas en cause les cadres cognitifs établis pour ouvrir les « boîtes noires » et mettre en évidence les mécanismes méconnus, comprendre les logiques à l'œuvre et les questionner (Barthe, 2002 ; Aggeri, 2016). Aussi, dans le cas de situation très contraintes, comme le cas de la gestion d'une maladie réglementée, la recherche-intervention, pilotée par la recherche publique (sous condition d'identification des asymétries de pouvoir et de dispositions éthiques), apparaît disposer d'une légitimité pour ouvrir ces « boîtes noires » et produire une analyse non pas totalisante, mais intégrative des différentes problématiques de gestion (Nikitin, 2006), de leurs cadres d'interprétation (Girin, 2000), et des processus de cadrage en situation de gestion (Journé et Raulet-Croset, 2008 ; Aggeri, 2016). Elle est en ce sens une approche empirique et théorique d'un certain paradigme de dévoilement et de compréhension des phénomènes, de type « changer pour connaître » (Hatchuel, 2000 ; Giroux et Marroquin, 2005). Enfin, elle permet la mise en œuvre conjointe d'un processus d'accompagnement du changement en produisant un éclairage critique (mais également en proposant des formalisations concrètes de l'action), et d'un processus de production de connaissances en gestion.

Enfin, dans sa conceptualisation de la démarche de recherche-intervention, David (2000) établit cinq principes, qui ont inspiré la mise en œuvre de notre démarche sur la maladie d'Aujeszký (Charrier et al., 2018 [#10] ; Charrier et al., 2020 [#13]) :

- Le principe de rationalité accrue. Ce principe renvoie à une forme de rejet de la recherche d'une rationalité universelle, en considérant la construction d'une rationalisation de l'action de gestion à l'échelle de la situation et des acteurs pris dans cette situation. Il renvoie à la notion de « mythe rationnel » (Hatchuel et Molet, 1986), comme construction mobilisatrice des acteurs, forcément utopique en raison de notre rationalité limitée. Entre la rationalité épidémiologique et administrative des dispositifs de gestion sanitaire et les rationalités des acteurs pris dans leurs systèmes de production, un processus de rationalisation collective de l'action de gestion est clairement en jeu dans notre démarche conceptive. Nous verrons particulièrement bien cette construction autour d'une rationalisation micro-régionale du dispositif Aujeszky.
- Le principe d'inachèvement. Ce principe permet de considérer que le chemin et le résultat d'une recherche-intervention ne sont pas connus à l'avance. Les débats sur l'objectif poursuivi par le futur dispositif Aujeszky (éradication de la maladie, contrôle partiel, ou « laisser faire ») illustreront ce principe dans notre démarche.
- Le principe de scientificité. Ce principe marque la nécessité d'une posture critique vis-à-vis des éléments de connaissances produits au cours de la démarche. La mise en débat de connaissances génériques ou d'éléments techniques, comme la durée de l'immunité conférée par la vaccination (entre les discours des acteurs et les connaissances scientifiques), ou l'analyse rétrospective de la reformulation de la situation de gestion (à la lumière des éléments apportés par Journé et Raulet-Croset, 2008, par exemple), illustrent le respect de ce principe dans notre démarche. « L'injection » de résultats issus d'autres travaux du projet marque également la nécessité de mettre en débat tant les résultats issus de protocoles scientifiques « classiques », que les savoirs locaux mis en évidence par les ateliers.
- Le principe d'isonomie. Ce principe, garantit une forme d'exercice démocratique : chaque acteur peut s'exprimer, et avoir accès aux clés de compréhension des discours. Ce principe a fortement guidé la réalisation concrète des ateliers collectifs (principes d'animation par les chercheurs et d'explicitation des contenus).
- Le principe des deux niveaux d'interaction. Ce principe énonce l'articulation entre le niveau d'intervention et le niveau de production de connaissances. L'émergence de l'échelle micro-régionale comme échelle d'intervention du futur dispositif Aujeszky est par exemple confrontée à la littérature sur la dimension territoriale des situations de gestion (Raulet-Croset, 2008) avant d'être proposé comme élément de cadrage pour la suite de l'intervention (au cours des ateliers de conception postérieurs).

La démarche de recherche-intervention permet donc d'adresser la question du lien entre la recomposition des modalités de gestion d'un problème public complexe aux contours incertains, mêlant acteurs humains et non humains (virus, animaux), et les processus de réinvention de la situation de gestion et de ses effets structurant sur les logiques d'action. Tout en ouvrant les « boîtes noires » et révélant les mécanismes gestionnaires en dynamisant une posture réflexive des acteurs, elle nous a amenés à des rationalisations novatrices de l'action de gestion sanitaire, en questionnant les cadres existants des stratégies de gestion, et notamment les cadres réglementaires de ce domaine d'intervention régalien.

2.2.3. La démarche de recherche-intervention sur la problématique Aujeszky

Il nous paraît nécessaire de faire un détour sur le contexte particulier de réalisation de cette démarche, étant donné qu'elle adresse effectivement un problème public de gestion, dans un territoire où l'autorité étatique est régulièrement challengée. La maladie d'Aujeszky est une maladie réglementée de catégorie I, dont la gestion s'effectue donc sous le régime de la police sanitaire, sous la responsabilité de l'Etat. Nous précisons ici certains éléments de contexte, liés au statut de cette maladie et à la situation d'impasse dans laquelle se trouve la police sanitaire sur sa gestion en Corse (2.2.3.1.). C'est notamment cette situation d'impasse qui a permis à notre équipe de mettre en place un dispositif de recherche participatif, sur un temps long, et générant un matériau riche et diversifié (2.2.3.2.).

2.2.3.1. Contexte d'émergence et de mise en œuvre de la démarche de recherche-intervention « Aujeszky »

Comme le soulignent Amblard et al. (2018), le poids des facteurs socio-économiques et politiques est potentiellement important pour l'émergence des dynamiques collectives locales, et par conséquent, les démarches de recherche-intervention. Alors que nous avons déjà présenté les caractéristiques de la « situation Aujeszky » en Corse, il nous semble important de préciser certains éléments de contexte qui ont guidé le choix de cette situation pour notre démarche de recherche-intervention, et qui ont favorisé son émergence. Tout d'abord, lorsque nous avons proposé cette démarche fin 2014, les services de l'Etat venaient de faire face à la crise FCO (fin 2013), qui a été marquée par la réémergence d'un discours politique local visant à transférer la compétence sanitaire de l'Etat à l'administration régionale Corse. Ce discours reviendra également courant 2015, avec la situation concernant la *Xylella fastidiosa*, doublée d'un contexte électoral qui verra l'élection des partis autonomistes à la Collectivité Territoriale de Corse et de la réforme territoriale qui verra la fusion des régions. Sans aller plus loin dans ces éléments de contexte⁴¹, il nous semble cependant nécessaire de mentionner qu'au moment

⁴¹ Citons par exemple les propos de J.L. Luciani, président de l'ODARC en 2014 : « L'an dernier, lors de la présentation des orientations budgétaires à l'assemblée de Corse, j'avais également insisté sur l'intérêt de

du lancement de notre démarche, l'administration publique sanitaire en Corse essuie des séries de critiques successives et publicisées⁴². En effet, il faut rappeler que le choix de la situation Aujeszky, comme situation d'expérimentation dans notre projet, relevait notamment du fait que cette maladie tenait en échec depuis plusieurs décennies l'ensemble des dispositifs de gestion qui avaient été mis en œuvre dans le territoire.

Mais à ce moment-là, la maladie d'Aujeszky n'était pas un « sujet chaud », comparativement à la Fièvre Catarrhale Ovine (FCO) ou la Tuberculose bovine (BTB). Le choix de travailler sur cette situation a émergé d'une opportunité saisie lors de la présentation du bilan du plan expérimental contre Aujeszky à l'automne 2014⁴³. C'est à cette occasion, à la fin des débats, que nous avons évoqué le fait que nous venions d'avoir un financement pour un projet de recherche visant à tester des approches participatives pour concevoir des dispositifs de gestion de maladies infectieuses animales. Aussi, alors que la situation Aujeszky semblait bloquée à l'issue de cette réunion, la proposition de l'INRA fut accueillie favorablement par les participants, dont les représentants de la DGAL. Il nous semble intéressant de préciser que contrairement à la plupart des démarches de recherche-intervention, notre approche ne venait pas d'une demande spécifique de la part d'une organisation ou d'un ensemble d'organisations. Même si on pourrait identifier une situation « d'inconfort » (Hatchuel et Molet, 1986) de la part des acteurs impliqués dans la gestion de cette maladie de catégorie I (les services de l'Etat bien sûr, mais aussi les GDS et les vétérinaires), c'est ce moment où nous levons la main, en fin de réunion, pour évoquer notre projet de recherche, qui a marqué l'origine de la recherche-intervention. L'INRA n'étant pas un acteur de la gestion sanitaire, au sens opérateur (si on écarte bien sûr le fait que l'institut produit des connaissances, des protocoles, des vaccins, des études épidémiologiques,...), son laboratoire LRDE pris à ce moment-là un rôle particulier vis-à-vis des autres acteurs, et du contexte des jeux de pouvoir à l'œuvre entre les différentes organisations (La DRAAF, l'ODARC, les GDS, le GTV,...). Il fallut alors préciser clairement le rôle de l'INRA, qui a pris la forme d'un appui temporaire, une expertise, auprès de la FRGDS (organisation recevant des délégations de services publics, comme l'organisation des prophylaxies contre la tuberculose bovine par exemple), sur la question de la gestion de la maladie d'Aujeszky. Il nous paraît intéressant de rendre compte de ce moment-là pour clairement distinguer cette démarche d'un autre type d'appui à la décision publique : les saisines de l'ANSES sur des questions sanitaires spécifiques. Alors que l'AFSSA (Agence qui devint ANSES par la suite) avait déjà été saisie en 2008 sur la question Aujeszky en Corse (AFSSA,

transférer les compétences sanitaires à la Corse » (Corse Matin du 08 septembre 2014). Une revue de la presse locale durant cette période permet de se rendre compte de cette tension politique.

⁴² Que ces critiques soient fondées ou non, argumentées ou non, légitimes ou pas, n'est pas l'objet de notre propos ici.

⁴³ Un plan, piloté par la FRGDS Corse, financé par la DGAL, déployé sur trois ans entre 2011 et 2013.

2009), d'autres scientifiques (nous en l'occurrence), des sciences sociales qui plus est⁴⁴, venaient de se saisir eux-mêmes de la question.

Concluons enfin cette section sur la question des sujets « chauds » ou « froids ». Il nous semble que le fait que la maladie d'Aujeszky soit un sujet « froid » ait considérablement facilité notre insertion, chercheurs en sciences sociales, sur cette question de gestion sanitaire. Un sujet « chaud » comme la FCO n'aurait, nous le pensons, pas garanti des conditions sereines de débats au sein des ateliers. Même si certains débats ont clairement porté sur la légitimité des acteurs, leurs compétences, portant certaines critiques des uns par rapport aux autres, l'équipe du projet a clairement affiché la volonté d'explorer l'ensemble des dimensions de la situation de gestion, même si cela touchait à des dimensions réglementaires majeures. Le fait que la maladie d'Aujeszky était un sujet « froid », ainsi que l'investissement historique reconnu du LRDE sur la filière porcine, assurant une forme de légitimité de l'équipe pour travailler sur cette maladie dans un dispositif participatif⁴⁵, ont probablement contribué à la réussite de la démarche pour explorer l'ensemble des dimensions de la situation de gestion.

2.2.3.2. Génération et analyse d'un matériau diversifié

La démarche de collecte de données et de génération du matériau s'est déroulée en trois étapes, synthétisées dans la figure 12 :

- Phase 1 : Série d'entretiens semi-directifs (Romelaer, 2005) auprès de différents acteurs concernés de près ou de loin par la problématique : Ces entretiens représentent un corpus de données issues de 29 entretiens répartis comme suit : 2 vétérinaires, 21 éleveurs, 3 responsables des services de l'Etat, 2 personnes des Groupements de Défense Sanitaire et une personne du laboratoire départemental d'analyse (Tableau 1). Cette phase a permis d'identifier les thématiques à discuter lors des premiers ateliers.
- Phase 2 : Trois ateliers de travail en 2015 qui ont pris la forme de « focus groups » (Krueger et Casey, 2000). Appelés « ateliers de déconstruction », ces ateliers ont pris la forme de discussions ouvertes sur les thématiques identifiées en Phase 1 : 1. Retour sur les échecs des dispositifs précédents (ex : pourquoi une partie des éleveurs a abandonné le plan précédent ?), 2. La coordination des opérations de vaccination sur l'île (ex : quels animaux vaccine-t-on ?),

⁴⁴ Aucun membre de l'équipe n'était vétérinaire ou épidémiologiste, alors que nous avons vu l'importance de ces disciplines scientifiques dans la construction de la gestion (cf. chapitre 1).

⁴⁵ Deux membres de l'équipe INRA, zootechniciens reconnus pour leurs compétences sur l'élevage porcin corse, ont participé aux ateliers (O. Maestrini et F. Casabianca). F Casabianca a notamment assuré la facilitation des débats.

3. La protection des animaux vis-à-vis des contaminations potentielles par les troupeaux voisins ou la faune sauvage (ex : envisager la vaccination des sangliers ?). L'objectif de ces ateliers était de « décortiquer » la situation Aujeszky, d'identifier et de formaliser problèmes et solutions grâce notamment à des diagrammes de type « arbre à problèmes », inspirés de méthodes de type « problem findings ».

- Phase 3 : Trois ateliers de travail en 2016 : sur la base d'un travail de synthèse réalisé par les chercheurs, les participants étaient amenés à formaliser les opérations à mettre en œuvre, à les mettre en cohérence dans un système d'action, et à définir leurs caractéristiques (qui, comment, où ?). Par exemple, les éleveurs étaient invités à se positionner par rapport à certaines actions envisagées (sensibilisation d'autres éleveurs, « donner un coup de main » pour la vaccination chez le voisin,...). Un exemple de déroulement d'un atelier est décrit dans l'Encadré 6.

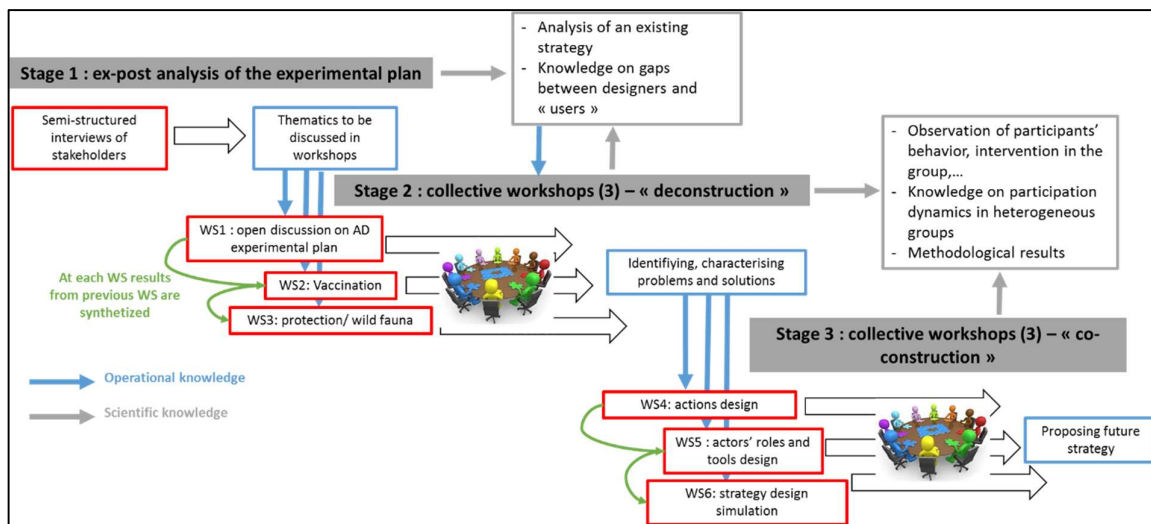


Figure 12: Schéma général de la démarche de recherche-intervention pour la conception d'un nouveau dispositif Aujeszky

Tableau 1: Participants aux ateliers de la démarche de recherche-intervention Aujeszky

Type d'acteur	Description	Nombre
Services sanitaires de l'Etat	Chef du SRAL, directeurs et techniciens des DDCSPP	5
Eleveurs	De différentes régions, et différents types d'élevage	5
Vétérinaires	vétérinaire libéral	1
GDS et FRGDS	Vétérinaire et techniciens	3
Organisations d'éleveurs	Syndicat d'AOP et association de gestion de la race locale (ARGRPC)	2
Anses	Chercheur, spécialiste de la MA	1
INRA	Chercheurs et technicien spécialiste filière porcine	3
Chasseur	Appartenant à des associations locales de chasse	2
Parc Naturel	Technicien	1

Au début de chaque atelier, les conclusions des ateliers précédents étaient présentées par les chercheurs et, en fonction des thématiques, nous présentions des éléments de connaissance pour stimuler le début des discussions (ex : enquête sérologique de l'INRA sur la maladie d'Aujeszky en Corse en 2017). Aussi, ces synthèses ont abouti à la production de conceptions intermédiaires permettant de discuter et valider les conclusions ateliers.

Encadré 6 : Description synthétique du déroulement de l'atelier 4 (27 avril 2016) concernant la définition des actions à mettre à œuvre selon leur échelle opérationnelle.

L'atelier 4 était le premier atelier de « construction », et faisait suite à une série d'ateliers qui avaient pour objectif de mettre en débat plusieurs thématiques liées à la situation Aujeszky (retour sur les plans précédents, l'opération de vaccination, la gestion de la faune sauvage). Les ateliers précédents avaient permis d'identifier six grands ensembles d'opérations à mettre en œuvre dans un dispositif de gestion de la maladie d'Aujeszky : la vaccination, le suivi de la vaccination, la limitation des mouvements des animaux et la protection des élevages, la surveillance de la faune sauvage, le pilotage du dispositif, la sensibilisation et le recrutement des éleveurs et des vétérinaires. La question abordée lors de l'atelier 4 était de mettre en cohérence ces actions (et les préciser) dans un dispositif. Alors que l'idée d'une échelle micro-régionale avait émergé lors de discussions précédentes, nous avons proposé un exercice

qui visait à décrire les différentes opérations à mettre en œuvre, en fonction de l'échelle spatiale et temporelle. Les participants ont été divisés en deux groupes composés approximativement des mêmes représentants (par exemple, dans un groupe, les services sanitaires de l'Etat étaient représentés par le chef du SRAL, dans l'autre, c'était la directrice adjointe de la DDCSPP de Haute Corse). Chaque groupe a travaillé pendant une heure trente, à formuler les actions à mettre en œuvre (ex : campagne de sensibilisation des éleveurs ou tournée de vaccination) et à les positionner selon trois échelles : l'élevage, la zone d'élevage (la micro-région), l'île dans son ensemble. Une fois les actions positionnées sur cette échelle spatiale, il était demandé d'attribuer un ordre de priorité à chaque action, et de les hiérarchiser les unes par rapport aux autres. En fin d'exercice, les deux groupes se rejoignaient, chaque animateur de groupe faisait une synthèse, et l'ensemble des participants débattaient des résultats. Les chercheurs relevaient les éléments de discussions et conservaient les diagrammes établis pour l'analyse. Un exemple de diagramme avec les résultats est proposé dans le Tableau 2. Après l'atelier 4, une synthèse des résultats fut réalisée et présentée au début de l'atelier 5 pour valider les avancées du groupe.

Enfin, l'analyse rétrospective de cet ensemble de données a été réalisée suivant plusieurs méthodologies qualitatives. Ainsi, une première analyse, dans Charrier et al. (2020 **[#13]**) est basée sur l'établissement d'évènements mis en série et en contexte qui retracent la diachronie du processus induit par la recherche-intervention (Barbier, 1998). Thèmes et séquences (Dumez, 2013) ont été identifiés et mis en relations selon une grille d'analyse d'un processus de traduction (Callon, 1986). Dans Charrier et al. (2018 **[#10]**), c'est une analyse des relations systémique entre les problématiques identifiées qui fut réalisée, à partir de diagrammes de type « arbre à problème » et « arbre à solutions », et qui aboutit à la définition de six grands ensembles d'action à mettre en œuvre. Dans Charrier et al. (2020 **[#12]**), nous nous concentrons sur la comparaison du nouveau dispositif, issu de la démarche, avec les dispositifs de gestion « classiques ». Plus précisément, l'analyse porte sur la construction des principes d'action et des logiques qui les soutiennent, pour une comparaison avec les logiques d'action des dispositifs précédents. Par exemple, la logique d'action micro-régionale est comparée aux logiques d'actions cadrées par les espaces classiques de l'action publique (commune, département,...).

Tableau 2 : Exemple de tableau utilisé pour l'analyse de l'atelier n°4. Différentes actions à mettre en œuvre sont positionnées, par les participants, par rapport à l'échelle qui leur paraît la plus pertinente pour leur mise en œuvre et leur pilotage (Élevage, zone d'élevage ou micro-région, ensemble de l'île). Plusieurs actions émergent à l'échelle micro-régionale.

Echelle d'action	Corse	Zone d'élevage ou micro-région	Elevage
Ensembles d'action			
Vaccination	- Chiffrer le financement	- Vaccinations des élevages zone par zone - Objectif de 80% d'animaux vaccinés par zone	- Vaccination des reproducteurs et des charcutiers la 1 ^{ère} année
Suivi et contrôle de la vaccination	- Tests des reproducteurs en station de reproduction (station d'Altiani)		- Transmission des informations au bureau local
Gestion des contacts entre les troupeaux et entre troupeaux et faune sauvage	- Cibler les stations de diffusion de génétique (ARGRPC et Lycées agricoles) - Vaccination des éleveurs-sélectionneurs - Certification élevages indemnes	- Appui technique des chambres agricoles et des GDS - Tests et contrôle des mouvements d'animaux dans la zone - Plan micro-régional pour équiper les élevages participants dans la zone (parcs de contention, parcs de saillies)	- Dépistage sanguin avant échange d'animaux - Appui technique personnalisé
Surveillance de l'évolution de la maladie	- Prélèvements par les sociétés de chasse sur sangliers - Prélèvements en abattoir - Accréditation laboratoire local	- Cibler des prélèvements à l'abattoir sur des animaux en provenance de ces zones	- Analyses de sang régulières sur échantillonnage par buvards
Implication des acteurs	- Sensibilisation par abattoirs et GDS - Diffusion information par associations de professionnels - Communication par médias locaux	- Identifier et recenser les éleveurs et petits détenteurs d'animaux - Sensibilisations dans des réunions locales - Enrôlement des éleveurs dans le dispositifs lors de réunions locales	
Pilotage du dispositif	- Zonage de la Corse - Définition d'un comité de pilotage régional	- Bureau de pilotage local (éleveurs, chasseurs, GDS, vétérinaire,...)	

2.3. Conclusion intermédiaire : une diversité de méthodes combinées

Pour Hatchuel (2000), un grand intérêt de la recherche-intervention réside dans le fait que l'objet observé change sous le regard du chercheur, permettant à ce dernier d'en saisir des propriétés qu'il ne serait pas possible de révéler par une technique d'entretien classique en sciences sociales. Si les travaux de cette thèse mélangent une grande diversité d'approches, dans une ingénierie originale de recherche en gestion (Chanal et al., 1997), chacune contribue à la construction de l'analyse de notre objet de recherche : la dynamique des agencements gestionnaires. En effet, c'est une combinaison de regards multiples, à savoir l'objectivation des pratiques des acteurs dans le milieu, reliée à une objectivation des patrons épidémiologiques de certaines maladies, l'analyse longitudinale de plusieurs dispositifs de gestion mis en œuvre, ainsi que les ateliers de conception d'un nouveau dispositif, qui permet la construction d'une scientificité (David, 2000). La construction de notre interprétation de l'analyse des pratiques des éleveurs par rapport à l'interaction entre porcs et sangliers (approches éco-

épidémiologiques « teintées » de sciences sociales) est confrontée, discutée ou confortée par les débats qui ont lieu au cours de l'atelier 3 de l'intervention (atelier sur la faune sauvage), ou bien par l'analyse rétrospective du plan expérimental Aujeszky par exemple (via l'analyse des entretiens ou des documents qui ont cadré le dispositif, comme l'avis de l'AFSSA en 2009). Ou encore, l'observation des débats en CROPSAV sur la crise FCO, qui se retrouvent dans les copils locaux de la tuberculose ou les ateliers de conception du dispositif Aujeszky, comme par exemple le thème de l'implication des éleveurs dans le dispositif. Précisons enfin que cette approche combinatoire n'est pas possible du fait d'un seul individu, mais bien d'une équipe de recherche pluridisciplinaire, rassemblée autour d'un projet de recherche privilégiant non pas une entrée sur une maladie particulière, mais sur les dispositifs de gestion rencontrant des problématiques qu'il s'agit de dévoiler.

3. Terrains : un territoire et des situations sanitaires

L'essentiel de nos travaux se situent sur le territoire corse, et concernent des situations sanitaires aux échos très différents dans le monde agricole à l'échelle de l'île ou de l'ensemble de la France métropolitaine. Nous présentons dans un premier des éléments de mise en contexte de nos travaux, en montrant comment la dynamique de développement agricole et institutionnelle de la Corse questionne particulièrement les enjeux de recherche et de gestion dans le domaine de la santé animale (3.1.). Puis nous présentons, dans un style de synthèse mêlant monographie et narration, les différentes situations sanitaires qui ont fait l'objet des travaux de cette thèse (3.2.).

3.1. Un territoire de recherche en Corse

Il s'agit dans cette section de présenter le cadre général dans lequel se sont déployées nos recherches. Nous décrivons tout d'abord quelques éléments de géographie générale du territoire (3.1.1.), avant de faire un point synthétique sur la dynamique de développement des secteurs de l'élevage en Corse (3.1.2.). Il nous paraît important, en effet, de repositionner les événements sanitaires par rapport à cette dynamique, qui a fait l'objet de nombreuses études par nos collègues de l'INRAE en Corse. Ces éléments de contexte sont utiles pour comprendre comment certaines caractéristiques du développement des secteurs de l'élevage corse peuvent être mis en tension avec les logiques de gestion sanitaire. Enfin, c'est dans le même objectif que nous disons un mot sur le statut administratif particulier du territoire, afin de mettre en perspective la mise en œuvre de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (3.2.3.), avant de présenter, sous forme synthétique, les acteurs du sanitaire animal que nous avons croisés au cours de nos travaux (3.1.4.).

3.1.1. Eléments très généraux de caractérisation de la région Corse

Nous nous concentrons ici seulement sur des éléments de géographie rurale très généraux (3.1.1.1.), avant de présenter des éléments de contexte sur les dynamiques de développement de l'élevage en Corse (3.1.1.2.).

3.1.1.1. Eléments de géographie rurale

La Corse mesure 183 km de long du nord au sud et 85 km dans sa plus grande largeur. La surface de l'île est de 8700 km², ce qui fait d'elle la quatrième île méditerranéenne en termes de surface, derrière la Sicile, la Sardaigne et Chypre. D'une altitude moyenne de 568m, l'île est caractérisée par relief montagneux important, constitué de deux systèmes montagneux séparés par une dépression centrale appelée « sillon de Corte ». C'est l'île la plus montagneuse de la Méditerranée, avec 39% de sa surface située en dessous de 600 m d'altitude et plus de 100 sommets de plus de 2000 m d'altitude. Son hydrographie est constituée de nombreux cours d'eaux de taille moyenne (le fleuve le plus long, le Golo fait 89 km) qui possèdent, du fait du relief général de l'île, de fortes pentes (INSEE, 2015). De nombreux lacs d'origine glaciaire parsèment le paysage montagneux, la côte orientale, ou plus couramment appelée « plaine orientale » présente plusieurs étangs lagunaires (Biguglia, Diana, Urbino).

C'est une des régions les plus ensoleillées de France, avec à 2700 heures d'ensoleillement par an. Le climat est de type méditerranéen, caractérisé par des étés chauds (25°C) et secs (7mm) et des hivers doux (9°C) et humides (90mm)⁴⁶. Les températures et précipitations sont fortement variables en fonction de la géographie de l'île, véritable « mosaïque paysagère » : à l'intérieur de l'île, au-delà de 800 m d'altitude, le climat est montagnard, voire alpin au-dessus de 1500 m d'altitude. Si les précipitations sont très variables d'une année à l'autre, il est observé une tendance générale à la baisse sur la période 1959-2009 avec une diminution des cumuls hivernaux, bien que la plaine orientale semble subir de plus en plus fréquemment des épisodes diluviens, entraînant la reconnaissance de catastrophes naturelles. L'INSEE (2015) estime que si les précipitations annuelles devraient peu varier au cours du XXI^{ème} siècle, les périodes de sols secs devraient progresser⁴⁷. En outre, la Corse est balayée de vents locaux dans toutes les directions, allant parfois de 60 à 80km/h.

Quant à la population, la Corse présente la plus faible densité de France métropolitaine avec 36 hab/km². Les 326 900 habitants de l'île sont répartis principalement autour des aires urbaines d'Ajaccio (32%) et de Bastia (29%), alors que les petites communes de moins de 500 habitants ne représentent plus que 12% des habitants insulaires (contre 27% en 1968, cf. Figure 13). La période estivale voit la population

⁴⁶ Chiffres moyens selon l'INSEE

⁴⁷ Périodes de sécheresse : 1961, 1970, 1989, 1997 et 2003 (INSEE, 2015)

plus que doubler en raison de la forte activité touristique, avec des pics de fréquentation supérieurs à 400 000 estivants (INSEE, 2015). Comme de nombreuses régions françaises, la deuxième moitié du XX^{ème} siècle voit la population agricole fortement décroître devant l'augmentation de la productivité agricole, l'évolution des marchés et le développement des secteurs industriels et surtout touristiques. Renucci (1977) évoque un « dépérissement » de la société traditionnelle corse, fruit d'une tension entre les injonctions de la vie moderne (l'économie « moderne », dont l'activité touristique est le cœur), et un « archaïsme traditionnel ». Il identifie alors l'élevage comme un de ces « archaïsmes vivaces, même fructueux », qui se maintient dans les soubresauts des grandes transformations post deuxième guerre mondiale. Le secteur agricole, et particulièrement l'élevage, sera pris, au milieu de ces grandes transformations, dans des tensions entre recherche de productivité et intensification, et développement d'un modèle agricole adapté aux conditions géographiques de l'espace corse.

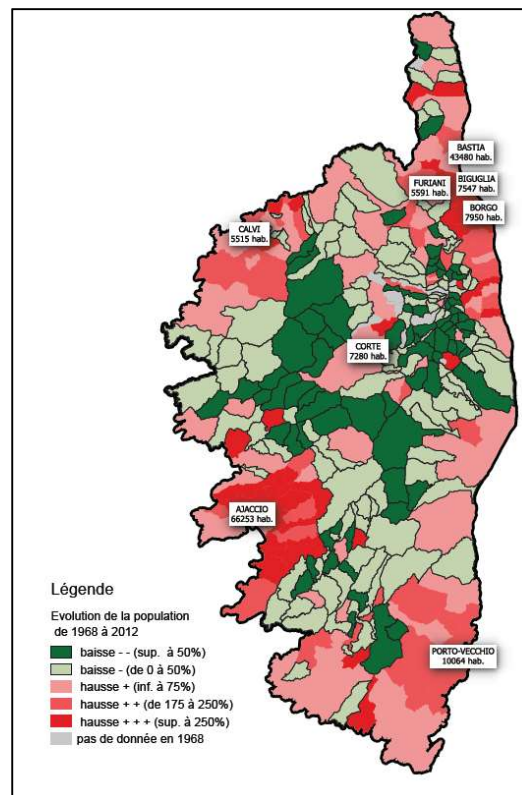


Figure 13: Evolution de la population communale de 1968 à 2012, montrant une désertification du centre montagneux (Source : INSEE, 2015)

3.1.1.2. Les dynamiques de développement de l'élevage en Corse à la croisée d'enjeux multiples

Il n'est pas ici question de développer la trajectoire de l'élevage corse et ses enjeux. Nos collègues du LRDE (F. Casabianca, O. Maestrini, T. Linck, JC. Paoli, PM Santucci, M. Millet, N. Lacombe, A. Lauvie, JM

Sorba,...), et certains de leurs prédécesseurs universitaires ont déployé une grande énergie pour publier et faire connaître cette tension permanente entre une rationalité productiviste de l'élevage (intensification), dominant les politiques agricoles de la deuxième moitié du XXème siècle, et une rationalité pastorale de l'élevage (extensification), qui se traduit par une faible pénétration des modèles techniques importés (Casabianca, 2016). C'est une tension entre une production tournée vers la conquête de marchés (notamment internationaux) une fois l'autosuffisance alimentaire nationale acquise, et une production qui, ne pouvant être compétitive sur ces marchés, devaient de se développer autrement. D'ailleurs, notons que la création du LRDE, en 1979, émerge de cette nécessité de comprendre et d'apprendre des dynamiques de développement de territoires considérés comme « à la marge », de se doter de capacités d'analyse de « signaux faibles » émis par ces espaces, qui questionnent les paradigmes dominants, à la fois dans la recherche, mais également dans politiques de développement et la rationalité technique. Ainsi par exemple, le LRDE, considéré comme un « avant-poste », ou un « laboratoire avancé » de l'INRA (Cornu, 2012), a fortement contribué au « practice-turn » de l'agronomie (Cristofini et al., 1978), au développement d'approches de la qualité dans les filières (Casabianca et al., 1994) en tensions avec les politiques de développement (Le Carignon et al., 1994), ou encore à la conceptualisation des approches de recherche-action dans le domaine agricole (Albaladejo et Casabianca, 1997). La notion « d'homme-filière » (Casabianca et al., 1994) traduit par exemple le fait que l'éleveur cumule les activités de naisseur, engraisseur, transformateur et détaillant, reposant sur des formes de mobilisation du cercle familial proche ou étendu. A l'époque, se pose alors l'enjeu de structurer de véritables filières agro-alimentaires et de construire des formes de solidarité et de coordination qui dépassent ces relations familiales et communautaires.

Dans un article de synthèse, Casabianca (2016) revient sur les trajectoires des secteurs de l'élevage et sur les enjeux contemporains qui le traversent. Il analyse comment ces secteurs se sont progressivement dotés de nouvelles institutions, au sens « d'organisations », autour de la conservation du patrimoine génétique des populations d'animaux d'élevage (ex : reconnaissance des races locales corses de porc, de brebis, de chèvre, de vache portées par des organisations locales), pour leur valorisation dans des systèmes agri-alimentaires, basée notamment sur la reconnaissance de la qualité des produits (ex : IGP Brocciu pour le fromage frais de brebis et de chèvre, AOP Salameria pour certains produits de charcuterie à haute valeur ajoutée). Ces dynamiques de développement sont fortement liées à la structuration des marchés, que ce soit l'abandon du bassin laitier de Roquefort (qui a longtemps structuré la production de lait corse, jusqu'au début des années 1990, cf. Millet, 2016), la volonté de commercialiser de la viande bovine ou porcine dans les circuits officiels ou, plus récemment, de valoriser des co-produits de ces activités d'élevage, comme l'agneau de lait, la laine ou le cabri (Lacombe, 2015).

Ces dynamiques de développement sont au carrefour d'enjeux multiples : l'amélioration de la qualité des produits (pratiques de transformation), la lutte contre la fermeture des espaces, en lien notamment avec la problématique des incendies (Paoli et Santucci, 2014), les problématiques de vie économique et sociale dans ces campagnes touchées par la déprise agricole (Figure 13 et Figure 14), la divagation des animaux, notamment les bovins (Le Carignon et al., 1994), la reconquête des espaces pastoraux (Thibault, 2015), et enfin, les problématiques sanitaires, dont il est question dans cette thèse (la Fièvre catarrhale ovine ayant fortement impacté l'élevage ovin au début des années 2000 par exemple).

Casabianca (2016) conclue ainsi :

« La période actuelle se caractérise ainsi par de forts enjeux de relations entre une société et son élevage : la vision positive avec le berger en figure mythique, les races locales comme patrimoine, les produits à la typicité revendiquée et la fierté de toute une communauté. Et, en même temps, la vision négative des animaux en divagation sur les routes, les incendies à répétition dès que le vent commence à souffler, les falsifications qui induisent un soupçon généralisé sur les produits proposés sur les marchés. C'est dans l'ambiguïté de ces deux visions que les activités d'élevage font leur chemin sans que l'on puisse affirmer quelle en sera l'issue » (p184). Il semble alors qu'en ces années 2010, la dynamique de développement de l'élevage corse nécessite la production de nouveaux repères pour maintenir la « vivacité fructueuse » de Renucci (1977) et trouver un équilibre dans les tensions qui traversent la société corse.

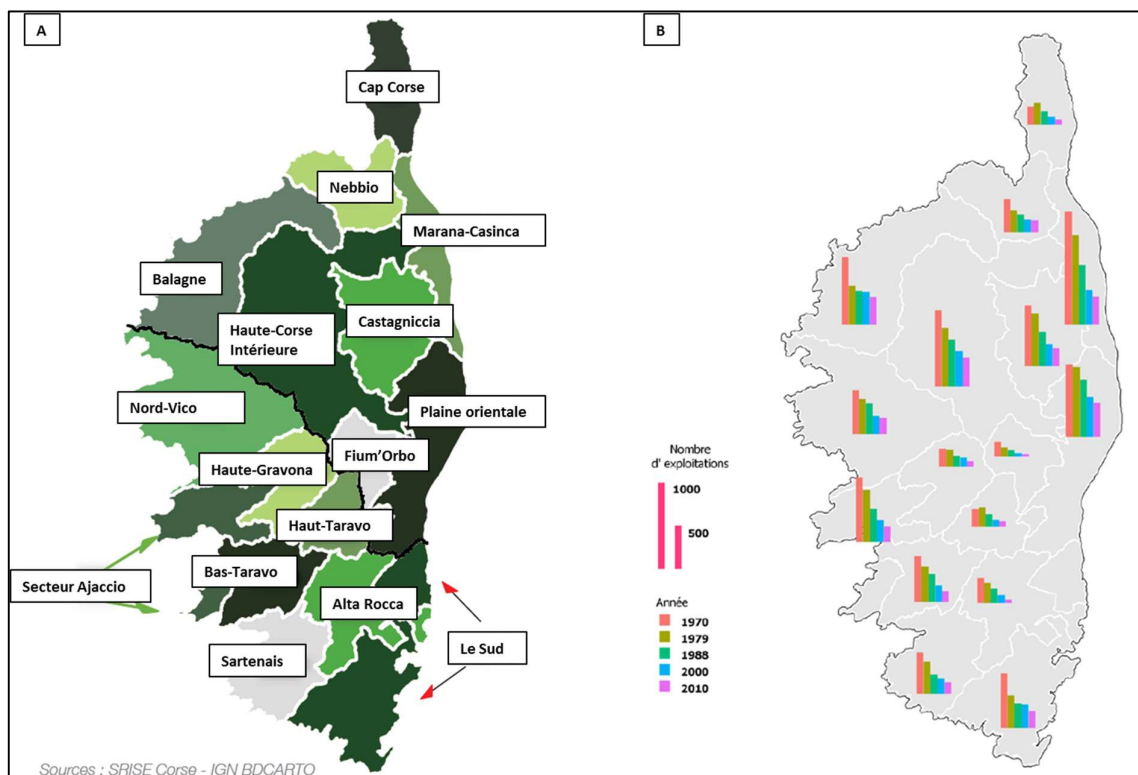


Figure 14: A= Découpage en Petites Régions Naturelles Agrégées ; B= Evolution du nombre d'exploitations agricoles par Petite Région Naturelle Agrégée (Source : INSEE, 2015)

3.1.2. Caractéristiques territoriales des secteurs de production animale

Malgré les nombreux outils de recensement existants, il reste difficile d'avoir une image complète de la population des animaux d'élevage, de leur répartition, et surtout des pratiques de production (Dupon et al., 2019). Nous présentons dans cette partie des éléments de contextualisation de chaque secteur d'élevage. Ce panorama très synthétique a pour objectif de faire apparaître certaines caractéristiques saillantes, qui peuvent contribuer à identifier des potentiels points de tensions entre la dynamique de développement de l'élevage, et les politiques de police sanitaire. Nous exposons donc ici les principales modalités de fonctionnement des systèmes d'élevage, des éléments historiques du développement de ces secteurs et des tensions qui les traversent, notamment les principales problématiques sanitaires auxquelles ils font face. Nous présentons les principales caractéristiques des secteurs des petits ruminants (3.1.2.1.), de l'élevage bovin (3.1.2.2.), du secteur porcin (3.1.2.3.), illustrés par des données principalement issues de recensement général agricole de 2010⁴⁸, ainsi que quelques éléments sur l'activité de chasse au sanglier (3.1.2.4.), étant donné que l'interaction entre suidés sauvages et domestiques est un objet de recherche des travaux de cette thèse.

3.1.2.1. Filières petits ruminants : ovins et caprins

A partir de travaux de thèse de Perucho (2018), Millet (2017) et Lacombe (2015), qui ont particulièrement cerné la dynamique de développement de la filière ovine corse, des éléments de statistique agricole produit par les services régionaux (DRAAF) et certains articles de issus des travaux du LRDE (ex : Casabianca et al., 1994), nous pouvons décrire rapidement ce secteur d'élevage à travers les éléments suivants :

- Développement autour d'un produit, le lait : Le secteur ovin est principalement destiné à une production laitière.

Le bassin laitier Corse (le 3^{ème} en termes de volume à l'échelle nationale) a longtemps été structuré par son intégration aux industriels de Roquefort. Le retrait de ces derniers ont conduit à une redynamisation du secteur dans les années 1990, notamment par le fait que de nombreux éleveurs auparavant apporteurs stricts de lait, sont devenus producteurs fermiers de fromage. Entre 1976 et la fin des années 1980, la proportion d'éleveurs fermier est passé de 10% à 40% (Casabianca et al., 1994). Quant au secteur caprin, il est essentiellement dominé par la production fermière de fromage. Comme les secteurs ovins et caprins sont principalement orientés vers la production laitière, les agneaux et chevreaux constituent un co-produit, voire un sous-produit. Les agneaux sont principalement achetés

⁴⁸ Enquête à l'échelle nationale réalisée tous les 10 ans par les services du ministère de l'agriculture

par les maquignons sardes (Lacombe, 2015). Notons toutefois que quelques exploitations sont orientées vers la production de viande.

- Stratégie de développement basée sur la reconnaissance de la qualité des produits :

De multiples démarches de reconnaissance de produits sous labels ont vu le jour ou sont en cours, avec des succès variables. L'AOP « Brocciu » est reconnue en 2013 (l'AOC Brocciu existait depuis 1988) et est un produit phare du secteur (utilisant du lactosérum de brebis et de chèvre). Les autres projets d'appellation fromagère qui voient le jour dans les années 2010 (Niolu, Bastelica, Sartenais, Calenzana, Vénacais) témoignent de la vivacité du secteur, mais également des difficultés de coordination entre les organisations de la profession, voire de tensions (Millet, 2017). Le développement de ces filières est marqué par des tensions entre une stratégie laitière et une stratégie fermière, avec la volonté affichée, et portée par les organisations locales, de segmenter le marché et de valoriser la production sous des signes de qualité. Entre la dépendance des laiteries aux importations de lait, la « guerre du lait » (les laiteries étant concurrentes pour acheter le lait des éleveurs corses), et la recherche d'une production de qualité par les labels fermiers, et la perte de production importante due à la première épidémie de FCO en 2000, le secteur ovin reste malgré tout, selon Millet (2017) dans une situation favorable : il jouit d'une bonne réputation, et d'un débouché certain dont la taille est supérieure à la demande. Mais la dynamique d'installation des élevages et les difficultés de coordination entre les acteurs obscurcissent les perspectives.

- La sélection des races locales au cœur de la stratégie de développement :

La nécessité d'augmenter la production et de conserver le patrimoine génétique local des animaux (races ovine et caprines corses) se traduit, dans le secteur ovin, par une organisation collective puissante autour du schéma de sélection de la brebis corse. La brebis Corse, reconnue en 1987, fait d'abord l'objet d'une sélection autour de critères de productivité : sélection des béliers reproducteurs sur la base de la productivité de lait de leurs descendantes. Elle intègre progressivement d'autres critères, comme la résistance au virus de la tremblante du mouton. La chèvre Corse quant à elle est reconnue en 2003, suite à la mise en place d'un schéma de sélection calqué sur le schéma ovin. Cependant, l'utilisation de race exogènes, telles que les races Alpine et Saanen tend à se développer en raison des difficultés générales rencontrées par la filière (INSEE, 2015).

- Evolution des modes de conduite des animaux :

La conduite des troupeaux ovins-caprins a évolué d'un pastoralisme « traditionnel », valorisant différentes ressources fourragères et visant à maintenir les qualités rustiques des troupeaux de race Corse, à une sédentarisation entamée dans les années 1960, notamment dans la plaine orientale, qui se

traduit par une augmentation de l'utilisation de la strate herbacée ou cultivée au détriment des espaces de parcours. Dans les années 1990, plusieurs tendances se dessinent : des systèmes d'élevage de plus grande taille et reposant de plus en plus sur des apports d'aliments concentrés (plaine) ; des systèmes d'élevage avec utilisation de parcours mais marqués par une perte des activités de gardiennage et une forme « d'extensification passive » dans les zones de déprise agricole ; des élevages aux systèmes alimentaires plus hétérogènes dans le Sud et le centre de l'île (Perucho, 2018). Aussi, si l'élevage ovin se maintient dans le centre de l'île, il s'est particulièrement développé en plaine, dans les communes littorales et de piémont, alors que l'élevage caprins se concentre dans les zones de montagne et de piémont (Figure 15). Enfin, concernant les cycles de production pour les systèmes caprins et ovins, les mise-bas ont majoritairement lieu en début d'automne (nous verrons que cela aura une importance majeure dans la situation FCO). Le tarissement marque généralement le début de la période d'estive.

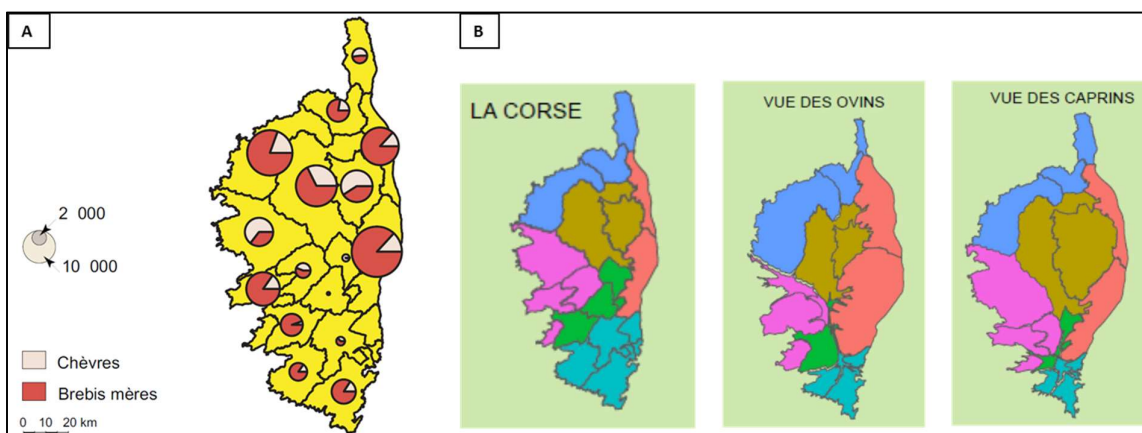


Figure 15 : A= Distribution des effectifs de brebis mères et chèvres en 2010 (Source : AGRESTE, 2013) ; B= Anamorphose des Petites Régions Naturelles Régionales en fonction des effectifs de petits ruminants (Source : DRAAF de Corse, 2018)

- Structures organisationnelles dédiées au développement de ces secteurs :

Les deux secteurs se sont fortement organisés autour de l'ILOCC, l'interprofession laitière créée en 1999 (rassemblant trois collèges : les producteurs fermiers, les producteurs livreurs et les transformateurs), marquée cependant par des tensions entre laitiers et fermiers (Millet, 2017), notamment autour des stratégies de développement des secteurs. Outre les coopératives et sociétés laitières, les éleveurs s'organisent également autour de différentes structures : association/marque Casgiu Casanu, Capra Corse (sélection chèvre Corse), OS Pecura Corsa (sélection brebis Corse), ou la Corsia (coopérative de vente de reproducteurs ovins).

- Evolution des exploitations et des effectifs :

Les deux secteurs sont marqués par une baisse importante exploitations depuis les années 1970. Alors que 1273 exploitations caprines représentaient un cheptel de 29500 bêtes en 1970, elles étaient 261 en 2010 pour 31300 bêtes (une augmentation de taille moyenne importante). Pour les ovins, il y avait 1217 exploitations en 1970 pour 81200 brebis ; elles étaient 496 au dernier recensement général agricole en 2010, pour 91900 brebis (Figure 16). Ajoutons que les deux secteurs ont subi les épidémies de FCO, notamment au début des années 2000. Selon Millet (2017), 10% du cheptel ovin est perdu lors de la première épidémie (2000-2002).

A Évolution du nombre de détenteurs d'ovins						Effectif ovin fin 2018			
	2014	2015	2016	2017	2018	2A	2B	Corse	
2A	236	235	245	252	242	Agnelles	4 960	14 420	19 380
2B	347	342	323	320	322	Brebis-mères (y c. réforme)	21 565	62 700	84 265
Corse	583	577	568	572	564	dont brebis-mères laitières	20 702	60 192	80 894
dont mixtes (ovins/caprins)	72	105	73	76	79	Autres ovins (y c. béliers)	2 157	6 270	8 427
						Ensemble espèce ovine	28 682	83 390	112 072

Source : IPG 2A et 2B

Source : Agreste - SAA

Évolution du cheptel ovin					
	2014	2015	2016	2017	2018
Brebis-mères laitières	76 640	79 800	80 190	81 130	80 894
Ensemble espèce ovine	107 975	111 720	113 100	113 580	112 072

Source : Agreste - SAA

B Évolution du nombre de détenteurs de caprins						Effectif caprin fin 2018			
	2014	2015	2016	2017	2018	2A	2B	Corse	
2A	130	132	142	141	142	Chevrettes	2 512	5 315	7 827
2B	211	240	235	241	252	Chèvres mères	11 420	24 165	35 585
Corse	341	372	377	382	394	Autres caprins (y c. boucs)	1 028	2 175	3 203
dont mixtes (ovins/caprins)	72	105	73	76	79	Ensemble espèce caprine	14 960	31 655	46 615

Source : IPG 2A et 2B

Source : Agreste - SAA

Évolution du cheptel caprin					
	2014	2015	2016	2017	2018
Chèvres (femelles ayant mis bas)	30 210	33 100	33 790	35 235	35 585
Ensemble espèce caprine	39 870	43 690	44 570	46 160	46 615

Source : Agreste - SAA

Figure 16: Chiffres-clés des secteurs ovins (A) et caprins (B) en Corse (Source: DRAAF de Corse, 2019)

- Des secteurs concernés par plusieurs problématiques sanitaires :

Enfin sur le plan sanitaire, ces deux secteurs sont relativement actifs, et particulièrement la filière ovine, notamment en raison des épidémies de FCO (succession de campagnes de vaccination) et des injonctions à la sélection de la résistance à la tremblante du mouton dans les années 2000. Lors de

l'Assemblée Générale de la FRGDS de 2014, il est présenté que 80% des ateliers adhérents ovins ont bénéficié des actions de la FRGDS en 2013, contre 36% en caprins⁴⁹, notamment via le Plan Sanitaire Elevage (PSE). D'autres actions sont menées sur les petits ruminants, à travers des déclinaisons spécifiques du réseau de surveillance national, comme le réseau de surveillance et de lutte contre la maladie de Schmallenberg ou la surveillance des parasitismes. La surveillance de la tuberculose bovine (qui affecte les petits ruminants également) est également active, et un plan spécifique de lutte contre la paratuberculose en caprin a été mis en œuvre en 2009. La gestion des parasites, notamment internes (petite et grande douves, strongles digestifs,...), est une problématique de plus en plus prégnante, notamment en raison de la dynamique de sédentarisation des troupeaux (les animaux passant beaucoup de temps sur les mêmes pâturages, différents types de parasites peuvent se maintenir). Des projets en collaborations entre l'INRA et la FRGDS ont d'ailleurs vu le jour, pour faire le lien entre l'infestation parasitaire des animaux et leur état corporel et tenter de relier cette problématique à la FCO et la vaccination (Gaye, 2015). Notons enfin que la proximité avec la Sardaigne, territoire d'élevage ovin (plus de 4 millions de têtes), et par laquelle a été introduite la FCO en Corse à plusieurs reprises, soulève un enjeu de développement de formes de coordination, non seulement entre les administrations publiques, mais également entre les organisations professionnelles du monde ovin⁵⁰.

3.1.2.2. Filière bovine

« C'est une hérésie de faire du bovin en Corse ». Cette déclaration que nous avons notée, lors d'une réunion, provient d'un éleveur bovin, élu dans une des structures collectives d'élevage corse. Elle traduit tout le paradoxe, les contradictions et les tensions autour de ce secteur qui s'est fortement développé dans les années 1980, en raison des subventions, issues de la Politique Agricole Commune, à la détention de bovins.

- Effets des aides de la Politique Agricole Commune (PAC) :

Les travaux du LRDE à l'époque (Casabianca et Vercherand, 1986 ; Le Carignon et al., 1994) soulignent le risque de dérive, les effets « pervers » de cette politique sur le développement de l'élevage en Corse, qui s'est traduit par une forte augmentation des détenteurs d'animaux, et une forme de développement peu coordonné. A partir de quelques éléments de statistique agricoles (DRAAF, 2019), nous pouvons décrire certaines caractéristiques de la dynamique de développement du secteur bovin. Les « effets pervers » des primes PAC se traduisent par les éléments suivants : des ateliers peu productifs d'un point de vue zootechnique et en termes de valeur ajoutée (notamment en piémont et montagne), dans des

⁴⁹ Source : AG de la FRGDS du 13 mai 2014, à Boccagnano

⁵⁰ Le 24 janvier 2017 est signée une convention entre les autorités sanitaires Françaises et Italiennes, qui prévoient des rencontres annuelles. En 2017, les éleveurs demandent la création d'un Arc de vigilance sanitaire méditerranéen, impliquant les organisations professionnelles corses (Corse Matin du 8 juillet 2017).

systèmes qualifiés de « cueillette » et « hyper-extensifs » (Casabianca et Vercherand, 1986) ; un nombre de détenteurs d'animaux important, des animaux non suivis et divagants occasionnant des dangers (promeneurs en forêt ou accidents de la route), des polémiques et affaires sur les déclarations PAC.

- Un développement lié à la dynamique d'installation des abattoirs :

L'appui de la PAC aux détenteurs de bovins a participé à une mobilisation de certains éleveurs pour la réouverture des abattoirs dans les années 1980. En effet, les abattoirs municipaux d'Ajaccio et Bastia, fermés dans les années 1960, étaient principalement dédiés à l'abattage d'animaux provenant du continent. Leur fermeture serait liée à la modification des circuits de commercialisation (et notamment le développement de la chaîne du froid qui permet d'importer directement les produits), l'absence d'une filière locale structurée et l'absence de demande locale d'abattage (Champredonde, et al., 2010). C'est dans les années 1980 qu'une demande de la part d'une partie des éleveurs bovins, cherchant à commercialiser leur production dans les circuits officiels, s'est progressivement structurée, aboutissant à l'ouverture de l'abattoir de Porto-Vecchio (1984), puis à la fin des années 1990 et début 2000, des autres abattoirs. Il reste cependant une part des bovins abattus à la ferme, mais dont l'estimation est difficile à réaliser.

- Organisation des marchés autour de ressources locales :

Les principaux produits bovins sont le veau sous la mère et le veau engraisé. La commercialisation s'effectue au travers de nombreux circuits (GMS, négociants, bouchers,...), et une marque collective, Corsicarne a vu le jour en 2008 pour identifier les animaux « nés et élevé en Corse ». Elle regroupait 258 adhérents en 2014 (INSEE, 2015). Les vaches de réforme sont peu commercialisées sur l'île, il existe des circuits « d'exportation » de ces animaux vers les abattoirs du continent (ce qui aura, nous le verrons, une importance dans la situation FCO). A la demande des institutions régionales, les éleveurs se regroupent au sein de l'association Corsica Vaccaghji, qui devient la structure principale du secteur en 2003. Elle périclète au milieu des années 2010, la chambre régionale d'agriculture endosse alors ses missions. Elle a néanmoins obtenu, en 2013, la reconnaissance de la race locale corse, qui intègre le schéma de sélection des races locales à petit effectif. Enfin, depuis quelques années, une filière « bio » se démarque et prend progressivement sa place au sein du paysage agro-alimentaire corse (Casabianca, 2016), avec 83 éleveurs en 2018, contre 39 en 2014 (INSEE, 2015 ; DRAAF, 2018).

- Evolution des exploitations et des effectifs :

Les exploitations bovines sont présentes dans la grande majorité des communes (70 %), mais le cheptel est concentré en Haute-Corse intérieure (26 % des vaches allaitantes), Balagne (12 %) et Nord-Vico (10 %) (Figure 17).

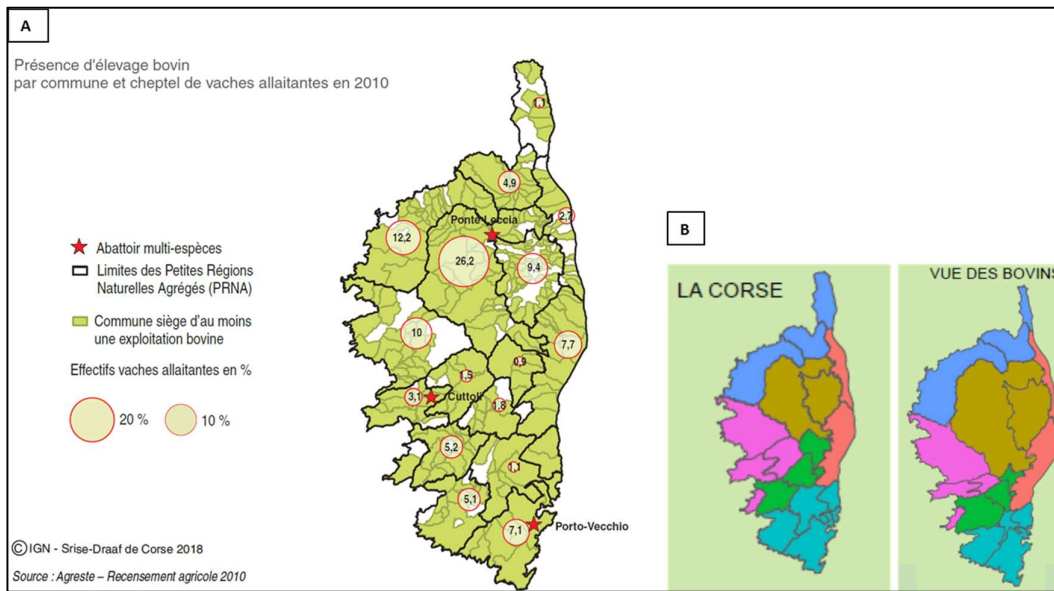


Figure 17: A= Répartition des élevages bovins en 2010 (Source : INSEE, 2018) ; B= Anamorphose des Petites Régions Naturelles Régionales en fonction des effectifs de vaches allaitantes (Source : DRAAF de Corse, 2018)

Depuis les années 1970, le cheptel bovin a doublé, il était officiellement de 40900 mères nourricières en 2010, pour 982 exploitations (INSEE, 2015). En termes de nombre d'exploitants, le secteur bovin est donc le secteur d'élevage le plus important de Corse (comparativement aux 496 exploitations ovines, aux 261 exploitations caprines et aux 263 exploitations porcines en 2010). Il y avait même, en 2010, davantage de vaches que de chèvres en Corse (40900 vs 31300). Depuis 2014 toutefois, le cheptel bovin diminue régulièrement alors que le nombre de détenteurs a continué d'augmenter, pour atteindre 1098 détenteurs en 2018 (Figure 18).

Évolution du nombre de détenteurs de bovins						Effectif bovin fin année 2018			
	2014	2015	2016	2017	2018	2A	2B	Corse	
2A	459	453	454	458	465	Vaches nourrices	11 200	21 800	33 000
2B	597	593	597	635	633	Génisses > 2 ans	2 016	4 142	6 158
Corse	1 056	1 046	1 051	1 093	1 098	Génisses 1 - 2 ans	1 456	3 052	4 508
<i>Source : IPG 2A et 2B</i>						Génisses < 1 an	2 128	3 924	6 052
Évolution du cheptel bovin						Mâles > 2 ans	1 008	1 744	2 752
	2014	2015	2016	2017	2018	Mâles 1 - 2 ans	672	1 090	1 762
Vaches nourrices	37 130	36 365	36 000	35 290	33 000	Mâles < 1 an	1 904	3 270	5 174
Ensemble espèce bovine	67 420	66 550	65 910	64 830	61 604	Veaux de boucherie	672	1 526	2 198
<i>Source : Agreste - SAA</i>						Ensemble espèce bovine	21 440	40 548	61 604
<i>Source : Agreste - SAA</i>									

Figure 18: Chiffres-clés du secteur bovin en Corse (Source: DRAAF de Corse, 2019)

- Un enjeu de structuration pour la gestion des problématiques sanitaires :

Lors de l'Assemblée Générale de la FRGDS de 2014, seuls 18% des ateliers bovins ont bénéficiés des actions sanitaires, ce qui témoigne de la faible pénétration des structures sanitaires sur le secteur. Ce sont particulièrement les problématiques sanitaires qui, ces dernières années, sont mentionnées dans les livrets statistiques des services agricoles corses, et notamment la tuberculose bovine, dont la réémergence fait l'objet d'une tentative de relance des dispositifs de surveillance et de lutte.

3.1.2.3. Filière porcine

A partir des travaux du LRDE et de ses partenaires (Casabianca et al., 1989 ; 1994 ; 2014 ; Relun et al., 2015 ; Jori et al, 2017), nous pouvons décrire le secteur porcin corse à travers plusieurs éléments.

- Un mode d'élevage sylvo-pastoral dominant, associé à une activité transformatrice :

Le secteur a hérité d'une race locale de porc dont la croissance est relativement lente comparativement aux standards de l'élevage intensif. Bien que les pratiques d'élevage soient très hétérogènes, le système d'élevage dominant est de type sylvo-pastoral, caractérisé par une conduite des animaux en plein air sur de grandes surfaces. Les animaux sont abattus plus tardivement (à un âge d'au moins un an) que dans les élevages intensifs « industriels » (six mois).

L'activité d'élevage est fortement associée à une activité de transformation et de vente : c'est le caractère « d'homme-filière » que nous avons décrit plus haut (éleveur-transformateur-détaillant). Ce fonctionnement a plusieurs conséquences. D'une part, la taille des exploitations (nombre d'animaux) est limitée par la capacité de l'exploitation à transformer les animaux abattus, et donc à la main d'œuvre mobilisable sur la ferme (généralement familiale). D'autre part, les activités sont « saisonnalisées » : les

porcs à abattre sont conduits sous les chênaies et châtaigneraies à l'automne, sont abattus et transformés en hiver.

- Une structuration du secteur autour de la race locale, une segmentation du marché pour des produits de qualité, et le mode d'élevage sylvo-pastoral :

La charcuterie corse, produit à haute valeur ajoutée est réputée, notamment en raison du mode d'alimentation pratiqué avant l'abattage des animaux, lors de la phase appelée « finition » : les animaux parcourent les surfaces de chênaies et de châtaigneraies, la consommation de glands et châtaignes contribuant fortement à la production d'un gras de qualité et d'une saveur appréciée des consommateurs. Mais la production locale de charcuterie ne provient pas seulement des éleveurs-transformateurs. Il existe des ateliers de transformation (salaisoniers) qui « importent » de la matière première des élevages du continent (de France ou d'autres pays européens) et transforment sur place.

Les travaux du LRDE ont clairement décrit et participé à l'évolution du secteur, qui s'est progressivement structuré autour de la reconnaissance et la gestion de la race locale et autour des produits charcutiers de qualité. Cette activité de développement stratégique prend ses origines d'un diagnostic régional de la filière, mené par les chercheurs de l'INRA dans les années 1980, et identifiant les risques de disparition de la souche locale de porc et la perte de qualité des produits du fait de l'introduction d'animaux sélectionnés sur le continent (Large White, Duroc,...), ainsi que d'une forte hétérogénéité des pratiques de transformation (donc des produits très variables et peu valorisables par rapport à la demande des marchés). La définition des standards génétiques des animaux et des standards de production des produits charcutiers (cahier des charges) ont progressivement conduit à l'institutionnalisation de ces normes dans des organisations dédiées : l'association de gestion de la race locale (ARGPRC) et le syndicat AOP *Salameria Corsa*.

- Une structuration partielle, et le maintien d'une activité « informelle » :

Cette structuration du secteur reste cependant partielle. En effet sur 270 élevages environ en 2015, 103 sont adhérents à l'AOP, et moins d'une cinquantaine sont éleveurs-sélectionneurs, inscrits au fichier racial à travers l'ARGPRC⁵¹. L'analyse de cette dynamique de développement traduit en fait le passage d'une économie informelle (« homme-filière ») à une économie formelle structurée par des marchés et des modes de productions standardisés (De Sainte Marie et al., 1994). L'activité informelle reste actuellement fortement présente : elle s'exprime par le fait qu'une partie des animaux abattus ne le sont pas aux abattoirs (Devleeshouwer et al., 2019) ou que des soupçons de dérives (falsifications) dans

⁵¹ Les statistiques officielles, issues du Recensement Général Agricole ou de la base de données BDPorcs sont à considérer avec prudence, ces données étant très lacunaires (Dupon et al., 2019).

la transformation et la mise en marché des produits traversent le secteur et la société corse (Casabianca, 2016).

Concernant l'abattage, il faut considérer que les abattoirs de porcs n'ont été réimplantés que dans les années 1980. Ils n'abattent pas la totalité de porcs élevés et transformés en Corse, l'abattage à la ferme reste une pratique courante, légitime pour certains éleveurs (notamment parce que certains abattoirs sont critiqués sur le fait que les carcasses de porcs sont endommagées et donc ne permettent de produire une charcuterie de qualité). Richomme (2009) estimait que près de la moitié des porcs étaient abattus à la ferme, même si les dernières estimations, très difficiles à formuler, avancent le fait que les abattages ont augmenté de moitié par rapport à 2009 (Devleeshouwer et al. 2019).

- Distribution des élevages sur les zones de montagne et de piémont :

L'élevage se concentre sur les zones de montagne et de piémont (Régions de Castagniccia, Haute-Corse intérieure, Fium'Orbo, Haut et Bas Taravo, Haute Gravona) et est peu présent en plaine ou sur le littoral (Figure 19). Entre 1970 et 2010, le nombre d'exploitation a diminué de 1167 à 263, ainsi que le nombre de truies mères, qui était de 4000 en 1970 et 2600 en 2010 (INSEE, 2015). Ainsi, si le nombre d'exploitation a fortement diminué en 40 ans, leur taille moyenne semble avoir augmenté. En 2018, les statistiques officielles font état d'une augmentation progressive des effectifs (Figure 20).

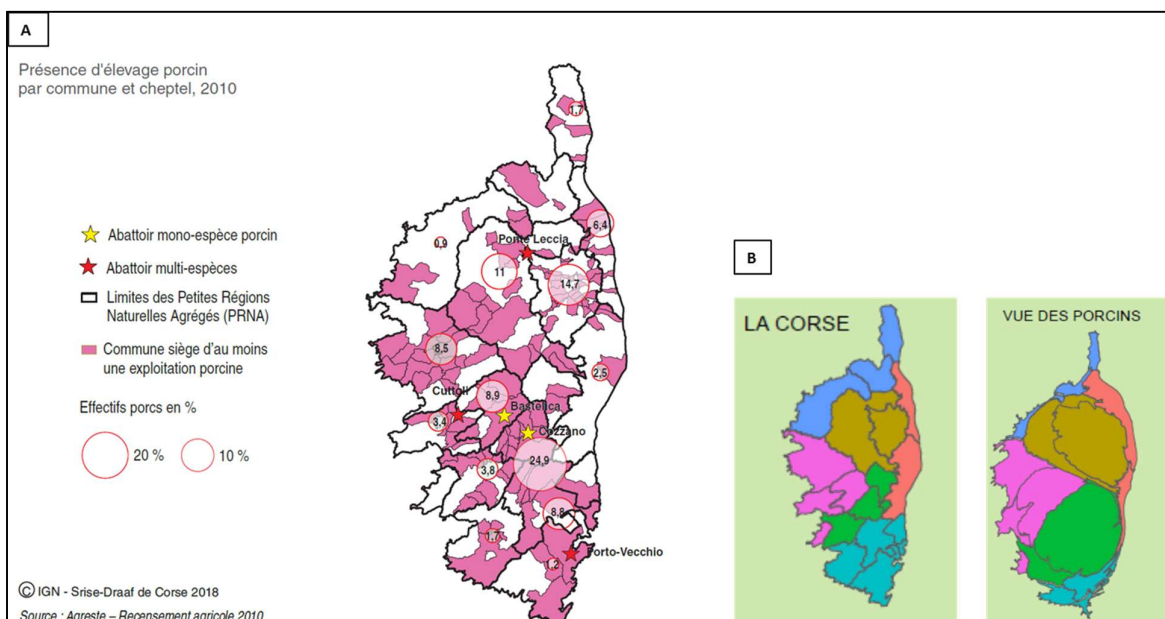


Figure 19: A= Répartition des élevages et abattoirs porcins en 2010 (Source : INSEE, 2018) ; B= Anamorphose des Petites Régions Naturelles Régionales en fonction des effectifs de porcs (Source : DRAAF de Corse, 2018)

<i>Évolution du nombre de détenteurs de porcins</i>						<i>Effectif porcin fin 2018</i>			
	2014	2015	2016	2017	2018		2A	2B	Corse
2A	224	233	249	275	316	Porcelets	5 326	3 095	8 421
2B	162	178	193	194	226	Jeunes porcs de 20 à 50 kg	10 814	6 285	17 099
Corse	386	411	442	469	542	Truies de 50 kg et plus	2 940	1 710	4 650
<i>Source : IPG 2A et 2B</i>						Verrats de 50 kg et plus	460	270	730
						Porcs à l'engrais de 50 kg et plus	16 200	9 380	25 580
						Ensemble espèce porcine	35 740	20 740	56 480
<i>Source : Agreste - SAA</i>									
<i>Évolution du cheptel porcin</i>					2014	2015	2016	2017	2018
Truies de 50 kg et plus					3 980	4 155	4 455	4 500	4 650
Ensemble espèce porcine					48 520	50 495	54 000	54 640	56 480
<i>Source : Agreste - SAA</i>									

Figure 20: Chiffres-clés du secteur porcin en Corse (Source: DRAAF de Corse, 2018)

- Une faible structuration sanitaire malgré une conduite des animaux potentiellement « à risque »

Du fait de la conduite des animaux en plein-air, les interactions avec les sangliers sont potentiellement fréquentes, et donc le risque de transmission de pathogènes potentiellement relativement élevé entre les deux compartiments. Or sur le plan sanitaire, le secteur porcin en Corse est reconnu comme peu suivi. La faible structuration du secteur en est une potentielle explication, de même que la faible pénétration des vétérinaires sur ce domaine d'élevage (seuls quelques vétérinaires maîtrisent les manipulations en porcin), ou encore la faible surveillance des animaux sur parcours par les éleveurs (difficulté de repérer les animaux malades). La structuration du secteur sur le domaine sanitaire est un enjeu, comme le montre le bilan des activités de la FRGDS en 2013⁵² : 33% des ateliers porcins ont bénéficié des dispositifs d'appui de la FGRDS, et principalement en raison du plan expérimental Aujeszký qui était en cours à l'époque.

3.1.2.4. Une activité importante sur le plan sanitaire : la chasse au sanglier

Les problématiques sanitaires ont pris une dimension nouvelle depuis que le rôle de la faune sauvage dans la dynamique des pathogène a été progressivement établi et étudié (Hars et al., 2013). Comme les systèmes d'élevage en Corse sont à dominante sylvo-pastorale, notamment les élevages de porcs, l'interaction infectieuse entre sauvage et domestique est une problématique importante de la gestion sanitaire. Nous nous limiterons à quelques données sur la chasse au sanglier, étant donné que

⁵² AG de la FRGDS du 13 mai 2014, Boccognano.

l'interaction infectieuse entre suidés sauvages et domestiques a principalement été étudiée dans nos travaux.

Les systèmes d'élevage sur parcours (faits d'une diversité de pratiques, la déprise agricole et la fermeture des milieux, ainsi que certaines pratiques de chasse (lâcher de truies dans le milieu pour augmenter la population), sont des facteurs d'augmentation de la population de sangliers, et plus particulièrement de l'augmentation de la population de sangliers dits « croisés », présentant des caractères phénotypiques de sanglier et de porc d'élevage. Il est difficile d'estimer la proportion de cette population de « croisés » (Franceschi, 1984), étant donné que la mesure de l'introgression génétique entre les deux populations est difficile, car elles présentent le même nombre de chromosomes ($2n=38$, alors que le sanglier d'Europe Occidentale est à $2n=36$, donc l'hybridation sur le continent peut se mesurer simplement sur la mesure du nombre de chromosomes, $2n=37$). Cependant, comme le rapporte Richomme (2009), on évaluait dans certaines régions cette proportion à 55% de la population totale de sangliers. Ce type d'animal est donc reconnu comme relativement ancien, faisant même l'objet d'une appellation spécifique en langue corse, « u razione » (en Haute-Corse). De plus, mentionnons que la couverture végétale en Corse, faite de forêt mixte, de chênaies, châtaigneraies, fruitiers, et maquis, présente un habitat particulièrement caractéristique du sanglier en Méditerranée.

La chasse au sanglier est une activité traditionnelle très pratiquée en Corse. Elle structure fortement la société rurale, à travers l'organisation communautaire des battues, l'activité de dressage de chiens, certains enjeux financiers, fonciers et parfois politiques. La chasse est saisonnalisée, les campagnes de chasse se déroulant généralement de la mi-août à la fin janvier, même si les dates d'ouverture et de fermeture peuvent varier d'une micro-région à l'autre. On dénombre environ 17000 pratiquants (permis de chasse) organisés dans 250 sociétés de chasse, pour une intensité de prélèvement estimée aujourd'hui à 30000 sangliers par an (Richomme, 2009 ; ONCFS, 2012). Il y a 30 ans, les prélèvements officiels, évalués par la transmission des carnets de battues de chaque équipe de chasse aux fédérations départementales (FDC), étaient de 10000 sangliers par an (Figure 21).

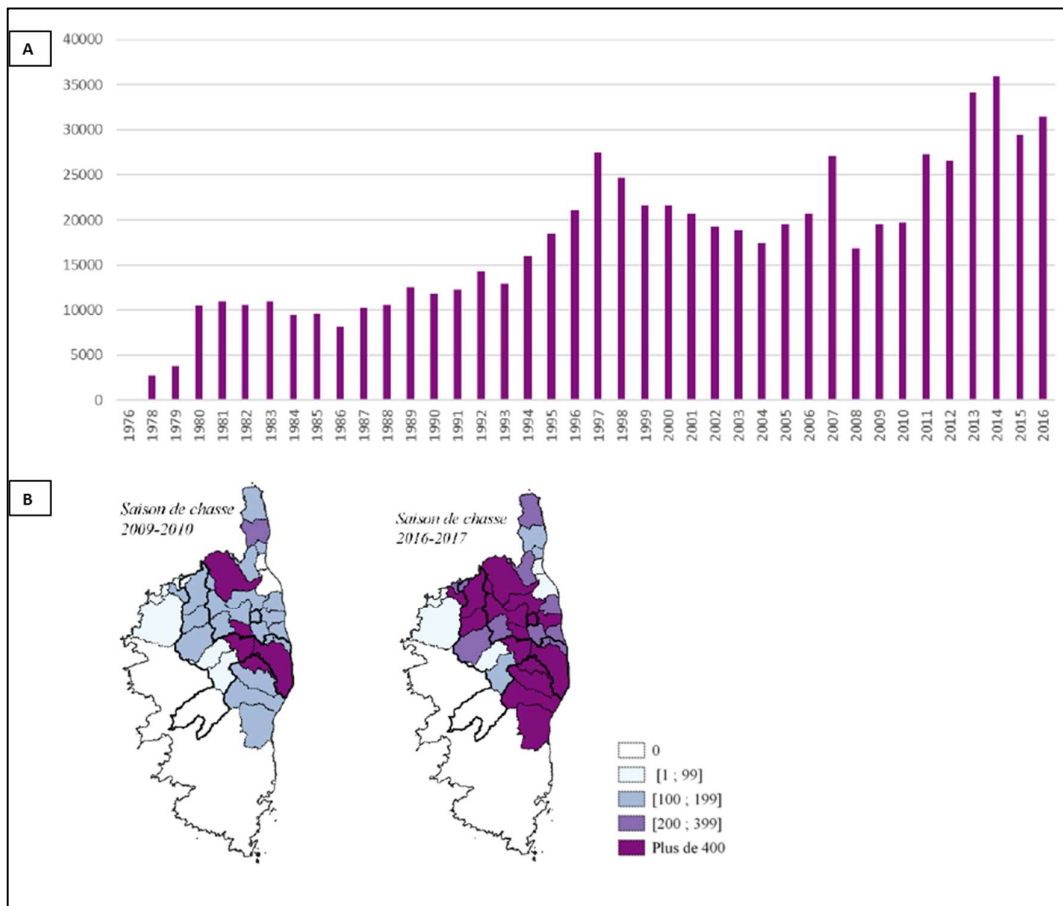


Figure 21: A = Evolution du nombre de sangliers abattus en Corse selon les carnets de battues ; B = Evolution spatialisée du nombre de sangliers abattus en Haute-Corse (gauche = saison de chasse 2009-2010 ; droite = saison de chasse 2016-2017) (Source : Filleux, 2017)

Enfin, concluons sur le fait que les chasseurs en Corse constituent un maillage important pour la surveillance épidémiologique dans la faune sauvage, comme le démontre la thèse de Richomme (2009). Au début des années 2010, les autorités sanitaires en Corse tentèrent de relancer et/ou de mettre en œuvre la déclinaison régionale de deux dispositifs nationaux de surveillance spécifiques : le réseau SAGIR pour la détection des maladies dans la faune sauvage (créé en 1986), et le dispositif Sylvatub dédié spécifiquement à la surveillance de la tuberculose bovine, créé en 2011 (Hars et al., 2013 ; Rivière et al., 2013).

3.1.3. Eléments sur « l'expérience » corse de la gouvernance publique

Un numéro de la revue *Ethnologie Française* (2008) est consacré à la Corse, à l'analyse de son développement et des mouvements qui l'ont traversé et la traversent toujours, notamment dans sa relation à l'Etat central. Nous ne reviendrons pas sur tous ces éléments mais il nous semble important de souligner certains traits de cette histoire et de ce fonctionnement institutionnel, alors que nous traitons dans cette thèse, de gestion de maladies animales qui tombent dans le domaine régalién, de problèmes publics de gestion donc.

Le terme « expérience » n'est pas déplacé ici étant donné les multiples réformes institutionnelles que le territoire a connues depuis la fin de la seconde guerre mondiale. Dressler et Knight (2008) argumentent notamment que « *chaque avancée présentée comme une concession aux forces contestatrices ne fut, en fait, bien souvent, qu'une adaptation institutionnelle, expérimentée en Corse et généralisée au continent après coup, comme maintes fois, dans l'histoire de la République, depuis que la Corse est rattachée à la France* » (p416). Au risque de critiques vives de la part des experts de la question, nous présentons succinctement quelques faits qui illustrent cette dynamique de construction institutionnelle.

La politique de modernisation de la Corse, entamée sous la IV^{ème} république, a essentiellement été portée par l'Etat, à travers la mise en place de deux sociétés publiques, la Somivac, chargée de l'aménagement agricole, et la Secto, chargé du développement du secteur touristique. Ces deux sociétés ont canalisé les principaux flux humains et économiques, marquant le passage d'une intervention publique limitée en Corse à une intervention pilotée par l'Etat, grand pourvoyeur d'emploi (Riquet, 2001 ; Dressler et Knight, 2008). Mais cette politique volontariste n'impliquait que très marginalement les populations locales et leurs représentants, accentuant les décalages entre les souhaits de développement de la population et rationalisation du développement par l'Etat central. Les événements d'Aléria de 1975⁵³ ont davantage accentué ces décalages. Ils sont contemporains du mouvement politique, culturel, associatif appelé *riacquistu* (réappropriation), porté notamment par l'animation de jeunes corses revenus « vivre et travailler au pays » après leurs études universitaires sur le continent (Meistersheim, 2008).

Dès lors, le constat et la construction de la particularité (ou « spécificité ») s'est « *transformé en exigence de la reconnaissance de l'altérité, en revendication d'un traitement public et d'institutions particulières, adaptées aux caractères propres de la Corse et capables d'en préserver l'originalité* » (Riquet, 2001 p106). Dressler et Knight (2008) soulignent trois moments de décentralisation : l'année 1982 au cours de laquelle la Corse devient une collectivité territoriale (élue au suffrage universel) ;

⁵³ Les 21 et 22 août 1975, des militants de l'Action Régionaliste Corse (ARC) occupent une cave viticole dans la région d'Aléria. La fusillade entre les militants et les forces de gendarmerie entrainera plusieurs morts. Ces événements marquent, entre autres, le passage de l'action politique de l'ARC vers la clandestinité du FLNC.

l'année 1991 (statut Joxe) au cours de laquelle la région se dotera d'un pouvoir exécutif et réglementaire aux pouvoirs plus étendus, notamment en matière culturelle ; et le processus de Matignon, en 2002, qui devait ouvrir les régions à l'expérimentation et transférer de nouveaux pouvoirs à la Collectivité Territoriale de Corse (CTC). Créé en 1982, l'ODARC (Office du Développement Agricole et Rural de la Corse, organisation de la CTC) par exemple, a tout d'abord joué un rôle d'appui aux élus régionaux dans la mise en œuvre de la politique agricole et rurale corse. Il gagna progressivement de nouvelles compétences et en 2002, il fut chargé de la mise en œuvre des grandes orientations du développement agricole, rural et forestier de l'île. En 2007, il devint organisme payeur des fonds européens pour le Plan de Développement Rural de la Corse. Un autre exemple est l'Office de l'Environnement, créé en 1991, qui conduit la mise en œuvre de la politique environnementale du territoire. Riquet (2001) souligne que l'affirmation politique du mouvement nationaliste (si tant est que l'on peut le mettre au singulier tant l'héritage du *riacquistu* semble multiple) se manifeste notamment dans son insertion progressive dans ce type d'agence.

Ces exemples illustrent le fait que sur plan de la gouvernance publique, la Corse est un territoire qui semble sans cesse en tension entre les compétences régionales et les compétences de l'Etat en région. Et Dressler et Knight (2008) de souligner que les différents statuts de la Corse ont « *fait passer une Corse sous-administrée, au sortir de la guerre de 1939 et de la période coloniale (les années 1960), en totale déperdition économique et démographique, à une Corse moderne voire même suradministrée* » (p416). Cette tension s'exprimera dans les crises sanitaires que nous avons étudiées dans cette thèse. Et à l'heure où l'Etat tente de mettre en place la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (cf. Chapitre 1), cette tension est susceptible de peser, ou de dynamiser, les apprentissages que semblent devoir réaliser l'ensemble des acteurs du territoire pour construire des dispositifs de gestion sanitaire adaptés aux configurations de l'élevage corse.

3.1.4. Les acteurs de l'agriculture et du sanitaire en Corse

Cette section vise essentiellement à présenter rapidement les organisations du sanitaire que nous avons rencontrées au cours de ces travaux de thèse. Ceux sont les acteurs présents en Corse, et nous retrouvons les trois « piliers » du trépied sanitaire français (DGAL – vétérinaires – GDS) ainsi que plusieurs autres acteurs (Tableau 3). Nous n'avons pas mentionné tous les acteurs socio-professionnels que nous avons décrits dans les sections précédentes (les acteurs des secteurs d'élevage).

Tableau 3: Principaux acteurs de l'agriculture et de la gouvernance de la santé animale

Acteurs	Missions générales et rôles
AFSSA : Agence française de sécurité sanitaire des aliments (aujourd'hui ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail)	Agence publique, chargée de l'évaluation des risques sanitaires, elle éclaire notamment la décision publique. Elle est régulièrement saisie pour évaluer des situations sanitaires, des projets de décision publique, etc. Les LNR (Laboratoires Nationaux de Référence) de l'ANSES sont spécialisés par rapport aux pathogènes et aux espèces.
DGAL : Direction Générale de l'Agriculture et de l'Alimentation (représentée en région par le Service Régional, le SRAL)	La Direction générale de l'alimentation (DGAL) veille à la sécurité et à la qualité des aliments à tous les niveaux de la chaîne alimentaire, ainsi qu'à la santé et à la protection des animaux et des végétaux, en coordination avec les services de l'État en régions et départements et avec les différents acteurs concernés elle met en œuvre la politique relative au contrôle de la qualité et de la sécurité sanitaire des produits agricoles et alimentaires.
Directions Départementales de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (DDCSPP)	Les Directions Départementales de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (DDCSPP) sont les services de l'Etat au niveau local, chargés de la mise en œuvre des politiques concernant l'alimentation, la nutrition, la santé animale et végétale. Ils sont coordonnés par le SRAL.
INRA LRDE (Aujourd'hui INRAE – SELMET-LRDE): Laboratoire de Recherche sur le Développement de l'Élevage (Unité de l'Institut National de la Recherche Agronomique et de l'Environnement)	Unité de recherche travaillant sur les dynamiques de développement de l'élevage dans les territoires méditerranéens.
GDS : Groupement de Défense Sanitaire (FRGDS : Fédération Régionale)	Créés dans les années 1950 pour favoriser la collectivisation de la lutte contre la tuberculose bovine, les GDS sont des groupements d'éleveurs qui appuient leurs adhérents par des prestations techniques, des appuis financiers et du conseil.
Groupement technique vétérinaire (GTV)	Association de vétérinaires libéraux. Le GTV permet de coordonner l'action des vétérinaires lors de campagnes mandatées par l'Etat.
Parc Naturel Régional de Corse (PNRC)	Zone de protection environnementale, gérée par l'Office de l'Environnement de la Corse.
Préfet	Autorité administrative qui décide la mise en œuvre des mesures de lutte contre les maladies animales (vaccination obligatoire, restriction de mouvements d'animaux,...)
ODARC : Office du Développement Agricole et Rural de la Corse	Etablissement public sous tutelle de la Collectivité de Corse, chargé de la mise en œuvre de certaines mesures de développement agricole (appui à l'installation des agriculteurs, organisme payeur,...)
CRA / CDA : Chambres régionales et départementales d'Agriculture	Outre certaines délégations de service public, les CRA/CDA proposent des services d'appui technique aux agriculteurs, et jouent un rôle majeur dans l'organisation des filières dans les territoires.
FDC : Fédérations Départementales des chasseurs	Les FDC peuvent être mobilisées dans des plans de surveillance et de gestion de la faune sauvage (battues administratives, repérage et collecte d'animaux trouvés morts,...)
LDA : Laboratoire Départemental d'Analyse	Deux laboratoires départementaux, un en Haute-Corse, un en Corse du Sud. Ils sont chargés de l'analyse des prélèvements réalisés dans le cadre des différents dispositifs de surveillance (tuberculose bovine, trichine, FCO,...).

3.2. Situations sanitaires étudiées

Cette partie présente les maladies animales qui sont abordées dans les travaux de la thèse, et plus spécifiquement, les situations sanitaires qui sont associées à ces pathogènes en Corse. Ces pathogènes sont le virus de l'hépatite E (HEV, 3.2.1.), le virus d'Aujeszky (ADV ou MA, 3.2.2.), la fièvre catarrhale ovine (FCO, 3.2.3.), et la bactérie de la tuberculose bovine (BTB, 3.2.4.)⁵⁴. C'est une partie descriptive, bien que l'agencement des éléments présentés illustre une forme de traitement de ces situations, et certains éléments du matériau empirique de l'ensemble de la thèse. Des choix ont été faits dans la présentation de chaque situation. Chaque situation sanitaire est donc décrite sous une forme de « monographie synthétique ». Après avoir présenté des éléments généraux sur le pathogène (type de maladie provoquée, répartition mondiale, etc.), ainsi que certaines caractéristiques saillantes de la situation de ce pathogène en France, nous décrivons la situation en Corse. Nous revenons sur des éléments historiques de sa prise en charge et surtout, nous présentons certains problèmes auxquels font la face les acteurs lors la mise en gestion de ces situations sanitaires. Nous concluons, pour chacune de ces situations, sur leur intérêt et positionnement dans les différents travaux de la thèse.

3.2.1. Le virus de l'hépatite E (HEV) : un modèle pour aborder les pratiques dans le milieu

3.2.1.1. *Éléments généraux sur le HEV*

Le virus de l'hépatite E est un « pathogène One Health par excellence » de par sa capacité de répllication dans de nombreux compartiments animaux (humains, porcs, sangliers, ruminants, équins, chiens, chats, fruits de mers,...) et par sa diversité de modes de transmission (transfusion sanguine, consommation de produits charcutiers à base de foie, contact par certaines muqueuses, contact avec eau stagnante, transmission mère-enfant...). Plusieurs voies de transmission restent méconnues, notamment la transmission par « exposition environnementale » (Figure 22). Des études récentes mettent en évidence la grande proximité génétique entre les souches circulant dans les cas autochtones (infections humaines), chez les suidés (domestiques ou sauvages) et certains produits issus de la transformation charcutière (Pavio et al., 2015).

⁵⁴ Nous aurions pu évoquer le virus de la Peste Porcine Africaine (PPA), car certains travaux de cette thèse mentionnent explicitement ce virus. Mais ce pathogène n'est pas présent en Corse, et il n'y avait pas, au moment du déroulement des activités de recherche de « situation PPA ». Pour en savoir plus, nous proposons au lecteur de se référer directement aux descriptions dans les articles présentés dans cette thèse.

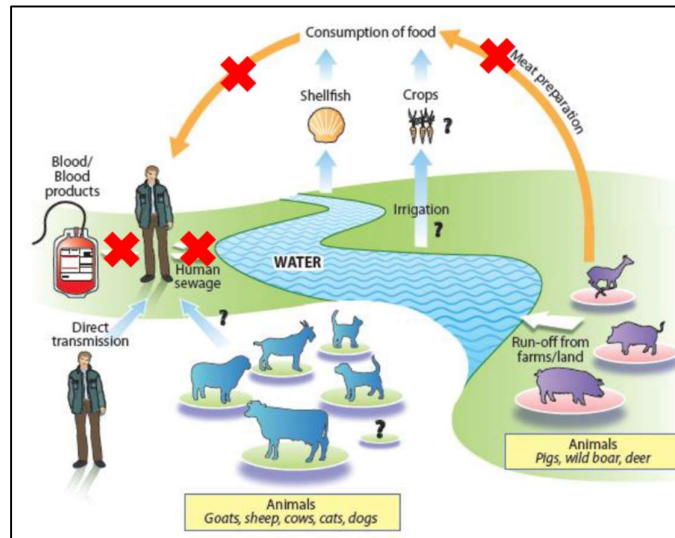


Figure 22: Différents modes de transmission du virus entre les compartiments (Kamar et al., 2012)

Quatre génotypes du virus ont été décrits dans le monde. Les génotypes 1 et 2 sont strictement humains, les génotypes 3 et 4 peuvent infecter à la fois les humains et les animaux. Chez les humains, ces génotypes sont moins virulents que les génotypes 1 et 2, et chez les animaux, la maladie est asymptomatique (même si on peut observer des lésions sur les foies de porcs par exemple). Chez les humains, le virus peut être asymptomatique et dans certains cas (à 1 à 2%) provoquer des symptômes de jaunisse anorexie, nausées, douleurs abdominales, vomissements, fièvres ou hépatomégalie (augmentation de la taille du foie). Elle peut se développer en hépatite aiguë, généralement si le patient est soumis à une autre hépatopathie (maladie du foie).

3.2.1.2. Une situation de santé publique

Le HEV produit avant tout une problématique de gestion de la santé humaine. Les premiers cas d'hépatite E ont été rapportés dans les années 1990 (Anses, 2013). Des études récentes sur les donneurs de sang montrent une séroprévalence relativement élevée dans certaines régions de France, notamment celles (Figure 23) où se produisent et se consomment des charcuteries à base de foie, comme l'Ariège (saucisse de foie) ou la Corse (ficatellu).

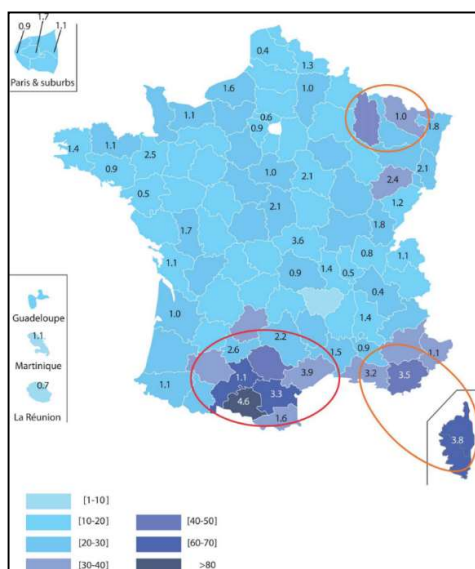


Figure 23: Etude de la séroprévalence du HEV en France chez les donneurs de sang. Source: Pavio et al., 2016

Les études révèlent une haute séroprévalence du HEV dans la population humaine. En Corse une étude de 2013 révèle que certaines catégories d'acteurs sont particulièrement exposées, comme les éleveurs porcins ou les professions forestières (Figure 25). L'Inserm et l'Université de Corse ont mis en œuvre, en 2018, une étude à large échelle sur la population corse pour cerner plus précisément ces catégories. Des médecins alertent régulièrement sur les risques de consommation de ce type de charcuterie « crue », étant donné que c'est une pratique de consommation traditionnelle (Figure 24).



Figure 24: A gauche, résultat d'une étude (Chaussade, 2012) montrant un taux élevé de séroprévalence chez les populations travaillant dans le rural. A droite, extrait d'un article de Corse-Matin (02/11/2016) où des médecins mettent en cause la consommation de ficatellu cru dans le décès de patients atteints d'hépatite E.

La gestion de ce pathogène est donc principalement axée autour de la prévention du risque de contamination humaine, et basée sur des recommandations et obligations réglementaires pour les producteurs de ces charcuteries (ex : mention « cuire à cœur » obligatoire sur les étiquettes des produits).

3.2.1.3. Marqueur biologique d'interaction, marqueur de pratiques de gestion

La HEV n'est clairement pas un enjeu de gestion de la santé animale, puisqu'asymptomatique. Il n'entre d'ailleurs pas dans les catégorisations des dangers sanitaires I ou II. Il est étudié, dans les travaux d'INRAE, du Cirad et de l'Anses en Corse, comme modèle pour comprendre l'interaction entre les porcs et les sangliers, et pour connecter l'objectivation d'un phénomène épidémiologique (dynamique de transmission du virus entre ces compartiments) à l'objectivation des pratiques des acteurs dans le milieu, qui favorisent ou limitent cette interaction. Autour du HEV se développent différentes approches pour comprendre cette interaction, allant d'analyses moléculaires aux enquêtes socio-techniques (Figure 25).

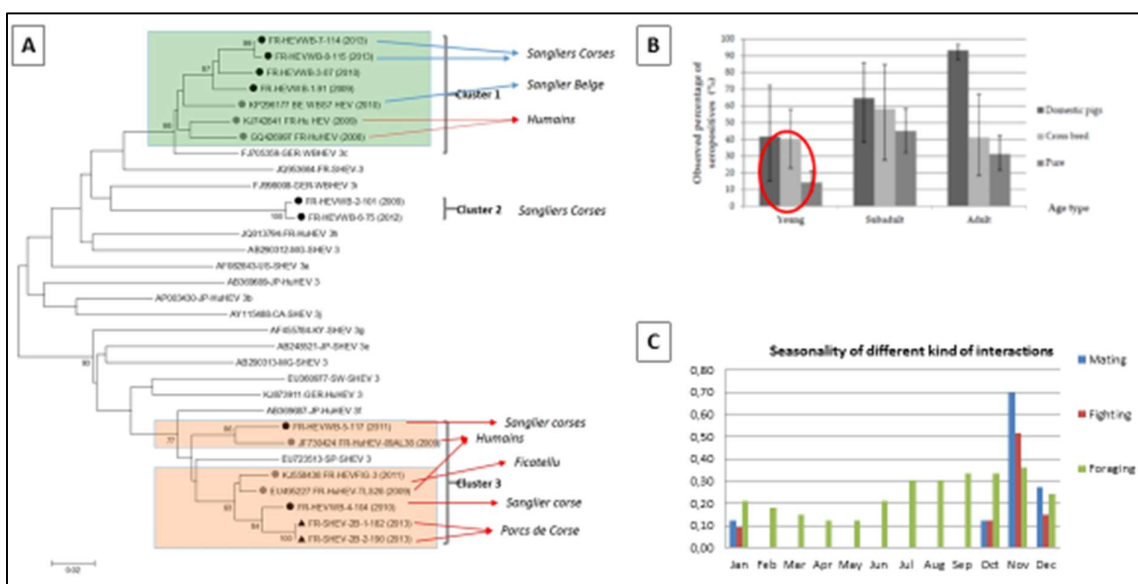


Figure 25: Exemples de résultats issus de travaux développés en Corse autour du HEV et de l'interaction porcs-sangliers. A : proximité moléculaire de différentes souches de HEV identifiées dans des compartiments différents, confirmant la transmission de ces souches (Source : Pavio et al., 2016) ; B : approche de type « éco-épidémiologie », la séroprévalence du virus (anticorps) est plus importante chez les sangliers croisés (issus d'interactions sexuelles entre sangliers et porcs) (Source : Jori et al., 2016) ; C : approche socio-technique par entretiens d'acteurs (éleveurs et chasseurs) montrant la saisonnalité des différents types d'interaction entre les porcs et les sangliers (Source : Jori et al., 2017).

Ces études révèlent des taux de séroprévalence relativement importants dans les populations de porcs et de sangliers (Jori et al., 2016). Chez les porcs, des anticorps anti-HEV ont été détectés chez 88% des animaux prélevés (contre 30% en moyenne sur la France Continentale). Chez les sangliers, la séroprévalence est moindre (29,2%), mais en augmentation (Figure 26).

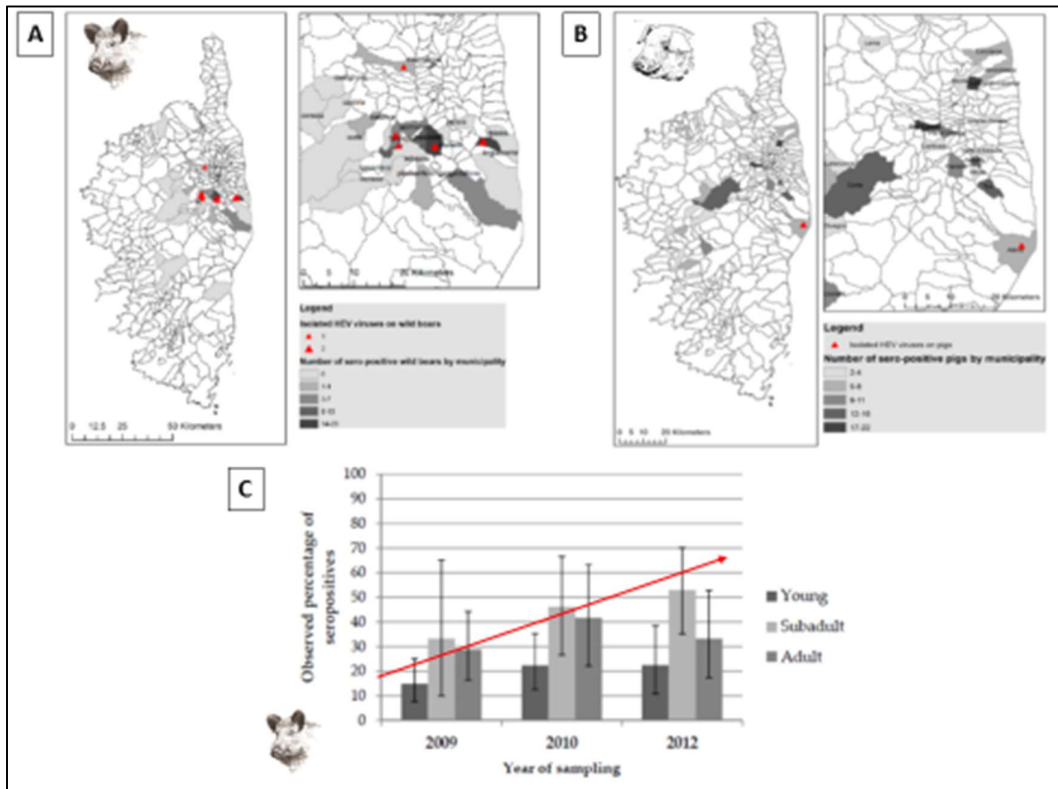


Figure 26: Séroprévalence du HEV chez les sangliers (A) et les porcs (B) en Corse; C: mise en évidence d'une augmentation de la séroprévalence chez les sangliers dans le temps (Source: Jori et al., 2016)

Cette augmentation est-elle due aux interactions avec les porcs ? C'est une question de recherche abordée Notre équipe pluridisciplinaire, et qui invite donc à connecter ce phénomène avec l'analyse des pratiques des acteurs dans le milieu, notamment des éleveurs et des chasseurs. Des pratiques de chasse telles que le nombre de jours chassé, le quadrillage géographique des zones de battues, le nombre de chasseurs dans une équipe, etc. aux pratiques d'élevage telles que la pratique du parcours, la castration des femelles (favorisant l'interaction sexuelle avec les sangliers), la gestion de la reproduction (des parcs spécifiques pour éviter la présence de sangliers), etc., il est alors question de comprendre comment ces pratiques sont des facteurs de risque (du point de vue de l'épidémiologie) ou des leviers de gestion (d'un point de vue gestionnaire).

3.2.1.4. Conclusions : statut de la situation HEV dans les travaux de thèse

Le HEV ne fait donc pas l'objet d'une gestion collective dans le domaine animal. Il est pris dans cette thèse comme un modèle permettant d'approcher les pratiques des acteurs dans le milieu, comme facteurs de risque, problème ou levier de gestion. Il sert notamment de modèle pour d'autres pathogènes qui suivent potentiellement des patrons épidémiologiques semblables, comme la Peste Porcine Africaine (dans le cas du projet ASForce déployé par le Cirad et l'INRA en Corse), ou la maladie d'Aujeszky (dans le cadre du projet Pacman). Ces pratiques, qui ne sont pas liées à la gestion de ce

pathogène dans la logique d'action des acteurs, sont finalement réindexés par rapport à une problématique de gestion de sa transmission entre les compartiments. Dans les travaux de la thèse (Jori et al., 2017 [#2]; Charrier et al., 2018 [#3]), le HEV a joué un rôle important pour comprendre la gestion de l'interaction entre la faune sauvage et la faune domestique et identifier la multiplicité des facteurs et leviers de gestion.

3.2.2. La maladie d'Aujeszky (ADV ou MA) : un vieux problème tenant en échec toute action collective

3.2.2.1. *Eléments généraux sur la maladie d'Aujeszky*

La maladie d'Aujeszky (MA) est une maladie provoquée par une infection virale, préférentiellement chez les suidés domestiques et sauvages, et se traduit par une méningo-encéphalite mortelle chez les porcelets et des syndromes grippaux et respiratoires chez les porcs à l'engraissement (Pol et Lepotier, 2011). La maladie se transmet par contact (sexuel et de type « groin à groin ») et passe de troupeaux en troupeaux et même de troupeaux à faune sauvage ce qui multiplie les risques de recontamination (Muller et al, 2010). Le virus peut également infecter d'autres mammifères (vaches, moutons, chiens, chats et rats) chez lesquels il est souvent fatal (Pensaort et Kluge, 1989). Les carnivores sont notamment exposés par transmission orale (consommation de viande infectée ou contact avec du sang infecté) et sont généralement des indicateurs de présence du virus dans le milieu. Les décès de chiens de chasse peuvent être, par exemple, un indicateur de la pression virale importante du virus dans la faune sauvage.

La maladie est globalement répandue dans le monde, notamment dans les régions à forte densité d'élevages porcins. En raison des pertes économiques pour le secteur, cette maladie est considérée comme un danger majeur (Panwitz et al., 2012). La MA s'est progressivement répandue dans les élevages porcins européens dans les 1970, suite à l'intensification des élevages et l'augmentation des échanges commerciaux (Pejsak et Truszczynski, 2006). La mise en œuvre de programmes de lutte dans les années 1980 a progressivement permis d'éradiquer le virus dans plusieurs pays européens : Chypre, République Tchèque, Danemark, Finlande, Hongrie, Luxembourg, Pays-Bas, Suède, Suisse, Slovaquie, Royaume-Uni, Allemagne et France continentale. Elle reste néanmoins un problème sanitaire européen d'actualité, car endémique à l'Est et au Sud de l'Europe (Figure 27). Les moyens de gestion de la maladie reposent principalement sur la prévention comme la surveillance, la vaccination, ou la régulation des échanges d'animaux vivants (d'une zone où la maladie est présente vers une zone où la maladie est absente) et des mesures sanitaires (abattage du cheptel, interdiction de sortie des animaux de la ferme). La vaccination a été le mesure phare de la stratégie de gestion (stratégies DIVA pour « differentiating infected from vaccinated animals »), basée sur les propriétés du vaccin qui permettent, lors des analyses de sérum, de distinguer des anticorps issus du vaccin des anticorps issus de l'infection virale.



Figure 27: États membres de l'Union Européenne indemnes de maladie d'Aujeszky (vert), ayant un plan d'éradication approuvé par l'UE (orange) et autres Etats membres (rouge). Source : Pol et Lepotier, 2011. NB : cette carte date 2011, elle est susceptible ne pas prendre en compte certaines actualisation, comme le cas du Portugal, dont le plan de gestion a récemment été approuvé par l'UE.

En France, la MA est une maladie dite « réglementée de catégorie I », c'est-à-dire que sa gestion incombe aux autorités sanitaires de l'Etat, qui décident de la stratégie à mettre en œuvre pour la gérer (action sous l'autorité du ministre ou du préfet de région). Vannier et Le Foll (1988) distinguent trois périodes historiques de la maladie d'Aujeszky : La première est marquée par des cas sporadiques depuis la première détection de la maladie (1912-1967), la seconde marquée par un accroissement des foyers, majoritairement en Bretagne (1968-1983), la troisième marquée par la mise en œuvre d'une importante stratégie d'éradication, « un tournant dans la réglementation relative à la maladie d'Aujeszky » (Vannier et Le Foll, 1988 : 73). La lutte a été rendue obligatoire sur l'ensemble du territoire national par arrêté du 6 juillet 1990, en laissant toutefois à chaque département le choix d'opter pour une prophylaxie de type sanitaire (i.e. fondée sur un abattage sanitaire en cas de foyer) ou de type médical (i.e. fondée sur une vaccination obligatoire des reproducteurs et / ou des porcs charcutiers). C'est ainsi que les régions de la Bretagne et du Nord ont adopté une prophylaxie médicale dans un premier temps pour, par la suite, opter pour une prophylaxie médico-sanitaire et enfin sanitaire (lorsque la séroprévalence du virus a fortement diminué, la vaccination est arrêtée, et la gestion se base principalement sur l'abattage des animaux dans les nouveaux foyers).

On considère ici que cette période s'achève en 2006, avec l'arrêt officiel de la vaccination et, dans la foulée, l'obtention du statut indemne de la France continentale en 2008⁵⁵ (Bronner, 2009). S'ouvre ainsi une quatrième période, de 2008 à nos jours, où la maladie d'Aujeszky fait l'objet d'une surveillance clinique et sérologique (sur les élevages plein air), notamment centrée autour du risque de recontamination par la faune sauvage au sein de laquelle le virus continue de circuler (Hars et al., 2013).

3.2.2.2. Situation Aujeszky en Corse

L'échec de la stratégie nationale de lutte

En 1989, Casabianca et al. (1989) partent du constat que « *la régionalisation des moyens de lutte contre la MA n'a pas eu d'effet concret en Corse* » (p155) et proposent des modalités d'adaptation des mesures de lutte aux conditions particulières de l'élevage porcin corse (élevage extensif, peu structuré et animaux en contact étroit avec la faune sauvage). Malheureusement, peu d'éléments de littérature technique ou administrative sont disponibles pour décrire la situation Aujeszky en Corse dans les années 1990 jusqu'à l'obtention du statut indemne de la France continentale en 2008. Nous ne sommes pas en mesure de mettre en évidence une quelconque évolution dans la stratégie déployée en Corse sur cette période, et si les recommandations de Casabianca et al. (1989) ont été suivies. Cependant, l'avis de l'AFSSA de 2009 concernant une proposition d'arrêt préfectoral pour la lutte contre la MA en Corse donne certaines indications. Elles tiennent en quelques lignes (Figure 28).

- Bilan des enquêtes sérologiques réalisées sur les porcs domestiques en Corse :

Depuis une dizaine d'années, à l'initiative de la FRGDS, les mesures de lutte reposent sur une prophylaxie volontaire, basée sur le dépistage et la vaccination. Quatre vingt dix sept élevages se sont déjà engagés dans ce suivi sanitaire et vaccinent volontairement contre la maladie d'Aujeszky, ainsi que d'autres maladies. Ils constateraient une amélioration des performances de reproduction, sans pouvoir affirmer que cette amélioration soit uniquement imputable à la vaccination contre la maladie d'Aujeszky. Selon la FRGDS, il y aurait une motivation certaine de la profession pour la mise en place d'une prophylaxie vis-à-vis de la maladie d'Aujeszky. Cette motivation serait renforcée par l'attribution des Indemnités Compensatoires de Handicaps Naturels (ICHN), dont le versement peut être conditionné au respect de la réglementation sanitaire. Aucune enquête épidémiologique, telle qu'elle était prévue par l'arrêté ministériel du 6 juillet 1990, n'a été effectuée. Seules des enquêtes ponctuelles ont été réalisées, qui conduisent à constater que plus de 25% des porcs sont sérologiquement positifs vis-à-vis de la maladie d'Aujeszky. La FRGDS estime que 80% des cheptels corses sont sérologiquement positifs et que la prévalence intra-cheptel serait comprise entre 50% et 100% (modalités d'enquête inconnues).

Figure 28: Extrait de l'Avis de l'AFSSA de 2009 (p3) faisant état des connaissances de la situation Aujeszky dans le cheptel porcin Corse. Source : AFSSA – Saisine n°2009-SA-0030

⁵⁵ Décision 2008/185/CE de la Commission Européenne

Cet avis montre donc que :

- Peu de données ont été produites sur la situation Aujeszky dans le cheptel porcin Corse. Les données disponibles ont été produites par la FRGDS et non les services sanitaires de l'Etat.
- La lutte contre la maladie s'est déployée dans un cadre de volontariat, et non de l'obligation de vacciner (alors que la vaccination était obligatoire sur l'ensemble du territoire).
- Vu l'estimation des taux d'infection, la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse est un échec à la fin des années 2000.

En outre, se basant sur des études épidémiologiques produites par l'ONCFS et l'AFSSA sur les sangliers, qui montrent un taux d'infection élevé dans ce compartiment, l'avis décrit amplement le risque lié à cette interaction infectieuse probablement très élevée en Corse étant donné les caractéristiques de l'élevage (extensif) et la densité élevée de sangliers. Il pointe la difficulté de clairement établir le lien entre les compartiments, même s'il est fort probable, étant donné qu'aucune souche du virus n'a été isolée génétiquement dans les deux populations. Au regard de ce risque, l'AFSSA admet qu' « *il n'existe pas à la connaissance du CES SA de secteurs géographiques associant une densité de population de sangliers élevée, une séroprévalence importante dans ces populations et un mode d'élevage extensif, où une éradication de la maladie ait été entreprise* » (p7). La situation Corse apparaît donc comme inédite.

Enfin, tout comme Casabianca et al. (1989) et Vannier et al. (2002), l'avis souligne « *l'importance du niveau de sensibilisation des éleveurs, le degré d'implication des différentes structures concernées et tout particulièrement des opérateurs économiques et sanitaires* » (Vannier et al, 2002 : 10) pour la construction et la mise en œuvre d'un plan de lutte contre la maladie. Aussi, lorsque parait cet avis de l'AFSSA, plutôt précautionneux sur les conditions de réussite d'une stratégie de lutte contre la maladie étant donnée les conditions de l'élevage en Corse, les acteurs institutionnels locaux proposent de mettre en place un plan expérimental pour tester les moyens de lutte dans ces conditions.

Le plan expérimental mis en œuvre par la FRGDS (2011-2013)

Conception et objectifs du plan

Suite à l'avis de l'AFSSA, un collectif de travail piloté par la DGAI et la FRGDS a démarré un cycle de réunions de concertation pour définir la stratégie à adopter vis-à-vis de la MA. Ces réunions ont rassemblé des représentants des éleveurs (l'AOP charcuterie et l'association de gestion de la race locale), des techniciens porcins des Chambres d'Agricultures, les DDCSPP, des vétérinaires et l'INRA. L'avis de l'AFSSA, négatif donc, ne permettait pas la mise en œuvre d'une action collective pour l'éradication de la maladie, qui pourrait être financée et pilotée par les services de l'Etat (alors qu'en l'absence d'action collective, l'éleveur prend à sa charge les opérations sanitaires). En conséquence, le caractère « expérimental » du futur dispositif s'est affirmé. Il permettait en effet i) un financement par l'Etat, et ii) de prendre en compte les recommandations de l'AFSSA en testant la faisabilité de la

vaccination sur le terrain corse. En outre, il permettait de contourner une contrainte réglementaire liée au statut ambigu de la Corse vis-à-vis de la MA : en effet, alors que la Corse n'était pas reconnue indemne, elle n'était pas non plus « officiellement » infectée par la MA, ce qui rendait difficile la demande d'importation du vaccin par la France.

Le caractère expérimental du dispositif a permis de spécifier la stratégie et son objectif principal : « *évaluer l'impact des mesures médicales (vaccination) et sanitaires (confinement des reproducteurs) sur l'évolution de la prévalence de l'infection et l'évolution de l'expression clinique de la maladie* ». Il s'agissait donc de déployer des instruments techniques de contrôle de la maladie (comme la vaccination et le confinement des reproducteurs) ainsi que des instruments de mesure de leur efficacité (suivi sérologique dans ce cas). Ces instruments étaient tous connus et éprouvés ailleurs, mais dans des conditions éloignées de celles rencontrées en Corse.

Mais un objectif supplémentaire fut ajouté par les concepteurs du plan, qui visaient à l'extension de la lutte au-delà des élevages qui étaient volontaires dans ce plan expérimental. Il consistait à démontrer les effets bénéfiques de la vaccination sur les objectifs de production des élevages, pour que la profession se mobilise en faveur d'une stratégie de lutte déployée à l'ensemble du secteur porcin Corse. Les concepteurs du plan espèrent ainsi faire « tâche d'huile » à partir des élevages qui auraient été vaccinés et dont il aurait été démontré les performances zootechniques. Ainsi fut ajouté un dispositif de mesure des performances basé sur :

- Performances en reproduction : nombre de porcelets nés morts ou vifs, nombre de porcelets sevrés, poids de la portée à la naissance (morts exclus).
- Performances de croissance : poids individuel des porcelets à 1 mois, poids et âge des porcs engraisés au moment de l'abattage.

Enfin, le plan fut dimensionné pour une cinquantaine d'élevages. Le choix des éleveurs reposait sur certains critères qui ne furent pas sans conséquences pour l'atteinte de cette stratégie de la « tâche d'huile ». Trois critères principaux furent définis :

- « La motivation et le sérieux des éleveurs » : ce qui supposait une connaissance fine des élevages porcins, or nous savons que cette connaissance est lacunaire (cf. supra).
- La localisation des éleveurs, pour assurer une représentativité des micro-régions de production porcine : mais qui n'était pas forcément représentative des types d'élevage.
- Les installations présentes dans l'exploitation, devant permettre les différentes opérations (vaccination, prises de sang et confinement des reproducteurs).

Ainsi, les opérateurs ont-ils choisi de mettre en œuvre le plan dans certaines conditions (qui ne sont finalement pas les conditions représentatives de l'élevage en Corse), et en ajoutant des mesures par rapport à l'objectif sanitaire strict (mesures de performances zootechniques).

Déroulement compliqué et résultats mitigés

Mis en œuvre sur trois ans, entre 2011 et 2013, le plan expérimental a eu un bilan mitigé, qui ne permis pas aux autorités sanitaires régionales de trancher définitivement sur la stratégie à suivre. Ce bilan démontra une réussite indéniable de la vaccination, mitigée par l'échec d'autres mesures, notamment celles qui visaient à faire « tâche d'huile ».

En trois ans, plusieurs élevages se sont « séronégativés », c'est-à-dire qu'ils se sont débarrassés du virus. Il ne resta que quelques élevages avec une séroprévalance apparente supérieure à 20% (Figure 29A et 29C). De manière globale, la séroprévalance apparente diminua fortement, de 31,1% en 2011, à 8,6% en 2013.

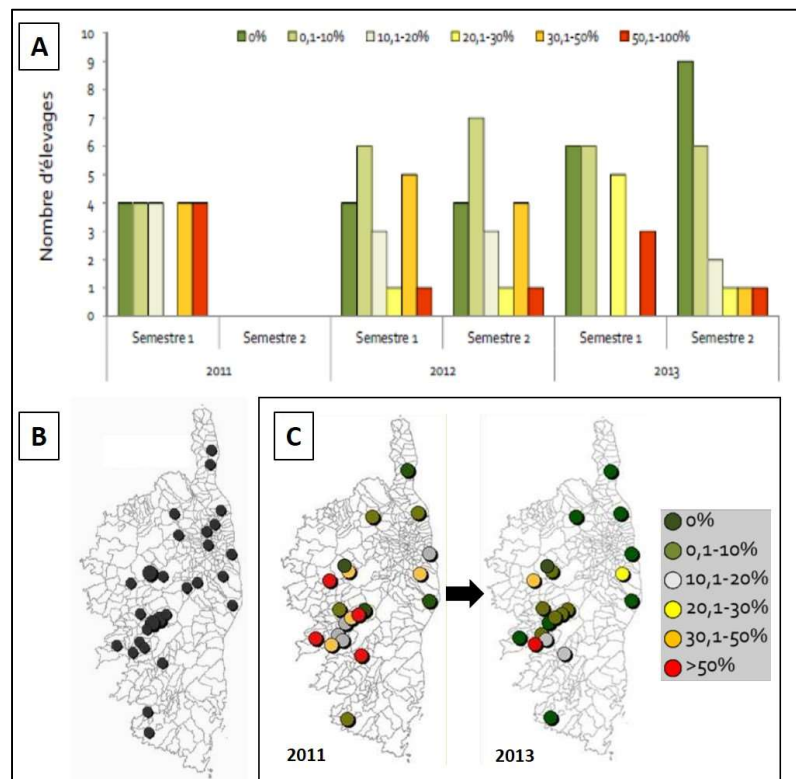


Figure 29: A : Evolution de la séroprévalance apparente dans les élevages entre 2011 et 2013 (NB : en 2011, il y a 30 élevages au total, alors qu'en 2013, il n'y en a plus que 20) ; B : Répartition géographique des 30 élevages en début de plan ; C : Répartition géographique et évolution de la séroprévalance apparente dans les 20 élevages ayant participé jusqu'au bout du plan. Source : FRGDS

Le résultat de la vaccination fut jugé très satisfaisant lors du bilan du plan réalisé en octobre 2014. L'obtention d'une telle diminution de la séroprévalance apparente, et même l'éradication du virus dans

certaines élevages démontraient l'efficacité du vaccin, et surtout la possibilité de sa mise en œuvre dans ces conditions. Mais ces résultats encourageants furent atténués par l'abandon, au cours du plan, d'un tiers des éleveurs.

En effet, Si le plan prévoyait une cinquantaine d'élevages au départ, seuls trente avaient pu être mobilisés dans le plan, et une dizaine d'entre eux abandonnèrent en cours de route (Figure 29 B et 29 C). Les raisons de ces abandons furent discutées lors du bilan du bilan technique du plan en 2014, et mises en évidence lors des enquêtes ou ateliers mis en œuvre dans les différents travaux de cette thèse, à savoir :

- Des mesures de performances zootechniques trop contraignantes : peser systématiquement les porcs charcutiers (très lourds) et les porcelets s'est avéré très difficile à mettre en place par les techniciens et les éleveurs. Finalement, un seul éleveur sur les trente a pu suivre ce protocole jusqu'au bout. La contrainte de ce protocole est un des facteurs qui a conduit certains éleveurs à quitter le plan en cours de route.
- Les prises de sang systématiques trop contraignantes et les complications sur la santé des animaux : de même que les pesées de porcs, les prises de sang, assez compliquées à réaliser sur les animaux, se sont révélées très chronophages et fastidieuses pour les opérateurs. De plus, certaines prises de sang ont conduit à des œdèmes et des infections du fait de la manipulation difficile des animaux.
- L'absence de moments collectifs : durant les trois ans de mise en œuvre du plan, il n'y eu aucun moment de discussion collective entre les éleveurs et les autres opérateurs pour, par exemple, évoquer les problèmes rencontrés. En conséquence, certaines décisions étaient prises individuellement (ex : un éleveur décide d'arrêter de peser les porcs).

Finalement, l'abandon d'un tiers des éleveurs fut un message fort pour l'Etat d'un côté, et la profession de l'autre. Ce double objectif de recrutement ne fut pas atteint, et ce malgré la démonstration de l'efficacité du vaccin.

Situation Aujeszky à l'issue du plan

A l'issue du plan, la stratégie de la « tâche d'huile » était donc fortement affectée. Non seulement les autorités sanitaires constataient que la profession s'était démobilisée (abandons d'un tiers des éleveurs), mais les opérateurs du plan durent faire face aux critiques (lourdeur opérationnelle de certaines mesures du dispositif). De plus, ils n'avaient pas de données consolidées sur les performances zootechniques qui auraient pu convaincre la profession de se mobiliser dans la lutte contre la maladie. Toutefois, la FRGDS mena une enquête auprès des vingt éleveurs ayant le plan jusqu'au bout. L'ensemble des éleveurs déclarèrent qu'ils étaient prêts à continuer de vacciner étant donné les

résultats positifs sur leurs élevages. Depuis, en l'absence d'action collective, certains se sont organisés avec leur vétérinaire pour continuer la vaccination.

Les données sur la situation Aujeszky en Corse restent aujourd'hui très lacunaires. Au-delà des résultats du plan, les seules données disponibles sont issues des travaux de recherche (notamment ceux liés à cette thèse), qui montrent une séroprévalence toujours importante, dans le cheptel porcin, mais également dans la faune sauvage (Figure 30).

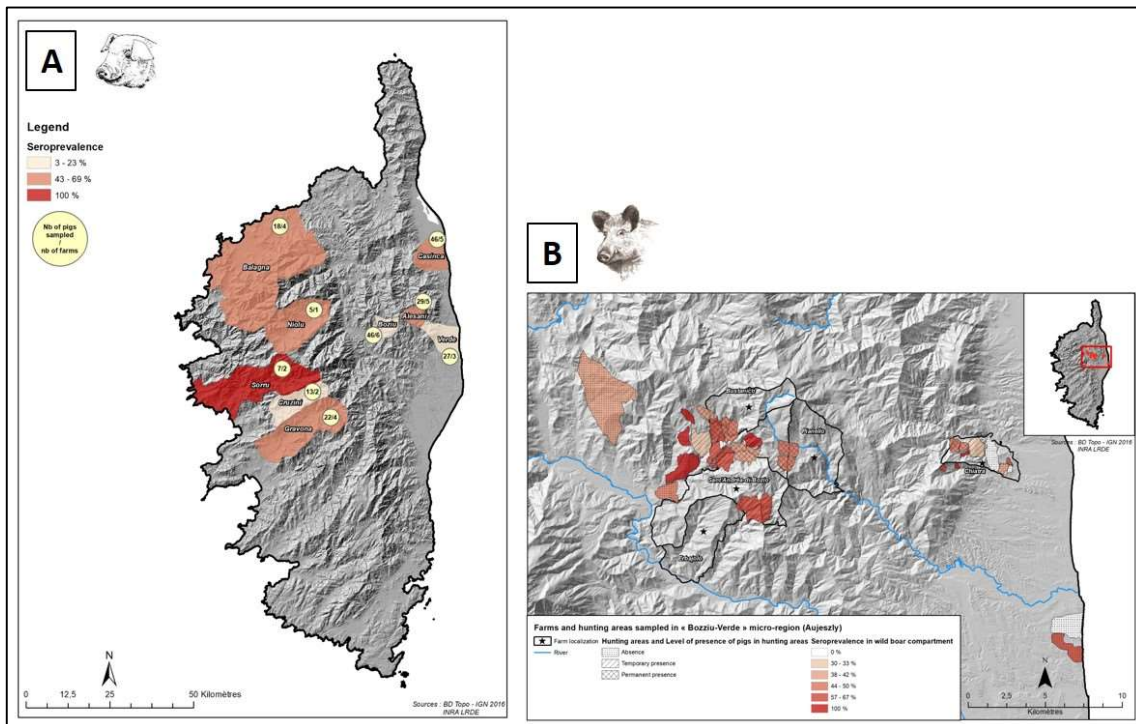


Figure 30: Séroprévalence apparente du virus d'Aujeszky. A : Dans des élevages de porcs dans certaines micro-régions (41,7%); B : Dans la population de sangliers par zones de battue, dans la micro-région « Bozziu-Verde » (45,1%). Source : Charrier et al., 2018.

Enfin, à l'issue du plan Aujeszky, les opérateurs du sanitaire (FRGDS, vétérinaires, services de l'Etat) apparaissent être dans une situation de blocage. Alors que la maladie d'Aujeszky est qualifiée comme un danger sanitaire de catégorie I, dont les modalités de gestion tombent donc sous la responsabilité de l'Etat, ses services n'étaient pas en mesure de proposer un dispositif de gestion qui tienne compte des apprentissages réalisés dans le plan expérimental. Et devant une profession peu structurée et peu mobilisée (les éleveurs, mais également les vétérinaires, qui interviennent très peu en élevage porcin), il semblait difficile de proposer une stratégie d'éradication de la maladie. Ajoutons enfin que les éleveurs ne cherchaient pas de marché pour « exporter » des animaux vivants hors de Corse (en raison de l'endémicité de la maladie en Corse, aucun animal ne peut sortir vivant du territoire), et que la Corse étant une île, le problème restait circonscrit à la mobilisation locale des éleveurs.

3.2.2.3. Conclusion : statut de la situation Aujeszky dans la thèse

La situation Aujeszky en Corse est centrale dans l'ensemble des travaux de la thèse. Il s'agit d'une situation où le pathogène est endémique dans l'île, fortement présent dans les élevages et la faune domestique. Toutes les stratégies de gestion du pathogène depuis les années 1980 ont échoué en Corse (alors que la France continentale est indemne depuis 2008), alors qu'il existe, sur le marché, un vaccin performant.

Dans le suite de ce manuscrit, la situation Aujeszky en Corse est à la fois abordé pour illustrer un processus de « ré-indexation » de pratiques zootechniques en pratique de gestion de la santé des troupeaux (ex : la castration des femelles destinées à la charcuterie est une pratique visant à améliorer le taux d'engraissement, elle devient une pratique de gestion du risque de contamination par les sangliers en limitant l'exposition à l'interaction sexuelle), mais également et surtout pour analyser les dispositifs de gestion (l'analyse du plan expérimental dans Charrier et Casabianca, 2015 [#5]; Charrier et al., 2020 [#13] ; Charrier et al, 2020 [#12]), ainsi que les processus collectifs de construction d'une situation et de dispositifs de gestion (Charrier et al., 2017 [#11] ; Charrier et al., 2020 [#13]). Enfin, ce cas alimente la réflexion autour de l'objet « socio-pathosystème » (Charrier et Barbier, 2021 [#8]) car il illustre la multi-dimensionnalité de la gestion sanitaire. Il est donc un cas transversal au programme de cette thèse, comme il l'était dans l'architecture du projet Pacman, auquel s'ajoute les autres cas sur différentes dimensions du travail.

3.2.3. La fièvre Catarrhale ovine (FCO ou BTV) : une réémergence chronique provoquant une crise sanitaire

3.2.3.1. Eléments généraux sur la Fièvre Catarrhale Ovine

La Fièvre Catarrhale Ovine (FCO) est une maladie virale, transmise par des moucheron piqueurs (culicoïdes), provoquant différents syndromes en fonction du sérotype concerné (27 décrits dans le monde, cf. Encadré 7) et de l'espèce animale touchée : fièvres, œdème de la face, troubles respiratoires,... Appelée également « maladie de la langue bleue » (BTV : *bluetongue virus*), elle se manifeste de manière différentielle chez les ovins, caprins et bovins, ainsi qu'en faune sauvage (mouflons, cerfs,...). « La FCO [...] présente des signes cliniques et des niveaux de virulence variables selon le sérotype en cause et le groupe zoologique touché » (Mounaix et al., 2008). Considérée maladie exotique dans les années 2000 (originaire du continent africain), les introductions successives de la maladie en Europe, ont déclenché de véritables crises agricoles, dont la gestion fut marquée par des décisions controversées, dans des contextes de manque de connaissances importantes sur les modes d'expression de la maladie. Qualifiée de « maladie réputée contagieuse », puis de « danger sanitaire de catégorie 1 » dans les réglementations successives, elle est soumise à des mesures de surveillance et de

police sanitaire, définies par les autorités sanitaires (vaccination, abattage ou confinement des animaux, désinsectisation des animaux et des bâtiments par exemple). La mise au point de vaccins performants a été un enjeu majeur dans les années 2000. Avant l'émergence de cette maladie, aucun vaccin n'était produit en France, et les premiers vaccins utilisés étaient importés d'Afrique du Sud. Ces vaccins étaient des vaccins à virus atténué ou « virus vivant » : le virus conservait sa capacité de réplication chez l'animal, mais avec une pathogénicité fortement diminuée. Depuis, les vaccins produits et commercialisés (en France notamment mais également en Espagne) sont des vaccins à virus « inactivé », i.e. le virus est soumis à des conditions physico-chimiques qui lui enlèvent son pouvoir infectieux mais qui conservent ses caractères immunogènes. Cette précision sur les propriétés du vaccin est importante car au cours des différentes situations FCO, plusieurs types de vaccins ont été utilisés, avec des conséquences parfois négatives (cf. infra).

La Corse (2000-2004) puis la France continentale (2006) furent touchées par des épizooties importantes de différents sérotypes du virus (BTV1, 2, 4, 16 pour la Corse, le 8 et 1 pour la France continentale). Les conséquences de ces épizooties, au-delà des impacts économiques et techniques, furent multiples, dont la remise en cause des modalités de gestion du sanitaire en France, amenant à la construction de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (Bricq, 2008). Si la France continentale a retrouvé un statut indemne de FCO à la fin des années 2000, de nouveaux foyers de BTV8 en 2015 lui ont fait perdre ce statut.

Encadré 7 : Distribution des différents sérotypes du virus de la FCO

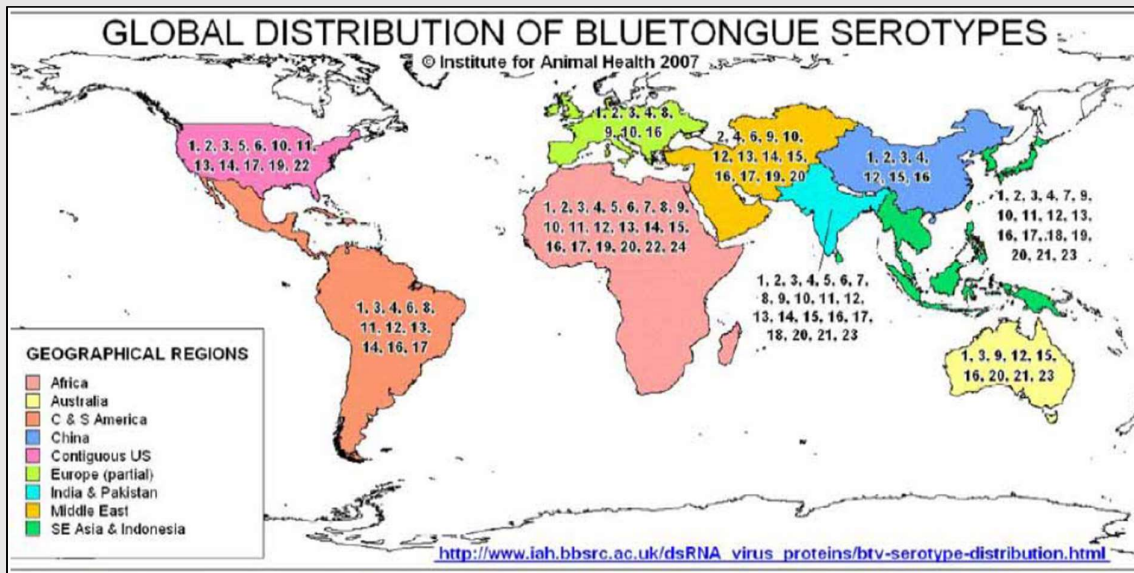


Figure 31: Distribution mondiale des sérotypes de la FCO (Source : Institute for animal health, 2007, cité par Bricq, 2008). NB : cette illustration n'a pas été actualisée par rapport à l'évolution des connaissances (notamment l'identification du BTV27 en Corse, en 2015)

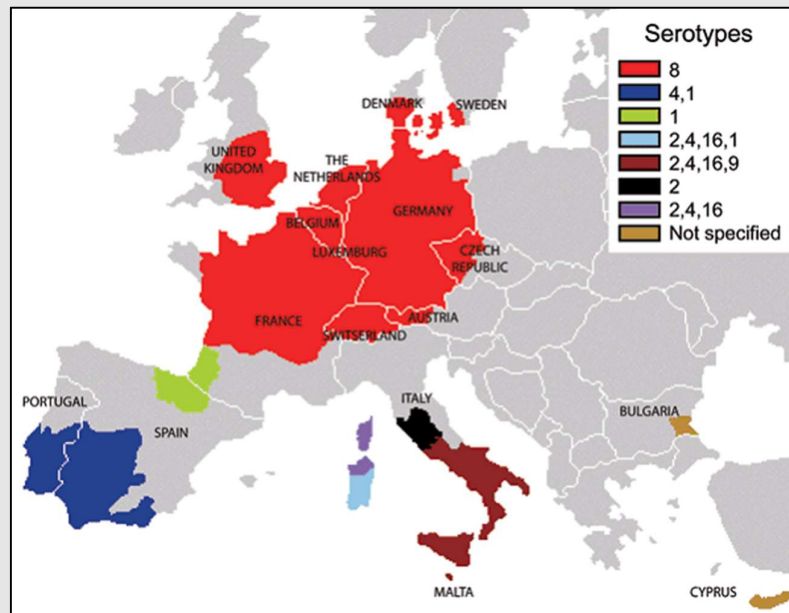


Figure 32: La répartition européenne de la fièvre catarrhale ovine (FCO) lors de la crise de 2008 (Source : Emerging infectious diseases, volume 14, n° 4, avril 2008, cité par Bricq, 2008)

3.2.3.2. *Éléments de contexte sur la situation précédant l'introduction de la FCO en 2013 en Corse*

La Corse fut la première région française à expérimenter l'émergence de la FCO, au début des années 2000. La région a subi plusieurs introductions successives de différents sérotypes, à chaque fois en provenance de la Sardaigne (qui était touchée avant la Corse), suivant un patron géographique qui se répète : les premiers élevages touchés se situent dans la région de Bonifacio, puis rapidement, la maladie est détectée dans les élevages de plaine orientale et du Sud-ouest de la Corse. Les élevages de centre Corse sont généralement moins touchés, en raison de la faible activité vectorielle en altitude et de la moindre densité des élevages. Le tableau 4 synthétise les différents « épisodes FCO » avant la situation de 2013. Plusieurs éléments de l'histoire de la FCO en Corse sont intéressants à préciser ici, car ils vont jouer sur le déroulement de la situation étudiée dans le cadre de cette thèse.

- Le premier sérotype introduit fut le BTV2. La vaccination de 2001 fut peu suivie, et la propagation de la maladie en 2001-2002 fut très importante (49 foyers en octobre 2000, 335 foyers en juillet 2001). Cet historique sera utilisé par les autorités sanitaires pour inciter les éleveurs à vacciner massivement en 2013, pour éviter une flambée de foyers en 2014.
- Ces premières épizooties de FCO ont provoqué des mortalités importantes (notamment le BTV2 et le BTV4), affectant durablement le cheptel de l'île. La profession n'a jamais pu retrouver le « niveau d'élevage » (nombre de bêtes) du début des années 2000. Il faut néanmoins préciser que d'autres facteurs participent à la dynamique de diminution du cheptel de l'île : autres problématiques sanitaires (parasitisme), vieillissement de la population d'éleveurs et difficile développement des exploitations et des filières (problématiques liées à l'accès au foncier, à la ressource alimentaire,...), déprise agricole, etc.
- En 2004, le sérotype 16 fut introduit. Le vaccin contre le BTV16 fut déployé trop rapidement, sans passer par suffisamment de tests. En effet, les vaccins à virus « vivants », importés d'Afrique du Sud, faisaient l'objet de tests d'innocuité dans les laboratoires de l'AFSSA, avant d'être déployés sur le territoire. Après quelques vaccinations, les acteurs se rendirent compte que ce vaccin n'était pas suffisamment atténué, et qu'il avait pour effet d'inoculer la maladie aux animaux auxquels il était administré : après quelques vaccinations et le constat des dommages, la vaccination fut abandonnée. La profession garde un souvenir très négatif de cet épisode, qui resurgira dans les discussions collectives lors de la crise de 2013.
- Les épisodes FCO des années 2000-2004 ont été marqués par une vaccination qui a provoqué la stérilité des béliers, notamment dans le centre de sélection de la brebis corse, qui a dû réformer

ses 150 béliers à l'époque (et perdant ainsi une grande partie du travail effectué sur la génétique). L'expérience des crises FCO a permis d'établir certains principes, comme le fait d'éviter de vacciner des béliers un certain temps avant la mise en lutte. Mais ces principes se heurteront, lors de la crise de 2013, au principe de vaccination de masse.

- La stratégie vaccinale n'a pas concerné toutes les espèces. Lors des premières crises, seuls les ovins étaient vaccinés. Ce n'est qu'en 2008 que l'on commença à vacciner les bovins contre le BTV8. En effet, la crise de BTV8 sur le continent révéla que les bovins sont également hôtes du virus (les conséquences sur les bovins varient en fonction du sérotype). C'est un élément majeur pour comprendre la situation de gestion de la FCO : le BTV1 étant asymptomatique sur les bovins et les caprins, la vaccination sur une base volontaire fut faiblement suivie. Enfin, la stratégie vaccinale déployée en 2013 concernera les caprins, pour la première fois dans l'histoire de la FCO en Corse.
- Au début des années 2000, la FCO était considérée comme « maladie exotique ». Sa gestion était donc régie par certaines mesures d'urgence, comme l'abattage des animaux. La première introduction (BTV2) entraîna des mesures d'abattage décidées par la préfecture. Mais devant le mécontentement des éleveurs (et notamment le risque de voir disparaître le patrimoine génétique de la race de brebis corse, dont la population est déjà faible), le préfet stoppa les abattages assez rapidement. Cet épisode reste également en mémoire des professionnels, comme une lutte importante vis-à-vis de l'administration. Progressivement, la maladie changera de statut : elle sera qualifiée de « danger sanitaire de catégorie 1 » lors des Etats Généraux du Sanitaire (2010), qui étaient une conséquence de la crise FCO de 2006 sur le continent (BTV8).
- La surveillance épidémiologique s'est progressivement organisée suite à ces différentes introductions, elle se décline aujourd'hui en quatre axes : surveillance de bovins à l'abattoir (prélèvements et analyses sérologiques aléatoires, les bovins jouent un rôle de « sentinelle ») ; surveillance de l'activité des culicoides (les vecteurs de la maladie) ; surveillance « en routine » par les vétérinaires lors de leurs visites des élevages (détection de symptômes) ; et enfin surveillance par le biais d'informations partagées ou collectée à l'échelle européenne par le biais de la plateforme nationale d'épidémiosurveillance mis en place après les Etats Généraux du Sanitaire (ex : suivi de la situation FCO en Sardaigne).

Tableau 4: Historique des introductions des différents sérotypes de FCO en Corse et des stratégies déployés (Source : SRAL de Corse)

Périodes	Sérotypes circulant en Corse	Foyers cliniques déclarés	Vaccination	Vaccin utilisé	Situation en Sardaigne
oct 2000	BTV2	49 foyers	Vaccination des ovins de plus de 6 mois non gestants, payée par l'Etat mais non obligatoire : environ 80% des ovins vaccinés avec problèmes dans la mise en œuvre (notamment délai entre reconstitution vaccin et injection)	Vaccin vivant BTV2 par OVI	Foyers cliniques BTV2 2 mois avant
Juillet 2001	BTV2	335 foyers	Vaccination payée par l'Etat mais non obligatoire	Vaccin vivant BTV2	
2002	BTV2	Pas de foyer mais circulation à bas bruit		Vaccin vivant BTV2	
Oct 2003	BTV4	16 foyers BTV4 pas de circulation BTV2	Vaccination BTV2 et BTV4 obligatoire pour les ovins	Vaccin vivant BTV2 + BTV4	
Juil 2004	BTV4 et BTV16	40 foyers	Vaccination BTV2 et BTV4 obligatoire pour les ovins Vaccination BTV16 préventive des ovins sur environ 20 cheptels avant retrait vaccin	Vaccin vivant BTV2 + BTV4 + vaccin vivant BTV16	Foyers cliniques BTV16
2005		Pas de foyer mais circulation virale	Vaccination BTV2 et BTV4 obligatoire pour les ovins	Vaccin inactivé BTV2 + BTV4 Mérial	
2006		Pas de foyer mais circulation virale BTV4 et BTV16 Pas d'introduction de BTV1 depuis la Sardaigne	Vaccination BTV2 et BTV4 obligatoire pour les ovins	Vaccin inactivé BTV2 + BTV4 Mérial	BTV1 – 237 foyers
2007		Pas de foyer	Vaccination BTV2 et BTV4 obligatoire pour les ovins		Circulation BTV1
2008		Pas de foyer	Vaccination BTV2 et BTV4 obligatoire pour les ovins Vaccination BTV1 obligatoire pour ovins et bovins : pas de vaccination des bvs, environ 90% ovins vaccinés Vaccination BTV8 facultative pour les ovs et bvs : pas de vaccination	Vaccin inactivé bivalent BTV2/BTV4 Mérial Inactivé BTV1	Circulation BTV1
2009		Pas de foyer	Vaccination BTV2 et BTV4 obligatoire pour les ovins Vaccination BTV1 obligatoire pour ovins et facultative pour les bovins Vaccination BTV8 facultative pour les ovs et bvs : pas de vaccination	Vaccin inactivé bivalent BTV2/BTV4 Inactivé BTV1 Mérial	Circulation BTV8 infra-clinique
2010		Pas de foyer		Vaccin inactivé bivalent BTV2/4+Inactivé BTV1	
2011		Pas de foyer			
2012		Pas de foyer			Foyers BTV1 et BTV4 en oct 12 dans le sud de l'île
Sept 2013	BTV1	foyers			

3.2.3.3. La situation sanitaire de 2013

A l'aube de la crise de 2013, la FCO avait donc une histoire déjà importante en Corse. Tous ces éléments jouèrent sur le développement de la situation de 2013. Au moment de l'introduction de la FCO BTV1 en 2013, il n'y avait pas de campagne de vaccination en cours. Seule la vaccination contre les BTV2 et BTV4 était en œuvre, mais facultative. Les dernières campagnes de vaccination obligatoire remontaient à 2009 (BTV2, 4 et 1 sur les élevages ovins).

Lors de la détection du premier foyer de FCO (BTV1) dans la région de Bonifacio en septembre 2013, une véritable crise se déclencha : le dispositif de surveillance européen n'avait pas anticipé la remontée du virus dans le Nord de la Sardaigne, et les éleveurs avaient en mémoire les crises précédentes ayant occasionné des dégâts importants pour la filière, notamment ovine. La crise fut à son point culminant lors de la réunion de crise à la préfecture d'Ajaccio du 11 septembre 2013, où les services de l'Etat firent face aux critiques de certains représentants des organisations d'éleveurs, des élus de la Collectivité Territoriale de Corse (CTC) et des institutions régionales, comme l'ODARC⁵⁶ (Office du Développement Agricole et Rural de la Corse).

L'Etat déclencha donc des mesures d'urgence, sous le régime de la police sanitaire : une vaccination de masse des trois espèces (ovins, caprins et bovins) fut déployée très rapidement, dans l'objectif de ralentir la progression du virus puis de l'éradiquer. C'est lors du 1^{er} comité de pilotage (copil) que la décision de vacciner l'ensemble de l'île fut prise. Elle était basée sur le constat de la progression rapide des foyers (Figure 33), sur l'estimation formulée par les autorités du fait que les premiers foyers ou n'avaient pas été détectés, et sur la probabilité de non-déclaration de l'infection. L'Etat appliqua également les mesures réglementaires sur les mouvements d'animaux (interdiction de sortie des animaux dans les exploitations déclarées infectées)⁵⁷. Pour atteindre l'objectif d'éradication du virus, l'Etat comptait sur la mobilisation des professionnels afin d'atteindre un « matelas vaccinal » suffisamment important pour que le virus ne puisse se répliquer et s'installer durablement en Corse. La campagne de vaccination fut mise en œuvre sur six mois à partir d'octobre 2013.

⁵⁶ Lors de cette réunion, les attaques sur les compétences de l'Etat se sont multipliées, le préfet prenant la défense de ses services (données issues nos observations). Il sera même question (revendication) du transfert des compétences sanitaires de l'Etat à la Région. Les revendications de l'ODARC témoignent de la rapide « politisation » de la crise (article de Corse Matin du 10 septembre 2013). Ce phénomène sera présent autour des différentes crises sanitaires en Corse : <http://www.corsematin.com/article/corse/sante-la-corse-en-proie-aux-attaques-exterieures>.

⁵⁷ Ces mesures sont mises en œuvre à travers deux instruments réglementaires : l'APMS (Arrêté Préfectoral de Mise en Suspicion) lorsque l'élevage est suspecté d'être infecté par la maladie ; et l'APDI (Arrêté Préfectoral de Déclaration d'Infection), lorsque l'infection est confirmée par les analyses officielles.

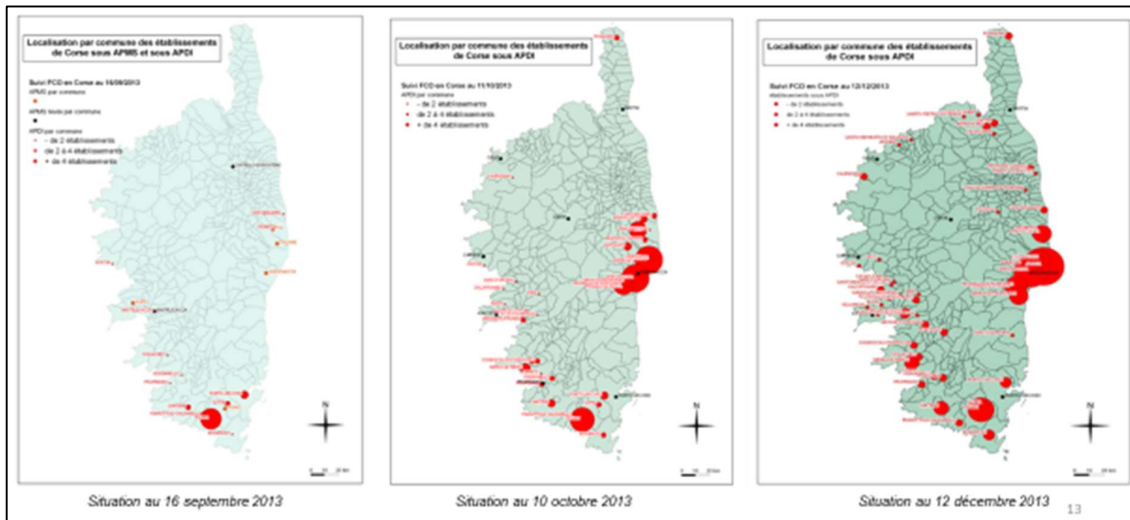


Figure 33: Evolution des foyers de BTV1 entre le 16 septembre 2013 et le 12 décembre 2013 (Source: DGA)

Aussi, les services de l'Etat mirent en place des dispositions spécifiques pour mobiliser la profession : négociation avec les autorités sardes pour éviter de bloquer la vente des agneaux, dispositif d'indemnisation, communication, etc. C'est donc tout un ensemble de dispositifs qui furent déployés sur l'année 2013 et 2014, incluant une évaluation à la fin de la campagne de vaccination pour décider si celle-ci serait reconduite par la suite. Tous ces dispositifs ne se mettront pas en place au même moment, mais en fonction de l'évolution de la situation et surtout, des problématiques qui « remonteront du terrain ». Celles-ci seront nombreuses : choix du vaccin à administrer à quels espèces, nombres de visites de vétérinaires à financer, zonage des actions, indemnisation des éleveurs, protocole de sortie de Corse des bovins, problématiques de calendrier vaccinal vs calendrier d'élevage,... L'ensemble de ces actions seront alors discutées, coordonnées dans une « cellule de crise » qui se transformera progressivement en « comité de pilotage », rassemblant les différents services de l'Etat et les professionnels concernés.

Mais malgré tous ces dispositifs, de nombreux éleveurs ne vaccinèrent pas au moment où l'Etat le souhaitait : le pic de vaccination s'établit aux mois de février et mars (Figure 34), alors que la campagne avait officiellement commencé en octobre, provoquant par la même occasion une surcharge de travail pour les cliniques vétérinaires. Au Copil du 9/12/2013, soit trois mois après le début de la campagne de vaccination, seulement 10% des ovins avaient été vaccinés⁵⁸.

⁵⁸ En 2015, lors d'un bilan sur la seconde campagne de vaccination présenté en Cropsav par les services de l'Etat, il est mentionné que le faible taux de vaccination est préoccupant pour la suite. Un représentant de la profession rétorque alors : « vous n'avez toujours pas compris que les éleveurs préfèrent vacciner à une certaine période, au moment du tarrissement des brebis ».

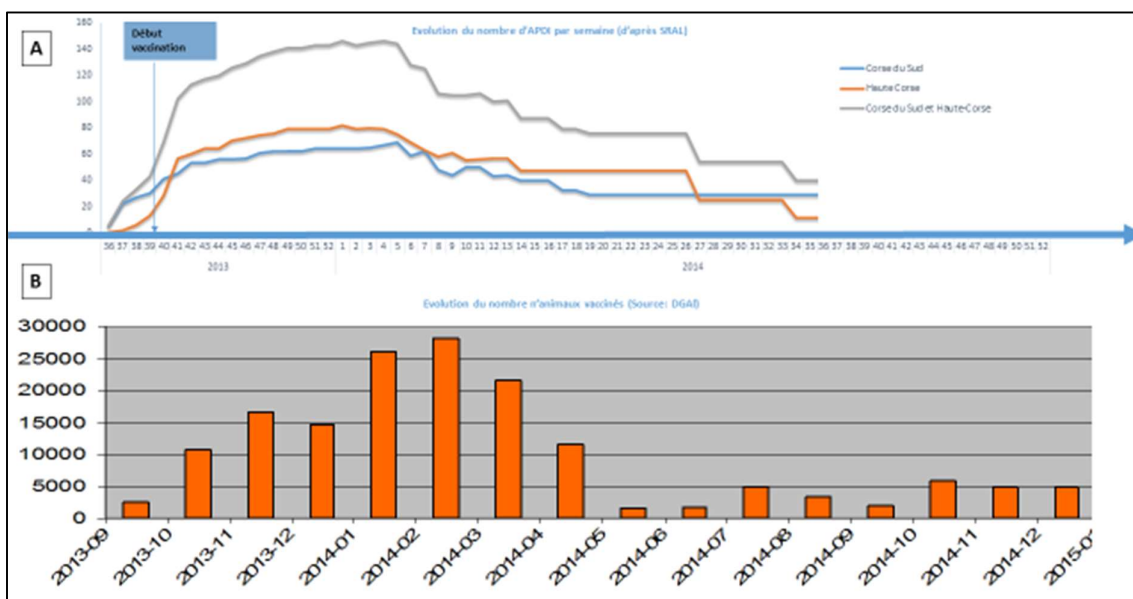


Figure 34: A. Evolution du nombre d'APDI dans le temps en Haute-Corse et Corse du Sud. B. Evolution du nombre d'animaux vaccinés (ovins). Source : DGAI

3.2.3.4. Situation FCO en Corse suite à la crise de 2013-2014

A la fin de la campagne de vaccination (mai 2014), et malgré toutes les difficultés rencontrées (Desvaux, 2015), le taux de vaccination fut jugé plutôt positif chez les ovins (88% du cheptel vacciné), mais insuffisant chez les caprins et les bovins (le chiffre de 71% est à considérer prudemment en raison des problèmes rencontrés sur le terrain). L'évaluation de la campagne 2013-2014, mais surtout la forte demande de la profession ovine de continuer la vaccination, amena la DGAI à proposer une deuxième campagne, sur les mêmes principes que la première. Finalement, les campagnes de vaccination seront reconduites jusqu'en 2019, avec cependant des changements sur les types de vaccins mis en œuvre (le BTV4, se propageant en Sardaigne, amènera au déploiement de vaccins bivalents BTV1-4). La réémergence du BTV8 sur le continent en 2015 contribuera également à des modifications de stratégie, la vaccination ne devenant obligatoire que pour les élevages souhaitant commercialiser des animaux vivants.

En Corse, il n'y aura plus de foyer BTV1 détecté jusqu'en 2017 (quelques foyers BTV4). En 2019, une notification de la DGAI précisa qu'une réflexion était en cours pour changer de stratégie en Corse, et arrêter la vaccination sous sa forme obligatoire. L'année 2020 fut la dernière année de lutte sous ce régime sanitaire, et une année de réflexion pour l'ensemble des acteurs en Corse pour construire un dispositif adapté aux conditions locales de l'élevage.

3.2.3.5. Conclusion : statut de cette situation dans les travaux de thèse

C'est une situation où un pathogène réémerge (un pathogène connu qui est à nouveau introduit dans un territoire), déclenchant une crise sanitaire localisée au territoire Corse. Le pathogène « concerne » plusieurs filières à différents niveaux (les ovins sont symptomatiques, les bovins et les caprins sont asymptomatiques mais peuvent jouer un rôle de réservoir de la maladie). Elle est également caractérisée par un passé « lourd » dans la mémoire collective de la profession agricole corse (impact des crises des années 2000). La « situation FCO » est d'importance majeure dans cette thèse. Tout d'abord car nous avons directement participé aux différentes arènes de discussion et de pilotage (Copils, CROPSAV, CNOPSAV), et observé le déroulement de la situation. Ensuite, et c'est une conséquence du premier point, nous avons pu directement observer la relation dynamique entre la situation de gestion et les dispositifs de gestion, sur un temps court : le temps d'une crise sanitaire avec un début, un milieu, et une fin. Enfin, l'analyse de cette situation en temps réel a permis de construire un matériau riche sur l'activité des middle managers en situation, dont l'analyse dévoile et conforte nos propositions sur la multidimensionnalité des problématiques de gestion de la santé animale. La « situation FCO » fait l'objet de l'article Charrier et Ducrot (2018 [#6]) concernant l'analyse du Copil régional, ainsi que de l'article Charrier et al (2021 [#7]) où elle fait partie du portefeuille de situations à partir duquel nous construisons et analysons la cartographie dynamique des dispositifs de gestion.

3.2.4. La tuberculose bovine (BTB) : une situation de réémergence lente

3.2.4.1. Eléments généraux sur la Tuberculose Bovine

La tuberculose bovine est une maladie infectieuse et contagieuse, causée par une bactérie, *Mycobacterium bovis*. Elle a de nombreux hôtes, entre animaux domestiques (bovins, petits ruminants, porcins,...), sauvages (cerfs, mouflons, sangliers, blaireaux,...) et l'Homme (par le lait cru ou contact des animaux infectés). Cependant les cas humains sont très rares, les cas détectés sont généralement des infections anciennes chez des personnes âgées ou des migrants (Baudoin, 2014). Le principal réservoir de la bactérie est le réservoir bovin sur lequel a majoritairement porté la politique de lutte sanitaire. Cependant, depuis les premières détections de foyers dans la faune sauvage en 2001, le lien épidémiologique entre les animaux sauvages et domestiques (Hars et al, 2012 ; Réveillaud et al., 2018), a progressivement été établi. Les principales caractéristiques de la maladie sont décrites dans Baudoin (2014) que nous reprenons dans l'Encadré 8.

Encadré 8 : Généralités sur la maladie (source : Baudoin, 2014, à partir des synthèses de l'AFSSA sur la maladie)

« La transmission entre animaux peut être :

- directe, à la faveur de contacts entre individu infecté et individu sain,
- indirecte par l'intermédiaire des locaux, pâturages, véhicules de transport, aliments (pierre à lécher, front d'ensilage en libre service), mobilier d'élevage (abreuvoirs, etc), eaux d'écoulement etc., produits d'origine animale virulents. Elle est quasiment toujours le résultat de contacts répétés et non d'un contact isolé.

Au niveau de l'élevage, la contamination se fait selon trois modes :

- introduction d'animaux infectés (achat, pension, prêt ...);
- voisinage direct : contact en pâture avec d'autres bovins ou la faune sauvage, ou indirect : matériel, pâturages etc ;
- résurgence : après un précédent foyer de tuberculose, récurrence liée à la persistance de l'infection à bas bruit dans l'élevage.

L'évolution de la bTb chez un animal infecté est lente, progressive, et s'étend sur des mois ou des années. Des poussées aiguës peuvent survenir. Les formes cliniquement silencieuses sont fréquentes (« il y a plus d'infectés que de malades ») ce qui empêche de fait le diagnostic clinique et exige le recours à des tests de dépistage en élevage et la recherche de lésions évocatrices de tuberculose sur les carcasses à l'abattoir. Les limites techniques de ces tests posent problème dans un contexte de faible infection : la plupart des animaux réagissant positivement au test ne sont en fait pas infectés (faux positifs) et des animaux infectés peuvent ne pas réagir au test (faux négatifs). » [...]

« Historiquement, la gestion de la bTb en France reposait sur le dépistage annuel par intradermo-tuberculinisation simple (IDS, injection de tuberculine dans l'épaisseur de la peau afin de déclencher une réaction allergique) sur tous les bovins. Ce dépistage est désigné sous le terme « prophylaxie ». En période d'endémie, tout animal réagissant à la tuberculine était considéré comme infecté et abattu, le reste du troupeau étant conservé. A présent que la situation sanitaire est favorable, la plupart des réactions positives sont de faux positifs [...]. La réglementation a été modifiée en conséquence : la confirmation de l'infection repose sur la mise en évidence formelle de la mycobactérie ou de son ADN sur un ou plusieurs animaux et non simplement sur les tests allergiques, devenus par trop aléatoires. Par contre si un animal est confirmé infecté, le troupeau entier est abattu afin de parer à tout risque de contagion. Il s'agit de la mesure dite d'abattage total, rendue obligatoire en 1999. »

« *La tuberculose bovine en France est une maladie du passé. La lutte en est terminée* ». C'est par ces mots que commence l'article de Bénét et al. (2006 : 129), revenant sur les mesures de lutte mises en œuvre depuis les années 1950. La lutte contre la tuberculose bovine est riche d'une histoire particulièrement importante pour comprendre l'organisation de la politique sanitaire française, car c'est autour de la gestion de cette maladie que s'est construit le fameux « trépied sanitaire » (Etat – vétérinaires – organisations d'éleveurs), qui a conduit à « la victoire »⁵⁹ sur ce pathogène. Il n'est pas l'objet ici de retracer cette histoire riche est complexe, nous préférons renvoyer le lecteur à l'excellent mémoire de stage de l'inspectrice vétérinaire Heidi Baudoin (2014) ou les articles de Bénét et al. (2006) et Berdah (2010). Le mémoire de Baudoin (2014) permet, entre autres, de comprendre comment le problème de la tuberculose bovine fait l'objet de cadrages différents en fonction des acteurs et de leurs intérêts (Etat, vétérinaires, éleveurs) et comment différentes visions de la maladie s'imposent à différents moments de l'histoire, se traduisant par une mise sur agenda politique et des mesures de gestion qui évoluent en fonction du statut conféré à ce danger sanitaire. Ainsi, si la vision de la maladie comme problème de santé publique (le caractère zoonotique de la maladie mis en avant), portée par les vétérinaires, s'impose dans les années 1950 et structure la construction du dispositif national de lutte. L'obtention du statut indemne de la France en 2001 et la vision d'une maladie « à enjeu économique » qui s'impose progressivement (modalités d'accès aux marchés mis en avant), modifient la mise sur agenda du problème et ses modalités de gestion.

La lutte contre la tuberculose bovine a donc évolué depuis les années 1950, période pendant laquelle on considère qu'environ 25% des élevages étaient infectés (Bénét et al., 2006). L'obtention du statut indemne de la France en 2001 (moins de 0,1% des animaux infectés) se traduit par une forme de « relâchement » du dispositif de lutte (Baudoin, 2014). La réglementation de 2003 permet de moduler le rythme des prophylaxies en fonction de la situation sanitaire dans les communes et d'une évaluation du risque d'exposition des élevages (si la BTB est détectée dans la faune sauvage à proximité par exemple, ou encore si les élevages ne respectent pas les obligations en termes d'identification des animaux). Sont ainsi définies des ZPR (Zone à Prophylaxie Renforcée) sur l'ensemble du territoire (Figure 35). L'arrêt du dépistage est alors compensé par des mesures strictes afin d'éviter la contamination des élevages indemnes (introduction d'animaux issus d'autres élevages indemnes, certifiés par une « qualification sanitaire »,...).

⁵⁹ « [...] pour célébrer ces cinquante ans de lutte victorieuse [...] » Bénét et al. (2006 : 129)

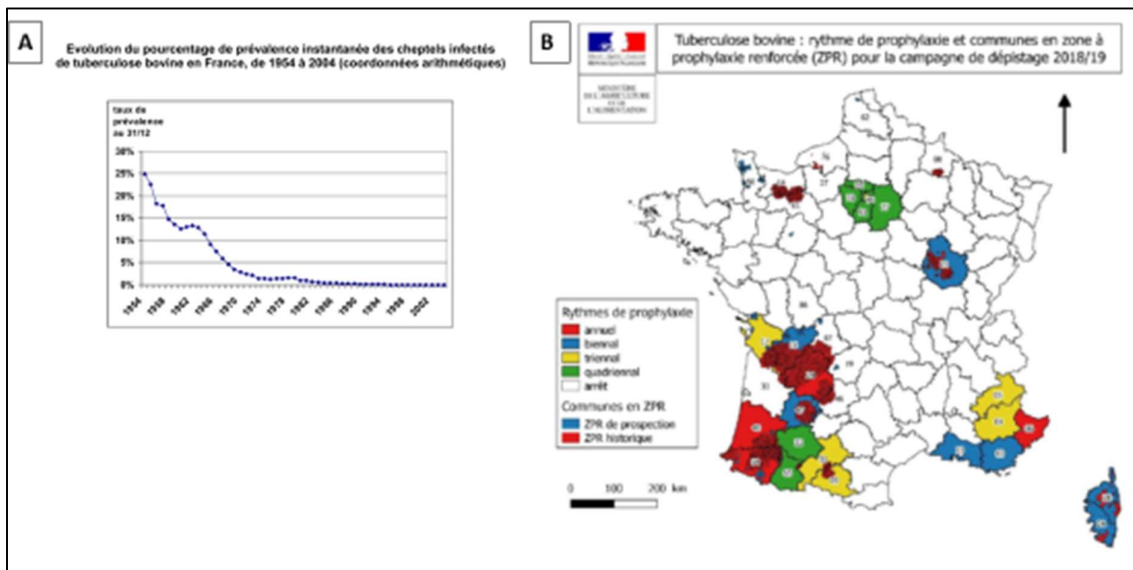


Figure 35: A : Evolution de la prévalence BTB des cheptels infectés de 1954 à 2004 (Source : Bénét et al., 2006) ; B : ZPR et rythme des prophylaxies pour la campagne 2017-2018 (Source : <https://www.platforme-esa.fr>)

Enfin, à la suite de l'obtention du statut indemne de la France, la mise sur agenda du problème sanitaire se traduit par l'émergence de deux formes de cadrages de la maladie : un cadrage « localiste » (la maladie est encore présente et pose problème dans certaines régions : Côte d'Or, Aquitaine, Camargue, Corse) et un cadrage « faune sauvage » (la maladie est présente dans la faune sauvage et risque de recontaminer les élevages bovins). La maladie se retrouve donc « confinée » à des arènes de gestion spécifiques (les services départementaux, et les organisations de gestion de la faune sauvage, comme l'ONCFS). Mais l'augmentation progressive de la détection de nouveaux foyers à partir de 2005 (Figure 36), et surtout l'audit OAV (Office Alimentaire et Vétérinaire, organe de la Commission Européenne chargée de vérifier la bonne application des textes européens par les Etats membres) de 2011, participent à une forme de « déconfinement » du problème, et remet la tuberculose bovine à l'agenda national.

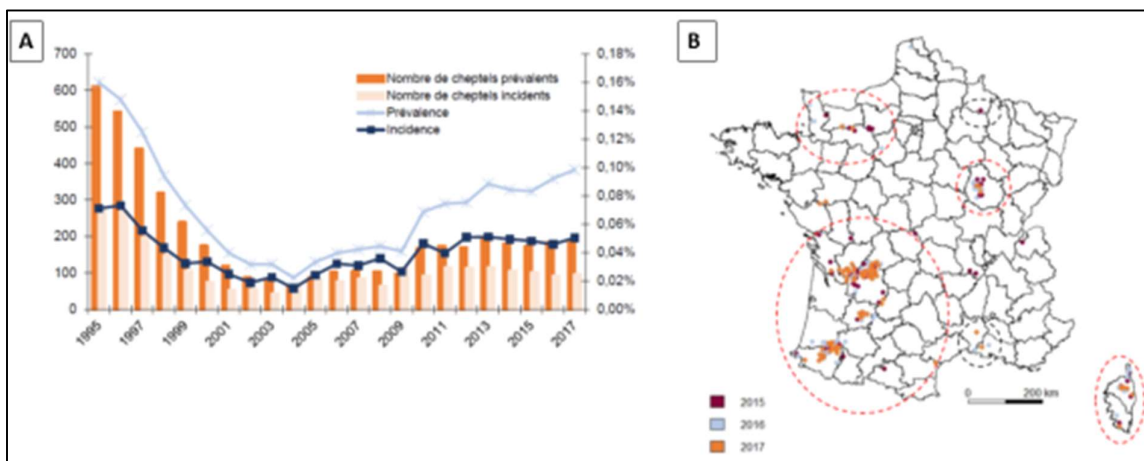


Figure 36: A : Evolution de la prévalence et de l'incidence de la BTB de 1995 à 2017 ; B : Distribution géographique des foyers détectés entre 2015 et 2017 (les zones entourées correspondent aux grandes zones d'enzootie). Source : Delavenne et al., 2019

Au début des années 2010 sont lancées plusieurs mesures plus ou moins spécifiques à la lutte contre la BTB : « les saisines de l'Anses sur des questions précises, la mise en place de protocoles de recherche divers (sur les tests diagnostiques avec les laboratoires, sur l'épidémiologie de la tuberculose bovine avec l'Anses ...), la mise en place de dispositifs comme Sylvatub⁶⁰ pour la surveillance de l'infection dans la faune sauvage, la plate-forme d'épidémiologie-surveillance ESA pour dégager une vue d'ensemble de la situation épidémiologique, la création de coordinateurs régionaux puis de cellules inter-régionales, les CIREV, ayant pour vocation (parmi d'autres) d'unifier la mise en œuvre des instructions nationales sur le terrain et de participer à l'élaboration d'indicateurs permettant d'estimer la qualité des prophylaxies... » (Baudoin, 2014 : 67). C'est donc à cette période qu'en Corse, sous l'impulsion du coordinateur régional fraîchement nommé, une série de dispositifs vont voir le jour.

3.2.4.2. Situation de la BTB en Corse

Augmentation de la détection de la bactérie dans l'île
 Une différence notable de la Corse par rapport aux autres régions françaises métropolitaines est l'absence de blaireau dans l'écosystème de l'île (et donc dans le maintien du cycle du pathogène). Depuis les années 2000, la BTB est régulièrement détectée dans le Sud-Est (Sartenais, 10 abattages totaux entre 2000 et 2012) par les prophylaxies et les contrôles en abattoir. En Haute-Corse, les foyers étaient détectés par l'abattoir exclusivement jusqu'en 2013, mais la remobilisation des services et des acteurs locaux ont permis d'améliorer la détection par la prophylaxie et de détecter de nouveaux foyers suites à des enquêtes épidémiologiques (enquêtes déclenchées dans les fermes à proximité d'un foyer bovin

⁶⁰ Voir Rivière et al. (2012) pour un bilan du dispositif.

ou d'un foyer sauvage) (Figure 37). Cette remobilisation fut le résultat de la déclinaison des mesures prises à l'échelle nationale et de la nomination du coordinateur micro-régional dont l'action est spécifiquement dédiée à la gestion de la BTB.

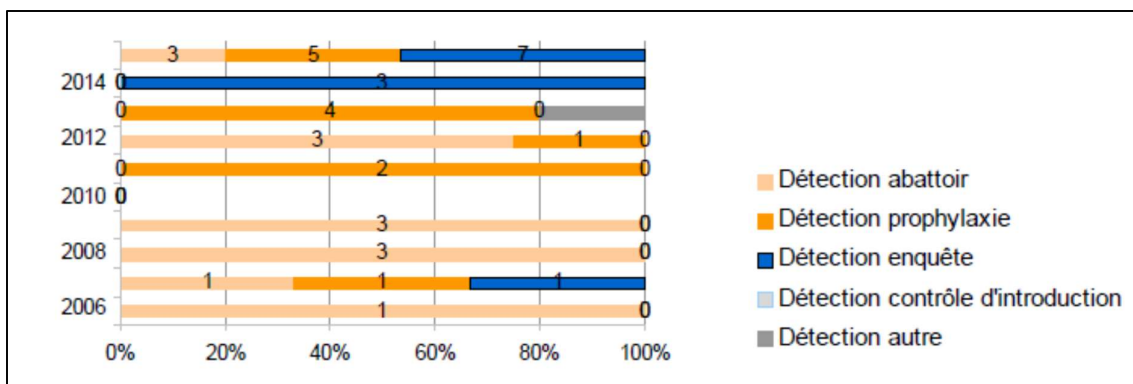


Figure 37: Circonstances de détection des foyers BTB dans les cheptels bovins en Corse. Source : DGAI (2015)

Parmi les constats du coordinateur micro-régional en Corse, nous pouvons résumer la vision nécessairement incomplète de la situation BTB dans la région en raison :

- D'une sensibilité non optimale des tests réalisés lors des prophylaxies (tous les animaux ne sont pas testés, détection de faux positifs,...) ;
- D'une part non négligeable des animaux qui ne sont pas abattus à l'abattoir (persistance de pratiques d'abattage à la ferme) ;
- D'un faible suivi sanitaire des troupeaux en raison d'une mauvaise, voire d'une absence d'identification des animaux dans les élevages et d'animaux en divagation.

Enfin, les enquêtes épidémiologiques et la mise en place du dispositif Sylvatub ont permis de détecter la maladie chez d'autres espèces que les bovins. Les détections dans la population de sangliers et les foyers porcins augmentèrent dans les années 2010 (Figure 38).

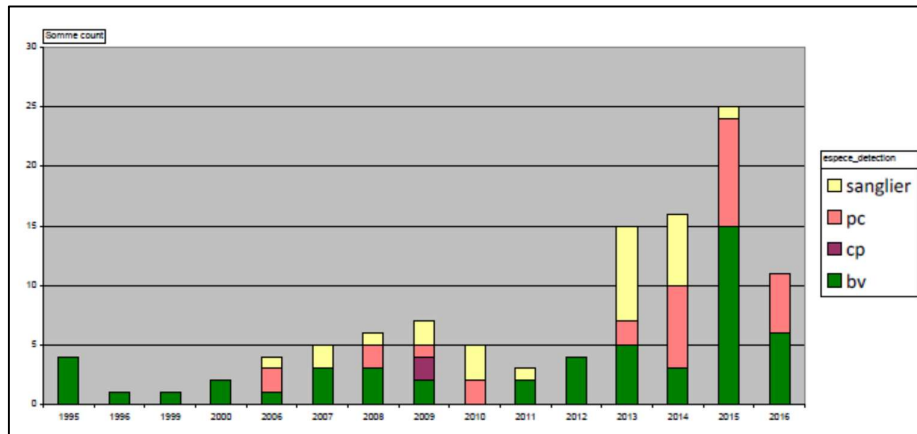


Figure 38: Evolution des foyers par espèce entre 1995 et 2016 (pc = porcin ; cp = caprin ; bv = bovin). Source : DGAI

La Corse fait donc partie des régions dans lesquelles la situation BTB reste préoccupante. La configuration de l'élevage bovin en Corse, caractérisé par un faible niveau de biosécurité général, une contention peu efficace des animaux, l'existence d'animaux non identifiés dans le milieu ou de pratiques ne respectant pas les procédures d'identification, ou encore les pratiques persistantes d'abattage à la ferme, mettent à l'épreuve l'ensemble des dispositifs de surveillance et de gestion de la BTB. En 2012, le coordinateur micro-régional proposa une déclinaison du programme national de lutte en une douzaine de mesures pour dynamiser la lutte contre la BTB en Corse. Ces mesures vont notamment permettre d'améliorer la dynamique de détection sur l'ensemble de l'île (Figure 38 et Figure 39).

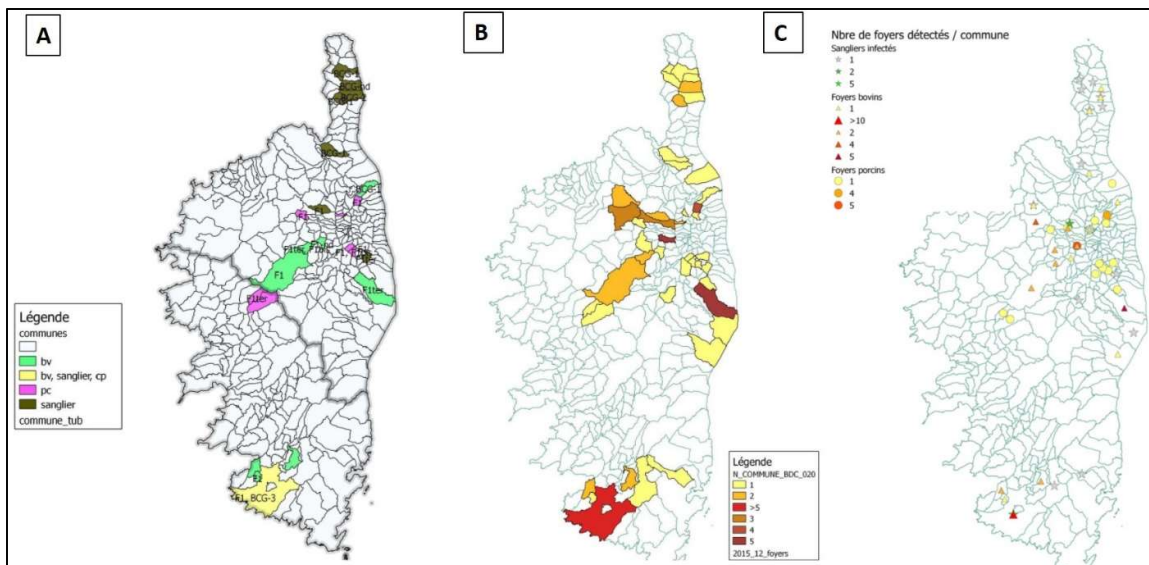


Figure 39: Distribution spatiale des foyers de tuberculose. A : situation fin 2012 et espèces touchées ; B : situation fin 2016 et nombre de foyers par commune ; C : Situation fin 2016 et espèces touchées par commune. Source : DGAI

Un ensemble de dispositifs pour améliorer la détection et la gestion de la BTB
Le programme d'actions mis en œuvre à partir de 2012 visait à atteindre trois objectifs généraux : i) l'amélioration de la détection précoce en élevage, ii) la diminution de la pression bactérienne par l'élimination des animaux infectés ou suspectés de l'être, iii) la protection des troupeaux indemnes des contacts avec des animaux dont le statut BTB est inconnu.

- i) L'amélioration de la détection précoce en élevage : Cet axe de travail reposait en grande partie sur l'amélioration des prophylaxies. Un groupe de travail « prophylaxie » fut créé pour l'organisation des campagnes annuelles. Des actions spécifiques furent mises en œuvre, comme la formation de vétérinaires sanitaires, des campagnes de sensibilisation des éleveurs, et surtout, l'accompagnement des vétérinaires par des agents des DDCSPP et des techniciens des GDS lors des visites d'élevage (qui ne se pratiquait pas auparavant). L'accompagnement permettait à la fois aux services des DDCSPP de se rendre compte de certaines difficultés rencontrées par les vétérinaires (notamment le fait que les animaux ne sont pas disponibles sur l'élevage, ou que les parcs de contention sont peu opérants voire inexistantes), et aux vétérinaires, GDS et éleveurs d'améliorer la réalisation de l'acte technique et l'organisation des campagnes. Cet ensemble de mesures fut déployé dans les communes qui faisait l'objet d'une requalification du rythme des prophylaxies, par rapport au risque d'infection. Ces communes étaient définies par arrêté préfectoral (Figure 40). Toutes ces actions furent complétées par un dispositif d'enquête épidémiologique systématique (autour d'un foyer détecté)⁶¹, et par un dispositif de communication et de sensibilisation dans les communes particulièrement touchées (affichages en mairie par exemple), afin notamment d'améliorer le passage à l'abattoir (problématique majeure pour la détection de maladies).

⁶¹ « [...] Autour d'un foyer, on fait une enquête épidémiologique en amont, en aval et sur le voisinage de l'exploitation. [...] ça nous fait un paquet d'élevages dans lesquels rien n'a été détecté pendant la prophylaxie, et on se dit alors qu'il y a peut-être quelque chose, et on y retourne pour faire des tests, avec le véto » (Entretien DDCSPP 2B)

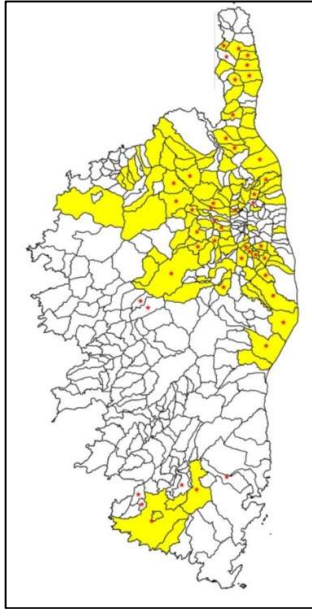


Figure 40: Communes en prophylaxie annuelle BTB, en 2016. Les points rouges représentent les communes où au moins un foyer a été détecté depuis 1995 (toutes espèces confondues). Source : DGAI

- ii) L'élimination des animaux infectés ou suspects et la gestion des foyers. Cet axe reposait essentiellement sur la mise en œuvre de la réglementation par rapport aux cas détectés ou suspects. Les actions visaient à améliorer l'organisation des procédures d'abattage et à agencer cette procédure par rapport à l'ensemble des opérations mises en œuvre pour gérer un foyer, du dépistage jusqu'à la levée de l'APDI (Arrêté Préfectoral de Déclaration d'Infection). La levée de l'APDI permet à l'élevage de pouvoir à nouveau commercialiser ses produits et ses animaux, sous condition du respect des mesures de dépistage et de traçabilité de l'animal. La Figure 41 illustre les différentes opérations au sein d'un élevage dont au moins un animal réagit positivement à la tuberculination. A la levée de l'APDI, l'élevage reste en surveillance renforcée (prophylaxie), dont la durée varie en fonction de l'évolution de la situation épidémiologique de la zone.

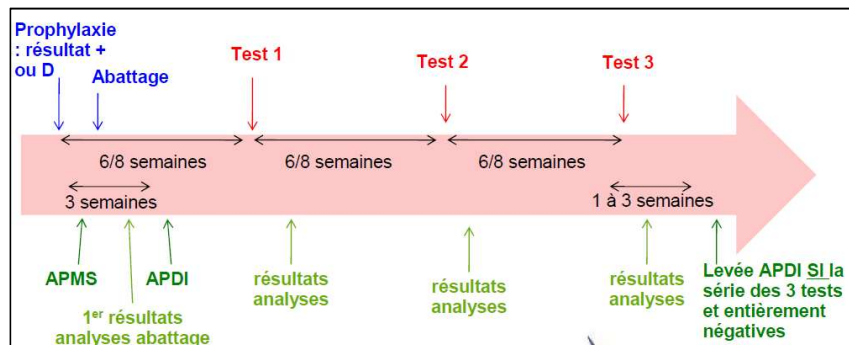


Figure 41: Chronologie des différentes mesures pour la levée d'un APDI. Source : DDCSPP2B

- iii) La protection des troupeaux indemnes. La protection des troupeaux indemnes est le cœur de la stratégie nationale contre la BTB. Une série de dispositifs ont été mis en œuvre pour réguler les échanges entre les exploitations, et limiter le contact avec la faune sauvage :
- Mesures d'identification de bovins « divagants » et abattages (battues administratives), sous la coordination des services de l'ONCFS. La question des « petits détenteurs » d'animaux, non régularisés (i.e. n'étant pas répertoriés dans les bases de données officielles) était une question très sensible dans les discussions entre les autorités sanitaires, les vétérinaires et les professionnels. Les éleveurs « réguliers », qui respectaient tous les protocoles, mais dont certains élevages étaient régulièrement réinfectés de tuberculose bovine, se plaignaient de cette situation.
 - Communication et sanctions administratives relatives au « passeport ASDA » (Attestations Sanitaires à Délivrance Anticipé). Ces « cartes vertes » sont une sorte de passeport individuel pour chaque bovin, qui le suit jusqu'à sa mort. Il certifie la qualité sanitaire de l'animal, notamment lors de sa mise en vente. Les actions mises en œuvre en Corse ont consisté en des cycles de formation auprès des éleveurs en 2014 et 2015 et en une campagne de sensibilisation généralisée (campagne de presse en 2015). En 2016, il était alors question de mettre en œuvre des sanctions administratives pour les éleveurs en récidive (i.e. qui vendaient/achetaient des bovins non certifiés), à travers la perte de leur qualification sanitaire ou des contraventions.
 - Surveillance de la faune sauvage et amélioration de la gestion des déchets de chasse. Le dispositif « Sylvatub » fut réactivé en 2012 (actions de sensibilisation et de formation des chasseurs, mise en place de personnes référentes appelées en cas de suspicion sur une carcasse de sanglier chassé ou retrouvé mort). Des réflexions furent engagées pour doter les équipes de chasse de fosses à déchets (pour éviter que les déchets soient rejetés dans la nature et potentiellement recontaminent le milieu).

Des dispositifs « pilotes » pour relancer la surveillance et la détection de la BTB

Enfin, des dispositifs spécifiques « pilotes » furent portés par le coordinateur micro-régional pour modifier ou créer les conditions favorables au dépistage de la BTB. Mentionnons particulièrement les dispositifs de régularisation des élevages dans des communes situées dans le Cap Corse et en Corse du Sud. Afin d'éviter d'actionner les leviers administratifs (notamment contraventions) pour faire respecter les normes d'identification des animaux, des mesures furent testées pour amener les petits détenteurs d'animaux à régulariser leurs élevages. En lien avec les municipalités, les services des chambres d'agriculture et les GDS, il fut proposé aux éleveurs de régulariser leurs animaux (identification, enregistrements,...), même si leur provenance n'était pas clairement établie, et de les tester en tuberculination. Un outil réglementaire spécifique fut même conçu pour cette action pilote, pour

calculer l'indemnisation des animaux abattus s'ils étaient détectés positifs (le prix négocié étant différent du prix officiel, étant donné que ces animaux n'étaient pas supposés avoir une existence). En 2016, un enjeu majeur concernait les capacités de suivi de la situation dans ces deux micro-régions (qui nécessitaient un accompagnement relativement important par les services administratifs), et la généralisation de cette approche à d'autres micro-régions.

D'autres dispositifs pilotes furent mis en œuvre, autour de solutions techniques, comme la mise en place d'un test à interféron gamma (ou IFN, jugé plus performant que la tuberculination classique), ou le test d'un bolus intra-ruminal pour améliorer l'identification des bovins (en complément des boucles d'identification fixés aux oreilles) et éviter les fraudes à l'identification.

L'ensemble des actions mises en œuvre furent discutées lors de plusieurs CROPSAV qui vont se sont tenus sur la période 2012-2016, et un Comité de pilotage annuel spécifique fut mis en place par le coordinateur micro-régional, rassemblant l'ensemble des acteurs (GDS, GTV, INRA, chambres d'agriculture, Fédérations de chasse,...).

3.2.4.3. Perspectives : une action de long terme, mais des moyens limités

En 2017, le coordinateur micro-régional changea de poste et il ne fut pas renouvelé. Son travail permit une forme de relance et de refondation du dispositif général de lutte contre la BTB en Corse. Même si certaines opérations n'ont pas été mises en œuvre, le programme a globalement été un succès, à travers notamment une amélioration du dépistage et la mobilisation des acteurs sur cette situation. Cependant, tous reconnaissent que la lutte contre la BTB est une action sur le long terme, et que les ressources de l'administration sont limitées pour poursuivre et généraliser les opérations mises en œuvre sur la période 2012-2016⁶². A la fin des années 2010, la situation BTB en Corse devient de plus en plus préoccupante non seulement en raison des difficultés de gestion du pathogène dans la filière bovine, mais également par les détections croissantes de la BTB dans l'élevage porcin. Cette augmentation des foyers porcins révèle alors une installation durable du pathogène dans différentes zones de Haute-Corse, et soulève de nouvelles problématiques de gestion pour l'administration et les éleveurs (protocoles d'assainissement des élevages, indemnisation des abattages, suivi de l'évolution de la situation,...).

⁶² « Ce qu'on a mis en place a fonctionné par micro-région [...] on est huit en tout et on fait la santé des animaux, la santé des végétaux, et l'environnement, les chiens, les chats et la faune sauvage. Donc on n'est pas du tout à 100% sur la tuberculose » (Entretien DDCSPP 2B).

3.2.4.4. Conclusion : statut de cette situation sanitaire dans les travaux de la thèse

La situation BTB est une situation de « réémergence » d'un pathogène, au sens d'un pathogène qui circulait « à bas bruit » dans le territoire, mais dont la propagation semble s'accroître. Mais cette situation suit une temporalité bio-écologique bien plus longue que celle de la FCO (virus qui se propage rapidement sur le territoire par l'activité des vecteurs que sont les cullicoides, alors que la BTB est une bactérie qui se propage par la proximité entre les animaux). C'est un pathogène qui se partage entre de nombreuses espèces et, en Corse, le compartiment sauvage (sangliers) semble particulièrement touché. Par ailleurs, c'est une situation marquée par des différences micro-régionales (dispositif pilote dans le Cap Corse, majorité des foyers dans certaines communes de la Haute-Corse et de la Corse du Sud...). Elle est préoccupante, car d'une part la BTB est une zoonose (possibles cas de transmission à l'homme) et d'autre part car une augmentation trop forte des foyers dans différentes régions (la Corse n'est pas la seule concernée) risque de faire perdre le statut « indemne » de la France (avec des conséquences sur le marché à l'export).

Enfin, l'intérêt de cette situation dans nos travaux peut se résumer à travers les quatre points suivants :

- Une stratégie de l'administration sanitaire en équilibre entre une forme « d'autorité » et une forme de « co-construction » de l'action de gestion. En effet, certains dispositifs mis en œuvre relèvent de l'application stricte de la réglementation (comme par exemple les contraventions administratives pour le respect des procédures d'identification des animaux), et d'autres dispositifs relèvent d'expérimentations, d'actions pilotes, construites avec les acteurs socio-professionnels pour adapter les dispositifs de gestion aux conditions de l'élevage corse.
- Elle illustre la multi-dimensionnalité de la gestion sanitaire, qui dépasse le cadre sanitaire strict, en connectant les différentes problématiques de gestion (organisation de la filière, marchés, problématiques de natures zootechniques,...). Notamment, elle met en évidence le fait que la résolution de certains problèmes dépend non pas des services de l'Etat, mais d'autres types d'acteurs (chambres d'agriculture, interprofession, maires,...).
- Elle fait émerger la question du périmètre spatial de la gestion, à travers les opérations pilotes qui ont été conduites dans des micro-régions.
- Elle illustre une connexion entre des dispositifs de gestion mis en œuvre sur l'élevage et sur la faune sauvage (Sylvatub) dans des formes de coordination entre différents opérateurs (chasseurs, référents Sylvatub, laboratoires et DDCSPP).

La situation BTB est présente dans nos travaux dans l'article Charrier et al. (2021 [#7]), comme une situation étudiée parmi notre portefeuille de situation (FCO, MA, BTB).

4. Projet PACMAN

Le projet PACMAN, financé par le métaprogramme GISA⁶³ de l'INRA, est le principal support des travaux présentés dans cette thèse. C'est pourquoi il mérite, à notre sens, une description synthétique dans cette partie. Ce projet prend, comme point de départ, la notion de pathosystème, construite au lancement du projet pour penser le décloisonnement nécessaire des approches scientifiques et opérationnelles de la santé animale (4.1.). Les opérations de recherche étaient déclinées dans trois work packages différents pour l'analyse de la mise en gestion de ce que nous appelions à cette époque, le pathosystème (4.2.).

4.1. Un projet autour d'une heuristique : le pathosystème

La notion de pathosystème est construite dans un premier temps pour traduire cette recherche d'une vision intégrative de la santé animale et de sa gestion. Elle est une traduction à la fois de la nécessité, établie par les mots d'ordre épistémiques comme One Health, de décloisonner les approches scientifiques, mais également de sortir des schémas classiques des cycles épidémiologiques des pathogènes, dans une forme de contextualisation de ces cycles par rapport aux situations dans lesquelles ils se réalisent. Par exemple, dans le cycle de la tuberculose bovine le blaireau est un animal du compartiment sauvage qui joue un rôle relativement important. Mais en Corse, le blaireau n'est pas présent et le cycle du pathogène se réalise donc différemment. Le pathosystème est défini dans le projet PACMAN comme un système dans lequel un pathogène est partagé par différents compartiments biologiques en interaction, compartiments qui sont gérés par des organisations humaines plus ou moins coordonnées (Figure 42).

⁶³ PACMAN : PATHosystem Coordination, MAnagement of human and animal Networks ; GISA : Gestion Intégrée de la Santé Animale

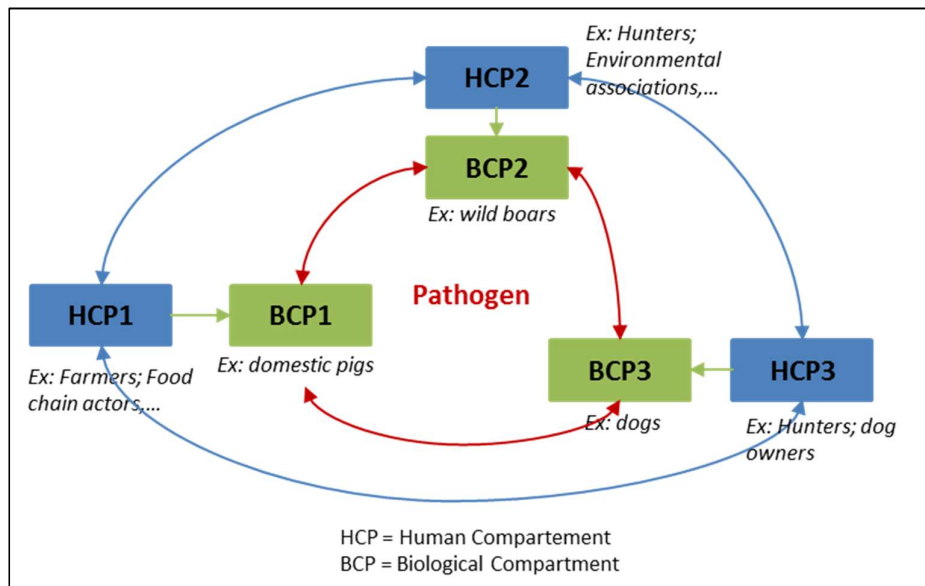


Figure 42: Représentation du pathosystème dans le projet PACMAN

A travers cette notion, le projet PACMAN portait une vision du pathogène connecté à cet ensemble complexe, l'interface « homme-animal-écosystème ». Il posait par conséquent la nécessité d'étudier les pathogènes en relation avec les pratiques des acteurs, différentes d'un territoire à l'autre, et posait la réflexion gestionnaire à l'aune de ces pratiques dans le milieu, en privilégiant une posture d'observation des situations de gestion sanitaire.

Le projet portait alors deux questions de recherche, qui traduisaient à la fois la recherche d'une vision intégrative de la gestion, mais également les enjeux de gouvernance du sanitaire (cf. Chapitre 1) :

- Quels dispositifs de gestion pour prendre en compte la complexité de l'interface « homme-animal-écosystème » ?
- Comment intégrer les parties prenantes dans la conception des dispositifs de gestion.

L'objectif était alors défini ainsi : « explorer de nouvelles voies pour la gestion des maladies infectieuses, par le biais d'approches participatives, et légitimant de nouveaux acteurs et leurs savoirs dans de nouvelles formes d'organisations ».

La formulation des questions de recherche et l'articulation des approches et des équipes, a suivi une logique de type « problem oriented research » (Katona et Curtin, 1980). Ce type d'approche part des problèmes concrets rencontrés par les acteurs de terrain, au lieu de partir sur une problématisation disciplinaire. Elle exige un cheminement qui conduit chaque chercheur à « sortir » de sa discipline dans le questionnement initial, mais également dans l'élaboration de la recherche, dans une interaction animée au sein du collectif. La difficulté réside alors dans le maintien de ce cheminement intellectuel

collectif et individuel, et pose l'enjeu du retour au cheminement disciplinaire pour le chercheur. Cette thèse en science de gestion est le résultat de « second » cheminement.

4.2. Architecture du projet et partenariat

Les activités du projet étaient alors déclinées en trois work packages (WP, cf. Figure 43). Le premier visait à étudier les pratiques des éleveurs de porcs et des chasseurs de sanglier pour comprendre le phénomène d'interaction infectieuse entre les animaux et le mettre en relation avec la mise en évidence de patrons épidémiologiques. Ce travail fut réalisé en collaboration étroite avec le projet ASForce piloté par le Cirad, concernant la Peste Porcine Africaine (PPA). Notons que comme cette maladie n'était pas présente sur la Corse (et ne l'est toujours pas à cette heure), il nous fallait éviter d'alarmer les acteurs. Aussi, la maladie d'Aujeszky, qui se transmet par contact direct (comme la PPA, mais cette dernière se transmet également par contact indirect) fut un bon modèle de maladie pour expliciter les enjeux auprès des acteurs. D'autres pathogènes seront abordés, comme la trichinellose ou l'échinococcose, parasites dont le cycle inclus également les chiens.

Le deuxième work package fut consacré à l'analyse longitudinale et rétrospective de dispositifs de gestion existants en Corse. Reposant sur des entretiens auprès des acteurs, des méthodes d'observation participante, et l'analyse de documents, quatre situations sanitaires seront abordées : la crise FCO (2013), la relance du dispositif de lutte contre la tuberculose bovine, le plan expérimental de lutte contre la maladie d'Aujeszky, et la surveillance de la trichine à travers les abattoirs. Ce WP présentait donc différents cas d'étude, des situations de crise (émergence FCO), de réémergence (Tuberculose bovine), d'endémicité et situation de blocage (Aujeszky), de menace diffuse (trichinellose). Il était complété par un travail effectué dans le cadre du projet RISKSUR, projet européen sur l'évaluation des systèmes de surveillance des maladies infectieuses animale. Il s'agissait d'une collaboration avec une doctorante du Cirad, dont une partie a été consacrée au système de surveillance de la Peste Porcine Africaine en Corse (Calba, 2016).

Le troisième work package concernait la démarche de conception participative d'un nouveau dispositif de gestion. Comme nous l'avons précisé précédemment, c'est la maladie d'Aujeszky qui fut choisie au moment du démarrage du projet.

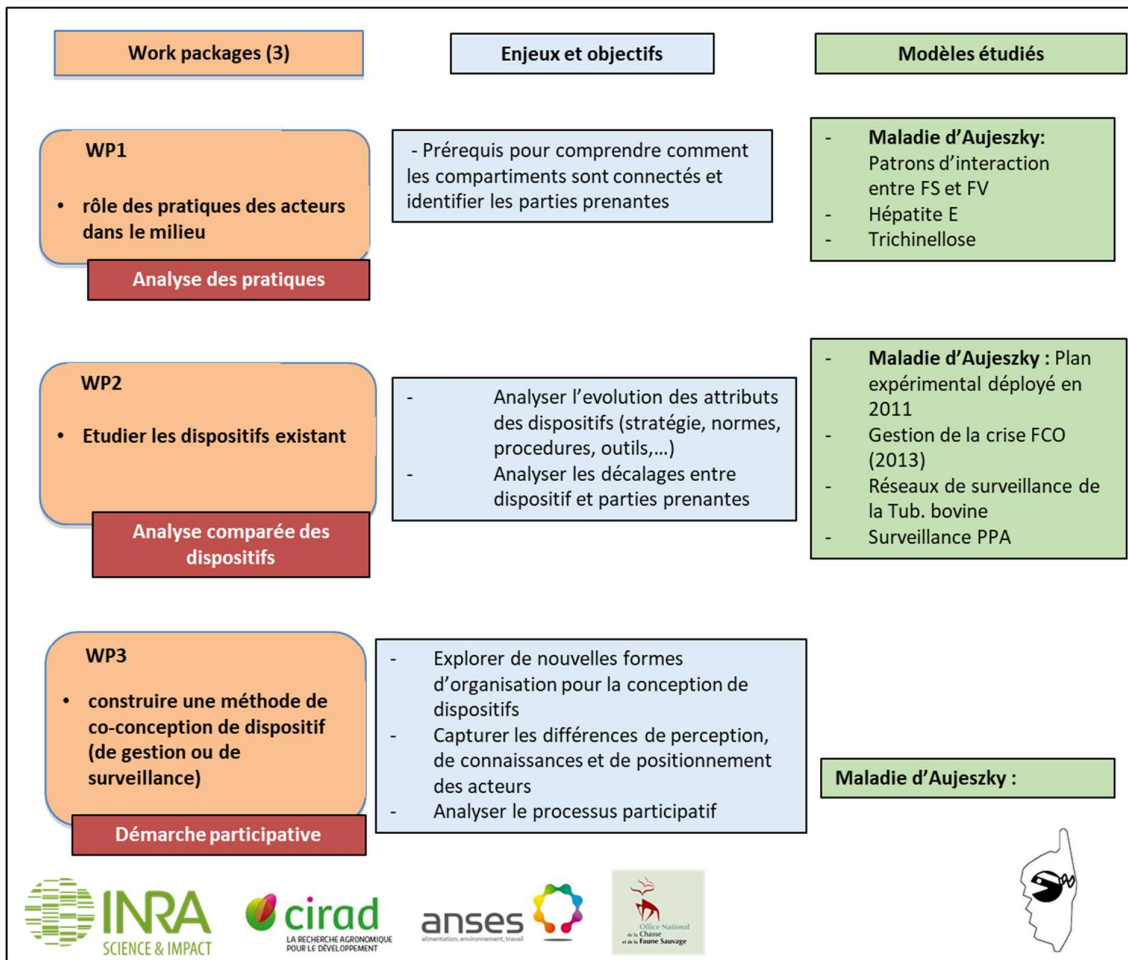


Figure 43: Extrait d'une présentation du projet PACMAN - diapositive exposant l'architecture du projet

L'ensemble du projet a impliqué une équipe de recherche pluridisciplinaire : biologie moléculaire (ANSES), épidémiologie et sciences vétérinaires (ANSES, Cirad, ONCFS), zootechnie (INRA), sociologie (INRA, Cirad) et sciences de gestion (INRA).

L'architecture générale du projet visait à ce que les travaux des WP s'alimentent, et notamment les travaux des WP1 et WP2 vers le WP3. Le WP3 devait permettre de produire cette vision intégrative des problématiques de gestion des maladies infectieuses, tout en proposant des solutions concrètes pour les acteurs, ainsi qu'une forme d'organisation qui permettait de favoriser cette dynamique intégrative, en impliquant les administrés eux-mêmes dans le processus de conception.

5. Conclusion du chapitre : une mise en recherche de la gestion des pathosystèmes en Corse

Souvent, les projets de recherche dans le domaine de la santé animale sont orientés autour d'un pathogène, ou d'un type de pathogène (les arbovirus, les maladies vectorisées,...). Le projet PACMAN privilégiait une entrée par les situations sanitaires et les dispositifs de gestion, à partir de laquelle « découlaient » le choix des pathogènes étudiés. Ce projet, associé à certaines activités spécifiques de deux projets européens (ASForce et RiskSur), portait une vision « intégrative » de problématiques de recherche sur la mise en gestion de la santé animale : l'analyse des pratiques des acteurs dans le milieu jouant un rôle dans les dynamiques épidémiologiques, l'analyse des pratiques de gestion via les études longitudinales de dispositifs en situation, et la mise en œuvre d'une démarche de co-conception de dispositif et son analyse rétrospective. C'est cet ensemble d'approches qui se retrouve dans les travaux présentés dans cette thèse, et que nous avons proposé de qualifier de « recherche-intervention combinatoire et intégrative ». Une telle démarche de recherche est forcément collective, partenariale et interdisciplinaire, et suit une temporalité hétérogène (temporalité des ateliers du WP3 déployés sur deux ans, en parallèle du suivi des autres situations et des enquêtes auprès des acteurs). Pilotant les trois WP du projet, nous avons donc adopté des méthodes et des postures très différentes au cours de la réalisation de ces travaux : enquêtes, observation participante, et acteur « réflexif » de l'action publique. Par ailleurs, cet ensemble d'approche génère une masse riche et diversifiée de données, nécessitant des modèles conceptuels variés pour construire une compréhension « intégrative », mais malheureusement toujours incomplète, de la mise en gestion des « systèmes pathogènes » (Picheral, 1983).

Enfin, nous avons bien montré, dans le Chapitre 1, que les questions que nous abordons ne sont pas spécifiques au territoire Corse. « Ile-laboratoire » pour les sciences écologiques (Pelletier, 2011) ou humaines (Meistersheim, 1999), « laboratoire avancé » pour la recherche agronomique (Cornu, 2012), un « miroir pour la France » (Galibert, 2008), ou encore « territoire sentinelle » pour des chercheurs en épidémiologie (Goutard et al., 2014), la Corse est affublée de ces attributs qui en font un lieu de recherche et d'expérimentation de l'action publique (Dressler et Knight, 2011). Dans le domaine de la gestion de la santé animale, nous avons donc montré que la Corse est marquée de situations sanitaires différentes : de l'émergence/réémergence de nouveaux pathogènes (différents sérotypes FCO) et de crises sanitaires (FCO), de réémergence (tuberculose bovine), de situations sanitaires endémiques (Aujeszyk), ainsi que de menaces (la Peste Porcine Africaine en Sardaigne, que nous n'avons pas développée ici). Les managers publics et les acteurs du territoire se rencontrent dans ces situations de

gestion, et tentent de concevoir et de mettre en œuvre des dispositifs dans un contexte de tension administrative permanente (du fait du statut particulier de la Corse) doublé d'un contexte de transition administrative lié à la mise en œuvre de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (Guériaux et al., 2012). De plus les secteurs de l'élevage se structurent progressivement et sont traversés de tensions, ce qui d'une part complique potentiellement la coordination avec les acteurs du sanitaire, au premier rang desquels se trouve l'administration sanitaire, mais d'autre part ouvre des perspectives pour penser de nouveaux dispositifs, cette coordination inter-organisationnelle et territoriale. En outre, les secteurs de l'élevage ont gardé une mémoire des situations sanitaires précédentes, et on peut effectivement dire que les éleveurs et gestionnaires corses ont « expérimenté » des nouveaux pathogènes, comme la FCO dans les années 2000⁶⁴. Concernant la FCO, ils ont même « expérimenté » des vaccins, et ce fut une expérience malheureuse⁶⁵. Enfin, les systèmes d'élevage, notamment porcins, sont en contact étroit avec la faune sauvage. Ils présentent alors une situation privilégiée pour comprendre la dynamique d'interaction infectieuse entre les compartiments, tout en offrant une perspective en fort décalage avec les paradigmes de production de connaissances pour la gestion sanitaire, établis à partir d'élevages fermés, artificialisés et intensifs.

La Corse est-elle donc un territoire si « spécifique » que cela ? Bien que ce territoire et ses élevages présentent certaines spécificités (insularité, expérience de gouvernance, systèmes d'élevage en interaction avec la faune sauvage,...), nous ne considérons pas avoir étudié des phénomènes particuliers qui leur seraient propres. Les éléments présentés dans le Chapitre 1 se recourent avec la description des situations sanitaires de la FCO, de la MA, de BTB et du HEV. A notre sens, les spécificités du territoire Corse jouent sur la saillance et l'observabilité des phénomènes étudiés, comme une sorte « d'effet grossissant » de phénomènes existant ailleurs. La description de la dynamique de développement de l'élevage, la mise en tension de la décentralisation des politiques publiques, et surtout les situations sanitaires que nous avons exposées, révèlent des mécanismes socio-techniques, éco-épidémiologiques, que l'on retrouvera dans des situations continentales. Ainsi par exemple, la faible structuration du secteur porcin sur le plan sanitaire est une problématique qui s'est révélée dans le Nord Est de la France lorsque la PPA a été détectée en Belgique en 2017 ou lorsque la maladie de l'œdème a émergé chez les sangliers en Ardèche en 2013 (Petit, 2019). Autres exemples : Il a fallu plus de 20 ans pour éradiquer la maladie d'Aujeszky sur le continent, et elle reste présente dans le compartiment sauvage ; la FCO est devenue endémique ; et d'autres départements peinent à gérer la ré-émergence de la tuberculose bovine (Dordogne, Côte d'Or, Camargue). Finalement, notre posture de recherche en Corse fait écho,

⁶⁴ Mentionnons également la *Xylella fastidiosa*, bactérie infectant plus de 200 espèces de végétaux, dont la situation a émergé en Corse en 2015.

⁶⁵ Le vaccin contre le sérotype 16 sera déployé en 2004, malgré une phase de test insuffisante. Il occasionnera des cas symptomatiques dans certains élevages, et la campagne de vaccination sera rapidement arrêtée. Cet épisode reviendra dans les discours de certains acteurs de la profession lors de la situation FCO 2013 (sérotype 1).

tout proportion gardée, à la posture de Weick et Roberts (1993) sur le porte-avion nucléaire USS Nimitz. En observant une organisation que l'on ne rencontre nulle part ailleurs, ils apportent des réflexions à différents courants de la théorie des organisations, comme les types organisationnels, la mesure de la performance, ou les accidents normaux (Perrow, 1999). L'étude du porte-avion « éclair » des mécanismes que les études des organisations « classiques » (les entreprises) ne permettent pas de mettre en évidence de manière aussi saillante.

Ainsi, nous pouvons argumenter que ce territoire est bien plus qu'un « territoire sentinelle », dans le sens où il ne peut être réduit à ce que Pelletier (2011) identifie comme une prolongation, dans une vision de « catastrophisme écologique », du statut « d'île-laboratoire » nous alertant des dangers à venir (qu'ils soient écologiques ou sanitaires). En prolongeant cet argument, nous préférons considérer la Corse du point de vue de la nécessité d'équiper ce territoire d'un appareillage scientifique intégrateur et participatif, dans une perspective suivant la notion de « Zone Critique » proposée par Bruno Latour (Latour, 2014).

CHAPITRE 4. SYNTHÈSE DES RESULTATS DES TRAVAUX DE LA THESE

« We heard that eradication is very difficult and, in some case, impossible, but EU policy still has a major objective of eradication of the pest »

Extrait d'un discours conclusif du Congrès sur la *Xylella fastidiosa*, Ajaccio, 31 octobre, 2010

« Un psychotique, c'est quelqu'un qui croit dur comme fer que 2 et 2 font 5, et qui en est pleinement satisfait. Un névrosé, c'est quelqu'un qui sait pertinemment que 2 et 2 font 4, et ça le rend malade. »

Pierre Desproges, Textes de scène (1988)

1. Introduction

Pour appuyer la lecture de la deuxième partie de ce mémoire de thèse, et conférer une certaine autonomie et cohérence à cette première partie, nous proposons dans ce Chapitre une synthèse des différents résultats. Cette synthèse est organisée autour des différentes approches et types de résultats produits par nos activités dans le cadre du projet PACMAN et des activités mises en œuvre entre le projet PACMAN et les projets européens ASForce et RiskSur. Nous proposons ainsi une première synthèse des travaux sur l'analyse des pratiques des acteurs dans le milieu, autour de la thématique de l'interaction porcs-sanglier, qui aboutissent notamment à des résultats sur la catégorisation de la diversité de systèmes d'élevage dans le territoire (2.). Puis nous décrivons les résultats des travaux consacrés à l'analyse longitudinale des situations de gestion (3.), qui a abouti à la mise en évidence de ce que nous avons proposé de qualifier comme une dialectique entre situation et dispositifs de gestion. L'interprétation conceptuelle de cette dialectique se traduit par la notion de socio-pathosystème (4.). Enfin, nous proposons une synthèse de résultats abordant la mise en gestion de ces socio-pathosystèmes, par l'inclusion des parties prenantes dans le processus de conception des dispositifs de gestion (5.).

2. L'étude des pratiques des acteurs dans le milieu et leur relation avec les dynamiques des pathogènes

Les résultats synthétisés ici sont issus des travaux résumés dans le tableau 5. Ils sont regroupés en deux parties : l'analyse des pratiques des acteurs pour établir des typologies de système d'élevage distribués sur le territoire (2.1.) ; l'analyse des pratiques des acteurs pour faire émerger des modalités de gestion, à l'échelle des élevages, de l'interaction infectieuse entre suidés sauvages et domestiques, ainsi que pour montrer la relation entre certaines de ces pratiques d'élevage et de chasse et la dynamique épidémiologique de certains pathogène (2.2.). Nous concluons cette section en montrant d'une part que la compréhension de ces pratiques peut échapper aux logiques biosécuritaires des dispositifs de gestion, et d'autre part que certaines de ces pratiques, guidées par une logique zootechnique chez les éleveurs, peuvent être « ré-indexées » dans un champ de pratiques de biosécurité (2.3.).

Tableau 5: Synthèse des travaux sur l'analyse des pratiques des acteurs dans le milieu

Type d'approche	Travaux	Résumé
Analyse des pratiques, typologies, connexion entre faits de santé et pratiques	<ul style="list-style-type: none"> • [#1] Relun, A., Charrier, F., Trabucco, B., Maestrini, O., Molia, S., Chavernac, D., Grosbois, V., Casabianca, F., Etter, E., Jori, F. (2015). Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica. <i>Preventive Veterinary Medicine</i>, 121 (3-4), 246-256. • [#2] Jori, F., Relun, A., Trabucco, B., Charrier, F., Maestrini, O., Chavernac, D., Cornelis, D., Casabianca, F., Etter, E. M. C. (2017). Questionnaire-based assessment of wild boar/domestic pig interactions and implications for disease risk management in Corsica. <i>Frontiers in Veterinary Science</i>, 4, 1-14. • [#3] Charrier, F., Rossi, S., Jori, Maestrini, O., Richomme, C., Casabianca, F., Ducrot, C., Jouve, J., Pavio, N., Le Potier, M.-F. (2018). Aujeszky's disease and Hepatitis E viruses transmission between domestic pigs and wild boars in Corsica: evaluating the importance of wild/domestic interactions and the efficacy of management measures. <i>Frontiers in Veterinary Science</i>, 5. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en évidence de la diversité des pratiques des éleveurs, déterminée par certains facteurs (techniques, économiques,...) qui joue sur les contacts infectieux entre troupeaux • Diversité des pratiques des éleveurs et des chasseurs qui joue sur les contacts infectieux entre troupeaux et faune sauvage • Mise en relation entre dynamiques de virus et pratiques d'usage du milieu et de gestion des animaux par les éleveurs et les chasseurs

2.1. Typologie des systèmes d'élevage porcins et interaction infectieuse avec la faune sauvage [#1]

Dans Relun et al. (2015) **[#1]**, l'analyse des pratiques des éleveurs porcins met en évidence la diversité des systèmes de production en Corse. Elle distingue quatre types de systèmes de production en fonction de l'objectivation des pratiques vis-à-vis d'un risque d'introduction d'un pathogène infectieux (Figure 44). Le cluster n°1 regroupe les élevages disposant de parcs totalement fermés, l'alimentation des animaux est assurée par l'éleveur tout au long de l'année, l'abattage est essentiellement réalisé en abattoir et les déchets de la transformation sont spécifiquement gérés. Les élevages du cluster n°2 sont principalement des éleveurs dont le système de production est inséré dans la filière AOP Charcuterie. Ces élevages utilisent la race de porc locale (« Nustrale »), les porcs sont temporairement mis en parcours sous châtaigneraie, les femelles charcutières sont castrées (pour éviter le contact avec les sangliers mâles sur les parcours), et l'abattage est également effectué à l'abattoir. Ces élevages échangent des animaux avec d'autres élevages, notamment pour la reproduction. Le cluster n°3 regroupe des élevages qui ne sont pas sous label AOP, élevant une diversité de race de porcs, conduits

sur des parcours généralement ouverts (ou partiellement fermés). La pratique de l'abattage à la ferme est fréquente, et les déchets sont souvent jetés dans la nature à proximité de la ferme. Enfin, les élevages du cluster n°4 correspondent à des types d'élevage très extensifs, avec peu de travail technique (les animaux reproducteurs ne sont pas séparés des animaux charcutiers par exemple), les animaux sont conduits sur parcours très ouverts. Sans aller plus loin dans la description de ces clusters, cette typologie montre que le monde social sur lequel les gestionnaires tentent d'appliquer leurs dispositifs de gestion sanitaire est très hétérogène. De plus, elle montre que ces pratiques sont fortement liées à des dimensions de production, de transformation et de mise en marché. Ces pratiques, mises en œuvre dans une logique zootechnique, sont alors objectivées par nous chercheurs, comme ayant une influence potentielle (positive ou négative) sur l'interaction infectieuse entre les troupeaux ou entre les troupeaux et les sangliers.

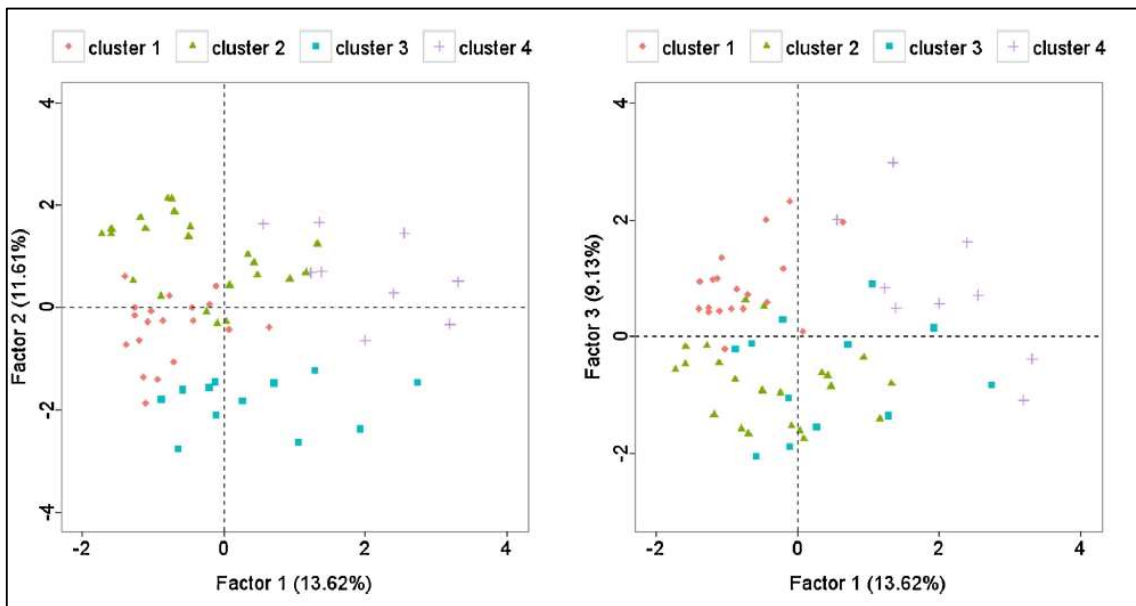


Figure 44: Répartition des élevages et des clusters par Analyse en Composantes Hiérarchiques : la proximité des points indique la proximité des élevages en termes de pratiques (Source : Relun et al., 2015 [#1])

2.2. Les patrons épidémiologiques à la lumière des pratiques des éleveurs et des chasseurs [#2] ; [#3]

La deuxième étude (Jori et al., 2017 [#2]) est spécifiquement consacrée à l'observation de l'interaction entre porcs et sangliers, et à l'explicitation des pratiques comme facteurs favorisant ou limitant cette interaction. Deux ensembles de résultats sont synthétisés ici. Le premier concerne l'objectivation de l'interaction (Figure 45). L'analyse révèle de nombreuses caractéristiques de cette interaction : les différents types d'interaction (sexuelle, contact « groin à groin », consommation de carcasses dans le

milieu, les combats entre les verrats et les sangliers mâles), la saisonnalité (automne-hiver, période à la fois du rut du sanglier et période d'engraissement des porcs sous châtaigneraie), la fréquence, la population de sanglier présentant un phénotype « croisé », etc. Le second ensemble de résultats concerne l'explicitation des pratiques des éleveurs et des chasseurs : l'utilisation de verrats surnuméraires (pour protéger le troupeau du sanglier), les visites de l'éleveur armé de son fusil (« tirs de défense »), la séparation physique des animaux reproducteurs et des animaux charcutiers, le tir sélectif des chasseurs (tirer préférentiellement un croisé ou un « pur »), etc. Cette étude montre que l'interaction est un facteur de risque également très hétérogène en fonction des pratiques des acteurs, de leur situation géographique (zone de plaine, montagne), des systèmes de production (et donc de la dynamique de développement du secteur porcin)... Elle montre surtout que les éleveurs et chasseurs ont non seulement une connaissance fine du milieu, qu'ils explicitent clairement lors des enquêtes, et qu'ils mettent en œuvre de nombreuses pratiques pour gérer cette interaction à leur niveau, bien qu'il y ait également de fortes disparités d'un acteur à l'autre. Aussi, ces pratiques sont toujours mises en œuvre dans une logique zootechnique et non sanitaire. Autrement dit, les actions pour limiter l'interaction ne sont généralement pas prises par rapport à un danger infectieux, mais pour des raisons de performance du système de production. Par exemple, si la castration des animaux charcutiers a un sens zootechnique (gain de poids dans la dynamique d'engraissement), notre étude lui donne également un sens éco-épidémiologique (limitation de l'attraction sexuelle du sanglier).

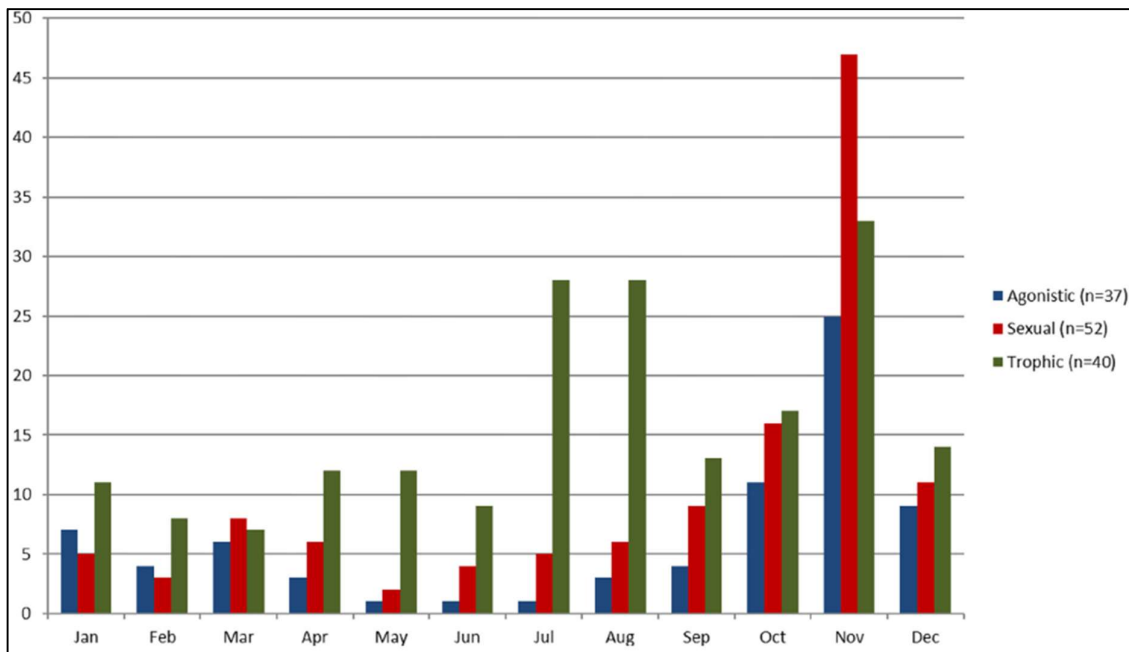


Figure 45: Saisonnalité des différents types d'interaction (Agonistique, Sexuelle, Trophique), selon les éleveurs et les chasseurs (Source : Jori et al., 2016 [#2])

La troisième étude (Charrier et al., 2018 [#3]) tente de mettre en évidence le fait qu'un sanglier chassé sur une zone de battue fréquentée par des porcs a davantage de probabilité d'avoir été en contact avec un agent infectieux si ces porcs l'ont été. L'étude met bien en évidence cette relation concernant le virus de l'hépatite E, mais ne parvient pas à le faire concernant la maladie d'Aujeszky. Il est alors probable que le virus Aujeszky, introduit plus anciennement que le HEV en Corse, ait un cycle sauvage qui s'entretient indépendamment de la présence de porcs. Cependant, le résultat majeur de ce travail est de mettre en évidence que la dynamique des pathogènes est probablement fortement différente d'un territoire à l'autre. Il s'agit de « situer » l'explication du phénomène épidémiologique par rapport aux configurations socio-spatiales des activités de chasse et d'élevage. En effet, comme le montrent les études précédentes, certaines pratiques sont particulièrement déterminantes sur la dynamique d'interaction entre la faune sauvage et les animaux domestiques. Une petite région porcine présentant une majorité d'élevage du cluster n°1 par exemple (Relun et al., 2015 [#1]), ne présentera probablement pas le même patron épidémiologique que si cette région était dominée par des élevages du cluster n°4.

2.3. Conclusion intermédiaire sur cette série de travaux

L'analyse des pratiques des éleveurs porcins et des chasseurs de sangliers permet de mettre en évidence le fait que le « milieu » sur lequel s'appliquent les dispositifs de gestion sanitaire n'est pas homogène. La situation n'est pas la même que l'on se situe en plaine orientale, dans le Cap Corse, ou dans le Haut-Taravo (densité élevée d'élevages porcins, nombreuses châtaigneraies). Ces travaux proposent en fait une objectivation de la situation de l'élevage porcine, qui échappe aux dispositifs d'objectivation des gestionnaires (la surveillance épidémiologique reposant sur des prélèvements en abattoir par exemple). Ils font émerger l'importance de produire des savoirs sur ces pratiques pour les gestionnaires, notamment publics, et donc l'importance, pour la recherche, de déployer des dispositifs interdisciplinaires. Comprendre la logique de production des éleveurs permet en effet d'expliquer pourquoi une logique biosécuritaire, imposant par exemple la mise en place de clôtures sur tous les élevages de Corse, a peu de chances de fonctionner. Pourtant, les logiques de production que nous avons étudiées ont mis en évidence des pistes intéressantes à explorer pour la gestion sanitaire. En effet, nos travaux montrent que certaines pratiques peuvent être « réindexées » en tant que pratiques de gestion de la santé (alors qu'elles sont des pratiques de production animale). Ils montrent également et surtout la relation entre une problématique sanitaire, incarnée par le facteur de risque « interaction », et un ensemble d'autres problématiques liées à l'activité de production, son occupation de l'espace, ses enjeux de maintien d'un patrimoine génétique (la race locale) ou de développement d'une production de qualité (AOP), sa relation avec d'autres activités en milieu rural, etc. Par ailleurs, ces travaux montrent que les acteurs du milieu ont la main sur certains leviers de gestion de ce facteur de risque, de par leur

pratique quotidienne, ce qui soulève forcément la question de leur implication dans la conception de stratégies territoriales de gestion. Enfin, ces travaux montrent la validité et la complémentarité des approches inspirées des sciences sociales (entretien semi-structurés, analyse thématique et démarche inductive) pour l'étude de phénomènes épidémiologiques.

3. L'étude longitudinale de dispositifs et de situations de gestion

Les travaux dont les résultats sont présentés dans cette section sont résumés dans le Tableau 6. Ils sont regroupés en quatre parties : l'évaluation du dispositif d'épidémiologie-surveillance à l'aide d'outils participatifs (3.1.) ; Une analyse rétrospective d'un dispositif de gestion sanitaire et l'explication de ses résultats (3.2.) ; Une analyse focalisée sur un dispositif particulier qui permet la coordination entre les participants à la situation de gestion (3.3.) ; et enfin une analyse de la relation dynamique entre situations et dispositifs de gestion, à travers une cartographie des dispositifs pensées à partir de la situation de gestion, et qui aboutit à faire émerger certaines propriétés de cette dialectique (3.4.).

Tableau 6: Synthèse des travaux sur l'analyse des dispositifs de gestion

Type d'approche	Travaux	Résumé
Etudes synchroniques et diachroniques de dispositifs de gestion ; observation participante /interviews	<ul style="list-style-type: none"> • [#4] Calba, C., Charrier, F., Antoine-Moussiaux, N., Hendrikx, P., Saegerman, C., Peyre, M., Goutard, F. (2015). Applying participatory approaches in the evaluation of surveillance systems: A pilot study on African swine fever surveillance in Corsica. <i>Preventive Veterinary Medicine</i>, 122 (4), 389-398. • [#5] Charrier, F., Casabianca, F. (2015). <i>La mise en dispositif de la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse : le poids des instruments</i>. Presented at 9. Journées de Recherches en Sciences Sociales (JRSS), Nancy, FRA (2015-12-10 - 2015-12-11). • [#6] Charrier, F., Ducrot, C. (2018). Vie et mort d'un instrument de gestion d'une crise sanitaire en élevage. Le cas du comité de pilotage régional de la crise de la fièvre catarrhale ovine survenue en Corse en 2013. In: <i>Annales méditerranéennes d'économie. Développement des territoires méditerranéens: actualités des travaux de recherche en Corse</i> (p. 94-105). • [#7] Charrier F., Barbier M., Raulet-Croset N. (2021). Ce que fait la situation de gestion aux dispositifs : le cas des dispositifs publics de gestion des épidémies animaux. <i>M@n@gement (en revision)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Les éleveurs peu investis et peu confiants dans le dispositif de surveillance de la PPA, notamment en raison de leur faible coordination • Explication de l'échec d'un dispositif de gestion d'une maladie par les décalages entre le cadrage de la stratégie et la diversité des élevages sur le territoire • Analyse du déroulement d'un comité de pilotage de crise sanitaire, lieu d'expression des problématiques qui constituent la situation de gestion • Analyse longitudinale d'une portefeuille de 3 situations sanitaires qui permet d'établir la cartographie dynamique des dispositifs de gestion, ainsi que l'effet recombinaut et créateur de la situation de gestion.

3.1. Evaluation participative d'un dispositif d'épidémiologie-surveillance [#4]

Le premier article que nous souhaitons mettre en évidence est issu d'une collaboration avec des chercheurs du Cirad dans le cadre d'un travail de thèse mené par C. Calba sur l'évaluation des dispositifs de surveillance par l'utilisation de méthodes participatives (Calba et al., 2015 **[#4]**). Ce travail fut le premier dans lequel nous avons testé des méthodes de type « proportional piling » et des focus groups avec les éleveurs et autres acteurs. Ce travail, conduit en Corse sur le dispositif de surveillance de la Peste Porcine Africaine, a permis d'une part de produire de nouveaux indicateurs pour l'évaluation

(autre que les méthodes de type OASIS utilisés par l'ANSES notamment), et d'autre part d'objectiver l'état du dispositif de surveillance. Ainsi par exemple, l'analyse de l'acceptabilité du dispositif de surveillance est mise en perspective avec le niveau de confiance accordé par les éleveurs aux différents acteurs du sanitaire (Figure 46). En faisant des éleveurs des évaluateurs du dispositif (par leurs perceptions), l'étude adopte une entrée alternative vis-à-vis des évaluations classiques de ce type de dispositifs, basées généralement sur l'analyse de base de données et des rationalisations de type « coûts/bénéfices » pour l'administration publique. Notons que les éleveurs mentionneront l'assistant-ingénieur de l'INRA comme une source d'information plus fiable que les autorités sanitaires. De manière générale, cette étude pointe le manque de structuration et de communication au sein de la filière porcine et surtout, le manque de pénétration des questions sanitaires auprès de la profession.

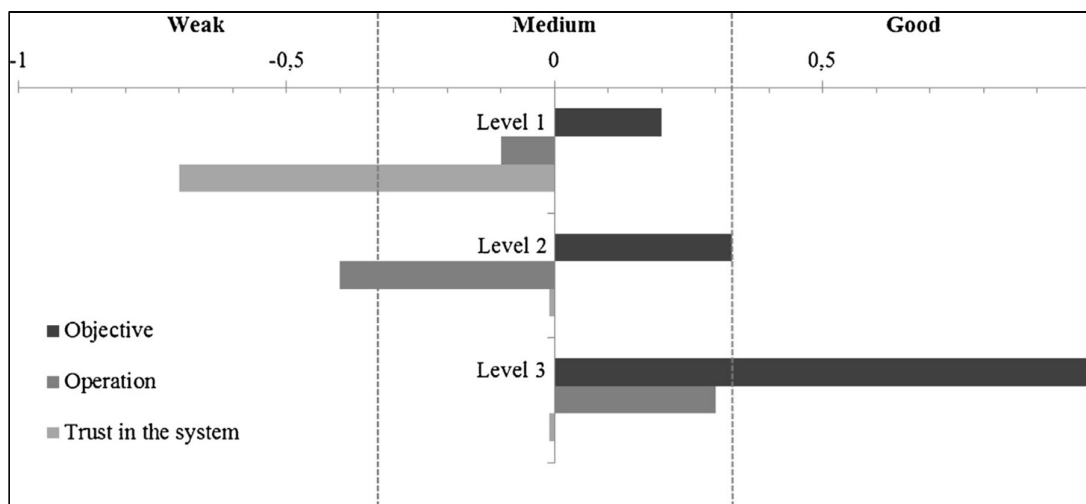


Figure 46: Représentation graphique de l'acceptabilité du dispositif de surveillance de la PPA : Level 1 = éleveurs ; Level 2 = vétérinaires libéraux, GDS,... ; Level 3 = Administration sanitaire régionale – Objective = compréhension et acceptabilité de l'objectif ; Operation = compréhension et acceptabilité des rôles de chaque acteur ; Trust in the system = niveau de confiance dans le dispositif de surveillance

3.2. L'analyse d'un demi-échec d'une stratégie de gestion [#5]

Le deuxième travail (Charrier et Casabianca, 2015 [#5]) tente de comprendre le demi-échec (ou le demi-succès) du plan expérimental de lutte contre la maladie d'Aujeszky, mis en œuvre par le SRAL et la FRGDS entre 2011 et 2013. Nous produisons une analyse en termes de « domaine d'applicabilité des instruments de gestion confrontés à un domaine d'application ». En d'autres termes, les décalages entre le dispositif tel qu'il a été conçu via une rationalisation par les gestionnaires de la situation, et sa mise en œuvre concrète en situation. Nous montrons que si la vaccination a eu des effets très positifs sur le niveau de séroprévalence de la maladie, la rationalisation initiale, notamment due aux propriétés des

instruments, a fortement pesé sur les conditions de réalisation des objectifs du plan. Par exemple, la sélection des élevages participants au plan : les élevages ayant une « bonne maîtrise technique » ont été préférentiellement sélectionnés, ce qui finalement restreignait le domaine d'expérimentation d'une part mais, également, empêchait le développement potentiel du plan sur d'autres types d'élevage. Un autre exemple est la mise en œuvre de mesures de performances zootechniques : il s'agissait de mettre en évidence le fait que lorsque les élevages étaient vaccinés, le nombre de porcelets par portée et le gain de poids des animaux à l'engraissement étaient plus importants. Mais ce type de mesure, très contraignante à mettre en œuvre (il fallait peser tous les animaux), a provoqué le départ d'un tiers des éleveurs du plan. Finalement, alors que le plan visait à démontrer les bienfaits de la vaccination à l'ensemble de la profession porcine corse, et à répondre à l'AFSSA de la faisabilité de la vaccination en Corse (et donc *in fine* à convaincre la DGAL de lancer une campagne de vaccination massive), aucun de ces objectifs n'est atteint, malgré le fait que l'efficacité du vaccin ait bien été démontrée. Enfin, nous montrons également que la dispersion des élevages sur l'ensemble l'île occasionne des difficultés de rencontres entre tous les participants : sur l'ensemble des trois années du plan, aucune réunion collective ne permettra de mettre en discussion les opérations, les décisions seront prises à l'échelle de l'exploitation (entre l'éleveur et le technicien GDS ou le vétérinaire).

3.3. Zoom sur un dispositif de gestion éphémère [#6]

Le troisième travail (Charrier et Ducrot, 2018 [#6]) met la focale sur le comité de pilotage (Copil) de la situation FCO entre 2013 et 2014. Nous montrons que cette arène est un lieu structurant pour les acteurs des trois filières concernées (ovins, bovins, caprins) et des acteurs du sanitaire, pour faire émerger et discuter de nombreuses problématiques (ex : la nécessité de conserver l'exportation des agneaux vers la Sardaigne, la logistique du vaccin,...). Cette arène est le lieu de rencontre entre la problématique sanitaire (éradiquer la FCO, protéger les élevages) et de nombreuses problématiques qui viennent la « percuter » (économie des élevages, compétences des opérateurs,...). C'est à travers ce Copil que les gestionnaires vont ajuster leurs dispositifs, en fonction des différentes problématiques qui « remontent ». Il est un lieu privilégié d'observation et d'expression de la dynamique des dispositifs, à travers les conflits qui s'expriment, les difficultés opérationnelles qui apparaissent, les questions de légitimité ou encore l'expression politique. Nous discutons également la dynamique de participations des acteurs à ces Copils, notamment les différences entre les acteurs du « trépied sanitaire », et les représentants des éleveurs (Figure 47). Enfin, nous mettons en évidence la fonction « d'installation » de ce Copil de l'ensemble de la stratégie : alors qu'il se tient fréquemment en début de crise, les acteurs se rencontrent de moins en moins fréquemment au cours du développement de la situation, jusqu'à la disparition de ce dispositif de concertation. Il est alors l'expression d'une technique managériale mise en œuvre par les gestionnaires publics pour l'installation de leur dispositif de gestion.

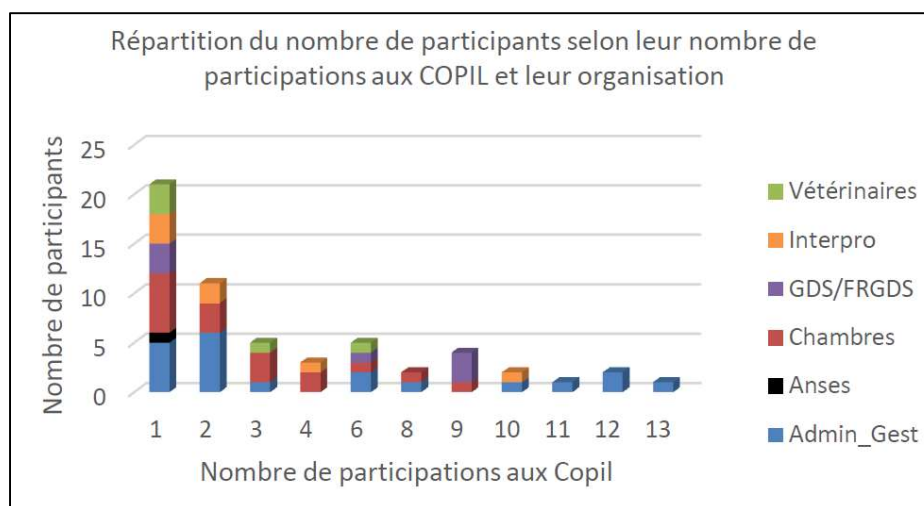


Figure 47: Répartition des participants aux COPIL selon le nombre de réunions. Ex: une personne a participé à 13 Copils (une personne de l'administration sanitaire), 20 personnes n'ont participé qu'à un seul Copil (Source : Charrier et Ducrot, 2018 [#6]).

3.4. Analyse dispositionnelle à partir de la situation de gestion [#7]

Enfin, le dernier article (Charrier et al., 2021 [#7]) est une des contributions majeures de cette thèse. Il repose sur l'analyse longitudinale d'un portefeuille de trois situations sanitaires (FCO, BTB, MA), à travers laquelle nous travaillons particulièrement la relation dynamique entre situations et dispositifs de gestion. Pour ces trois situations, nous réalisons une analyse dispositionnelle nous permettant d'établir une cartographie dynamique des dispositifs et une caractérisation de leur dynamique d'évolution dans le temps, en fonction du déroulement de la situation de gestion et de sa reformulation.

La cartographie est établie par rapport à la fonctionnalité des ensembles hétérogènes mis en réseaux, des dispositifs : nous distinguons ainsi des dispositifs « principaux », qui visent à traiter spécifiquement l'état de santé des animaux et qui reposent sur des outils sanitaires et médicaux (dispositif de vaccination par exemple), et des dispositifs « supports », qui visent à créer les bonnes conditions de réalisation des dispositifs « principaux » et concernent une diversité de problématiques (dispositifs de communication, dispositifs d'indemnisation,...). Le Tableau 7 synthétise ce travail de « naturalisation » des dispositifs.

Tableau 7: Dispositifs "principaux" et "supports" dans les trois situations sanitaires

	Situations	FCO1	MA	TUB
Dispositifs				
★ Médical		Vaccination massive (ovins, bovins, caprins) Opérée par les vétérinaires sanitaires Coordonnée par l'administration publique régionale	Vaccination dans 30 élevages Opérée par les vétérinaires puis par les techniciens GDS Coordonnée par la FRGDS et l'administration publique régionale	
★ Sanitaire		Interdiction réglementaire des mouvements d'animaux Dispositif "Versatrine" pour lutte contre le vecteur	Restriction des mouvements d'animaux	Abattage des animaux positifs au test. Si de nombreux animaux sont positifs, l'ensemble du troupeau est abattu. Interdiction réglementaire des mouvements d'animaux
★ Surveillance		Tests en abattoir sur bovins (animaux "sentinelles") Détection par les vétérinaires en visite sur les exploitations		Tests opérés par les vétérinaires sanitaires, coordonnés par GDS. Enquêtes épidémiologiques dans les zones où la TUB est détectée Inspection des carcasses en abattoir Dispositif "Sylvatub" en faune sauvage, impliquant les chasseurs
★ Monitoring		Protocole spécifique sur les vaches vendues en France continentale (analyses PCR)	Prélèvements et analyses de serum sur chaque animal vacciné pour vérifier l'installation de l'immunité	
● Sensibilisation Incitation Enrôlement		Campagnes de communication Incitation économiques (coûts de la vaccination, négociations avec les autorités sardes,...)	Mesures des performances technico-économiques des exploitations	Projet pilote dans la région "Cap Corse" pour permettre aux éleveurs de sortir de l'illégalité Campagnes de communication
● Concertation Pilotage		Comités de pilotage locaux, Conseil nationaux et régionaux (CROPSAV)		Comité de pilotage annuel Conseils régionaux (CROPSAV)
★	Dispositifs « principaux »		●	Dispositifs « supports »

Nous mettons également en évidence des mécanismes par lesquels les gestionnaires modifient leurs dispositifs (en fonction de la reformulation de la situation de gestion, cf. Tableau 8), ainsi que des problématiques qui échappent à la volonté de maîtrise de l'administration sanitaire. Par exemple, les gestionnaires publics de la situation FCO « rajoutent » un dispositif de négociation avec les autorités italiennes pour répondre à la demande des représentants de la filière ovine laitière corse de permettre la commercialisation de leurs agneaux vers la Sardaigne. Ce marché est en effet le principal débouché des agneaux, considérés comme un « sous-produit » de la production laitière. L'impossibilité de sortir les agneaux des exploitations à cause des restrictions de mouvements dues à la FCO auraient entraîné des surcoûts importants pour les éleveurs, et donc une moindre propension de ces derniers à déclarer une éventuelle infection de leur troupeau. La mise en place de ce dispositif est alors pour l'Etat un moyen de réduire de risque de sous-déclarations d'infection et de favoriser l'adoption de la stratégie par la profession. Cet exemple illustre plusieurs dimensions de la dynamique d'agencement : la situation de gestion se modifie lorsque les représentants des éleveurs rapportent ce problème (qui n'est pas anticipé

au départ). Un processus de cadrage du problème et des solutions possibles s'engage entre les différents participants à la situation et finalement, les négociations avec les autorités sardes aboutissent quelques mois après le début de la crise. La mise en gestion de la FCO amène donc les gestionnaires à prendre en charge une problématique liée aux circuits de commercialisation et plus généralement au mode de développement de l'élevage ovin corse.

A travers nos trois situations, nous mettons également en évidence des relations de dépendance plus ou moins forte entre les dispositifs de gestion. L'échec d'un dispositif « support » (comme le dispositif de négociation avec les autorités sardes dans le cas de la FCO) peut affecter un des dispositifs « principaux » (comme le dispositif de vaccination par exemple), et par conséquent, l'ensemble de la stratégie de gestion. Le cas Aujeszky est très révélateur de cette dépendance : l'échec du dispositif de mesure des performances zootechniques (trop contraignant, provoquant l'abandon d'un-tiers des éleveurs du plan), entraîne l'échec de la stratégie globale, alors que l'effet positif de la vaccination est démontré à travers le niveau de séroprévalence dans les élevages. Mais il y a également des cas de relations « faibles » : par exemple l'abandon du dispositif de vaccination FCO sur la filière caprine n'affecte pas l'ensemble de la stratégie (qui se concentrera sur les ovins et les bovins), ni son résultat (il n'y aura plus de foyer détecté en fin de campagne). De plus, nous montrons que les dispositifs « supports » favorisant l'intermédiation (les Copils, CROPSAV,...) sont moteurs de cette dynamique. L'absence de dispositif de concertation/coordination à l'échelle du plan Aujeszky par exemple, ne permet pas aux gestionnaires de traiter certains problèmes et d'ajuster leur dispositif global (comme dans le cas de l'échec des mesures des performances zootechniques).

Tableau 8 : Evolution des dispositifs de gestion en fonction des problèmes émergents et des reformulations des situations de gestion (synthèse des cas de Charrier et al., 2021[#7])

Situations	Dispositifs		Evolution des dispositifs et les déterminants de ces évolutions		
	Types de dispositifs de gestion	Dispositif prévu à l'origine	Problèmes émergents qui reformulent la situation de gestion	Changements dans le dispositif	Type de réponse
FCO1	Médical : vaccination	Oui	Problèmes de mortalités sur les caprins, attribuées (sans démonstration) au vaccin	Abandon de la vaccination dans les élevages caprins	Abandon (caprins)
	Sanitaire : restriction des mouvements (« APDI »)	Oui	Vaccination des animaux infectés pour sortir des restrictions	Pas de modification	
	Incitatif : prise en charge des coûts de vaccination	Non	Une partie des éleveurs refusent la vaccination, notamment ceux dont les animaux sont asymptomatiques (bovins, caprins)	La vaccination est obligatoire; l'Etat prend en charge les coûts de la vaccination	Ajustement
	Incitatif : négociations avec les autorités sardes	Non	Risque de sous-déclaration de foyers par les éleveurs à cause des restrictions sur la vente des agneaux sur les marchés sardes.	Cycle de négociation avec les autorités sardes pour garantir le débouché	Addition
	Incitatif : indemnisation des mortalités	Non	Risque de refus du dispositif de vaccination par les éleveurs	Mise en place d'un dispositif d'indemnisation	Addition
	Concertation/pilotage : comités de pilotage locaux	Oui	Nécessité d'impliquer les trois secteurs d'élevage (bovins, ovins, caprins)	La cellule de crise devient un comité de pilotage régulier	Ajustement
MA	Médical : vaccination	Oui	Caractéristiques du vaccin (dynamique d'immunisation)	Modification périodes de vaccination (2 par an)	Ajustement
	Monitoring: prélèvements et analyses sérologiques	Oui	Opérations contraignantes et manque de vétérinaires compétents sur le secteur porcin	Les techniciens vont réaliser les vaccination et les prélèvements sanguins	Ajustement
	Incitatif : mesures des performance zootechniques	Oui	Contention difficile des animaux, et operations chronophages	La majorité des éleveurs abandonnent ces mesures	Abandon
TUB	Surveillance: Détection en abattoir	Oui	Une partie des éleveurs n'utilisent pas les abattoirs	Pas de modification	
	Surveillance: « Sylvatub » en faune sauvage	Oui	Pratiques à risque de gestion des déchets	Implication des fédérations de chasse pour financer des fosses à déchets	Addition
	Surveillance et sanitaire: prophylaxies	Oui	Pratiques incorrectes de la prophylaxie	Des agents publics accompagnent les vétérinaires sur les exploitations	Addition
	Surveillance : enquêtes épidémiologiques	Non	Manque de ressources humaines de l'administration	Aires géographiques spécifiquement ciblées	Ajustement
	Incitatif : projet pilote "illégalité"; Campagnes de communication	Oui	Faible implication de la filière bovine corse	Intensification des campagnes de communication	Ajustement
	Sanitaire: abattage des animaux	Oui	Risque de démobilisation des éleveurs, notamment ceux qui respectent les règles	Abattage sélectif (seulement animaux positifs) Décision au cas par cas	Ajustement

Pour conclure, cet article propose de considérer la situation de gestion comme un « site de problématisation » (Collier, 2009), et donc comme un lieu de recombinaison intense des dispositifs. En positionnant ainsi l'analyse dispositionnelle au niveau des pratiques des acteurs en situation, nous avons produit une cartographie de dispositifs originale, qui se distingue des multiples formes décrites dans la littérature, du grand dispositif de gouvernement de Michel Foucault au stylo de Giorgio Agamben. Nos dispositifs sont en effet « pris » ou générés dans la situation, ils sont fortement mouvants et interconnectés. Pour penser *l'organizing*, situations et dispositifs ne peuvent être considérés « séparément », comme si l'un était le contexte de l'autre. C'est la perspective dynamique, apportée par la notion de situation de gestion, qui permet de souligner le rôle majeur de la problématisation et, partant, des processus participatifs pour résoudre des problématiques si complexes que sont les situations d'épizootie.

3.5. Conclusion intermédiaire sur cette série de travaux

L'ensemble de ces travaux a permis tout d'abord de produire une caractérisation des différents types de dispositifs de gestion, de leurs relations, dans une vision « réifiée » du dispositif. L'analyse interprétative, en termes de « Dispositif » permet quant à elle de produire une analyse de la dynamique du « couple » situation-dispositif de gestion, à travers l'analyse des pratiques qu'en ont les acteurs en situation. Elle met en évidence des processus « d'extension-réduction » de la situation de gestion, qui traduisent l'émergence des problématiques qui sont, à un moment donné, « captées » par le dispositif. Celui-ci évolue (ou pas) en fonction de la capacité de prise en charge de ces nouveaux problèmes par les participants (Charrier et al, 2021 [#7]). La dynamique des agencements, ainsi tracée, révèle l'émergence de nouveaux problèmes à gérer au fur et à mesure du développement de la situation, et donc la construction « chemin faisant » de la stratégie de gestion (Avenier, 1997). Dans certaines situations étudiées, ces processus « d'extension-réduction » de la situation de gestion n'ont pas lieu, comme nous le montrons dans le cas de l'analyse du plan expérimental Aujeszky (Charrier et Casabianca, 2015 [#5]) ou le dispositif de surveillance PPA (Calba et al., 2015 [#4]), où le dispositif ne « capte pas » les problèmes rencontrés sur le terrain (problèmes de confiance, de circulation d'information, de contraintes technico-organisationnelles par exemple...).

Mais cette dynamique révèle également des problématiques de « périmétrage » de l'action de gestion, ou pour reprendre un terme du domaine de la gestion publique, de la « juridiction » des acteurs impliqués dans la résolution de la situation de gestion. En effet, si l'intentionnalité de maîtrise s'exprime avant tout du point de vue de managers publics du sanitaire (qui conçoivent et mettent en œuvre les dispositifs de gestion), les capacités d'action ne sont pas toutes entre les mains de ces managers. Elles sont distribuées au sein d'un complexe d'acteurs très différents. En effet, dans les situations sanitaires étudiées, le déploiement des dispositifs sanitaires (les dispositifs que nous avons

appelés « principaux »), dépendent du déploiement de dispositifs sur d'autres dimensions plus ou moins liées au problème posé par le pathogène (que nous avons appelés « supports »). Emergent alors des premiers éléments de réflexion sur l'organisation générale de la gestion du sanitaire où certaines capacités, responsabilités et légitimités peuvent être renouvelées entre les différentes organisations dans les territoires.

Enfin, cette dynamique d'agencement (invention du gérable et ré-agencements) traduit la multiplicité des problématiques de gestions qui se révèlent et parfois s'entrechoquent dans la situation de gestion (Charrier et Ducrot, 2018 [#6] ; Charrier et al., 2021 [#7]). Elle fait progressivement émerger une construction heuristique, à travers la notion de socio-pathosystème, comme un objet de recherche et de gestion permettant d'embrasser une vision intégrative de ces problématiques de gestion sanitaire, mises en gestion par, finalement, une diversité de middle managers dans les territoires.

4. La notion de Socio-pathosystème et sa mise en recherche

Les travaux présentés ici (Tableau 9) sont une forme de prise de recul par rapport à l'ensemble des travaux de la thèse présentés ci-avant. Ils se résument à deux productions : un article « notionnel » sur la notion de « Socio-pathosystème » (4.1.), et le rapport final du projet PACMAN, destiné à la cellule de coordination du métaprogramme GISA de l'INRA, qui porte une réflexion sur la mise en œuvre d'un tel projet interdisciplinaire sur les dispositifs de gestion sanitaire (4.2.).

Tableau 9 : Synthèse des travaux sur la notion de Socio-pathosystème

Type d'approche	Travaux	Résumé
Articulation des approches dans la thèse	<ul style="list-style-type: none"> • [#8] Charrier F. Barbier M. (2021). Le socio-pathosystème : une notion pour comprendre et construire l'action de gestion de la santé animale. <i>Nature Sciences et Sociétés</i>. • [#9] Charrier, F., Casabianca, F., Maestrini, O. (2017). PACMAN - Pathosystem Coordination, Management of Animal and Human Networks. Final report project. 17 p. 	<ul style="list-style-type: none"> • Article « notionnel » qui positionne un regard en science de gestion pour proposer la notion de « socio-pathosystème » • Rapport final du projet, qui synthétise les différents apports de l'approche interdisciplinaire des socio-pathosystèmes

4.1. La notion de Socio-pathosystème [#8]

Un des résultats de cette recherche est la construction d'une notion, celle de Socio-pathosystème (Charrier et Barbier, 2021 [#8]). C'est un article « notionnel », qui pose une réflexion sur la mise en recherche et en gestion des situations sanitaires à partir de notions mobilisées dans cette thèse (*organizing*, problème pernicious, et dialectique entre situations et dispositifs de gestion), mises en perspectives avec les approches des différentes sciences qui dominent l'étude et la gestion de ces phénomènes (cf. Chapitre 1). La réflexion part d'une construction selon laquelle, si les « systèmes pathogènes » ou les « pathosystèmes » sont fortement investigués par une myriade de disciplines scientifiques (pour comprendre la relation entre le risque et des facteurs de risques, qu'ils soient biologiques ou sociaux), l'activité des managers en situation est peu étudiée. Pourtant, les quelques travaux en sciences sociales font émerger, dans leurs récits (mais pas forcément dans leurs analyses), une diversité de problématiques de gestion qui émergent au cours d'une situation, et qui ne concernent pas forcément le risque épidémiologique : l'économie des exploitations agricoles, la coordination des acteurs, les techniques de production, les activités dans l'environnement (comme la chasse aux sangliers,...), etc. La multiplication des dispositifs de gestion résulte de l'intense activité d'invention et de cadrage de ces problèmes. Cette activité repose sur l'accès à des clefs de compréhension dont la production relève d'une interaction entre les disciplines scientifiques (virologie, épidémiologie, écologie, zootechnie, sciences sociales,...) mais également savoirs empiriques locaux. La notion de Socio-pathosystème vise à équiper la compréhension de cette activité, en étendant l'analyse du « contexte socio-écologique » du pathogène (perspective de « système pathogène » par exemple) vers celle du « contexte social » et de l'activité du gestionnaire (perspective « Socio-pathosystème »). Nous définissons ainsi un Socio-pathosystème :

Un système d'acteurs humains et non humains, dont des relations dynamiques et co-évolutives se révèlent par une volonté de maîtrise exprimée dans les dispositifs radicalement inaccomplis d'une situation de gestion sanitaire. Ces relations connectent l'ensemble des problématiques qui se révèlent au cours de la situation, aux dispositifs de gestion qui les prennent en charge.

Nous n'irons pas plus loin ici sur cette notion, puisque nous la discutons amplement dans le chapitre suivant. Notons simplement, pour conclure, que cette notion répond pour nous à un enjeu majeur posé par le nécessaire décloisonnement disciplinaire porté par les mots d'ordre épistémique tels que One Health ou Eco Health. C'est finalement une traduction de ce décloisonnement, que nous avons proposé dans le projet PACMAN.

4.2. Le projet PACMAN [#9]

Notre entrée par les pratiques et les dispositifs de gestion (et non pas les pathogènes) nous a progressivement amené à identifier cet ensemble complexe de problématiques, dont chacune nécessite la production de clefs de compréhension à la frontière des disciplines scientifiques et de leurs objets et méthodes « classiques ». C'est pourquoi nous considérons les résultats du projet PACMAN, pris dans leur ensemble, comme un résultat de recherche en tant que tel. Il se traduit par le déploiement d'une approche de recherche interdisciplinaire, une recherche « à 360° », dont la focale est la situation de gestion, et dans laquelle les multiples échelles d'analyse se croisent et se répondent. Ainsi par exemple, si l'analyse moléculaire des souches de virus de l'hépatite E a bien montré que ces souches se partagent entre sangliers, cochons, humains, et produits charcutiers, la compréhension des systèmes d'élevages corses, qui reposent sur un abattage tardif des animaux (et qui donc ne sont plus virémiques au moment de l'abattage), invite à explorer les pratiques de transformation, de commercialisation et de consommation. La mise en évidence des différences de dynamiques épidémiologiques de ce virus chez les sangliers, en fonction de la distribution spatiale des élevages de porcs et des pratiques des acteurs, amène à considérer une différenciation de l'action de gestion en fonction de ces données, non seulement pour le VHE, mais également pour toutes les autres maladies (Aujeszky pour les porcs, mais également la tuberculose bovine, la FCO,...). Et par ailleurs, l'analyse des dispositifs de gestion permet de retrouver ces questions de différenciation territoriale des pratiques dans le milieu. Par exemple, le projet pilote de gestion de la tuberculose bovine dans le Cap Corse permet de se poser la question du choix de cette micro-région (elle a été choisie en fonction de nombreux paramètres, dont notamment la compréhension des pratiques des acteurs par les gestionnaires publics, mais également le patron épidémiologique de la bactérie).

5. La recherche-intervention pour redéfinir une situation de gestion et co-construire un nouveau dispositif de gestion d'une maladie animale

Comment alors, avec les acteurs, construire et mettre en gestion les Socio-pathosystèmes ? Ce sont les derniers résultats que nous présentons dans ce chapitre. Ils sont principalement issus de l'approche de recherche-intervention du WP3 du projet PACMAN et de l'analyse rétrospective de cette démarche. Cette démarche a permis de produire une nouvelle stratégie, dans laquelle les agencements sont différents des stratégies classiquement conçues et mise en œuvre par l'autorité publique. L'analyse rétrospective de cette approche permet de mettre en évidence un processus de construction collective de sens, qui fait émerger un ensemble de problématiques à gérer (modification de la situation de gestion), dont la résolution passe par le déploiement de nouveaux types d'action, une mise en séquence spatiale et temporelle des actions de gestion, et surtout, la construction de nouveaux rôles pour les acteurs, et donc l'émergence de nouvelles formes de coordination (micro-régionale) et la légitimation de savoirs locaux. L'enrôlement des acteurs est notamment favorisé par un processus de territorialisation des actions de gestion. Les travaux (résumés dans le Tableau 10) sont regroupés en quatre parties : les résultats primaires de la démarche qui mettent en évidence la diversité des problématiques et leurs relations dans la situation de gestion (5.1.) ; La construction d'un nouveau dispositif de gestion, qui met en évidence l'émergence de principes de gestion innovants (5.2) ; Une forme d'analyse comparée de ce nouveau dispositif avec les dispositifs précédents, qui met en évidence des effets de verrouillage dans la conception des dispositifs de gestion sanitaire « classiques » (5.3.) ; l'analyse rétrospective du processus de conception du nouveau dispositif, au prisme des différentes phases d'un processus de traduction (5.4.).

Tableau 10: Synthèse des travaux relatifs à la démarche de recherche-intervention du WP3 du projet PACMAN

Type d'approche	Travaux	Résumé
Recherche-intervention, ateliers collectifs	<ul style="list-style-type: none"> • [#10] Charrier, F., Casabianca, F., Pailhes, N., Maestrini, O. (2018). First steps to build an animal disease management strategy: collective approach to deconstruct problems. In: PROCEEDINGS IX Simposio Internacional sobre el Cerdo Mediterráneo (p. 137-140). <i>Archivos de Zootecnia</i> (Suplemento 1). Presented at 9. International Symposium on the Mediterranean Pig, Portalegre, PRT (2016-11-03 - 2016-11-05) . Cordoue, ESP : Cordoba University Press (UCOPress). 242 p. • [#11] Charrier F., Casabianca F., Gallois M., Maestrini O. (2018). <i>Approche micro-régionale de la maladie d'Aujeszky en Corse. Propositions de pistes pour un plan d'action. Rapport présenté au CA de la FRGDSB20 et au SRAL de Corse.</i> • [#12] Charrier F., Maestrini O. Casabianca F. (2020). Quels dispositifs collectifs de gestion des maladies infectieuses pour les élevages porcins extensifs ? Le cas d'une recherche-intervention sur la maladie d'Aujeszky en Corse. 52èmes journées de la Recherche Porcine, 4-5 février 2020, 303-308 • [#13] Charrier F., Hannachi M., Barbier M., (2020). Rendre l'ingérable gérable par la transformation collective de la situation de gestion : Etude de cas de la gestion d'une maladie animale infectieuse en Corse. <i>Gérer et Comprendre</i> (139) 33-45. 	<ul style="list-style-type: none"> • Premiers résultats de l'approche participative : identification et cadrage des problèmes à gérer par un collectif hétérogène d'acteurs • Rapport présentant le nouveau dispositif de gestion de la maladie d'Aujeszky en Corse • Mise en perspective du nouveau dispositif issu de la démarche, et mise en évidence des effets de verrouillage de l'action publique sanitaire et proposition de principes d'action • Analyse rétrospective du processus de transformation de la situation de gestion par la théorie de la traduction

5.1. Les relations entre une multitude de problématiques de gestion [#10]

Ces résultats primaires, issus de la première phase d'ateliers de la démarche, sont présentés dans une communication (Charrier et al., 2018 **[#10]**). Ils rendent compte des différentes problématiques à mettre en gestion pour pouvoir prétendre à une maîtrise de la maladie d'Aujeszky en Corse. Deux types de résultats sont mis en évidence : i) l'identification, la catégorisation des problématiques de gestion et leur priorisation, et ii) les relations d'interdépendance entre ces problématiques. Ce sont les résultats de la phase de travail que nous avons appelé « déconstruction », visant à « mettre à plat »

les différents problèmes posés par la gestion de la maladie. Les discussions thématiques ont permis d'identifier six grands ensembles d'action : la vaccination, le suivi de la vaccination, la surveillance de la maladie dans la faune sauvage, la régulation des échanges d'animaux entre les exploitations, la sensibilisation et le recrutement des acteurs (éleveurs et vétérinaires), et enfin le pilotage de la stratégie. Chacune de ces grandes ensembles d'action contient des sous-problématiques : le maintien de la chaîne du froid des vaccins pour l'ensemble « vaccination » ou l'identification des petits détenteurs d'animaux pour l'ensemble « sensibilisation » par exemple (i.e. construire une base de données permettant de recenser tous les détenteurs d'animaux et cadrer les opérations de sensibilisation des éleveurs). Par ailleurs, au-delà de l'identification et de la formalisation de ces problématiques (qui se construisent au fur et à mesure des ateliers bien sûr), il y a un cadrage temporel, une priorisation de ces problématiques les unes par rapport aux autres. En résumé, il faut régler un certain problème avant de traiter d'autres problèmes. Par exemple, il faut arriver à identifier l'ensemble des élevages (dont les petits détenteurs d'animaux) avant de programmer les tournées de vaccination (et afin de commander les quantités adéquates de vaccin). Ces résultats mettent en évidence une forme de relation « systémique » entre les différentes problématiques à gérer, et donc entre les actions de gestion (et les dispositifs et organisations qui les supportent).

5.2. Des nouveaux principes de gestion pour la maladie d'Aujeszky [#11]

Les deuxièmes résultats concernent la nouvelle stratégie de gestion de la maladie d'Aujeszky, issue de la série d'ateliers participatifs. Ce nouveau plan est décrit dans un rapport final (Charrier et al., 2018 [#11]) qui fut discuté par les acteurs du sanitaire. Ce plan repose sur plusieurs principes de gestion originaux, qui ont émergé des exercices réalisés lors des ateliers :

- Le principe de « mise en cohérence systémique » : c'est la chaîne de cohérence systémique entre les problématiques qu'il s'agit de retrouver dans la cohérence globale de l'action de gestion (cf. ci-dessus). Cette mise en cohérence se traduit par le fait que chaque acteur a une ou plusieurs opérations à mener dans chacun des grands ensembles d'action (ex : l'ODARC et les associations porcines sur la coordination de la filière, l'Etat sur les commandes de vaccin, les GDS sur l'accompagnement des éleveurs, etc.).
- Le principe de « coordination micro-régionale » : en reconnectant la dynamique éco-épidémiologique du pathogène (transmission par contact direct entre les animaux) et les dynamiques socio-spatiales du secteur de l'élevage (notamment les relations de voisinage), ce principe repose sur une coordination de l'action à une plus petite échelle que l'île entière, et indépendante des relations structurelles instituées dans le secteur porcin (l'association de gestion de la race porcine, ou le syndicat AOP). Ces institutions ne représentent en effet pas tous les systèmes d'élevage porcins existants en Corse, et font de plus l'objet de certains

clivages. Le plan propose de dépasser ces clivages, en créant des comités de pilotages locaux, à l'échelle des micro-régions (un ensemble de commune, une vallée) qui sont définis par les acteurs eux-mêmes. Ces comités de pilotage locaux ont vocation à permettre un ajustement local des opérations et des décisions, en relation avec un comité de pilotage régional de l'ensemble du plan.

- Le principe de « progression et de franchissement d'étape » : Il s'agit de traiter certaines classes de problèmes (identification des élevages, sensibilisation,...) avant d'en traiter d'autres (vaccination,...). Ainsi, une progression en trois phases est proposée : structuration (sensibilisation, identification et recrutement des éleveurs), amorçage (premières opérations de vaccination), développement (70% des élevages d'une micro-région vaccinés). Cette progression est illustrée dans la Figure 48.
- Le principe « d'auto-enrôlement des acteurs » : c'est un principe qui repose sur la valorisation des relations de voisinage, et sur les acquis des expériences précédentes dans la lutte contre la maladie. Certains éleveurs deviennent des « têtes de réseaux » dans les micro-régions, participants aux réunions des comités de pilotage locaux (et donc à la prise de décision), à l'organisation des opérations, et même à la réalisation de certaines opérations (« donner un coup de main » lors de la vaccination chez un éleveur voisin).

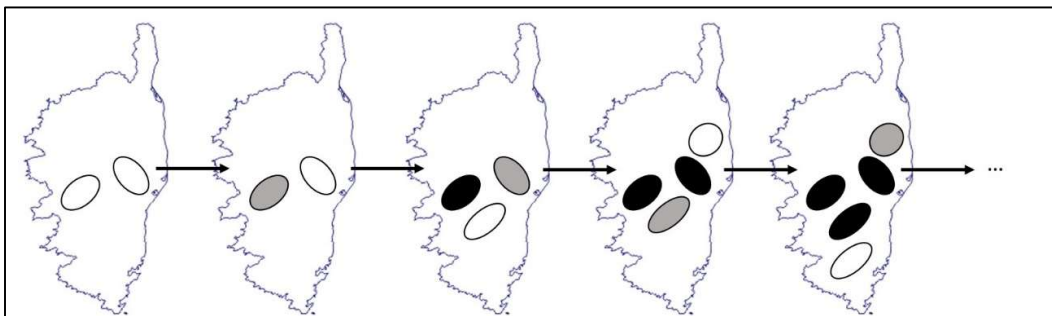


Figure 48: Illustration des principes "micro-région" et progression par phase ; Blanc = Structuration ; Gris = Amorçage ; Noir = Développement. (Dans Charrier et al., 2020)

Ce nouveau plan, en cours de lancement en 2020 (deux micro-régions contrastées sont choisies pour démarrer le plan, cf. Figure 49), suit le même objectif que les plans précédents, c'est-à-dire l'éradication de la maladie d'Aujeszky. Mais il prend « un autre chemin » pour y parvenir. Ainsi par exemple, l'arrêté préfectoral, instrument d'action publique qui lorsqu'il est actionné marque le début d'une campagne de vaccination dans les dispositifs « classiques », n'intervient dans notre plan qu'en fin de processus, une fois que la majorité des micro-régions sont suffisamment avancées dans la

vaccination. On « inverse » ainsi la logique : l'instrument central qui exprime la volonté de maîtrise de l'Etat (l'arrêté préfectoral) devient en fait une sorte de « cerise sur le gâteau » : il intervient alors que la profession est mobilisée, que les apprentissages ont été réalisés par les acteurs, etc.

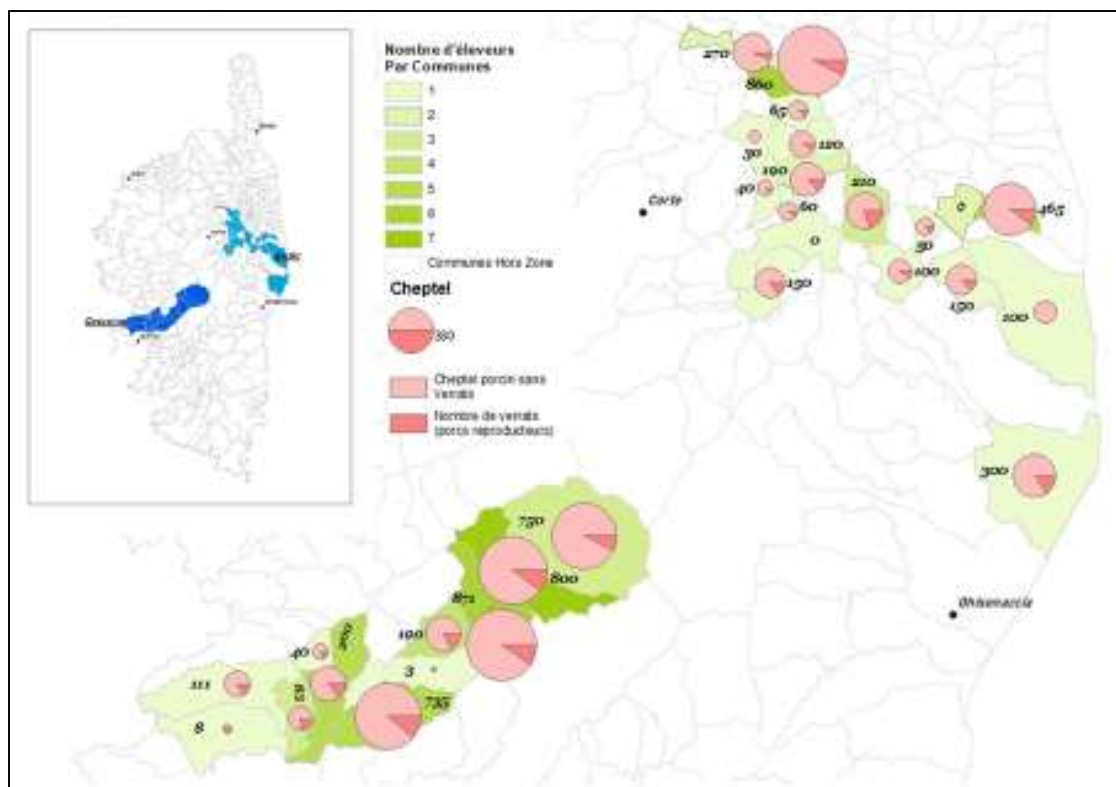


Figure 49: Les deux micro-régions de départ du nouveau dispositif, le Boziu et la Gravona (72 éleveurs et détenteurs pour un total d'environ 7000 animaux) - Cartographie réalisée par P. Devleeshouwer

5.3. La mise en perspective du nouveau plan Aujeszký avec les anciennes stratégies [#12]

La mise en perspective de ce nouveau plan avec les stratégies déployées dans les décennies précédentes a permis d'expliquer en partie les échecs de ces dernières, et de faire émerger certains effets de verrouillage dans la conception et la conduite de l'action publique sanitaire. Nous reprenons ici un extrait de Charrier et al. (2020 [#12] : 305), qui relate ce résultat.

« Nous pouvons citer plusieurs facteurs [d'échec des plans de lutte précédents] :

- La non-prise en compte de la diversité des systèmes d'élevage en Corse, et notamment la variation du degré de structuration et d'équipement. En effet, les opérations sont pensées pour des élevages qui ont des parcs de mise bas, des parcs où les animaux sont facilement accessibles. Or l'élevage corse présente une diversité de systèmes, et notamment un grand

nombre qui ne rentrent pas dans ces critères.

- *Une filière faiblement organisée : malgré les tentatives de structuration de l'élevage par l'AOP et la race locale, ces systèmes d'élevage ne représentent qu'une partie de l'élevage corse. Les autres ne sont pas officiellement représentés dans les instances de décision. La lutte reposait donc sur ces organisations, qui n'ont aucune légitimité sur les autres types d'élevage.*
- *Des conjectures faussées : en souhaitant démontrer que la vaccination avait des effets positifs sur l'engraissement, le dispositif expérimental précédent a reposé sur des mesures de performances zootechniques qui se sont avérées très contraignantes à mettre en œuvre. Il en a résulté une démobilisation d'une partie des éleveurs, et donc un échec de la tentative de mobiliser l'ensemble de la profession porcine corse.*

Porcs sur parcours, filière « atomisée », contact avec sangliers, etc, sont autant de facteurs qui tiennent en échec l'instrumentation « classique » de la lutte sanitaire. Ils traduisent alors des effets de verrouillage dans les modalités de conception des stratégies sanitaires :

- *Le cadre géographique administratif par l'entière du territoire insulaire (région Corse), qui ne permet pas de prendre en compte plusieurs facteurs : le degré de couverture vétérinaire, l'organisation « atomisée » de la « filière, etc.*
- *Les conjectures sur la mobilisation de l'ensemble des éleveurs de l'île pour vacciner, ne permettant pas de prendre en compte les petits détenteurs, ni certaines rationalités dans le monde de l'élevage (« vivre avec » la maladie)*
- *Le cadre officiel de représentation des acteurs : travailler avec les représentants de la filière, qui ne représentent finalement qu'une partie des élevages de Corse, fait porter la responsabilité de la lutte sur ces éleveurs, et « oublie » les autres systèmes d'élevage.*
- *Le cadre des connaissances académiques et techniques, qui ne prend pas en compte les savoirs locaux, notamment sur la diversité des élevages, leur degré de structuration (équipements).*
- *Le cadre de l'information « officielle » : les bases de données incomplètes amènent à construire une action sur la base de ce qui est connu, c'est-à-dire des élevages déjà structurés, et occulte le fait qu'un travail de structuration d'une grande partie des élevages est nécessaire avant de déployer les actions sanitaires. »*

Cette mise en perspective montre finalement que les dispositifs « classiques » sont porteurs d'effets de verrouillage dans leur conception initiale, dans la rationalisation de l'élevage porcin corse par les concepteurs. Mais elle montre également qu'il est possible de dépasser ces « effets de verrouillages et fixation » (pour reprendre l'expression de Berthet, 2013 : 212) en abordant le problème par de multiples points de vue. C'est ce que nous avons expérimenté en rassemblant des éleveurs, vétérinaires, techniciens de structures, agents de l'Etat, etc. dans nos ateliers de conception.

5.4. Le processus d'émergence d'un collectif multi-acteurs et d'une nouvelle rationalisation de la gestion sanitaire [#13]

Ces résultats sont issus de l'analyse rétrospective de la démarche de recherche-intervention du WP3 du projet PACMAN : des premières enquêtes sur le plan expérimental de lutte contre la maladie d'Aujeszky, mis en œuvre par la FRGDS et le SRAL entre 2011 et 2013, aux ateliers participatifs de conception d'un nouveau dispositif et la proposition finale qui en découle à l'été 2017 (Charrier et al., 2020 [#13]). A travers une analyse au prisme de la théorie de la traduction, ces résultats relatent les différentes phases d'un processus de traduction, de l'initiation du processus par un *primum movens* (la DGAL) jusqu'à l'enrôlement des acteurs et la stabilisation du collectif dans le nouveau dispositif de lutte proposé, que nous avons décrit rapidement dans la section précédente. Nous décrivons alors plusieurs phases du processus :

- La construction collective de l'histoire du précédent plan expérimental : Les discussions entre les participants forment progressivement une mise en récit, un retour d'expérience partagé sur le plan expérimental de 2011-2013. Cette mise en récit permet une première formalisation d'un ensemble complexe de problématiques auxquelles s'est confronté ce plan, ainsi que le double objectif d'enrôlement poursuivi par le plan : le recrutement des éleveurs (via la mise en évidence des bienfaits de la vaccination sur le plan productif), le recrutement des autorités sanitaires (via la démonstration que le vaccin est opérationnel et que la profession est mobilisée). Le collectif abouti à la conclusion partagée que ces deux objectifs n'ont pas été atteints (et en esquisse quelques facteurs explicatifs), reconnaît le fait que le problème est majoritairement d'ordre organisationnel (et non technique), et s'accorde pour engager la démarche de conception que nous avons proposée.
- La réinvention de la situation de gestion à travers la construction d'un accord collectif sur l'objectif à atteindre : les discussions autour des problèmes à gérer et leurs solutions sont difficiles, en raison du fait que l'objectif du futur plan n'a pas été établi a priori (l'action à mettre en œuvre est différente si on cherche à éradiquer la maladie du territoire ou seulement à maîtriser ces effets cliniques). A partir du moment où tous les participants s'accordent sur l'objectif (lors d'un atelier consacré entièrement à cette question), la problématisation et la

- recherche de solutions sont facilitées. Et surtout, cet objectif, une fois fixé (éradication de la maladie), va engager les acteurs dans la poursuite de la réflexion, et va les amèner à reconnaître que pour éradiquer cette maladie, on peut potentiellement passer par des logiques différentes que celles portées par les dispositifs « classiques » de gestion sanitaire.
- La construction des opérations de gestion par l'émergence d'une nouvelle échelle d'action, la micro-région : les discussions font émerger la question de l'échelle micro-régionale comme échelle pour rationaliser les actions de gestion (cf. Tableau 2 que nous avons présenté dans le Chapitre 3). Les exercices en atelier montrent alors qu'une partie des opérations doit être pensée à cette échelle (l'identification des élevages, la sensibilisation, la coordination, l'organisation de tournées vétérinaires,...), qui « reconnecte » l'échelle spatiale de l'expression épidémiologique du pathogène (transmission par contact direct) et certaines échelles d'action humaine (relations de voisinage, appartenance à une même vallée,...).
 - L'enrôlement des acteurs par le *sensemaking* facilité par l'échelle micro-régionale : c'est à partir du moment où chacune des actions est pensée par rapport à son échelle « opérationnelle » que chacun des participants va se positionner par rapport à sa capacité d'action. Ainsi, des éleveurs se définissent eux-mêmes par rapport à certaines opérations, comme des actions de sensibilisation, de l'appui à la décision (participation aux comités de pilotage locaux) ou même d'appui technique (« coup de main au voisin »). De nouveaux rôles apparaissent, non seulement pour les éleveurs, mais également pour les techniciens du GDS et d'autres structures (ODARC, Chambre d'agriculture) ou encore l'INRA (suivi de la situation dans la faune sauvage). Finalement, l'action de gestion « prenant du sens » à son échelle spatiale d'opérationnalisation pour les acteurs, favorise leur enrôlement dans le processus.

La construction de sens est présente à toutes les étapes de ce processus collectif de traduction. Nos résultats illustrent un processus de construction d'une situation de gestion basée à la fois sur des bases de connaissances épidémiologiques, mais également sur des savoirs socio-techniques situés. Issus d'une démarche de conception « bottom-up », ces résultats interrogent les modalités d'action des managers publics dans les territoires, dont l'action consiste souvent à adapter des dispositifs de gestion sanitaire conçus de manière « top down ». Et surtout, ils montrent que si une autorité sanitaire avait pratiquement décrétée la maladie d'Aujeszky comme « ingérable » en Corse (AFSSA, 2009), en raison des conditions de l'élevage porcin dans l'île, il est toujours possible de rendre gérable cette maladie, pour les acteurs locaux, du moment que l'on prend le problème sous un autre angle, et surtout qu'on le repositionne par rapport à l'ensemble des problématiques auxquelles le pathogène renvoie, c'est-à-dire le socio-pathosystème.

5.5. Conclusion intermédiaire sur cette série de travaux

Cette quatrième partie de résultats alimente donc la question de la construction et de la mise en gestion des socio-pathosystèmes. Le pathogène « connecte » de nombreux éléments, qui s'agencent d'une certaine manière, selon les cadres des participants à la situation de gestion et les processus de *sensemaking* et *d'organizing* à l'œuvre dans les ateliers de la démarche. Cette partie des résultats de la thèse illustrent finalement un processus de construction d'un socio-pathosystème, dans une perspective de sa mise en gestion ou de l'évaluation des dispositifs de gestion qui prétendent maîtriser la maladie. De la formalisation des différents problèmes à gérer, à la proposition de nouveaux principes de gestion, et de l'analyse des échecs précédents à l'analyse du processus collectif d'invention du gérable et du dispositif de gestion, nous présentons un panorama de résultats sur une situation sanitaire qui apparaît comme « bloquée » au moment où nous démarrons le projet PACMAN. La situation est bloquée car les instruments et les logiques de gestion dominants (en fait les techniques de gouvernementalité) n'ont que peu de prises sur la situation de gestion « effective » (pour reprendre le terme de Mermet et al., 2005). Les conditions de l'élevage sur l'île ne sont alors pas du « contexte » par rapport auquel se déploieraient les dispositifs de gestion conçus par les managers publics. Nous avons replacé, par notre expérimentation participative, le pathogène dans un ensemble de problématique bien plus vaste, sur lesquelles les managers publics n'ont pas forcément la main. Cet ensemble, construit avec les acteurs, est ce que nous avons appelé le Socio-pathosystème.

6. Conclusion du chapitre 4

La notion de Socio-pathosystème (SPS) permet de « faire se rencontrer » les différentes approches de la recherche (entre épidémiologistes et sciences sociales par exemple), de les questionner et de les réviser dans une vision « intégrative » et non une « juxtaposition » des disciplines scientifiques dans un projet de recherche. Et elles se rencontrent également lorsque leurs clefs de compréhension sont mobilisées et questionnées dans des dispositifs de recherche participative, comme ce fut le cas dans la recherche-intervention sur la maladie d'Aujesky. Notre première série de travaux permet non seulement de mettre en relation les pratiques des acteurs dans le milieu et le risque épidémiologique, mais également et surtout de montrer, du point de vue de la gestion collective, que certaines pratiques passent « sous les radars » des gestionnaires et que d'autres sont de potentiels leviers d'action. Aussi, elle met en lumière la diversité des « situations d'élevage » (cf. typologie dans [#1]), susceptible de créer une diversité de « réponses » au déploiement d'un dispositif de gestion sanitaire. La deuxième série de travaux permet de comprendre les situations d'échec ou de succès des dispositifs de gestion sanitaire. Mais par les analyses rétrospectives et longitudinales, elle permet surtout d'aborder et de décrire les mécanismes de la dialectique entre situation et dispositifs de gestion. Elle met en évidence l'effet recombinaut de la situation de gestion sur les dispositifs, et l'activité intense d'adaptation ou de création des middle managers. Elle souligne enfin, l'importance des dispositifs permettant l'intermédiation en situation. La troisième série de travaux porte une réflexion sur l'objet de recherche et de gestion qui émerge de l'interprétation conceptuelle de la dialectique entre situation et dispositif : la notion de Socio-pathosystème, objet de recherche à construire dans les territoires pour penser la gestion des maladies infectieuses. Enfin, la quatrième série de travaux apporte des résultats sur la construction et la mise en gestion de ces Socio-pathosystèmes (des pistes concrètes pour la gouvernance du sanitaire), tout en apportant des éclairages sur les mécanismes et moteurs faisant se mouvoir les assemblages gestionnaires.

La notion de SPS, et tous les autres résultats de ces travaux, découlent de la « déclinaison » ou de notre façon de nous approprier les mots d'ordre épistémiques One Health et Eco Health dans le projet PACMAN. La notion de SPS interroge alors la multiplicité et l'intégration des façons de faire de la recherche dans un territoire, des analyses biologiques à l'implication des chercheurs dans l'action de gestion, en passant par les enquêtes « classiques » auprès des acteurs. C'est ce que nous avons cherché à faire dans le projet PACMAN.

CHAPITRE 5. CONTRIBUTIONS A UNE PERSPECTIVE DIALECTIQUE ENTRE SITUATION ET DISPOSITIFS DE GESTION



Photo d'une photo décorative dans un bar parisien (prise par Marc Barbier)

1. Introduction du Chapitre

Ce chapitre présente et discute les contributions de la thèse, et conclut l'ensemble de ce travail. Nous discutons tout d'abord de notre objet de recherche, la relation dynamique entre situation et dispositif de gestion. Nous montrons comment cette relation interroge certaines propriétés et manières de mobiliser ces notions pour décrire et comprendre la dynamique de l'activité organisatrice et managériale (2.). Nous montrons par exemple l'effet recombinaut et créateur de dispositifs de la situation de gestion (perspective « ascendante » et émergente), ainsi que les effets de cadrage des dispositifs (perspective « descendante »), et la manière dont ils interrogent les propriétés de la situation de gestion (extension de lieu, de temps, participants, jugements...). Ces discussions sont particulièrement nourries des résultats des travaux issues des analyses longitudinales des situations sanitaires et de notre démarche de recherche-intervention. La partie suivante présente une réflexion sur cette dialectique entre situation et dispositifs de gestion, dans laquelle nous proposons de décrire sa mécanique et ses moteurs. Cette réflexion permet de considérer cette dialectique, établie à partir de l'analyse des pratiques des acteurs, comme une focale pertinente pour étudier les processus organisants (3.). Si bien sûr, observer la réalité à partir de la notion de situation de gestion n'est pas antithétique d'une observation à partir des dispositifs, nous avons toutefois posé la nécessité d'une interprétation de cette rencontre entre perspectives « descendantes » et « ascendantes » de l'analyse de l'activité gestionnaire et organisatrice. Cette « synthèse » de la dialectique est la notion de Socio-pathosystème, une production conceptuelle pour rendre compte de l'ensemble des pratiques des acteurs pris dans la gestion d'une situation épizootique (4.). Enfin, la conclusion de ce chapitre apporte la conclusion générale de la thèse. Nous discutons de ces contributions comme le résultat d'une exploration des sciences de gestion sur un domaine où elles sont quasiment absentes, ainsi que sur les implications en termes de gouvernance de la santé animale (5.). La Figure 50 présente un schéma synthétique des contributions de la thèse, en y associant les références des travaux constitutifs de cet ensemble.

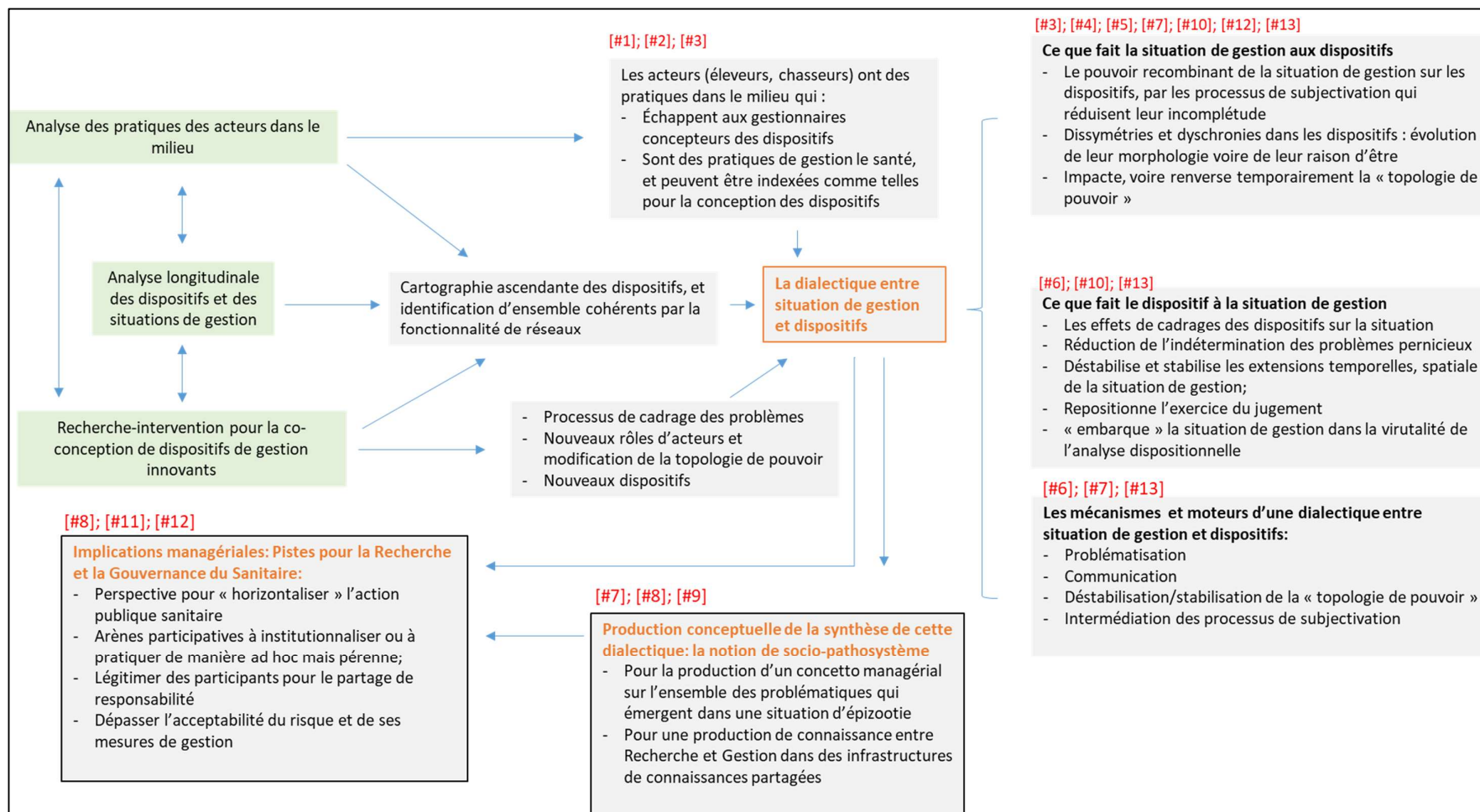


Figure 50: Synthèse du cheminement, des contributions de la thèse et des travaux associés

2. La relation dynamique entre situation et dispositif de gestion

Nous discutons tout d'abord de la dynamique des dispositifs de gestion, dans une perspective ascendante, à partir de la situation de gestion, en montrant ses effets recombinauts et créateurs de dispositifs, et en discutant de la manière de cartographier la dynamique organisatrice et managériale (2.1.). Puis nous inversons le point de vue en discutant les effets de cadrage des dispositifs sur la situation de gestion, et comment ils interrogent les propriétés de la notion de J. Girin (2.2.).

2.1. Ce que fait la situation de gestion aux dispositifs

L'analyse dispositionnelle à partir de la situation de gestion permet de mettre en avant trois grandes lignes de discussion sur son effet recombinaut et créateur de dispositifs. La première ligne de discussion concerne l'exercice cartographique en lui-même qui, par une entrée par la situation de gestion, permet de contourner certaines difficultés d'une entrée par le projet stratégique, de traiter de l'incomplétude des dispositifs, ainsi que d'identifier et de donner du sens à un ensemble complexe d'assemblages gestionnaires par la fonction qu'ils remplissent dans la situation (2.1.1.). La seconde ligne de discussion concerne les mécanismes à l'œuvre dans la recombinaison et la création de dispositifs de gestion (2.1.2.) : nous caractérisons une mécanique générale qualifiée de « dyschronique » (les éléments du dispositif n'évoluent pas au même rythme), « flexible » (de nombreuses prises sont générées par les acteurs pour modifier leurs dispositifs), « incomplète » (malgré la flexibilité des dispositifs, les problèmes émergents bousculent la rationalité gestionnaire), et « inter-situation » (ce qu'il se passe dans une situation spécifique joue sur les dispositifs mis en œuvre dans une autre situation). Enfin, la troisième ligne de discussion concerne une activité particulière des middle managers en situation : l'intermédiation, vue comme une activité permettant de réduire l'incomplétude des dispositifs (2.1.3.).

2.1.1. Cartographie fonctionnelle ascendante

Nous aurions pu cartographier le dispositif « biosécuritaire », dans une visée descendante, à la manière de Villadsen (2019), par rapport aux trois prototypes de dispositifs foucauldien (loi, discipline, sécurité), en repérant comment les différents éléments du dispositif biosécuritaire (administration, vétérinaires, éleveurs, vaccins, pathogène, discours...) sont mis en cohérence dans un « discours » stratégique global (ex : vacciner les ovins, caprins et bovins pour éradiquer la FCO). Mais nous aurions alors pris risque de passer à côté de toutes les problématiques (coordination, indemnisation des éleveurs,

systèmes d'information lacunaires...) qui « enrichissent » et progressivement constituent la situation de gestion, et à partir desquels sont créés des dispositifs spécifiques. En effet, la focale de l'analyse dispositionnelle suit souvent une perspective « descendante », posée soit sur l'individu dans l'organisation, dont l'analyse des pratiques produit, par exemple, une interprétation des relations de pouvoirs/savoirs (Collier, 2009 ; Villadsen, 2019), soit sur un outil dont l'effet sur l'organisation collective est à dévoiler, et donc, dont on présuppose la fonction (Pezet, 2004 ; Foot & Doniol-Shaw, 2006 ; Sallée, 2006). En posant que le dispositif existe parce qu'il est visible non seulement aux yeux des chercheurs, mais aussi des acteurs étudiés (comme peut l'être un tableau RH, un contrat entre des acteurs pour la réalisation d'une tâche,...), il est souvent conçu comme une prolongation englobante de la notion d'instrument de gestion (Moidson, 1997 ; Aggeri et Labatut, 2014), voire aussi comme une organisation particulière (Berkowitz, 2015). Or, en notant l'existence de ce que nous avons appelé un « *situation turn* », identifié notamment par Rabinow (2003) et Collier (2009) dans la pensée « tardive » de Foucault, nous avons construit une nouvelle focale pour l'exercice de cartographie des dispositifs, suivant une perspective « ascendante » de l'analyse dispositionnelle. Nous avons pour cela repris ce que Collier appelle des « sites of problematization », à partir desquels on peut analyser les forces qui régissent la dynamique de configuration des dispositifs, ce qu'Aggeri (2014) appellerait « morphologie » des dispositifs, dans une combinaison avec la notion de situation de gestion au sens de Girin (1990). La définition originale de Jacques Girin contient déjà, selon nous, une perspective dispositionnelle, en proposant une définition actancielle de la situation de gestion : une extension de lieu, de temps, des acteurs, un jugement externe (et donc des normes d'évaluation relatives à ce jugement). La focale situation permet donc de « disposer » des éléments les uns par rapport aux autres, de produire une première vision d'un assemblage gestionnaire lorsqu'un problème émerge. En opérant ce déplacement de l'analyse dispositionnelle à partir de la situation, nous pouvons ainsi établir trois éléments de discussion « méthodologique » qui se sont avérés très féconds dans le cadre de notre recherche.

2.1.1.1. L'entrée par le projet stratégique

Tout d'abord, afin de cartographier les dispositifs, nous pouvons discuter la proposition que l'on trouve chez de nombreux auteurs, consistant à dévoiler en premier lieu l'intentionnalité ou le projet stratégique auquel le dispositif renvoie (Mermet et al., 2005 ; Barbier, 2007 ; Aggeri, 2008 ; Aggeri et Labatut, 2010 ; Aggeri, 2014). Cette approche a d'ailleurs été largement soulignée, dans la pensée gestionnaire, qui insiste sur la dimension stratégique du dispositif foucauldien (Foucault, 1994 ; Aggeri, 2008 ; Dumez, 2009). Bien sûr, les travaux du champ du « strategy as practice » (Jarzabkowski, Whittington, Seidl, Chia, Balogun...) ont montré comment l'activité quotidienne des managers est fondamentalement stratégique. Raffnsøe et al. (2016) rejoignent ce courant en argumentant que

l'analyse dispositionnelle offre une perspective d'analyse « chemin faisant » de la stratégie (Avenier, 1999), ou de l'intentionnalité (« wayfinding »), dans le sens où celles-ci ne se dévoilent que parce qu'elles entrent en interaction avec des mondes sociaux qui se situent au-delà de leur contrôle. Ces auteurs prennent l'exemple de la stratégie militaire dans l'antiquité (le général grec dans la mêlée du combat).

Dans nos travaux, nous avons bien montré les évolutions de stratégies (Charrier et al., 2021 [#7]). Même si l'objectif du projet managérial restait stable (i.e. éradiquer/contrôler un pathogène dans un territoire), les stratégies ont fortement évolué d'une situation à l'autre, et au cours de chaque situation sanitaire. Nous avons même redéfini une stratégie « chemin faisant » à partir de la reformulation progressive de situation de gestion « Aujesky » (Charrier et al., 2020 [#13]) et même en situation d'urgence dans le cas de la crise FCO (Charrier et al., 2021 [#7]).

Pour l'exercice cartographique, l'entrée par l'intentionnalité ou le projet stratégique n'est bien sûr pas écartée. Elle est fondamentale, mais doit être mise en perspective avec une entrée par les espaces de problématisation. A partir de là, l'entrée stratégie se retrouve davantage dans le travail de mise en cohérence des éléments du réseau, qui font dispositifs (logique de rationalité contingente pour Collier, 2009), selon ce que Foucault définit comme une logique de stratégie : « *La logique de la stratégie, elle a pour fonction d'établir quelles sont les connexions possibles entre des termes disparates qui restent disparates. [...] c'est la logique de la connexion de l'hétérogène et ce n'est pas la logique de l'homogénéisation du contradictoire* » (Foucault, 2004 : 44). Ainsi, l'analyse dispositionnelle, partant de la situation de gestion, fait plutôt écho aux travaux sur le *strategizing*, considérant le caractère émergent de la stratégie, produite par l'activité quotidienne des managers en situation.

2.1.1.2. Traiter de l'incomplétude des dispositifs de gestion par une cartographie dynamique

Nous nous appuyons sur des auteurs qui montrent l'incomplétude des dispositifs de gestion par rapport à leur stratégie de maîtrise du réel (Moisdon, 1997 ; Barbier, 1998). Cette incomplétude est particulièrement mise en évidence lorsque l'on observe les dispositifs « aux prises » avec les situations qu'ils prennent en charge. L'évaluation participative du dispositif de surveillance de la Peste Porcine Africaine, que nous avons conduite dans Calba et al. (2015 [#4]), révèle bien des dispositifs incomplets (manque de canaux de communication, faibles relations de confiance, problématique de l'abattage à la ferme non prise en charge). Mais nous illustrons surtout, par nos travaux sur les dispositifs de gestion FCO, BTB et MA (Charrier et Casabianca, 2015 [#5] ; Charrier et Ducrot, 2018 [#6] ; Charrier et al., 2020 [#13] ; Charrier et al., 2021 [#7]), la mise en relation dynamique des éléments des dispositifs, en fonction des problématiques qui émergent en situation. Si seul le papier de Charrier et al. (2021 [#7]) traite effectivement de l'exercice cartographique, l'ensemble de ces travaux traite de

la mise en visibilité de l'incomplétude des dispositifs de gestion, grâce à une perspective dynamique des agencements. A partir de nos cas, nous avons particulièrement considéré deux processus révélateurs de cette incomplétude : les processus d'indétermination/surdétermination des dispositifs, et les processus de subjectivation des acteurs de la situation.

Nous avons en effet repéré des processus que nous avons qualifiés « d'indétermination » car les problèmes changent de nature selon la perception des acteurs, ou selon les instruments techniques utilisés pour les qualifier (ex : une brebis séropositive à la FCO ne signifie pas que l'animal est forcément malade, ou qu'elle excrète le virus ; une analyse PCR positive signifie que le virus est dans son organisme et qu'elle excrète, mais qu'elle n'est pas forcément malade). La détermination progressive du problème va modifier peu à peu les dispositifs pour sa prise en charge (Villadsen, 2019). Nous avons également repéré des processus de « surdétermination », car le dispositif peut « empiler des fonctions » (Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014), c'est-à-dire prendre en charge de nouveaux objectifs (ex : le principe de « la cascade » selon laquelle le vaccin FCO, prévu pour les ovins et bovins, est utilisé sur les caprins alors qu'il n'y a pas d'Autorisation de Mise sur le Marché pour son utilisation sur cette espèce).

Quant aux processus de subjectivation, qui peuvent être multiples pour un seul acteur en situation (Fouweather et Bosma, 2021), ils traduisent la mise en situation des dispositifs et l'expression des problèmes à gérer, et donc l'incomplétude des dispositifs existants (ex : la demande de prise en charge de la vaccination FCO en trois visites de vétérinaires, correspondant aux trois types d'animaux qui ne peuvent être vaccinés au même moment : brebis, agnelles, béliers).

La perspective interactionniste de la situation de gestion, à travers les processus successifs de cadrage des problèmes (Journé, 2007 ; Journée et Raulet-Croset, 2008), permet donc l'accès à une telle observation des manifestations positives du dispositifs (ce qu'il assigne, ce qu'il prend en charge et modifie), mais aussi du coup ce qu'il ni n'assigne ni n'affecte. Elle permet donc d'entrer dans la « boîte » des *sites of problematization* et de décrire les mécanismes qui reconfigurent les éléments hétérogènes des dispositifs, ainsi que d'introduire la durée et donc une perspective dynamique. Pour l'exercice cartographique, cette perspective a quatre conséquences du point de vue d'une compréhension de l'incomplétude des dispositifs : i) la dynamique de la cartographie dans le temps ; ii) le dépassement des « clôtures » organisationnelles dans l'exercice de naturalisation des dispositifs ; iii) l'hétérogénéité des éléments et des relations mise en évidence par leur « poids » sur l'évolution du dispositif ; iv) la mise en évidence d'échelles de périodisation très serrées.

- i) L'incomplétude se manifeste à travers l'expression des multiples formes de subjectivation au cours du déroulement de la situation de gestion (par exemple, on repère un tel processus

quand un acteur remet en question la façon dont la vaccination est déployée au nom d'un raisonnement non prévu par la justification rationnelle-légale du dispositif). Cette incomplétude convie à déployer l'analyse dispositionnelle à partir d'une approche longitudinale, synchronique et diachronique, pour établir finement les dynamiques de constitution des éléments et des relations au sein des dispositifs et les dynamiques de recombinaison. Un élément de la situation peut émerger à un moment mais ses effets sur le dispositif ne sont pas forcément synchrones avec cette apparition. « L'actualisation » du dispositif suppose alors un processus complexe d'enquête initié par les acteurs (Journé et Raulet-Croset, 2008 ; Raulet-Croset et al., 2020). C'est bien alors pour l'analyse dispositionnelle ce qu'il s'agit de décrire (parfois de dévoiler) et de caractériser. Dès lors, la cartographie prend différentes formes dans le temps, et l'exercice cartographique s'affranchit d'une approche exclusivement « descendante » qui révélerait une « mise à plat » des structures de pouvoir.

ii) L'entrée par la situation de gestion permet de s'affranchir, comme l'analyse dispositionnelle le suggère (Foucault, 1994 ; Raffnsøe, 2008 ; Raffnsøe et al., 2016), des frontières de l'organisation, puisque les problématiques de gestion s'expriment à la fois dans le travail au frontière (« boundary-work ») et au-delà de ces frontières (les multiples postures adoptées par les acteurs qui deviennent sujets). De ce point de vue, on peut penser que la « naturalisation » des dispositifs est souvent corrélative d'une clôture organisationnelle qui peut correspondre à un instrument, une organisation, une prérogative légale. Pour autant, les dispositifs n'en restent pas moins des assemblages d'éléments très hétérogènes autour d'une ou plusieurs fonctionnalités définies par rapport aux problèmes à résoudre (cf. Charrier et Ducrot, 2018 ; Charrier et al., 2020 [#13] ; Charrier et al., 2021 [#7]). La « naturalisation » peut ainsi devenir contre-intuitive pour une analyse dispositionnelle.

iii) L'entrée par la situation de gestion met en lumière l'hétérogénéité des éléments et des relations, non pas seulement par rapport à leur supposée « nature », mais également par rapport à leur « poids » dans le processus organisationnel (cf. Chapitre 2, section 4.3.3.2). L'entrée par la situation met ainsi bien l'accent sur la nature relationnelle des dispositifs (Raffnsøe et al., 2016 ; Villadsen, 2019). Mais en mettant l'accent sur la dynamique de formalisation des problèmes et les réponses organisationnelles qui en résultent, elle permet de distinguer les relations entre les éléments qui « pèsent » le plus dans l'évolution du dispositif. Comme Foucault l'a décrit dans ses travaux sur la folie (les connaissances en psychanalyse ont considérablement « pesé » sur l'évolution des dispositifs médicaux)

certaines relations qui s'établissent dans nos dispositifs de gestion de la santé animale jouent plus fortement que d'autres (ex : les relations socio-spatiales entre éleveurs dans la conception du dispositif Aujeszky jouent plus fortement, comme nous le relatons dans Charrier et al., 2020 [#13]).

iv) Enfin, la perspective interactionniste de la situation de gestion permet de mettre en visibilité, à partir de cette hétérogénéité des éléments et des relations, les décalages au sein des dispositifs, car certains éléments évoluent à des rythmes différents des autres. Ce que nous qualifierons, pour reprendre le mot de N. Alter, de « dyschronies » (« *des conflits de temporalités entre les différents éléments du mouvement* », Alter, 2003 : 501). La situation de gestion « force » donc, pour l'analyse dispositionnelle, à réaliser un zoom sur des échelles de périodisation bien plus serrées dans le temps que la perspective foucauldienne « classique », celle des grandes époques et des prototypes de dispositif de gouvernement (loi, sécurité, discipline).

2.1.1.3. « Naturaliser » les dispositifs par la situation de gestion

Rappelons ici que nous entendons par « naturalisation », l'opération consistant à identifier, nommer des faits sociaux (des dispositifs) et à leur donner un sens (cf. Chapitre 2. Section 4.4.2).

Donner du sens aux assemblages par la fonction qu'ils remplissent

Nous l'avons dit, la notion de dispositif, et même celle « d'analyse dispositionnelle » sont souvent mobilisées dans des approches « descendantes ». Barbier (2003) par exemple, évoque le dispositif d'épidémiologie-surveillance, au singulier donc, comme un appareillage global qui agence des pratiques, expression de la volonté d'un centre de maîtriser une situation complexe. En partant de la situation de gestion, de manière ascendante, on effectue donc un renversement de perspective qui fait émerger des dispositifs de gestion qui constituent un ensemble cohérent, que l'on pourrait qualifier de « bio-sécuritaire », même si, d'une situation à l'autre, la composition de ce dispositif est très variable.

Pour réaliser ce renversement, dans Charrier et al. (2021 [#7]), nous avons proposé de produire une typologie des dispositifs de gestion par des types d'assemblages cohérents en lien avec les fonctions qu'ils remplissent. Par exemple dans le cas de la FCO, on peut distinguer le dispositif de vaccination et le dispositif de communication du risque. Si ces dispositifs sont reliés dans une stratégie globale, ils suivent néanmoins des logiques propres, poursuivent des « sous-objectifs » identifiables, et agencent des éléments repérables et identifiables. Il n'y a donc pas un dispositif stratégique (Foucault, 1994 ; Aggeri, 2014), mais des dispositifs de gestion qui sont conçus et mis en œuvre pour répondre à des problématiques qui émergent au cours de la situation. Dans nos travaux (Charrier et Ducrot, 2018 [#6] ;

Charrier et al., 2020 [#13] ; Charrier et al., 2021 [#7]), nous avons ainsi catégorisé de nombreux dispositifs différents (cf. Tableau 7 dans le Chapitre 4): les dispositifs médicaux (ex : vaccination), les dispositifs sanitaires (ex : abattage sanitaire, restriction de mouvements), les dispositifs de surveillance et de monitoring, qui ont pour visée la production d'informations pour les décideurs (ex : analyses sérologiques en routine, veille sanitaire, ou prélèvements pour suivre l'évolution d'une maladie et les effets des dispositifs médicaux et sanitaires), les dispositifs de concertation, de pilotage, de communication, d'indemnisation, etc. Par rapport au projet stratégique des gestionnaires de la santé animale, nous avons proposé de les distinguer entre des dispositifs qui remplissent des fonctions « principales » (dispositifs médicaux, surveillance), et des dispositifs qui remplissent des fonctions « support » (dispositifs de concertation, de pilotage...). Les dispositifs « principaux » sont au cœur de la stratégie. Ils reposent sur des outils, des expertises et des procédures spécifiques directement liés à la gestion des animaux malades ou à leur exposition : un vaccin dans le cas du FCO1 et MA, le test tuberculinique pour la BTB par exemple. S'appuyant principalement sur ce que nous pourrions appeler « les connaissances et l'expertise vétérinaires » dans l'administration publique, ces dispositifs sont des agencements de plusieurs outils, expertises et protocoles encadrés : procédure d'utilisation des vaccins par les vétérinaires, visites de vétérinaires obligatoires des fermes, réglementations spécifiques pour empêcher les mouvements d'animaux, modalités d'approvisionnement en vaccin, etc. Les dispositifs « supports » quant eux visent à enrôler les acteurs dans la stratégie, à les amener à l'accepter, et à la promouvoir auprès des éleveurs pour garantir la bonne réalisation des dispositifs « principaux ». Ce type de dispositif (communication des risques, indemnisation,...) vise finalement à créer les bonnes conditions pour la mise en œuvre des dispositifs « principaux ».

Nous avons donc établi une certaine « naturalisation » des dispositifs à un niveau « virtuel » (Raffnsøe et al., 2016) de l'activité organisatrice (nous y reviendrons plus loin) : nos dispositifs ne sont pas des instruments (même si certains outils jouent un rôle prépondérant dans l'assemblage, comme le vaccin), et ne sont pas non plus des organisations, dont les structures sont clairement établies. Nous rejoignons en partie le travail de Berkowitz (2015), lorsqu'elle décrit la prise en charge d'un problème de pollution marine, qui se constitue à l'interface de plusieurs organisations, et dont le dispositif qui le prend en charge devient une sorte de « méta-organisation », c'est-à-dire une organisation d'organisations, régie par des normes négociées et instituées à un moment donné, et donc une structure « visible », même si elle est plus faible que celle d'une organisation (Arhne et Brunsson, 2008).

Cependant, nous n'allons pas jusqu'à franchir ici le pas de considérer ces assemblages comme des méta-organisations, structures de gouvernance du sanitaire. Notre cartographie ne va pas jusqu'à proposer ou décrire une structure organisationnelle de l'ensemble des agencements. Certes, nous

aurions pu décrire le dispositif bio-sécuritaire comme une méta-organisation, constitué des différents services de l'administration sanitaire, des organisations d'éleveurs comme les GDS et des organisations vétérinaires (le « trépied » sanitaire français), organisés autour des normes établies dans le code rural et les différentes institutions de la Gouvernance du sanitaire. Mais nous aurions manqué tout un pan de l'activité organisatrice, des problématiques qui sont prises en charges par des assemblages gestionnaires divers, collatéraux ou fugaces. C'est bien la force de l'analyse dispositionnelle (« *s'affranchir des universaux que sont les institutions* » Foucault, 1994) qui, appliquée à la focale de la situation de gestion, fait émerger des fonctions au lieu de les supposer préexistantes.

Les fonctions des dispositifs révèlent les relations au sein et entre les dispositifs

Nous avons montré que les dispositifs « supports » sont tout autant essentiels à la réussite du projet de gestion que les dispositifs « principaux » (Charrier et Ducrot, 2018 ; Charrier et al., 2020 [#13] ; Charrier et al., 2021 [#7]). Par exemple dans le cas de la FCO, le dispositif de négociation avec les autorités italiennes pour permettre la vente d'agneau corses (alors que la réglementation n'autorise normalement pas les mouvements d'animaux), est un dispositif conçu pour répondre à l'urgence de maintenir un débouché pour ces agneaux et éviter que les éleveurs supportent les coûts de cette « surcharge » (et donc finalement pour éviter que les éleveurs ne déclarent pas d'éventuelles suspicions sur la maladie). Le distingo que nous établissons entre ces dispositifs, toujours dans la logique de la stratégie de Foucault (cf. plus haut), révèlent en fait deux catégories de relations distinctes entre les éléments : des relations que l'on pourrait qualifier « d'internes » à un type de dispositif, qui constituent sa cohérence, et des relations « externes » ou « stratégiques » entre les dispositifs.

Ces dispositifs, que l'on pourrait alors qualifier « d'élémentaires », sont-ils agencés (Girin, 1995), enchâssés (Dodier et Barbot, 2016), ou forment-ils un système ? Nous avons mis en évidence leur connexion étroite (Villadsen, 2019), voire, leur complémentarité ou leur concurrence (Weiskopf et Munro, 2012 ; Raffnsoe et al., 2016) dans le cadrage et le traitement des problèmes (ex : vaccination vs abattage des animaux). Si un dispositif n'atteint pas son objectif, c'est la stratégie globale qui peut être mise en péril (Charrier et Casabianca, 2015 [#15] ; Charrier et al., 2021 [#7]). Mais à l'inverse, l'abandon d'un dispositif (ex : la vaccination des caprins dans la situation FCO) peut ne pas avoir d'impacts sur l'ensemble des dispositifs, ce qui traduit des relations stratégiques moins fortes. En posant cette lecture globalisante de l'action de gestion (à travers un ensemble de dispositifs interdépendants), on se rapproche éventuellement de ce que la sociologie des organisations a appelé un « système d'action concret ». Pourrait-on parler, pour reprendre les mots d'Aggeri (2008) d'une « d'infrastructure d'action concrète » ? En fait, cette infrastructure serait bien un construit social, issu des jeux entre acteurs (dont les non-humains), des relations de pouvoirs (puisque que ces dispositifs

émergent de la relation de pouvoir entre l'Etat et les administrés, et entre les administrés également). De plus, il est possible que les acteurs la modifient (nous avons vu que c'est le cas), elle est de nature contingente et ouverte (comme système ouvert) car de nouveaux dispositifs peuvent être conçus pour maîtriser des problèmes émergents. Les dispositifs sont donc de nature émergente.

Un débat sur la fonctionnalité des dispositifs en santé animale

Cette réflexion sur les fonctions émergentes des dispositifs de gestion nous amène à revenir sur des éléments de débat autour de dispositifs de surveillance des maladies animales, car ils en sont particulièrement représentatifs.

En 2011, une discussion entre scientifiques participant au workshop de l'ICAHS (International Conference for Animal Health Surveillance) concerne la raison d'être (*purpose*) des activités de surveillance de la santé des animaux. Les participants tombent d'accord sur la nécessaire distinction entre une raison d'être de surveillance (*surveillance purpose*), qui décrit quel type d'information doit être fourni, de la raison d'être « politique » (*policy purpose*), qui décrit comment ces informations seront utilisées pour la décision (Hoinville et al., 2013) : en bref, de distinguer les activités de surveillance des activités de gestion. En 2015, dans un numéro spécial de la Revue d'Anthropologie des Connaissances consacré à la surveillance des animaux, les auteurs du premier article pointent le fait, en citant les travaux d'Enticott (2001) et Jones (2004), que des formes de surveillance sont en pratique des instruments de la gestion (Fortané et Keck, 2015). Nos résultats tendent bien à aller dans ce sens : en situant la focale d'analyse sur la situation de gestion et l'activité des managers, et mettant en évidence ces relations « stratégiques » entre les dispositifs, nous mettons bien en évidence la difficile déconnexion entre *surveillance purpose* et *policy purpose*.

Notre cartographie fonctionnelle des dispositifs de gestion de la santé animale propose donc une perspective où *surveillance* et *policy* sont fortement agencées et interdépendantes, et cela même de façon structurelle puisque les mêmes acteurs interviennent à la fois dans la surveillance et dans la gestion.

2.1.2. Effet recombinaut et créateur de dispositifs de la situation de gestion

En focalisant notre analyse dispositionnelle à partir de la situation de gestion, nous avons donc mis en évidence un effet de recombinaison et de création, par la situation de gestion, de nouveaux agencements organisationnels.

Cet effet avait été abordé par Barbier (1998) lorsqu'il analysait comment « l'invention du gérable », par l'intervention d'une équipe de recherche sur une problématique de gestion d'une pollution d'eau de source minérale, amenait à la création de nouveaux dispositifs de gestion. Dans Charrier et al. (2021

[#7]), nous approfondissons cet effet, en décrivant les évolutions de chaque dispositif à travers les mécanismes d'ajout, d'ajustement et d'abandon des dispositifs. Dans Charrier et al. (2020 [#13]) et Charrier et al. (2020 [#12]), ces effets sont également présents car la situation de gestion Aujesky subit des reformulations successives lors du processus de recherche-intervention, et aboutit à un assemblage gestionnaire global original (par rapport aux assemblages « classiques » d'une stratégie de l'appareil bio-sécuritaire national). Ces effets peuvent donc être vus comme de nouveaux éléments et de nouvelles relations qui s'établissent. Ils traduisent les mots de Collier (2009 : 96) sur les espaces de problématisation : « *the space of problematization is a topological space, and thinking is a driver of recombinatorial processes* ». La situation de gestion est à la fois l'espace topologique (ou l'espace dispositionnel si on se réfère à Raffnsoe) et l'espace d'expression des moteurs du processus recombinaison. La problématisation est une mécanique générale de cet effet recombinaison et créateur de dispositifs. Nos résultats nous amènent à proposer quatre propriétés de cette mécanique.

2.1.2.1. Une mécanique « dyschronique »

Les problèmes à mettre en gestion dans une situation sanitaire n'apparaissent pas tous au même moment. Le réseau entre les éléments du dispositif s'établit progressivement au cours du processus et aussi en fonction de reformulation de la situation de gestion elle-même. Au sein de l'assemblage général qui concerne une même situation, les dispositifs n'évoluent donc pas au même rythme, certains problèmes doivent être réglés avant d'autres, etc. Les parties de l'assemblage organisationnel évoluent à des rythmes différents de désarticulation ou de retard, ce qui peut entraîner aussi des dysfonctionnements (les « dyschronies » de Alter, 2003). Dès lors, les mécanismes d'ajout, d'ajustement ou d'abandon de dispositifs traduisent l'effort des managers pour réduire ces dyschronies, soient de manière anticipée, soit en réponse à un problème inattendu. Cette réponse n'est pour autant pas indemne d'effets pervers ou de bricolages dispositionnels fragiles.

C'est ce que nous avons montré à la fois dans notre étude longitudinale des dispositifs de gestion de la FCO, de la MA, de la BTB (Charrier et al., 2021 [#7]), mais également dans nos travaux de recherche-intervention sur la MA (Charrier et al., 2018 ; Charrier et al., 2020 [#13] ; Charrier et al., 2020 [#12]), qui aboutissent à établir une logique de hiérarchisation dans le temps des différentes actions, et une logique de franchissement d'étape (par exemple enrôler suffisamment d'éleveurs et de vétérinaires avant d'enclencher la phase de vaccination).

2.1.2.2. Une mécanique « flexible » et des prises pour l'action managériale

En resserrant les focales du temps et de l'espace sur l'activité gestionnaire en situation, cet effet de recombinaison par la situation de gestion révèle donc finalement un régime d'action publique sanitaire et une mise en dispositif bio-sécuritaire beaucoup plus flexible qu'il n'y paraît.

Si les procédures, outils, et expertises sur lesquelles reposent ces dispositifs, notamment les dispositifs que nous avons appelés « principaux », peuvent conférer à cette mécanique flexible une certaine stabilité, nous avons vu, et nous ne sommes pas les premiers (Barbier, 2006 ; Granjou et Barbier, 2010 ; Law et Moser, 2012), que cet ensemble de dispositifs est finalement peu stable. Sous une apparente rigidité des discours experts qui fondent les dispositifs, l'entrée par la situation de gestion permet de mettre en évidence une mécanique générant des dispositifs relativement « flexibles » et mouvants. La description que nous faisons de cette mécanique permet d'entrer au cœur du « *situation turn* » (Rabinow, 2003 ; Collier, 2009 ; Weiskopf et Munro, 2012), en éloignant l'analyse dispositionnelle d'un cadrage temporel en « périodisations discontinues », et d'un cadrage spatial macroscopique (des grandes époques de gouvernementalité à l'échelle de l'Etat).

En effet, notre analyse dispositionnelle donne à voir une « constellation de sens » au plus près de l'activité managériale (i.e. des dispositifs qui ont un sens pour l'activité organisatrice). La flexibilité de cette mécanique se décrit à un niveau intermédiaire, mesoscopique, entre des formes de flexibilité à l'échelle des prototypes de dispositifs foucaaldiens qui traversent les organisations (Villadsen et al., 2019 par exemple), et des formes de flexibilité à l'échelle de la pratique individuelle des agents publics (approches ethnographiques de l'action publique par exemple, Dubois, 2012). Nous reviendrons plus en détail sur les « prises » pour l'action publique dans une prochaine section, mais nous soulignons dès à présent que si l'effet « créateur » de la situation de gestion (ajout ou ajustement de dispositifs) est particulièrement révélé par ce positionnement de l'analyse dispositionnelle en situation, nous montrons également sa dynamique « tâtonnante ». Ainsi, une approche « descendante » (à la manière de Villadsen, 2019 par exemple), même si elle met en évidence une « constellation » de pouvoir ou de leadership (Denis et al., 2001 ; Villadsen, 2019), présente le risque de pas mettre en évidence la capacité créatrice des managers en situation, ainsi que le caractère tâtonnant du *strategizing* (Depeyre, 2009).

2.1.2.3. Une mécanique pour réduire l'incomplétude des dispositifs de gestion

La troisième ligne de discussion concerne la mise en évidence de l'incomplétude radicale des dispositifs, et des propriétés recombinautes ou créatrices de la situation de gestion dans le projet managérial collectif. Cette mécanique de recombinaison et de création, d'ajout et abandon, qui établit des nouvelles relations et de nouveaux ajustements entre les éléments, reste donc un marqueur d'incomplétude consubstantielle.

L'abandon de dispositifs traduit le fait qu'une relation, qui existait dans un dispositif à un moment t , n'est plus opérationnelle dans un moment $t+1$. Les ajouts et les ajustements de dispositifs traduisent une forme d'*empowerment* des acteurs, car l'effet recombinaut et créateur de la situation de gestion

conduit à prendre en charge de nouvelles problématiques, ou des problématiques mieux cernées par les participants (du fait des arènes de concertation notamment). L'abandon de dispositifs traduit une forme de *de-powerment* : les participants ont réduit l'incertitude de la problématique, mais ils reconnaissent, par leur incapacité à la mettre en gestion, sa « non-gérabilité ». Enfin, les problématiques « ratées » montrent l'absence de relation fonctionnelle de gestion, l'absence de « remplissage stratégique ou organisationnel » (Aggeri, 2014 ; Berkowitz, 2015) et l'on pourrait proposer le terme d'*a-powerment*.

Enfin, cette mécanique, qui tend à réduire l'incomplétude des dispositifs, pourrait elle-même être qualifiée « d'incomplète » d'une situation à l'autre. Prenons par exemple le cas de la FCO, un pathogène qui a été introduit plusieurs fois en Corse depuis les années 2000. Quels qu'aient été les efforts des gestionnaires pour réduire l'incomplétude de leurs dispositifs lors de chacune des crises FCO (modifications, ajouts de dispositifs,...), l'introduction suivante en déclenchait une nouvelle crise. Malgré les apprentissages, le maintien de certains éléments des dispositifs issus de la crise précédente (la surveillance épidémiologique notamment), voire, une « surdétermination fonctionnelle » des dispositifs, une nouvelle situation de gestion, même similaire à la précédente, bouleverse les dispositifs en place et révèle leur incomplétude.

2.1.2.4. Une mécanique « inter-situations »

Enfin, la quatrième ligne de discussion concerne les relations entre les situations. Les situations étant gérées par les mêmes acteurs (du moins du point de vue de l'administration publique et des organismes à vocation sanitaire que sont les GDS ou les GTV), une situation de gestion spécifique interagit avec des dispositifs dédiés à la gestion d'autres pathogènes, et donc à d'autres situations. Elle peut même créer des dispositifs spécifiques. Nous n'avons pas approfondi cette propriété dans nos travaux, puisque nous nous sommes concentrés sur l'analyse de situations spécifiques (FCO, BTB, MA), sans mettre fortement l'accent sur les relations entre ces différentes situations, bien que nous en ayons relevé certains effets. Par exemple la surveillance ponctuelle PPA en Corse (une campagne de prélèvements et d'analyses de sérums porcins pour vérifier l'absence du virus), lancée en 2014, résulte de la situation FCO de 2013 (qui ne concerne pas les porcins) : la FCO ayant été introduite en Corse par la Sardaigne, et cette dernière étant un territoire dans lequel la PPA était endémique, les autorités sanitaires ont alors mis sur agenda la problématique PPA en Corse. La situation FCO a donc été un « site de problématisation » amenant à créer une situation PPA, et un agencement gestionnaire dédié : le dispositif de surveillance que nous avons évalué dans Calba et al. (2015 [#4]). Le « poids » des agencements FCO a donc fait bouger les agencements PPA, révélant ainsi certaines relations entre les dispositifs (Villadsen, 2019).

2.1.3. Incomplétude radicale réduite par une multitude de « middle managers »

Si notre cartographie dynamique révèle l'incomplétude radicale des dispositifs de gestion, elle révèle surtout les efforts des managers pour la « réduire » au fur et à mesure que se déroule la situation de gestion. Nous proposons tout d'abord de montrer que ces efforts sont basés sur une grande diversité de savoirs, qui ne sont pas seulement des savoirs épidémiologiques et administratifs (2.1.3.1.). Puis nous discutons de la « répartition » de ces savoirs nécessaires à la réduction de l'incomplétude, parmi une diversité d'acteurs qui interagissent en situation et qui constituent, en fin de compte, une diversité de « middle managers » de la santé animale (2.1.3.2.).

2.1.3.1. Les savoirs gestionnaires et l'incomplétude radicale

L'incomplétude des dispositifs de gestion s'exprime par les multiples subjectivations des acteurs en situation (Raffnsøe et al., 2016 ; Fouweather et Bosma, 2021) et l'indétermination des problèmes à gérer (Villadsen, 2019). La dynamique des dispositifs, la mécanique que nous avons décrite (ajouts, ajustements, abandons), donnent lieu à l'impressionnante « infrastructure de dispositifs » mise en lumière par notre cartographie ascendante. Elles illustrent les efforts de réduction de cette incomplétude par les managers au cours du développement de la situation de gestion. La diversité des problèmes pris en charge par ces dispositifs permet d'aborder une discussion, que nous avons posée dans notre papier sur le « Socio-pathosystème » (Charrier et Barbier, 2021 [#8]), sur les « savoirs gestionnaires » (i.e. savoirs mobilisés par les gestionnaires publics pour constituer et mettre en oeuvre des dispositifs de gestion sanitaire).

Il s'agit de poser le fait que les dispositifs de gestion ne reposent pas seulement sur des savoirs épidémiologiques et administratifs (Berlivet, 1995). Les gestionnaires mobilisent des savoirs très diversifiés : des savoirs génériques qui sont issus d'autres sciences comme la sociologie ou la zootechnie, mais également des savoirs « locaux » (diversités de savoirs empiriques, mais également des connaissances spécifiques à la situation, comme les connaissances « mutuelles » par exemple). Nous confirmons le fait que l'on peut rendre compte d'une situation de gestion sanitaire sous le prisme « contextes », au sens de Law et Moser (2012), très différents : les contextes épidémiologiques (la localisation des foyers, les modèles de prédiction), technico-économiques (impact sur les performances zootechniques, connaissances sur la diversité des modes de production...), socio-politiques (contexte politique local), organisationnels (degré de coordination dans les filières agricoles...), etc.

La mise en gestion d'une situation d'épizootie dépasse donc largement une rationalisation du danger et de la situation, fortement et forcément incomplète, sur la base d'un lien de causalité entre un risque et des facteurs de risque. Mais elle dépasse également les connaissances, bien qu'elles soient les plus

précises possibles, des « systèmes pathogènes » (Picheral, 1983). Nous reviendrons sur la notion de « Socio-pathosystème » plus loin, mais arrêtons-nous ici simplement sur l'hypothèse selon laquelle un acteur gestionnaire (ou une organisation) maîtrise toute la connaissance d'un phénomène épizootique (les facteurs sociaux, spatiaux, biologiques...), établie par une diversité de disciplines scientifiques, comme nous l'avons décrit dans le Chapitre 1 (virologie, zootechnie, sociologie du risque, géographie,...). « Malgré » cette connaissance, la situation de gestion se constitue par l'émergence de problèmes de gestion qui surviennent par les processus de subjectivation des individus et des organisations vis-à-vis de la volonté de maîtrise de la situation. Ainsi, on pourrait avancer que l'incomplétude radicale des dispositifs est liée à deux « niveaux de réduction incomplets », de rationalisation incomplète. L'un lié à la rationalisation incomplète du phénomène épidémiologique, car bien qu'une partie de l'indétermination de la situation puisse être réduite par la connaissance du phénomène épizootique (on connaît mieux les propriétés du virus en question, ou on comprend que la pauvreté est un facteur aggravant par exemple), il n'y a jamais une connaissance totale du phénomène. L'autre lié à l'ensemble des problématiques, hors phénomène épidémiologique, qui émergent au cours de la situation de gestion.

2.1.3.2. La réduction de l'incomplétude : des « supers managers » ou des capacités de gestion distribuées ?

Notre cartographie dynamique montre la capacité de mise en gestion des gestionnaires, c'est-à-dire leur capacité à intégrer des savoirs extrêmement diversifiés pour interpréter la situation, la reformuler et organiser l'action de gestion. Mais les gestionnaires de la santé animale sont-ils pour autant des « hommes-orchestres » (Abittan et Assens, 2011) ou des « super managers » ? Ces hommes orchestres peuvent être des architectes de réseau (*central connectors*), des gardes-frontières (*gate keepers*, qui contrôlent la qualité de l'information qui circule entre les organisations par exemple) des traducteurs (*bridges*, ils connectent des personnes n'ayant pas de langage commun), ou encore des spécialistes (*experts*, qui expliquent des phénomènes). Nous montrons donc que la construction de cet ensemble de dispositifs est le fruit de l'interaction entre une multitude de managers, potentiels « hommes-orchestre » qui agencent les pratiques dans des dispositifs de gestion spécifiques. Et chaque manager est issu d'une organisation impliquée dans ce processus de construction cette infrastructure.

Cette observation va dans le sens d'Aggeri (2008), qui met en garde sur cette question de chef d'orchestre ou de « Grand Architecte », qui consisterait à penser l'action managériale stratégique du point de vue d'un acteur en surplomb, alors que l'activité est « *protéiforme et interactive* ». Collier (2009) pose également ce risque d'écueil, qui consisterait en la construction d'un diagramme totalisant des relations de pouvoir. Ragaine et al. (2014), rappelant les travaux de Townley (1994) sur les expériences subjectives des acteurs par lesquelles ils développent des capacités d'improvisation dans

leurs pratiques quotidiennes, discutent des dimensions à la fois contraignantes et habilitantes des dispositifs de contrôle. Quant à Barbier (2007), il argumente, dans une perspective « practice-based studies », sur le fait que le monde n'est pas entièrement « couvert » par les pratiques des acteurs mais fondamentalement lacunaire (des lacunes que la philosophie gestionnaire ignore). Nos travaux montrent que les capacités managériales sont hautement distribuées et prises dans des relations de pouvoir radicalement incomplètes. Certaines se créent (ou se dénouent) au cours du déroulement de la situation. Le travail de réduction de l'incomplétude des dispositifs résulte donc du fait que les acteurs, participant à la situation, se constituent en tant que sujets, ré-agissent, et modifient les dispositifs.

On rejoint en cela l'idée selon laquelle l'analyse dispositionnelle dynamique (ou topologique si on reprend le terme de Collier, 2009) permet de mettre en visibilité une topologie de pouvoir, disséminé au sein d'un ensemble complexe d'acteurs (Miller et Rose, 2008 ; Kurunmaki et Miller, 2011). Finalement, même si cet ensemble de dispositifs est, de toute apparence, validé, piloté et mis en œuvre par un type d'acteur (les services de l'Etat, qui sont constitués de plusieurs gestionnaires), il est en fait validé, piloté et mis en œuvre par une multitude d'acteurs, de middle managers, issus des différentes organisations qui prennent part à la situation de gestion et en sont en quelque sorte des intermédiaires.

Enfin, Raffnsøe et al. (2019) ayant posé comme enjeu, pour les *organization studies*, de se concentrer sur les mécanismes d'intermédiation de ces multiples processus de subjectivation, nous devons mentionner un type particulier de dispositifs de notre cartographie : les dispositifs de pilotage et de concertation. Si la problématisation est une mécanique générale de l'effet recombinaison et créateur de la situation de gestion, ces dispositifs produisent des arènes, « concrétisent » les « sites of problematization » de Collier (2009), ou pourrait-on également avancer, des sites de *sensemaking, strategizing, et organizing* (Jarzabkowski et Fenton, 2006 ; Jarzabkowski et Seidl, 2008). Nous avons en effet montré, dans Charrier et al. (2021 [#7]), que les différentes situations de gestion ne sont pas « équivalentes » en termes d'intensité d'intermédiation et de nombre de réunions entre acteurs. Si cela a bien eu des effets sur l'évolution des dispositifs de gestion, on peut considérer que l'effet de recombinaison et de création de la situation de gestion dépend fortement de ces dispositifs. Par exemple, cet effet est très important dans notre travail de recherche-intervention (Charrier et al., 2020 [#12] ; Charrier et al., 2020 [#13]) et variable de la situation FCO à la situation Aujeszky dans Charrier et al. (2021 [#7]).

Dès lors, avant d'aller plus loin pour aborder les moteurs de cette mécanique recombinate entre situations et dispositifs de gestion, il nous faut aborder les effets des dispositifs sur les situations de gestion, et sur la notion elle-même telle qu'établie par Jacques Girin (1990).

2.2. Ce que fait le dispositif à la situation de gestion

Pour qu'une situation de gestion « existe », il faut, quelque part, un dispositif qui capte un problème et donne une première forme à la situation. Les effets de cadrage de dispositifs ont bien été décrits dans la littérature en sciences de gestion. Mais nous décrivons ici comment la dynamique entre dispositifs et situation questionne certaines propriétés de la notion de J. Girin. Nous montrons tout d'abord que si la réduction de l'incertitude sur le problème à gérer permet effectivement la réorganisation de l'activité, elle produit également de « l'ingérable », c'est-à-dire une reconnaissance de l'incapacité de l'organisation à trouver une solution au problème (2.2.1.). Puis nous entrons au cœur de la dynamique de la situation sous l'effet des dispositifs, en montrant que le périmètre et la territorialité de la situation se modifient presque constamment, et que les dispositifs créent une phase de confusion et de fragmentation de la situation avant de la stabiliser (2.2.2.). Nous revenons également sur les débats concernant l'extension temporelle de la situation de gestion, en proposant l'idée que ce sont les fonctionnalités des dispositifs qui déterminent l'existence même de la situation (2.2.3.). Ces effets de cadrage des dispositifs nous amènent à considérer la rencontre des « forces » à l'œuvre dans le déroulement de la situation, que nous abordons à travers le lien entre l'exercice du jugement et la topologie de pouvoir, réparti entre les participants. Nous argumentons sur le fait que l'exercice du jugement sur la situation est en réalité un compromis entre une multitude de jugements internes exercés par les participants à la situation (2.2.4.). Enfin, nous concluons sur le fait que cette dynamique entre les dispositifs et les situations de gestion confère un caractère éphémère à la caractérisation des assemblages gestionnaires (2.2.5.).

2.2.1. La réduction de l'indétermination vers le gérable, mais aussi l'ingérable

Quand Barbier (1998) décrit un processus « d'invention du gérable » (notamment parce qu'il étudie une situation de gestion qui implique des activités de recherche scientifique), ou bien quand Journé et Raulet-Croset (2008) décrivent un processus de réduction de l'incertitude dans la situation de gestion, par un processus d'enquête collective, il s'agit de rendre compte des processus qui rendent un problème gérable par un collectif d'acteur. Les travaux de Weick et al. (2005), en posant la relation entre *sensemaking* et *organizing*, éclairent particulièrement bien ces processus. Un problème est rendu gérable à la fois par l'activité collective de production de sens (l'enquête), et par la réorganisation des acteurs qui permet cette production de sens et *in fine*, la prise en charge du problème.

Les résultats de nos travaux vont bien dans le même sens (Charrier et Ducrot, 2018 [#6] ; Charrier et al., 2020 [#13] ; Charrier et al., 2020 [#7]). Les problèmes à gérer en début de situation ont une certaine forme et un certain degré d'incertitude. Des processus de redéfinition de la situation et de réduction de l'incertitude, via des arènes de discussion comme des comités de pilotage, cellules de crise, ou CROPSAV (Charrier et Ducrot, 2018 [#6] ; Charrier et al., 2021 [#7]) ou des ateliers de conception (Charrier et al., 2020 [#13]), permettent de réorganiser les dispositifs et de prendre en charge ces problèmes, de les rendre gérables par l'organisation.

Mais nous montrons également, dans nos travaux, que ces processus produisent de « l'ingérable ». C'est-à-dire qu'une production collective de sens ne produit pas nécessairement une réorganisation qui permettrait de prendre en charge un problème identifié et « rationalisé ». Par exemple, dans Charrier et al. (2020 [#7]), on montre comment certains dispositifs sont abandonnés, car les cadres et les logiques d'action « disponibles » ne permettent pas de répondre au problème formulé : c'est le cas de l'abandon des mesures de performance zootechniques du plan expérimental Aujeszy, ou la non réponse au problème de vaccination FCO dans les élevages déjà infectés. Dans Charrier et al. (2020b [#13]), il est décidé collectivement de ne pas tenter de vacciner contre la maladie d'Aujeszy la faune sauvage (sangliers), alors que l'on sait la maladie très bien installée dans ce compartiment (en raison notamment de la difficulté de la tâche en termes de logistique, le coût potentiel, mais également la faible garantie de l'efficacité des vaccins « oraux » et la mobilité des sangliers dans le milieu). Le cas de la maladie Aujeszy en Corse illustre, à un autre niveau, la construction de « l'ingérable » : la situation fut quasiment décrétée « ingérable » par l'AFSSA en 2009, et par les participants à la réunion du bilan technique du plan expérimental en 2014 (Charrier et Casabianca, 2015 ; Charrier et al., 2020 [#13] ; Charrier et al., 2020 [#7]). Et même si nous avons montré que l'on peut « rendre l'ingérable gérable » dans Charrier et al. (2020b [#13]), il reste que le nouveau dispositif proposé repose en partie sur la reconnaissance collective de la « non-gérabilité » de certains problèmes (comme la gestion de la maladie dans la faune sauvage par exemple).

Cette contribution est particulièrement intéressante du point de vue de la notion de « problème pernicieux » (Rittel et Weber, 1973). Si la perniciosité du problème est effectivement réduite par les dispositifs de l'organisation rationnelle au cours de la situation de gestion (Lagreid et Rykkia, 2015), nous voyons qu'elle conduit parfois à reconnaître l'incapacité de l'organisation à le prendre en charge, même dans notre cas de recherche-intervention où le caractère délibératif du dispositif ne suffit pas à prendre en charge tous les problèmes (Duit et Lof, 2018). Peut-on alors parler « d'organisation pernicieuse » plutôt que de « problème pernicieux » ? On rejoint en cela la mise en garde, que nous avons décrite dans notre Chapitre 2, de Termeer et al. (2019) sur la notion de problème pernicieux. Etant donné que la notion de situation de gestion incube une perspective dispositionnelle (et même

organisationnelle) dans sa définition, il nous semblerait préférable de considérer la perniciosité non pas à l'échelle du problème, mais à celle de la situation de gestion, du « couple problème-organisation ». La dialectique entre situation de gestion et dispositif permet alors de poser la focale d'analyse sur la capacité des managers à réaliser les activités de cadrage (le *problem framing* de Termeer et al., 2019), à la fois sur le problème et leurs organisations, au prisme de la relation entre les deux.

2.2.2. Périmètre et territorialité de la situation de gestion : la question de l'extension « spatiale » des problèmes et des participants

Les effets de cadrage des dispositifs sur la situation font émerger deux grandes questions quant à l'identification et la compréhension de la situation. Nous abordons ici les difficultés soulevées par Girin lui-même sur l'impossible réification de la situation de gestion. Nous nous concentrons sur deux dynamiques de la situation sous l'effet des dispositifs : la dynamique d'intégration des extensions spatiales (2.2.2.1.), et la dynamique d'intégration des problèmes à gérer (2.2.2.2.).

2.2.2.1. Pixellisation ou intégration de situations de gestion ? L'intégration des « lieux vécus »

Où se situe la situation de gestion ? La question de son périmètre, son caractère potentiellement trop englobant (Dumez, 2008), conduisent à des difficultés méthodologiques, empiriques et théoriques. Elles concernent l'unité de lieu (Aggeri, 2017a) et de temps (Dumez, 2008), mais également les participants (Raulet-Croset et al., 2020) et le jugement externe (Barbier, 1998). Aggeri (2017) discute en effet de la notion en argumentant que « *la situation de gestion renvoie implicitement à une unité de lieu, de temps et d'action que l'on ne rencontre pas si fréquemment dans les recherches de terrain. Il y a bien sûr quelques exemples fameux où la notion est parfaitement adaptée [...] Mais ces exemples sont plutôt l'exception* ». En effet : le point de captage de l'eau potable (Barbier, 1998 ; Journé et Raulet-Croset, 2008 ; Raulet-Croset et al., 2020), le service d'opérations à l'hôpital (Gentil, 2013), la salle de commande de la centrale nucléaire (Journée, 2008), ou les abribus, cages d'escaliers (Raulet-Croset, 2008), et même l'entreprise, l'objet d'étude originel et fondateur des sciences de gestion, présentent des unités de lieux plutôt bien définies. Après tout, chaque foyer de maladie pourrait correspondre à une situation de gestion au sens de la définition de J. Girin (ex : les foyers de FCO de la Figure 34 dans le Chapitre 3) : un élevage est touché par une maladie, la situation de gestion fait intervenir l'éleveur, le vétérinaire et les services de l'administration sanitaire, qui doivent accomplir une action (vacciner, abattre le troupeau, désinsectiser, enfermer les animaux, surveiller ou laisser la situation évoluer,...) soumise à un jugement externe (la préfecture qui décide de lever l'APDI sur l'exploitation lorsque la situation est résolue). On peut donc en décrire les contours et évaluer, par exemple, la compétence de l'agencement (Girin, 1995) en analysant les ressources humaines

(vétérinaire, éleveurs,...), matérielles (vaccin, couloirs de contention des animaux,...), symboliques (posologie d'un insecticide,...) et leurs relations.

Mais les dispositifs de gestion de la santé animale produisent un cadrage très différent de cette focale situationnelle, en construisant une situation de gestion « intégrative » de l'ensemble de ces situations « locales ». Les participants à la situation sont les représentants des éleveurs, des vétérinaires, des laboratoires, etc., qui réalisent ce travail d'intégration pour « disposer et agencer » la réponse gestionnaire. Si Raulet-Croset (2008) a bien décrit la dimension territoriale de ces situations de gestion « locales » (les problèmes d'incivilités urbaines à l'échelle des cages d'escalier par exemple), le dispositif n'amène pas les décideurs, les responsables sur les lieux de chacune de ces situations. Les lieux de fabrication de cette situation de gestion intégrative sont les salles de réunion, les bureaux, éventuellement les visites sur le terrain (un déplacement de ministre sur une exploitation par exemple). Cette situation intégrative est le lieu d'un processus de *sensemaking* « bottom-up » (Abolafia, 2010) par des multiples « middle managers » qui se retrouvent dans des comités de pilotage, des cellules d'urgence, des CROPSAV, et vont transformer la situation de gestion, et notamment son (ou ses) extension(s) spatiale(s). Partant, deux points de discussion peuvent être établis ici.

Le premier point concerne la transformation de l'échelle d'action de gestion au cours d'un processus de construction de sens par un collectif, qui peut s'illustrer à travers deux exemples dans nos travaux. Le premier dans la situation FCO (Charrier et al., 2021 [#7]), où les middle managers, en comité de pilotage, ont discuté autour d'une vaccination localisée (à l'échelle des élevages), « péri-focale » (vaccination uniquement autour des élevages infectés) ou à l'échelle de la totalité de l'île. Le deuxième exemple est notre recherche-intervention. En effet, à travers l'analyse rétrospective de cette démarche de recherche-intervention avec des concepts et méthodes issues de la théorie de traduction (Callon, 1986) et de la perspective écologique (Star et Griesemser, 1989), nous avons montré que l'action de gestion fait sens pour les acteurs, à partir du moment où nous avons proposé de la concevoir à partir d'une échelle particulière, la micro-région (une vallée, un groupe de commune). Et c'est à partir de la définition de cette échelle, que certains acteurs, notamment les éleveurs, se sont enrôlés dans le dispositif. « L'échelle d'action qui convient », pour paraphraser Thevenot (1990), transforme la situation de gestion et « rend gérable » la maladie d'Aujeszky en Corse (Charrier et al., 2020b [#13]). Il y a donc une dimension spatiale dans la construction de sens pour les acteurs, à la rencontre des territoires *prescrits* par les dispositifs de manière descendante et les territoires *construits* (Raulet-Croset, 2008). Dans nos travaux, on met alors en évidence un processus de construction d'un territoire « prescrit de manière ascendante ».

Le deuxième point concerne la perspective ascendante de notre analyse dispositionnelle. Par cette perspective, nous suivons donc une logique intégrative des situations « locales », alors qu'une perspective « descendante » de l'analyse dispositionnelle aurait considéré chaque situation comme une « déclinaison » d'une situation-modèle. La construction de cette « situation intégrative » est à la rencontre des deux processus : l'effet recombinaut et créateur des situations de gestion et l'effet déterminant des dispositifs en place. Par exemple, les Comités de pilotage locaux proposés dans notre plan Aujeszky (Charrier et al., 2018 [#11]) ont pour vocation de construire des « situations de gestion intégratives » à l'échelle des micro-régions, et éviter que des décisions soient prises indépendamment, à l'échelle des élevages, dans les situations de gestion localisées où seuls le vétérinaire, le technicien GDS et l'éleveur sont impliqués, comme ce fut le cas lors du plan expérimental qui a échoué (Charrier et Casabianca, 2015 [#5]). Dans l'interaction entre dispositifs et situation de gestion, émergent donc des situations de gestion « intégratives » des spatialités de différents phénomènes biologiques et sociaux. C'est donc un processus de territorialisation qui émerge de cette interaction.

2.2.2.2. Extension, confusion et fragmentation de la situation de gestion : l'intégration des « problèmes »

La dynamique intégrative de la situation de gestion ne concerne pas uniquement les lieux, elle intègre également les acteurs et les problèmes émergents. Certains problèmes relèvent de ce que Borraz et Salomon (2002) appellent des « enjeux catégoriels », c'est-à-dire des enjeux pas forcément dus à la problématique sanitaire en elle-même, mais qui influent sur sa dynamique de résolution (comme la gestion des exportations des agneaux dans la crise FCO, rapportées dans Charrier et al, 2021 [#7]). Ces enjeux, nous l'avons dit, s'expriment par des processus de subjectivation des acteurs par rapport aux dispositifs de gestion.

Dans nos travaux, nous avons montré que s'il y a bien réduction de l'incertitude par le travail d'enquête des acteurs (Journé et Raulet-Croset, 2008), il y a surtout une phase d'accroissement de la confusion qui le précède, l'accompagne ou lui succède, en fonction des situations. En effet, nous avons montré ce phénomène dans Charrier et al. (2020 [#7]) : les acteurs participants aux comités de pilotage font remonter des difficultés liées au problème en train d'être traité, ou bien de nouveaux problèmes qui y sont reliés (ex : le cas de la vente des agneaux en Sardaigne qui joue sur la déclaration d'infection des éleveurs). Ces nouveaux problèmes créent en fait de nouvelles situations de gestion (convoquant d'autres acteurs, d'autres unités de lieux et de temps, d'autres formes de jugement). Dès lors, la situation de gestion s'étend et gagne en confusion (on pourrait parler « d'entropie »). Notre cartographie fonctionnelle des dispositifs peut se lire également comme une dynamique de fragmentation de la situation de gestion : des agencements se forment, dédiés à la résolution de ces problèmes spécifiques. Pour autant, il ne s'agit pas d'une « pixellisation » de la situation de gestion (un

problème = une situation) : les relations que nous avons appelées « stratégiques » dans notre cartographie maintiennent l'unité de la situation. Finalement, ce ne sont pas des situations « qui s'emboîtent » (Aggeri, 2017a), mais une seule et même situation, qui existe par une performativité des dispositifs qui génère de la confusion. Le dispositif d'enquête (Dewey, 1993) visant à résoudre « l'intrigue » (Quéré, 1997) de la situation de gestion peut, comme l'ont montré Raulet-Croset et al. (2020), « ré-ouvrir » la situation de gestion. Mais dans le processus, elle passe par une phase de confusion.

2.2.3. Extension temporelle de la situation de gestion

L'extension temporelle dépend de l'extension spatiale de la situation de gestion. A l'échelle d'un élevage, la situation de gestion peut se terminer, lorsque l'élevage n'est plus infecté. A l'échelle d'un territoire, elle peut continuer. Comme dans le cas de la gestion des situations traitées en bloc opératoire dans l'étude de Gentil (2013) : une fois que le patient est traité, la situation est terminée (même si on peut considérer le suivi de l'état du patient). Mais si on raisonne à l'échelle de l'ensemble des hôpitaux et de la société, le traitement de ces problèmes de santé représente des situations de gestion jamais terminées. En fait, chaque situation de santé animale est différente même si c'est le même pathogène qui la déclenche, et même si on peut trouver des similitudes d'une situation à l'autre. Aussi, si l'on considère que la situation de gestion intègre de nombreuses problématiques, liées à des enjeux catégoriels par exemple, on peut se demander si la résolution du problème principal (éradication du pathogène du territoire) met effectivement fin à la situation de gestion, alors que d'autres problèmes sont éventuellement encore non résolus, comme par exemple, retrouver des parts de marché à l'export.

Pour faire face à cette question délicate sur le plan théorique comme méthodologique, nous avons considéré, à partir de notre cartographie des dispositifs, que c'est la fonctionnalité des dispositifs et les relations qu'ils entretiennent entre eux qui manifestent l'existence de la situation de gestion. Ainsi, si les dispositifs sanitaires disparaissent, mais qu'il faut traiter d'autres problématiques qui y étaient reliées, ces relations disparaissent, mais d'autres apparaissent dans de nouveaux dispositifs, mis en œuvre par des services et des organisations différentes.

Pour illustrer le fait que l'extension temporelle de la situation de gestion reste un élément de débat, nos travaux montrent que la crise de la FCO du début des années 2000 en Corse est différente de la crise de 2013, alors que c'est le même pathogène. Les acteurs ont changé (surtout dans les services de l'Etat et les organisations d'appui agricole), de nouveaux outils sont disponibles (vaccins), les connaissances se sont améliorées, etc. De même, nous l'avons vu, la situation de gestion FCO en début de crise de 2013 est différente de la situation six mois plus tard : les dispositifs de gestion se sont

déployés, ils ont évolué, etc. Il est même difficile de considérer la fin de la situation de gestion lorsqu'on ne détecte plus de foyers par exemple, puisque la vaccination peut se poursuivre pour éviter une réémergence. Et l'éradication de la FCO en Corse, si jamais elle est avérée, provoquera l'abandon de certains dispositifs (la vaccination par exemple) mais laissera la place à d'autres (la veille sanitaire et la surveillance). Une autre exemple est celui de la situation Aujeszky que l'on pourrait caractériser en quatre « formes » dans le temps : celle avant 2008 (la vaccination massive en France est arrêtée depuis 2006 et la France continentale est officiellement reconnue indemne), celle de la période du plan expérimental (2010-2014), la situation de blocage post-plan (et durant laquelle se déploie notre recherche-intervention), et celle de la mise en œuvre du nouveau dispositif issu de notre recherche-intervention (2019 -). La situation de gestion change de statut au travers des dispositifs, alors que l'extension spatiale de l'infection diffère probablement peu d'une situation à l'autre : elle passe d'un statut de problème national, à un problème difficile à traiter sur lequel il faut expérimenter, puis à une situation bloquée, et enfin à une situation qui redevient gérable. Alors que la situation peut être considérée comme « fermée » lorsqu'elle est bloquée à la suite du plan expérimental, elle se « réouvre » par notre dispositif de recherche-intervention. D'ailleurs, notre dispositif de recherche-intervention s'étant arrêté, c'est un autre dispositif Aujeszky qui est aujourd'hui en place.

C'est finalement le dispositif qui rythme l'évolution de la situation, sa fin, et sa réouverture éventuelle (Raulet-Croset et al., 2020). Et cet effet des dispositifs sur la situation dépend de la topologie des pouvoirs disséminés entre les éléments, mettant la question du « jugement externe » au cœur du propos.

2.2.4. Le jugement des participants et la topologie des pouvoirs

Comme nous l'avons décrit dans le Chapitre 2, Les jugements sont des formes de validations collectives de nouveaux cadres construits par les acteurs en situation (Raulet-Croset, 2010), lorsque les cadres pré-existants qui agencent les éléments de dispositifs sont jugés inadaptés (Aggeri, 2008).

Dans nos travaux, c'est l'interprétation topologique qui permet de questionner l'exercice du jugement vis-à-vis de la situation, et plus largement vis-à-vis de la compétence de l'agencement (Girin, 1995). Si l'on considère donc que les capacités d'action sont hautement distribuées au sein des dispositifs de gestion sanitaire (Miller et Rose, 2008 ; Collier, 2009 ; Kurunmaki et Miller, 2011), le jugement sur l'évolution de la situation, voire l'évaluation de l'efficacité de l'assemblage gestionnaire, est un compromis entre une multitude de jugements internes, de la part de chacun des participants, et sur chacune des problématiques de gestion traitées. Mais ce compromis se construit parfois difficilement. Dans le cas de la gestion de la tuberculose bovine par exemple, la résolution du problème de l'abattage à la ferme fait se rencontrer les promoteurs d'une solution réglementaire et punitive et les promoteurs

d'une solution incitative. Un compromis sera trouvé dans la mise en œuvre d'un projet pilote dans le Cap Corse (Charrier et al., [#7]).

C'est là aussi un problème inhérent aux propriétés de la situation de gestion, notamment son extension de lieu : l'éleveur sur sa ferme participe-t-il au processus de résolution ? Si on considère que non, son jugement est bien externe, mais aura-t-il des effets sur l'agencement organisationnel ? On commence alors à toucher la question de la démocratie sanitaire et de la distribution des responsabilités dans l'action publique sanitaire, que nous aborderons dans la section 3 de ce chapitre.

2.2.5. La transformation de la situation de gestion dans la virtualité des dispositifs

Les situations de gestion n'émergent pas dans un vide organisationnel. Une situation émerge parce qu'un problème est capté par un dispositif, qui lui donne sa première formalisation, constitue le périmètre de la situation de gestion (des participants, un lieu, une temporalité, un jugement externe). D'autres dispositifs peuvent capter ce même problème et constituer une formalisation de la situation de gestion différente, comme l'a montré Villadsen (2019), à la fois en reprenant l'exemple de Foucault sur la gestion du grain, ou sa propre étude sur des travailleurs du *care*. En montrant comment les problèmes prennent différentes formes selon les dispositifs en place (il reprend les trois prototypes de Foucault que sont le légal, le disciplinaire et le sécuritaire), il met en évidence l'interaction entre les dispositifs, mais également les effets de cadrage de ces dispositifs sur la situation.

Ainsi, si la situation de gestion « contextualise et situe » les dispositifs, au point de les recombinaison, les créer, voire les faire disparaître, les dispositifs « n'embarquent-ils » pas la situation de gestion à niveau organisationnel particulièrement instable ? Ou pour reprendre les mots de Weick (2005), entre le *smoke* et le *crystal* ? On peut se poser la question en considérant ce que Raffnoso et al. (2016) appellent un niveau virtuel de l'activité organisatrice, qui se révèle par l'analyse dispositionnelle, au-delà des individus et des limites établies de l'ordre organisationnel : « *The virtual is not simply to be conceived of as the possible, but as a level of existence that is already operative in the present as a force (virtus), making itself felt as something that acts in and through the given* » (Raffnoso et al., 2016 : 291). Par ailleurs, la notion de même de dispositif, proposée par M. Foucault, s'affranchissant des « universaux » (institutions, normes, structures, voire même le corps...), soulève des questions à la fois sur la notion de situation de gestion de Girin, mais également sa notion d'agencement organisationnel (Girin, 1995). Ces notions, on l'a vu, ont été établies par Girin dans son souci de doter les chercheurs en gestion de notions aux contours bien limités et concrets, comme le montrent ces définitions très claires. Mais si l'on est dans le virtuel avec l'analyse dispositionnelle, on l'est probablement également avec la situation de gestion, dont les contours et les propriétés se retrouvent « brouillées » dans son dialogue avec les dispositifs. Les notions d'enquêtes (Dewey, 1993), d'intrigue (Quéré, 1997),

mobilisées dans les travaux de théorisation de la situation de situation de gestion (Journé, 2007 ; Journée et Raulet-Croset, 2008 ; Raulet-Croset et al., 2020), mais également la théorie de la traduction (Callon, 1986) que nous avons mobilisée dans nos travaux (Charrier et al., 2020 [#13]), traduisent l'effet des dispositifs (Beuscart et Peerbaye, 2006) sur les transformations de la situation de gestion à ce niveau virtuel de l'activité organisatrice. La situation de gestion est tout autant difficile à « naturaliser », dans toutes ses dimensions, que les dispositifs de gestion. Girin (1990) l'affirmait déjà, en proposant que l'analyse des situations s'oriente sur les relations qu'elle entretient avec la manière d'agir des acteurs. Dans cette dialectique virtuelle et dynamique, situations et dispositifs de gestion sont donc éphémères, puisqu'il suffit qu'un élément du dispositif « bouge » (un acteur qui émet un jugement par exemple) pour que les deux prennent des formes différentes. Dès lors, il est difficile, de ce point de vue, d'associer la « bonne » structure organisationnelle au « bon » problème pernicieux. Mais on peut éclairer grâce à cette dialectique, certaines mécaniques des processus d'*organizing*.

3. Une dialectique entre situation et dispositifs comme chaînon théorique de l'*organizing*

Nous revenons dans cette section sur le positionnement de nos travaux par rapport à la littérature sur l'*organizing*. Alors que nous avons montré, dans la section précédente, les effets de la situation de gestion sur les dispositifs et inversement, nous proposons ici une forme d'essai sur la mécanique de cette relation. Nous proposons de décrire le « thinking » de Collier (2009), considéré comme le facteur recombinaut des dispositifs, comme une mécanique générale que nous pourrions caractériser par un triptyque entre ponctuations, conjectures et jugements (3.1.). Puis nous discutons de l'importance de l'activité d'intermédiation, comme « moteur » de la mise en mouvement de cette mécanique (3.2.). Nous montrons ensuite comment cette dialectique peut fournir un cadre d'analyse intéressant pour l'étude des processus par lesquels acteurs énaent la situation (3.3.). Enfin, nous montrons comment cette dialectique amène à porter une attention particulière à l'analyse des pratiques des acteurs, en permettant la construction d'un niveau de compréhension « intégrateur » de l'ensemble de leurs pratiques en situation, et donc de l'activité d'*organizing* (3.4.).

3.1. Des mécaniques de la dialectique

Nous avons déjà décrit certains mécanismes de l'évolution des dispositifs (l'ajout, l'ajustement, l'abandon) et en avons décrit la problématisation comme une mécanique générale, suivant les

propositions de Collier (2009) sur les « sites of problematization ». Les travaux sur la situation de gestion mettent également en avant la problématisation comme une mécanique générale, à travers les notions d'enquêtes (Dewey, 1993) et d'intrigue (Quéré, 1997). La sociologie de la traduction (Callon, 1986 ; Akrich et al., 1988) va plus loin, en posant les étapes d'intéressement et d'enrôlement des acteurs dans le processus, stabilisant la structure organisationnelle. Une des contributions de la thèse porte sur la mobilisation de cette approche, faisant le lien entre la transformation de la situation de gestion et la conception de dispositifs de gestion (Charrier et al., 2020 [#13]). Mais en étudiant cette dialectique de manière longitudinale, décrivant ainsi l'extension « spatiale » des dispositifs (cartographie fonctionnelle qui « couvre » une diversité de problèmes de gestion qui émergent en situation), les dyschronies (les éléments des dispositifs n'évoluent pas de manière synchrone dans le déroulement de la situation, occasionnant parfois des disfonctionnements), ainsi que la topologie de pouvoir (pouvoir disséminé au sein d'une diversité d'acteurs qui se traduit par les changements dans les dispositifs et qui « brouille » l'exercice du jugement), nous pouvons proposer une mécanique à l'échelle du travail quotidien des managers. Il nous faut pour cela revenir sur les travaux de Steyer et Laroche (2012) dans le domaine de la théorie de la décision et du *sensemaking*, et de C. Depeyre (2009) dans le domaine du *strategizing* (cf. Chapitre 2).

Steyer et Laroche font le lien entre *sensemaking* et décision, en analysant la temporalité du flux de l'action, et notamment les moments où il s'interrompt (Journé et Raulet-Croset, 2008 identifient également des moments d'interruption de l'enquête en situation). Ils analysent ces moments de « ponctuation », qui se caractérisent par trois dimensions : l'interruption du flux de l'action, la production de discours autour de problèmes et solutions par les décideurs, et les modalités concrètes de production de ces discours. Les acteurs se mettent à distance temporairement de l'action, et « réorganisent » les représentations des acteurs, des problèmes, etc. La production du ou des discours repose sur la mise en relation entre les différents éléments de la situation de gestion, les modalités concernent les formes de concrétisation de ces discours (règlements, procédures, etc.). Ces auteurs soulignent que l'ensemble de ce processus de décision est associé à des exercices de jugement (« *en termes de qualité, de performance, de justice, de légitimité, etc* »), dans lesquels la perception du contexte est un « facteur capital ». Quant à Depeyre, elle analyse les activités de « recherche de capacité » des managers, comme « *une dynamique constituée de décalages entre les discours et les actions [...], suivies de tentatives de mise en cohérence (conjectures) de ces discours et actions* ». Elle met en avant le caractère « tâtonnant » de l'activité des managers, qui testent leurs capacités dans la construction de ces conjectures (ex : les managers publics qui créent un dispositif d'indemnisation des éleveurs sur la base de la conjecture selon laquelle cela favorisera leur implication dans la campagne de vaccination). Dans le déroulé de nos situations, nous avons ainsi capturé de nombreux moments de

ponctuation (copils, Cropsav,...), au cours desquels les participants à la situation de gestion exprimaient des conjectures et des jugements, et à partir desquels les dispositifs « bougeaient ».

Ainsi, nous pouvons proposer qu'une mécanique générale de la dialectique entre situation et dispositifs de gestion impliquerait un triptyque entre ponctuation, conjectures (dont la problématisation fait partie), et jugements (internes, issus de l'évaluation de la situation par chacun des participants). Ce triptyque serait ce que Collier (2009) appelle le « thinking », comme facteur majeur de recombinaison des dispositifs : « *the space of problematization is a topological space, and thinking is a driver of recombinatorial processes* » (Collier 2009 :96). Dans notre perspective, la définition des conjectures de Depeyre fait notamment écho à la logique de la stratégie de Foucault : la mise en cohérence d'éléments hétérogènes (la recombinaison et/ou la création de dispositifs) suivrait alors cette mécanique en triptyque. Et l'espace topologique serait le « support » de ces conjectures et jugements (le « thinking »), mais également, nous le verrons plus loin, le produit.

3.2. Un moteur de la dialectique : l'intermédiation

Les transformations de la situation de gestion et des dispositifs se produisent également au travers des processus de subjectivations des acteurs (ces derniers deviennent des sujets de l'action, et modifient son cours). Pour Raffnsøe et al. (2019), les multiples formes de subjectivation et la façon dont elles sont « médiées » (i.e. les conditions par lesquelles les individus construisent des champs d'actions possibles) restent insuffisamment étudiées dans le domaine des *organization studies*. Notre thèse apporte de nombreux éléments empiriques sur ces processus, en décrivant finalement leur rôle dans cette dialectique entre situation et dispositifs de gestion, et *in fine*, dans l'émergence de modalités de gestion flexibles et adaptatives (Armitage et al., 2009; Allen et al., 2011). Mais la dialectique situation – dispositifs de gestion nous amène non pas à considérer les processus de subjectivation de manière indépendante, qui nous conduirait à une analyse à l'échelle de l'individu (comme le fait Villadsen, 2019 par exemple), mais bien les processus « d'inter-subjectivation » et la façon dont ils sont inter-médiés (Steyaert et al., 2017), à l'échelle inter-organisationnelle.

Les dispositifs de coordination (les COPIL par exemple), offrent donc des arènes particulièrement propices à l'observation des mécaniques de cette dialectique et aux « aller-retour » entre dispositifs et situations. Ces arènes sont le lieu d'épisodes stratégiques (Jarzabkowski et Seidl, 2008) où, avant de devenir gérables, les problèmes peuvent être identifiés, débattus et recadrés (Miller & Rose, 2008 ; Kurunmaki & Miller, 2011). Dans les situations où aucun comité de pilotage n'a été organisé, ce type de dispositifs n'existe pas, et nous avons pu observer que des décisions, prises à l'échelle des individus (adaptation ou abandon de dispositifs de gestion), pouvaient être interprétées par les gestionnaires publics comme des comportements de résistance ou de contournement de la part des élèves

(Enticott, 2008 ; Bronner et al., 2014). Au contraire, lorsqu'ils existent, ces dispositifs *ad hoc* offrent des moments collectifs de co-apprentissage par la pratique, pour les gestionnaires publics comme pour les administrés. Mais ces dispositifs ont une durée de vie limitée, car ils sont mis en œuvre pour répondre à une urgence, et souvent dans l'objectif de faire accepter aux acteurs les dispositifs « principaux » ou les adapter. Puis ils disparaissent jusqu'à l'urgence suivante.

Ainsi, même si les services de l'Etat sont responsables de la résolution de la situation (c'est leur mandat régalién), ce point de vue « collectif » de l'expression des subjectivations met en lumière des pouvoirs d'agir, dans la situation, hautement distribués entre les participants (éleveurs, vétérinaires, chasseurs, services de l'Etat...). Partant de la théorie de la traduction, Raulet-Croset (2010) discute la différence entre acteur traducteur et acteur moteur dans le processus collectif : les deux sont en capacité de générer de l'activité de cadrage, mais le traducteur a davantage de « pouvoir » sur les participants (l'acteur moteur ne peut agir de manière autoritaire sans provoquer un blocage, et ne peut traduire les intérêts des autres acteurs dans sa propre logique). Cela rejoint, à notre sens, les limites identifiées à la théorie de l'ANT, notamment sur la prise en compte des capacités des usagers à se saisir des affordances des instruments de gestion sans l'aide du traducteur (Bardini, 1996). Mais surtout, notre analyse longitudinale des dispositifs, à travers cette mécanique en triptyque, montre que le pouvoir est souvent mis en suspens lorsque s'expriment les subjectivations des acteurs : en réunion de Copil, comme nous l'avons notamment montré dans Charrier et Ducrot (2018 [#6]), les conjectures et les jugements « fusent » de part et d'autres, les pouvoirs de chacun des acteurs sont remis en question, parfois au point de nécessiter un effort d'argumentation pour retrouver une certaine légitimité. La transformation de la situation de gestion et la recombinaison des dispositifs sont la résultante de ces moments où la topologie de pouvoir « vacille » (Hendry et Seidl, 2003) :

« [...] episodes, such as meetings and strategy workshops, provide a suspension of everyday organizational structures, in which a new set of episodic structures may govern and alter the interactions amongst participants to the extent that they may step outside existing orientations and propose potential variations » (Jarzabkowski et Seidl 2008 :1428).

Ce sont des moments de mise en visibilité des dyschronies de l'assemblage organisationnel (Alter, 2003), que les participants, surtout les gestionnaires de l'administration publique, cherchent à réduire (cf. l'extension puis la « réduction » de la situation de gestion). Ce travail de réduction et de production d'un sens partagé sur les problèmes et l'organisation, dépend de la capacité des managers à, finalement, « médier » des processus « d'inter-subjectivation », à savoir la confrontation entre des interprétations que différentes personnes font d'une même réalité (Steyaert et al., 2017). Dans un registre managérial et stratégique, cette capacité serait la réduction de la complexité de cadrage (Girin,

2000) ou de sens (Martinet, 2006) d'une part, mais également la capacité d'établir, en collectif, des conjectures sur la situation et des solutions négociées de re-disposition de l'assemblage gestionnaire. Le pouvoir des gestionnaires publics réside dans cette capacité et la topologie de pouvoir est finalement très instable à l'échelle de cette dialectique.

Soulignons enfin que cette mécanique (ponctuation-conjectures-jugements) fonctionne avec un moteur que nous n'avons pas étudié dans nos travaux : le langage (Girin, 2001). Au cœur de l'intermédiation et des activités organisationnelles (le *strategic sensemaking* par exemple chez Rouleau et Balogun, 2011), il est au cœur de la dialectique entre situation de gestion et dispositifs, à travers les discours des acteurs (postures, contestations, partage d'expériences...) ou la symbologie dans les artefacts de gestion (cartographie des foyers d'épidémie par exemple). Sans aller plus loin ici dans ce domaine, ajoutons simplement au « thinking » de Collier (2009), le « communicating » (Weick, 2009) ou le « talking » comme force recombinate des dispositifs de gestion. Nous discuterons plus loin et plus spécifiquement de cette force recombinate dans les situations d'épizootie animale, par rapport à la notion de « risk communication » (cf. Section 4. sur la notion de socio-pathosystème).

3.3. Un prisme pour l'étude des processus *d'enactement*

L'enactement, la capacité des acteurs à décréter leur environnement et à agir en conséquence, est une notion majeure de la théorie de la relation entre *sensemaking* et *organizing* de Weick. Nous montrons que la dialectique entre situation et dispositif de gestion offre un niveau d'analyse intéressant pour étudier ce processus collectif. Tout d'abord, par le fait que cette dialectique dépasse les frontières des organisations et des institutions en faisant le lien entre les problèmes et les fonctionnalités des dispositifs (3.3.1.). Puis par la production de plusieurs focales d'analyse permettant d'aborder la dynamique du processus à travers les relations entre les éléments, mais également à travers les forces qui les animent dans la situation (3.3.2.).

3.3.1. Un niveau d'analyse entre problème et organisation

En positionnant leur théorisation de la notion de situation de gestion dans les courants du *sensemaking*, *organizing* et *strategizing*, Journé et Raulet-Croset (2008) concluent que cette notion « *apparaît comme l'un des chaînons théoriques manquants susceptibles de renforcer la cohérence théorique [de ces] approches et de tisser des liens plus étroits entre ces différents courants théoriques* » (p52). Nous prolongeons cette conclusion en proposant que la dialectique entre situation de gestion et dispositif de gestion est un chaînon supplémentaire.

La relation entre la notion de situation et les travaux sur le *sensemaking*, le *strategizing* et l'*organizing*, a bien été démontrée. Koenig (2003) par exemple, fait explicitement référence à cette notion dans les

travaux de Weick, dont les études de cas sont toujours fortement situées (ex : l'incendie de Mann Gulch dans Weick, 1993; l'atterrissage des avions sur un porte-avion dans Weick et Roberts, 1993...), ainsi que dans les travaux du courant des *strategy as practice* (Johnson et al., 2003 ; Jarzabkowski et Fenton, 2006, Rouleau et Balogun, 2011). La situation inscrit l'organisation (et les individus) dans un « contexte » qui la met à l'épreuve : elle peut l'améliorer (cf. les apprentissages organisationnels de Koenig, 2003 ou encore la notion de « Mindfulness » de Weick et Sutcliffe, 2001), mais également la détruire (cf. l'effondrement de l'équipe des pompiers-militaires de la tragédie de Mann Gulch décrit par Weick, 1993). La dialectique situation de gestion–dispositif amène à se départir d'une « exclusion » de l'un par l'autre : la situation n'est pas un contexte dans lequel on étudie le comportement de tel dispositif de gestion, et inversement. Ainsi par exemple, le Code rural, élément d'un dispositif sanitaire (qui définit les rôles des acteurs) « pèse » sur la formulation de la situation de gestion, il fait l'objet d'une inscription et interprétation par de multiples acteurs en situation. Inversement, un pathogène à un endroit donné modifie le dispositif qui le prend en charge. La situation de gestion ne produit pas forcément une nouvelle organisation, elle produit un assemblage gestionnaire mouvant qui certes, à un moment donné, peut aboutir à de nouveaux rôles (Rouleau et Balogun, 2011), comme c'est le cas dans notre recherche-intervention Aujeszky où apparaissent, entre autres, les rôles de « tête de réseaux » pour des éleveurs, et des rôles de « décideurs » pour des vétérinaires par exemple (Charrier et al., 2020 [#12] ; Charrier et al., 2020 [#13]). Enfin, L'assemblage gestionnaire peut se « structurer » et donner forme à une nouvelle organisation, comme par exemple, une méta-organisation (Berkowitz, 2015). Mais par ailleurs, l'abandon de dispositifs que nous avons décrit dans Charrier et al. (2021 [#7]) ne traduit pas un effondrement organisationnel, une disparition de structure. Il s'agit simplement d'une « atténuation » des relations entre les éléments de l'assemblage.

3.3.2. La topologie de pouvoir dans les processus organisants

L'approche topologique de Collier (2009), que nous avons en partie mobilisée dans ce travail d'interprétation de la dialectique situation-dispositif, permet de mettre en évidence la dynamique de *l'organizing* comme un processus recombinaut, créateur ou destructeur de relations (3.3.2.1.). Elle permet également d'identifier, au cœur de ce processus, des relations stratégiques entre les assemblages organisationnels et gestionnaires (3.3.2.2.), ainsi que les « forces » qui mettent en mouvement ces assemblages en situation (3.3.2.3).

3.3.2.1. *Les processus organisants comme processus recombinaux, créateurs ou destructeurs*

Notre analyse dispositionnelle montre que l'activité de *sensemaking* peut aboutir à différents résultats : le choix de solutions organisationnelles existantes, où des dispositifs existants sont « activés » en quelque sorte (mais qui peut mener aux phénomènes de type *garbage can* décrits par Cohen et March, 1972, où les solutions pré-existent à la formulation du problème) ; le choix de solutions recombinales (les ajustements de dispositifs que nous avons décrits) ; le choix de création de nouvelles solutions (ajouts de dispositifs) ; mais également au choix de « non-solution » (abandon de dispositifs ou reconnaissance du caractère « non gérable » d'un problème). La dialectique entre situation de gestion et dispositif met finalement en évidence une activité de *sensemaking* sur le problème sanitaire en tant que tel (comportement du pathogène, les pratiques des acteurs qui exposent leurs animaux au risque...) et une activité de *sensemaking* sur l'assemblage gestionnaire, fait de multiples organisations et leurs capacités à activer, recombinaire, créer ou abandonner des dispositifs. Il est alors question de la capacité des organisations à « nouer » des relations entre des éléments (*sensemaking*) pour former des dispositifs et/ou réduire leur incomplétude (*strategizing* et, *in fine, organizing*). Dans notre cas de la situation FCO, l'abandon de la vaccination des caprins pourrait se traduire par le fait qu'un *sensemaking* initial « épidémiologique » (qui conduit à vacciner les caprins, même s'ils sont asymptomatiques, car ils peuvent jouer un rôle de réservoir du virus), « cède » face à un *sensemaking* que l'on pourrait peut-être qualifier de « politique et économique » (les éleveurs et les vétérinaires se plaignent d'effets secondaires graves du vaccin sur chèvres, conduisant ainsi les services de l'Etat à abandonner la vaccination, même si ces effets ne pourront être démontrés par l'ANSES). Des relations se « dénouent » (le « poids » de connaissances épidémiologiques sur le dispositif se réduit) et d'autres se nouent (le « poids » de la revendication de l'abandon de la vaccination sur les caprins par une « alliance de circonstance » des éleveurs et des vétérinaires sur ce thème). Cet exemple montre que s'il y a bien un effet de la structure organisationnelle sur l'activité de *sensemaking*, il est néanmoins à relativiser au prisme de la dialectique entre la situation de gestion et les dispositifs.

3.3.2.2. *Couplages organisationnels ou couplages fonctionnels*

L'effet de la structure organisationnelle sur les capacités de managers à déployer des activités de *sensemaking*, et à se réorganiser éventuellement, est présent dans les travaux de Weick, à travers son concept de « *mindfulness* » (Weick et Sutcliffe, 2001), mis en discussion par Orvain (2014) qui propose la notion de « Qui vive organisationnel ». Ces notions sont notamment proposées par rapport à la notion de couplage entre les éléments d'une organisation (Orton et Weick, 1990). Dans une configuration organisationnelle de « *mindfulness* », qui traduit à la fois un état d'esprit et une forme d'organisation permettant aux managers d'exploiter les expériences nouvelles (notamment

inattendues, imprévues), le couplage est « lâche » (*loose coupling*). Dans la notion d'Orvain, le couplage, « plus serré » (*tight coupling*), traduit une configuration adaptée aux situations où il y a peu d'imprévu.

Les relations entre les éléments de nos dispositifs, mises en évidence par notre cartographie dynamique et fonctionnelle (Charrier et al., 2021 [#7]), pourraient être également qualifiées en ces termes. Certaines relations traduisent des couplages « lâches », puisque des dispositifs sont fortement recombinaisonnés voire créés (exemple dans Charrier et al., 2020 [#13] et Charrier et al., 2020 [#12] : dans la mise en cohérence entre les relations socio-spatiales de éleveurs, leur possible participation à la vaccination et à la planification des campagnes). Des relations « lâches » seraient donc des relations plus facilement modifiables, et traduiraient des possibilités de modulation, d'adaptation des dispositifs. D'autres relations sont beaucoup plus « serrées », c'est-à-dire beaucoup moins modulables, comme le mode opératoire de vaccination (mode d'emploi, maintien de la chaîne du froid, dosage, réalisation de l'acte par un vétérinaire...). Mais le *sensemaking* en situation peut modifier ce couplage. Reprenons notre exemple sur la vaccination des caprins dans la crise FCO. Les relations dans le dispositif sont très serrées au départ, puisque la vaccination des caprins est considérée, d'un point de vue épidémiologique, comme fondamentale pour lutter contre l'effet réservoir de la maladie dans les élevages caprins (i.e. le pathogène peut se répliquer dans le réservoir caprin, alors que la lutte se concentre sur les ovins et les bovins, et il est donc susceptible de réinfecter à nouveaux les ovins et les bovins une fois que leur immunité n'est plus assurée par la vaccination). Mais le dispositif est finalement abandonné au cours du déroulement de la situation, sans qu'il y ait un impact sur l'ensemble de la stratégie. Les relations, dans ce cas, sont devenues « lâches ». Un autre exemple est l'abandon, dans notre travail de recherche-intervention, de l'idée de vacciner les sangliers. Alors que la rationalité épidémiologique dicterait de mettre en œuvre cette mesure, et de penser un dispositif spécifique (couplage serré), le *sensemaking* sur la situation (et sur les capacités de l'organisation) amène à abandonner totalement cette stratégie (couplage lâche). La dialectique entre situation de gestion et dispositif permet donc de montrer cet « aller-retour problème-organisation » dans l'activité de *sensemaking* d'une part, et d'autre part de se départir d'une perspective stabilisante des couplages organisationnels. La flexibilité des assemblages gestionnaires, mise en évidence par notre dialectique, permet de discuter les modes d'association entre *strategizing* et *organizing*, établis par Jarzabkowski et Fenton (2006) dans des « pluralistic contexts ». Par exemple, alors que ces auteurs distinguent des associations de type interdépendantes, déséquilibrées et destructrices (dans l'adéquation des pratiques de *strategizing* et *d'organizing* entre les différents éléments d'une organisation complexe), notre dialectique montre que les participants à la situation de gestion sont constamment dans un travail de modification de ces associations, à la recherche du mode « d'interdépendance ». Finalement, la

gestion de ces situations est parcourue, pour paraphraser Perrow (1999) et Vaughan (1996), de « micro-accidents normaux » sans gravité, et la fiabilité organisationnelle réside dans la capacité des managers à transformer le statut des couplages fonctionnels au sein et entre leurs dispositifs (Weick et al., 2001 ; Hollnagel et al., 2009).

3.3.2.3. *La topologie de pouvoir dans les processus organisants : micro, macro et middle management*

Nous avons souligné dans le Chapitre 2 que selon Brown (2015), les approches sur les relations de pouvoir dans les travaux sur le *sensemaking* sont faiblement développées. Cette auteure souligne également un enjeu, pour les théoriciens de ces courants, de passer d'une focale « micro » (échelle des individus ou des organisations en situation) à une focale « macro » (les top managers ou responsables politiques et administratifs). Du point de vue des dispositifs, notre dialectique permet de revenir sur le risque de considérer les gestionnaires comme totalement libres et créateurs de stratégies, tendance du courant du *strategizing* discutée par Allard-Poesi (2015 :236) pour qui « *Les pratiques stratégiques sont davantage des techniques de contrôle à distance par lesquelles les stratèges sont amenés à révéler leurs intentions [...] plutôt que des techniques du soi créatrices de subjectivation* ». La situation de gestion est certes potentiellement intensément créatrice, mais elle n'échappe pas à un effet de détermination des dispositifs en place. Raulet-Croset et al. (2020) considèrent que la situation de gestion est structurante et structurée sur le long terme, mais nous considérons qu'elle est également structurée sur le court terme, puisqu'il y a un dispositif au départ, quelque part, de toute situation de gestion. On retrouve cet effet dans certains travaux sur le *sensemaking* (Steyer, 2009 ; Abolafia, 2010 ; Steyer et Laroche, 2012 ; Baly et al., 2016) ou le *strategizing* (Jarzabkowski et Seidl 2008), spécifiquement dédiés aux effets des modes de gouvernance sur l'activité de *sensemaking* et sa relation avec l'*organizing*. Ces travaux montrent que la structure organisationnelle a un effet sur la dynamique de *sensemaking*.

Nous avons vu que dans la « virtualité » de la dualité entre situation de gestion et dispositif, le pouvoir peut s'inverser temporairement : par exemple, le fait que les éleveurs expliquent aux gestionnaires qu'il y a trois catégories d'animaux sur leurs fermes qu'on ne doit pas vacciner au même moment (brebis, agnelles, béliers), et qu'ils obtiennent le financement de trois visites vétérinaires, traduit cette inversion temporaire (et au passage, l'incomplétude du dispositif initial). C'est dans les arènes de coordination (Copils), à ce niveau de « middle management », que se situe cette dynamique de pouvoir, disséminé dans une multitude de centres à l'échelle de la situation de gestion. Ces arènes sont bien l'expression du pouvoir de l'administration sanitaire (elle peut décider de ne pas constituer un comité de pilotage), mais elles sont également l'expression d'une certaine impuissance (ils ont besoin des acteurs pour adapter leurs dispositifs et résoudre la situation). Nous avons bien montré cette différence entre la situation Aujeszký, dans laquelle la maladie a même été décrétée

« ingérable » avant notre recherche-intervention, et la situation FCO, où les Copils ont permis de grandement modifier les dispositifs de gestion (Charrier et Casabianca, 2015 [#5] ; Charrier et Ducrot, 2018 [#6] ; Charrier et al., 2021 [#7] ; Charrier et al., 2020 [#13]). Nous pensons que ce niveau « intermédiaire » de la dialectique situation-dispositif permet d'intégrer les dimensions « micro et macro » des processus organisants, puisque les effets de la structure organisationnelle (hiérarchique par exemple) sont bien repérés par l'analyse dispositionnelle. Mais nous avons vu aussi (cf. section 2.1.3.) que ces middle managers mobilisent une impressionnante diversité de savoirs pour, pourrait-on dire, faire performer les stratégies sanitaires qui leurs sont confiées par l'autorité sanitaire. Mais ce *primary strategic sensemaking* (Rouleau, 2005 ; Rouleau et Balogun, 2011) se révèle donc fortement incomplet. Il n'est complété partiellement que par ce que l'on pourrait donc appeler un *secondary strategic sensemaking*, impliquant fortement l'interaction avec les représentants des administrés qui, de fait, deviennent des middle managers de la situation et expriment une forme de pouvoir à travers des « micro-pratiques » de *strategizing* (Rouleau, 2005).

3.4. Les niveaux d'analyse du sens des pratiques à l'échelle de la dialectique : où sont les pratiques de gestion de la santé animale ?

Les travaux de cette thèse (Relun et al., 2015 [#1]; Jori et al., 2018 [#2]; Charrier et al., 2018 [#3] ; Charrier et al., 2021 [#7] ; Charrier et al., 2021 [#13]) mettent en lumière le fait que certaines pratiques dans le milieu soit ne font pas l'objet des dispositifs de gestion, soit les mettent en échecs, soit n'en font l'objet que lorsque le gestionnaire en prend connaissance lors de comités de pilotage, ou bien lors de notre démarche de recherche-intervention. Rappelons ici que nous entendons comme « pratique dans le milieu », les pratiques des acteurs qui font l'objet de la volonté de maîtrise, ou bien qui y échappent parce que le dispositif ne les a pas repérées ou ne parvient pas à les mettre en gestion. Ces pratiques peuvent être marchandes (les éleveurs de brebis qui vendent leurs agneaux aux maquignons sardes ou encore la recherche de la qualité dans les jambons), techniques (au sens zootechnique, comme par exemple la castration des truies charcutières), récréatives (chasse du sanglier), etc. Rappelons ici également les deux niveaux de sens de Dumez (1988) : le premier niveau est le sens que l'acteur attribue à sa pratique, le second est le sens que lui donne le chercheur en fonction de ses clefs d'interprétation.

La mise en gestion des « pratiques dans le milieu » par le gestionnaire implique alors une activité de production de sens. Mais ce sens peut-être très différent pour le praticien dans le milieu (l'éleveur, le chasseur, le vétérinaire). Pour une même pratique dans le milieu, comme par exemple la castration des truies charcutières, il y aurait donc dans notre thèse, et suivant la proposition de Dumez, ces deux

niveaux de sens à considérer : pour l'éleveur, il s'agit d'une pratique qui a un sens zootechnique (la castration joue sur la dynamique d'engraissement de l'animal), et pour le chercheur en zootechnie, elle fait partie d'un ensemble de pratiques qui constituent le système d'élevage (reproduction, sélection, alimentation, mise en marché, etc.). Mais pour beaucoup d'autres acteurs, cette pratique a d'autres sens, car ils la mettent en perspective avec d'autres pratiques et représentations, et produisent donc une forme de « *conchetto* » de « premier niveau », pour reprendre la formule de Dumez⁶⁶. Par exemple, on peut évoquer le législateur européen qui, en cherchant à interdire ou réguler cette pratique, opère une mise en perspective avec d'autres pratiques de revendication sociétales ou de production de connaissances (le bien-être animal). Le « *conchetto* » de second niveau serait alors produit par le chercheur en droit étudiant la pratique réglementaire. Ou encore, le chercheur en épidémiologie donnera un sens par rapport au facteur de risque « contact avec les sangliers », puisque la castration permet d'éviter l'occurrence des chaleurs de femelles, et donc l'attraction du sanglier à proximité du troupeau (et donc le risque de transmission de pathogènes par voie sexuelle). Mais « de l'autre côté », du côté des administrés (éleveurs par exemple), la pratique des gestionnaires fait également l'objet d'une production de sens : au cours de nos situations sanitaires la Corse a, par exemple, vu passer plusieurs préfets de région en Cropsav, dont les pratiques du pouvoir différaient (cette production de sens sur les pratiques du pouvoir participe aux processus de subjectivation des acteurs). La construction de ces niveaux de sens, qui se réalise à l'échelle de cette dialectique entre situation et dispositifs, produit deux résultats.

Le premier, comme nous l'avons montré dans nos travaux aussi bien orientés en épidémiologie ou en sciences de gestion, c'est que des pratiques ayant un sens zootechnique peuvent avoir un sens de gestion sanitaire (le cas de la castration des femelles charcutière par exemple). Mais ce sens-là peut être invisibilisé par la rationalité managériale, construite, on l'a vu, sur certaines formes de savoirs, très divers mais incomplets (cf. 2.1.3.2.). Dans notre thèse, nous avons dévoilé de nombreuses pratiques dans le milieu que nous avons mises en perspective par rapport à une problématique de gestion : de la gestion des déchets de chasse (par rapport à la gestion de l'interaction entre porcs et sangliers dans Jori et al., 2018 [#2]) à la gestion de la reproduction dans les élevages (la gestion des contacts entre troupeaux dans Relun et al., 2015 [#1], ou la gestion d'une campagne de vaccination dans Charrier et al., 2021 [#7]), en passant par les propriétés spatiales de ces pratiques (Charrier et al., 2018 [#3]). A ces pratiques dans le milieu, nous avons conféré un rôle par rapport à la gestion de problématiques sanitaires, nous en avons donc « fait » des pratiques de gestion.

⁶⁶ « *l'idée grâce à laquelle forme est donnée à la matière* » (Dumez, 1988 : 180)

Le second résultat réside dans le fait que, pour le chercheur en gestion, l'approche dialectique entre situation et dispositif de gestion est donc une production de sens d'un ensemble de ces pratiques : celles du gestionnaire, des pratiques des acteurs dans le milieu qu'il cherche à maîtriser (ou non), parmi lesquelles se trouvent des potentielles pratiques de gestion qui n'ont pas cette qualification a priori. Dans l'approche des processus organisants, la focale de la dialectique entre situation et dispositif de gestion permet finalement la production d'un concetto managérial « intégrateur », à partir duquel nous proposerons la notion de « Socio-pathosystème ».

4. Le Socio-pathosystème comme synthèse conceptuelle de la dialectique entre situation et dispositif de gestion

La perspective dialectique que nous avons posée entre situation de gestion et dispositifs a été établie à travers une analyse des pratiques des acteurs pris dans une situation de gestion, et à partir de laquelle nous avons tracé des dispositifs. Une contribution de ce travail de thèse, que nous abordons ici, est une réflexion sur l'analyse de ces pratiques au travers de cette dialectique situation-dispositifs. Si les dispositifs entendent « discipliner les acteurs » (Pezet, 2004), les pratiques des acteurs sont les supports des processus de subjectivation qui font évoluer les dispositifs. La dialectique situation-dispositifs permet d'approfondir la relation entre ce que nous avons appelé les « pratiques dans le milieu » et les « pratiques des gestionnaires » qui entendent les discipliner. A travers cette dialectique, l'analyse des pratiques produit un « nivellement de sens », que nous traduirons par la construction de ce que nous appellerons un « concetto managérial » (3.1.). Nous interpréterons ensuite ce concetto au prisme des problématiques de gestion qui caractérisent les situations de santé animale, en proposant la notion de « socio-pathosystème » (3.2.).

4.1. Conceptto managérial et gestion du risque dans le domaine de la santé animale

L'analyse des pratiques des acteurs (les pratiques dans le milieu et les pratiques de gestion), au prisme de la dialectique dynamique entre situation et dispositifs de gestion, permet d'opérer un mouvement entre les niveaux de sens des pratiques distingués par Dumez (1988), et un niveau de sens issu de l'analyse du « practicing » du dispositif (Barbier, 2007), qui « mélange » ces pratiques dans une

« texture de pratiques » (Gherardi, 2017). Nous proposons tout d’abord une lecture de ce que nous avons qualifié de « concetto managérial » dans le domaine de la santé animale (4.1.1.). Puis nous discuterons sur les implications par rapport à une littérature sur la gestion du risque en santé animale (4.1.2).

4.1.1. La production d’un concetto managérial dans le domaine de la santé animale

Nous faisons ici un parallèle entre cette activité de production d’un concetto managérial⁶⁷ avec la notion de « ré-indexation » des pratiques de Fortané et Keck (2015). Le gestionnaire qui produit un sens sur une pratique d’un éleveur la « ré-indexe » dans un registre du domaine de la gestion sanitaire (biosécurité, vaccination, surveillance, risque...). Une pratique d’élevage peut donc être indexée, par exemple, comme une pratique « à risque » dans un registre épidémiologique. Rappelons (cf. Chapitre 2.) que Fortané et Keck (2015) utilisent cette notion pour montrer que l’institutionnalisation de la biosécurité, et le développement de ses pratiques, reposent sur d’autres pratiques qui leur préexistent : les pratiques de production, de commercialisation, etc., à partir desquelles sont produites des données servant le régime de surveillance et de biosécurité. Une telle « ré-indexation » pourrait par exemple être décrite à partir du travail de Emond et al. (2021) sur l’utilisation des chasseurs dans la gestion de crise PPA en Belgique : l’activité de chasse, qui est un loisir (dont il est fait un commerce), devient une activité majeure du dépeuplement des sangliers, au prix d’une perte de sens des chasseurs sur leur propre loisir. Cette ré-indexation est une pratique de *sensemaking*, et rappelle par exemple le travail d’Abolafia (2010) sur la manière dont les tops managers « traduisent et sélectionnent » les éléments des rapports qui leurs remontent du terrain pour les mettre en adéquation avec leurs registres d’action de gestion. L’étude de ces pratiques, pour Gherardi (2017), permet donc de mettre en lumière des « textures de pratiques » (agencements de pratiques qui peuvent être complémentaires ou contradictoires) et la façon dont le pouvoir les rend visibles ou invisibles. Partant, quatre enseignements peuvent être tirés de notre analyse à l’échelle de la dialectique situation-dispositif.

Le premier, c’est que cette ré-indexation s’effectue non pas par un pouvoir, mais par une diversité de centres de pouvoirs, comme l’a montré notre perspective topologique (Collier, 2009). Cette ré-indexation est visible dans les arènes d’intermédiation qui conduisent à une décision de gestion ; nous l’avons également observé dans nos ateliers de recherche-intervention. Le second, c’est donc bien que le monde social n’est pas « entièrement couvert » par des pratiques (Barbier, 2007) : la ré-indexation traduit l’incomplétude des dispositifs et de la rationalité managériale au départ de la situation, mais

⁶⁷ Nous ajoutons l’adjectif « managérial » pour souligner que le concetto, dans notre cas, traduit une activité de gestion.

certaines pratiques peuvent également tomber dans un registre d'action de « l'ingérable », voire de ne pas être indexée du tout dans un registre, puisqu'inconnues du gestionnaire. Le troisième enseignement se situe à l'échelle du chercheur en gestion : le *conchetto* managérial, produit à l'échelle de cette dialectique, est une ré-indexation générale des pratiques à un seul niveau. Risquons-nous à considérer que c'est au niveau « virtuel » de Raffnsøe et al. (2016). Le chercheur en gestion, sans bien sûr devenir un spécialiste de tous les domaines de connaissances pris dans une situation sanitaire, est donc bien « forcé » de plonger dans l'analyse de pratiques parfois très techniques. Enfin, le quatrième enseignement se situe sur les conséquences en termes de pouvoir d'action, de légitimité et de responsabilité des acteurs : si en tant que chercheur en gestion, on qualifie des pratiques du milieu comme pratiques de gestion du sanitaire (une ré-indexation donc), et qu'on confère finalement aux acteurs non mandatés pour une gestion collective, une capacité de gestion, il sera alors nécessaire de sortir du virtuel de la dialectique pour aller vers la structure organisationnelle (cf. section 5. de ce chapitre).

4.1.2. *Conchetto* managérial et paradigmes du « risk management »

Nous pouvons souligner deux autres éléments de discussions soulevés par ce *conchetto* managérial construit à l'échelle de notre dialectique, au regard de certains cadres de production de connaissances dans le domaine de la santé animale que nous avons décrit dans le Chapitre 1. Nous avons en effet exposé qu'il existe une forte probabilité, lorsqu'on lit un abstract d'article en épidémiologie, de lire une formule de type : « [...] *our results will allow a better implementation of management practices* »⁶⁸. Souvent, l'objet de l'article n'est pas d'étudier les pratiques de gestion, mais un objet plus « classique » pour la discipline et ses disciplines connexes (les propriétés d'un virus, d'un nouveau vaccin, ou des facteurs de risque qui peuvent être des pratiques dans le milieu...). De plus, les auteurs dans ce domaine produisent de nombreux travaux sur des « frameworks » pour la gestion des maladies animales (Taylor et Rushton, 2011 ; Portier et al., 2019), le plus souvent basés sur le paradigme du risque et ses cadres logiques : *risk identification*, *risk assesement*, *risk management* et *risk communication*.

Le premier élément de discussion concerne donc les capacités des managers à intégrer les « lieux vécus » dans la formulation de la situation de gestion, c'est-à-dire ce que nous avons appelé, les situations locales (cf. 2.2.2.1.). Le travail réalisé dans Charrier et al. (2018 [#3]), dont l'inspiration vient du caractère situé de la pratique (Enticott et Ward, 2020) et du caractère territorialisé de la situation de gestion (Raulet-croset, 2008), met en évidence une différence spatiale dans le patron

⁶⁸ Ce type de formule est même présente dans des travaux présentés dans cette thèse : Charrier et al. (2018) par exemple.

épidémiologique du HEV, expliquée par les pratiques spatialisées des éleveurs (porcs sur parcours) et des chasseurs (zones de battues). La spatialité des faits de santé est bien sûr loin d'être une nouveauté en épidémiologie (l'épidémiologie spatiale est une sous-discipline de l'épidémiologie), mais ce travail va au-delà d'une spatialisation : il met en évidence et interroge l'hétérogénéité des configurations territoriales (relations entre des dimensions géographiques, techniques, sociales et le risque épidémiologique) et donc l'homogénéisation de ces configurations dans les pratiques de ré-indexation des managers.

Le second élément revient sur la topologie du pouvoir et la dynamique d'inversion de son sens entre les acteurs. Si les cadres logiques du risque (*identification, assessment, management, communication*) traversent les dispositifs de gestion de manière « top down », nous montrons qu'ils les traversent également de manière « bottom-up ». En effet, tout comme le chercheur en gestion, le gestionnaire est incapable de maîtriser tous les savoirs relatifs aux pratiques dans le milieu, qui jouent plus ou moins un rôle dans l'expression de la situation de gestion. Mais le déplacement que l'on opère sur les pratiques dans le milieu, avec l'apport des clefs de compréhension des autres disciplines (épidémiologie, zootechnie...), conjugué à l'analyse des arènes de gestion (comités de pilotage), permet d'identifier ce processus « ascendant », par lequel les gestionnaires apprennent des acteurs du milieu (éleveurs, chasseurs...). Les acteurs participent activement à l'identification du risque, son évaluation, sa gestion et sa communication, non seulement en direction des autres acteurs, mais en direction des autorités sanitaires, notamment au travers du partage de leurs savoirs sur les pratiques dans le milieu (dont leurs propres pratiques), et jusqu'à la remise en cause de la pratique de gestion des autorités. Sans entrer dans les travaux complexes sur l'expertise, constatons simplement que la « pédagogie » de la *risk communication*, vision « descendante » de la gestion du risque (l'expert qui explique à l'éleveur ou citoyen à partir d'une analyse de la perception du risque cf. Hutter, 2006) trouve donc un « sens » différent à l'échelle de notre dialectique. Et cela renforce d'autant plus l'importance du rôle du middle management, qui se situe à l'interface de cette rencontre.

4.2. Socio-pathosystème : du « concetto » à la « glaise conceptuelle »

La notion de Sociopatosystème (SPS) est la construction conceptuelle issue de l'interprétation de la dialectique entre situation et dispositif de gestion, appliquée à la gestion de la santé animale. Cet objet permet de caractériser l'ensemble de problématiques de gestion, prises dans des dispositifs, qui émergent dans une situation d'épizootie (4.2.1). Ces SPS sont difficilement prédictibles, ils sont des construits territoriaux qui « prennent forme » par l'interaction entre les acteurs en situation. Dès lors, la construction de ces SPS est un enjeu pour penser des modes de gestion adaptatifs de la santé animale (4.2.2.).

4.2.1. Un objet émergeant dans la dialectique

Nous avons vu, dans le Chapitre 1, qu'une diversité de disciplines scientifiques ont réussi à « décloisonner » une vision « pathogène-centrée » de la santé animale. Des « complexes pathogènes » de Max Sorre (Sorre, 1933) aux « systèmes pathogènes » de Picheral (Picheral, 1983) et aux mots d'ordre épistémiques One Health, Eco Health (Zinsstag, 2012 ; Cassidy, 2016; Lerner et Berg, 2017), en passant par les pathosystèmes (Roger et al., 2016), l'analyse des phénomènes épidémiologiques s'est considérablement enrichie des apports de SHS, notamment la géographie (Handschumacher et Hevouët, 2004 ; Orbist, 2006 ; Obrist et al., 2010) et la sociologie du risque (Goldberg, 1982 ; Taylor-Gooby et Zinn, 2006 ; Alarcon et al., 2014 ; Léger et al., 2017). Ces sciences ont notamment permis de mettre l'accent sur les conditions socio-économiques et environnementales qui déterminent l'expression du pathogène et l'exposition au risque des populations.

Mais nous avons montré, dans Charrier et Barbier (2021 [#8]), que la focale d'analyse de ces phénomènes est rarement posée sur l'activité des gestionnaires. Nous avons d'ailleurs montré, par notre analyse dispositionnelle et l'analyse des pratiques dans le milieu et des pratiques de gestion, que la figure du gestionnaire n'est pas si évidente à identifier dans ces situations, elle est multiple. L'analyse des pratiques des acteurs dans le milieu produit le « pathosystème » ou le « système pathogène », qui serait en fait un *conchetto* de second niveau. Mais il manque l'analyse des pratiques des gestionnaires dans ces situations, un autre *conchetto* de second niveau centré sur les pratiques des gestionnaires. Les quelques travaux en SHS sur les situations de santé animale ont décrit de multiples pratiques de ces gestionnaires : ils interviennent dans les conflits entre acteurs (Manceron, 2009 ; Ollivier, 2013), ils conçoivent et déploient des plans d'action sur le terrain (Barbier, 2006, Law et Moser, 2012 ; Ollivier, 2013 ; Emond et al., 2021), ils coordonnent, pilotent, consultent (Meisser et al., 2015), ils gèrent des problèmes de ressources ou des relations entre services (McConnel et Stark, 2002), etc. Dans ces travaux, ces pratiques apparaissent dans les récits, mais ne sont pas analysées en tant que telles, car elles ne sont pas l'objet de ces recherches, si ce n'est dans une perspective évaluative de la gouvernance (McConnel et Stark, 2002 ; Ollivier, 2013). Pour le chercheur en gestion, c'est donc la rencontre entre ces deux « *conchetto* » de deuxième niveau qui produit un *conchetto* managérial « intégrateur ». Quand Manceron (2009) décrit la situation de conflit dans la Dombes qui suit l'émergence de la grippe aviaire, gageons que le problème majeur du préfet est moins celui de la gestion du pathogène en tant que telle, que celui d'apaiser les conflits entre les acteurs. Dans la même optique, quand Ollivier (2013) décrit, lors de la crise FCO des années 2000 en France, que le problème du maintien des exportations supprime totalement les problèmes techniques de la vaccination dans les discussions des comités de pilotage, il dévoile, en filigrane, une problématique spécifique de gestion à laquelle font face les responsables de l'Etat.

Le problème sanitaire à gérer est alors pris dans un ensemble complexe de problématiques, et la mise en gestion d'un risque révèle en fait l'existence d'un « monde à gérer » (Doré et Barbier, 2015), bien plus étendu, et dont certaines problématiques, concernant des enjeux catégoriels émergeant de la mise en œuvre des dispositifs (Borraz et Salomon, 2002 ; Barbier et Nadaï, 2015), peuvent être complètement annexes à la multiplicité des facteurs déterminant le degré d'exposition au risque épidémiologique (que ces facteurs soient de nature sociale, psychologique, technique ou biologique). Nous avons même montré que tout facteur de risque épidémiologique ne constitue pas forcément une problématique de gestion (la vaccination des sangliers contre la maladie d'Aujeszky par exemple), et surtout, que certaines problématiques de gestion se constituent en dehors du « périmètre » du « système pathogène » (la problématique de l'exportation des agneaux vers la Sardaigne lors de la crise FCO par exemple). Dans l'hypothèse où un pathosystème ou un système pathogène serait parfaitement connu, c'est-à-dire que les virologues, les sciences animales et les sciences sociales connaîtraient toutes les conditions d'expression du pathogène (ce qui n'arrive jamais étant donné la diversité des contextes socio-économiques, socio-écologiques, socio-techniques dans lesquelles surgissent ces pathogènes), les gestionnaires seraient quand même confrontés à des problématiques de gestion très diverses. La situation Aujeszky en Corse illustre notre propos : on dispose d'un vaccin très performant, on connaît précisément la dynamique du virus dans des contextes d'élevage plein-air, etc., mais on n'arrive pas à s'en débarrasser en raison, notamment, de pratiques et problématiques organisationnelles, qui se manifestent par l'incomplétude radicale des dispositifs de gestion de l'administration sanitaire (Charrier et al., 2020 [#12] ; Charrier et al., 2020 [#13]).

La construction de ce sens « intégrateur » sur l'ensemble de ces pratiques, à l'échelle de la dialectique entre situation et dispositif de gestion, fait donc émerger un objet, que nous avons appelé « Socio-pathosystème ». Nous rappelons ici la définition que nous en avons donné :

« Un socio-pathosystème (SPS) est un système d'acteurs humains et non humains, dont des relations dynamiques et co-évolutives se révèlent par une volonté de maîtrise exprimée dans les dispositifs radicalement inaccomplis d'une situation de gestion sanitaire » (Charrier et Barbier, 2021 [#8]).

Ces relations connectent l'ensemble des problématiques qui se révèlent au cours de la situation, aux dispositifs de gestion qui les prennent en charge. De plus, puisque les problématiques de gestion n'apparaissent pas toutes au même moment, les SPS ne sont pas figés, ils sont une « glaise » (pour reprendre l'image de Vinck cité par Gherardi, 2017)⁶⁹ qui prend forme au fur et à mesure que les différentes problématiques émergent et se redéfinissent, ainsi que les dispositifs qui les prennent en

⁶⁹ « L'image de la glaise comme matière représentant la plasticité des connaissances assemblées est pour moi très évocatrice de la relation entre la connaissance et l'action de connaître, du fait que cela suggère justement l'idée que la connaissance est à la fois un produit et un processus » (Gherardi, 2017 : 168)

charge. En fait, un SPS serait un « pathosystème » ou un « système pathogène », « augmenté » des problématiques de gestion qui surgissent en situation. Il est donc l'objet qui se construit entre la situation de gestion et les dispositifs, qui « contextualise » les systèmes pathogènes ou les pathosystèmes. Pour reprendre l'image de Vinck, ces derniers seraient la matière (fait d'une proportion d'argile, sable et limon), et la forme de la glaise serait celle du SPS.

Enfin, à la manière de Callon (2013) qui proposait la notion « d'agencements marchands » pour désigner des dispositifs socio-techniques et d'acteurs qui organisent la rencontre bilatérale entre l'offre et la demande, nous aurions pu proposer un *naming* similaire avec une notion de type « agencements sanitaires ». De même, Collier (2009) n'aimait pas le terme de « système » de Foucault, lui préférant ceux de « systèmes de corrélation » ou de « topologie » pour conserver cette approche des forces à l'œuvre dans l'évolution des dispositifs. Mais il nous semble préférable, avec le terme de « socio-pathosystème », de maintenir une relation explicite avec les systèmes pathogènes ou les pathosystèmes, traduisant ainsi l'extrême dépendance de la gestion à la compréhension de ces phénomènes complexes.

4.2.2. Construction des SPS et gestion adaptative

Alors que se multiplient les travaux visant à produire des « cadres » pour l'analyse et la gestion de la santé animale, il nous semble important de discuter de la notion de Socio-pathosystème, vue comme une production conceptuelle plutôt qu'un cadre d'analyse (4.2.2.1.). C'est en effet à travers cette notion que l'on peut équiper l'analyse ou la construction de formes de gestion adaptative de la santé animale (4.2.2.2.).

4.2.2.1. Socio-pathosystème : « framework » ou concept ?

La diversité des problématiques de gestion, issues de l'analyse de la diversité des pratiques des acteurs dans le milieu et des pratiques des gestionnaires, fait que les SPS sont des construits, peu adéquats aux approches prédictives. Certes, à la lecture des récits des chercheurs ayant travaillé sur les situations sanitaires animales, on pourrait dégager des classes de problématiques de gestion qui se retrouvent d'une situation à l'autre (faciliter les négociations entre des acteurs, gérer les flux et les stocks de vaccins, former les intervenants sur le terrain, construire des systèmes d'information...). Mais il nous faudrait garder cette rencontre entre les spécificités des situations, notamment leur caractère territorialisé (Raulet-Croset, 2008) et leur rationalisation dans les dispositifs de gestion, entre cette visée ascendante du traitement de problème de gestion, et la perspective descendante des modes de gouvernement. Nous considérons alors que, permettant de rendre compte de cette rencontre, ces SPS émergent à l'interface de la dialectique entre situation de gestion et dispositifs. L'ensemble de nos travaux issus du projet PACMAN révèlent ces SPS qui se construisent sous le regard du chercheur en

gestion qui, se frottant à la compréhension de dynamiques épidémiologiques, mobilise également des clefs de compréhension de différents domaines scientifiques (de la biologie moléculaire à la sociologie et la géographie, en passant par l'épidémiologie et la zootechnie des systèmes d'élevage). Cette notion de SPS a une portée heuristique, non seulement du point de vue de la gestion, mais également de l'ensemble de ces disciplines et de leurs interactions. Un exemple, dans le projet PACMAN, est celui de l'analyse des souches du HEV, guidée par la compréhension des pratiques d'élevage et leur distribution dans l'espace (cf. [#9] ou Chapitre 4., Section 4.2). Ou encore la relation entre les mortalités observées dans la filière caprine lors de la situation FCO, leurs conséquences sur le dispositif de gestion et les questions d'expertise soulevés (Charrier et al., 2021 [#7]).

Dans nos travaux, les SPS ont donc été construits de différentes manières : par l'analyse des pratiques des acteurs dans le milieu (Jori et al., 2017 [#2] ; Charrier et al., 2018 [#3]), par l'analyse des dispositifs de gestion et leur « dialogue » avec les situations (Charrier et Casabianca, 2015 [#5] ; Charrier et al., 2021 [#7]), par la recherche-intervention et son analyse rétrospective (Charrier et al., 2018 [#10] Charrier et al., 2020 [#13]). Le « SPS Aujeszky » qui se construit lors de notre recherche-intervention est très différent d'un SPS construit dans la période du plan expérimental mis en œuvre par la FRGDS : par exemple, il embarque des problématiques de gestion raisonnées à l'échelle micro-régionale. La construction, par une diversité d'acteurs (chercheurs, éleveurs, chasseurs, administrations sanitaires, vétérinaires,...), d'un « SPS-Aujeszky » constitué d'une multitude de problématiques interconnectées (de logistique, de pilotage, de coordination micro-régionale,...) et associées au paysage organisationnel, a abouti à la conception d'un dispositif de gestion original, dans lequel les rôles des acteurs ont évolué (éleveurs-coordonateurs par exemple), ainsi que l'extension spatiale (micro-régions) et temporelle (progressivité, étapes à franchir) des opérations. Cette approche a montré que, si une autorité sanitaire avait pratiquement décrété la maladie d'Aujeszky comme ingérable en Corse (AFSSA, 2009), en raison des conditions de l'élevage porcin dans l'île, il a malgré tout été possible de rendre gérable cette maladie, pour les acteurs locaux. Et ce en prenant le problème sous un autre angle, et surtout en le repositionnant par rapport à l'ensemble des problématiques situées auxquelles non seulement le pathogène, mais également et surtout la dynamique des organisations renvoient, c'est-à-dire le socio-pathosystème.

Au-delà des aspects participatifs et transdisciplinaires de sa construction, la notion de SPS permet également de discuter un ensemble de travaux qui se déploient particulièrement autour des « mots d'ordre épistémiques » que sont One Health, ou Eco Health. En effet, nous avons vu dans le Chapitre 1 que de nombreux travaux rapportent des dynamiques d'opérationnalisation de ces principes dans des formes de gouvernance (Cork et al., 2015 ; Meisser et al., 2015 ; Wilcox et al., 2019), ou bien proposent des « cadres » (*frameworks*) pour la construction de systèmes de santé « One Health » ou

leur évaluation (Ruegg et al., 2018 ; Laing et al., 2018 ; Bordier et al., 2021). Ces travaux décrivent « par le menu » les étapes de la construction (problématisation, définition d'objectifs...), type de description que l'on retrouve dans notre recherche-intervention (Charrier et al., 2018 [#10] ; Charrier et al., 2020 [#13]). Mais nous en tirons cette notion de SPS, à partir de laquelle nous bâtissons des interprétations en gestion (mais aussi dans différentes disciplines), et à partir de laquelle nous pourrions finalement aussi interpréter ou interroger les dynamiques de construction de ces « dispositifs One health ». Nous n'avons donc pas prétendu produire « un framework » dans nos travaux, mais un concept, tel que défini par Dumez (2011b) : « [...] *l'intérêt du concept réside quant à lui dans le potentiel du concept à guider l'intérêt du chercheur vers des faits jusque-là inexplorés et à faire surgir de nouveaux problèmes* [...] » (p77).

4.2.2.2. *La construction des Socio-pathosystèmes comme une pratique de gestion adaptative*

Une gestion adaptative de la santé animale en situation

La recherche en gestion, on l'a vu, a répondu à l'émergence de problématiques de gestion environnementale (Mermet et al., 2005 ; Raulet-Croset et al., 2020,...), se saisissant des paradigmes d'écosystème, de systèmes socio-écologiques, d'agro-écosystèmes, etc., jusqu'à proposer des approches pour reconcevoir ces systèmes (Berthet, 2013). Si le terme de socio-pathosystème pourrait bien sûr être décliné au travers des objets, postures et approches des autres disciplines, la notion telle que nous l'avons proposée est bien le résultat d'une problématisation en gestion. En articulant la dynamique des situations et des dispositifs de gestion, cette notion permet de produire une certaine intelligibilité de formes de gestion adaptatives de la santé animale, en considérant le caractère pernicieux de l'ensemble « problème-organisation », à la fois du côté du « biologique » et du côté « social ». C'est une différence importante au regard du courant du management adaptatif des socio-écosystèmes complexes (Armitage et al., 2009 ; Allen et al., 2011), basé en premier lieu sur l'évaluation de l'état du bien environnemental, en fonction des mesures de gestion qui y sont appliquées. A partir de notre perspective ascendante, nous avons montré que la gestion de la santé animale est fortement adaptative, même si certains cadres des dispositifs sont très rigides.

Une autre différence fondamentale par rapport ce que proposent Allen et al. (2011)⁷⁰ porte sur la contrôlabilité. Alors qu'ils posent le fait que le management adaptatif fonctionne mieux quand la contrôlabilité et l'incertitude sont élevées, nous montrons que dans les situations sanitaires, des formes de management adaptatif s'organisent même lorsque la contrôlabilité est faible (l'incertitude restant élevée, tant dans le domaine du biologique que du social). Cette différence réside dans le fait

⁷⁰ *“Adaptive management and scenarios are complementary approaches to understanding complex systems. Adaptive management functions best when both uncertainty and controllability are high, which means the potential for learning is high, and the system can be manipulated”* (Allen et al., 2011 : 1344).

que la contrôlabilité, même si elle est l'objectif à atteindre par les services de l'Etat (dans leur mission régaliennne de protection des populations animales et humaines dans le cas de zoonoses), est difficilement établie en situation sanitaire, car elle est fortement dépendante des jeux d'acteurs dans les territoires. Ainsi par exemple, la contrôlabilité de la maladie d'Aujeszký ne se construit pas seulement par la disponibilité d'un vaccin très performant, mais par un ensemble de conditions organisationnelles comme, entre autres, la bonne identification des détenteurs d'animaux, la disponibilité des vétérinaires, etc. (Charrier et Casabianca, 2015 [#5] ; Charrier et al., 2020 [#13]). Malgré ces différences importantes, on note cependant une proximité avec les travaux sur la gestion adaptative, qui tient au caractère fortement situé de la problématique de gestion. Comme chaque bien environnemental a ses caractéristiques propres, chaque situation de gestion sanitaire présente également ses modes d'existence particuliers. Le SPS construit en Corse autour de la FCO par exemple, ne sera pas le même que celui qui pourrait être construit dans un pays du Maghreb ou de France continentale.

La conception des socio-pathosystèmes : pour la gestion adaptative ou la gestion « de novo » ?

Si à chaque situation sanitaire se construit un socio-pathosystème, qui diffère fortement d'une région à l'autre, peut-on alors parler de gestion adaptative ? Dans le domaine de la biosécurité, le concept « d'universalité locale » (Timmermans et Berg, 1997) décrit le fait que les mesures de biosécurité sont universelles si elles peuvent être adaptées localement, c'est-à-dire aux configurations spécifiques d'un territoire d'élevage, ou d'un système d'élevage. Enticott (2012) a discuté de ce concept en décrivant les négociations entre éleveurs et vétérinaires au cours desquelles les mesures de biosécurité sont adaptées, voire contournées à la marge pour être réalisables sur l'exploitation. Il montre que cette activité de négociation à l'échelle des exploitations est universelle. Une différence dans nos travaux par rapport à ceux d'Enticott, notamment dans notre recherche-intervention, réside dans le fait que nous avons abordé cette question à l'échelle collective, territoriale, et non individuelle. Notre nouveau plan de gestion Aujeszký (Charrier et al., 2020 [#12] ; Charrier et al., [#13]) n'est pas issu d'une démarche adaptative au sens de l'universalité locale, mais bien d'une démarche de conception que l'on pourrait qualifier de « de novo », puisque la démarche a commencé par une phase de « déconstruction » de la problématique Aujeszký à partir de laquelle émergé un SPS (il ne s'agissait pas « d'adapter » des dispositifs existants). Ainsi, bien que nous pourrions considérer une certaine rigidité des cadres de gestion publique du dispositif « biosécuritaire », nous avons finalement décrit des situations sanitaires où de nouveaux éléments et de nouvelles relations sont conceptualisées, à savoir des SPS. Si les problématiques « biologiques et techniques » (vision « pathosystème ») peuvent relever d'une question d'adaptabilité au sens de l'universalité locale, la notion de SPS comme objet construit en situation (et intégrant des problématiques spécifiques de gestion) invite à considérer la

construction de l'action publique de gestion sanitaire au-delà d'une question d'adaptation. On pourrait distinguer nos situations selon un certain degré « d'ouverture » pour le design organisationnel : la situation FCO semble bien relever d'une question d'adaptation, mais les situations de la tuberculose bovine et de la maladie d'Aujeszky relèveraient davantage d'un enjeu de re-conception des SPS. La construction des SPS serait donc une pratique de gestion, une pratique de *sensemaking*, à la fois sur la situation et le dispositif, impliquant les participants à la situation de gestion. L'enjeu d'une gouvernance adaptative, dans notre perspective, est donc de doter les managers publics, mais également les autres participants, des capacités de cette construction, et finalement de conception sous-jacente.

5. Conclusions : perspectives de recherche et implications en termes de gouvernance de la santé animale

Nous concluons cette thèse par un rappel et une mise en perspective de ses principales contributions, à savoir les propriétés de la relation dynamique entre situation et dispositif de gestion et la synthèse de cette dialectique, que nous avons appelée « Socio-pathosystème », en soulignant le caractère exploratoire de ces travaux sur un domaine jusque-là peu exploré par les sciences de gestion (5.1.). Puis, dans les sections suivantes, nous proposons une discussion conclusive sur les implications de ces travaux en termes de gouvernance sanitaire. Nous proposons une première réflexion sur l'évolution de la gouvernance du sanitaire, en soulignant comment nos travaux peuvent participer à la prise de recul et à la mise en œuvre d'une réforme en cours de mise en œuvre (5.2.). Nous poursuivons ensuite sur la manière dont notre dialectique éclaire les tensions entre « horizontalité » et « verticalité » de l'action publique, en mettant l'accent sur la posture des middle managers au sein de réseaux « horizontaux » (5.3.). Nous poursuivons cette réflexion sur cette « horizontalité », en mettant en lumière l'enjeu de la participation d'une diversité d'acteurs des territoires dans des véritables réseaux territorialisés de gouvernance. Cela permet selon nous de dépasser les questions classiques de l'acceptabilité du risque et des mesures de gestion pensées et appliquées de manière « descendante » dans le domaine de la santé animale (5.4.).

5.1. Une contribution pour comprendre et gérer la santé animale dans les territoires

En 2019 à Ajaccio, au congrès international consacré à la *Xylella fastidiosa* (pathogène végétal), nous avons présenté, avec M. Barbier, F. Panzeria et C. Colella, une communication visant à faire émerger la notion de socio-pathosystème, pour comparer les situations sanitaires corse et italienne (Collela et al., 2019). Lors du discours conclusif du congrès, le représentant de l'EFSA (European Food Safety Authority) a retenu la notion de SPS comme « intéressante pour la risk communication ». Nous étions donc parvenus à communiquer la notion aux 200 personnes (environ) participant au congrès⁷¹, mais pas le sens ni les implications en termes de recherche et de gestion. Cela vient confirmer, en plus des éléments présentés dans le Chapitre 1, le caractère exploratoire des travaux rassemblés dans cette thèse, dans un domaine où la construction des principes de gestion est fortement dominée par les sciences d'analyse du risque, au premier desquelles l'épidémiologie.

Les dispositifs de gestion de la santé animale sont conçus à partir de ces connaissances, et mis en œuvre dans une logique fortement verticale et descendante, de même que l'étude de leurs effets. La dialectique entre situation de gestion et dispositif révèle non seulement le caractère « ascendant » et émergent de l'activité gestionnaire et organisatrice en situation, mais de plus, elle l'articule avec la perspective « descendante » de l'analyse des effets de l'instrumentation de l'action publique. A travers cette dialectique, nous avons exploré et discuté certaines propriétés des notions de situation de gestion et de dispositif, et voulu comprendre la mécanique générale et les propriétés de cette dynamique, qui confère une flexibilité à l'activité d'une multitude de middle managers pris dans des situations complexes. C'est à travers cette dialectique que nous faisons émerger le caractère dual d'une épidémie : une dimension liée aux caractéristiques situées de « systèmes pathogènes » (si on reprend de terme de Picheral, 1983), fait de pathogènes, d'hôtes qui s'exposent au risque en évoluant dans leur environnement ; et une dimension liée à ce que nous avons rapidement appelé un « contexte social du gestionnaire », c'est-à-dire toutes les relations au sein d'un système d'acteur, générant une diversité de problématiques de gestion. Une situation sanitaire existe à l'aune de ces deux dimensions, la seconde faisant particulièrement l'objet de nos travaux.

La notion de socio-pathosystème, à la fois synthèse de cette dialectique entre situations et dispositifs de gestion et marqueur de cette dualité, ouvre ainsi des perspectives pour équiper la compréhension et la gestion de ces agencements de problématiques, à travers l'implémentation de démarches de recherche-intervention telles que conceptualisées par les chercheurs en gestion (David et al., 2012), et déjà bien à l'œuvre dans les pratiques de recherche interdisciplinaire (Bordier et al.,

⁷¹ Nous étions les seuls intervenants relevant des sciences humaines et sociales

2021) et d'épidémiologie participative (Catley et al., 2012) en santé animale. Si cette notion pose l'enjeu de doter les acteurs des territoires des capacités à énoncer les SPS (nous y reviendrons plus loin), elle ouvre des perspectives d'analyse des processus de conception, en considérant les acteurs pris dans des situations de conception (Schön, 1994), ainsi que des ressources mobilisées pour la conception et la mise en gestion de ces SPS. Soulignons d'ailleurs que gérer une maladie c'est gérer son extension et le rapport des hommes à l'espace vécu des sociétés, au territoire (Levy, 1991 ; Binot et al., 2017). La dimension territoriale des SPS reconnaît la dimension territoriale des situations de gestion (Raulet-Croset, 2008) et l'importance de l'espace dans la gestion des maladies émergentes (Enticott et Ward, 2020). L'enjeu de conception des SPS par les acteurs interroge alors la distribution des ressources territoriales (les cliniques vétérinaires, les laboratoires d'analyse, les abattoirs, les instruments de communication entre les éleveurs et les autres acteurs du sanitaire...), et ouvre donc la question vers la caractérisation et la construction de « territoires de santé ».

La notion de SPS permet d'inscrire ces démarches dans des dispositifs connectant Recherche et Gestion dans le temps long, portés par des infrastructures de connaissances déployées dans une perspective de mise en recherche de « Zones Critiques » (Latour, 2014) pour éclairer les mécanismes, comprendre les logiques à l'œuvre dans les socio-pathosystèmes et les questionner (Kueffer *et al.*, 2012 ; Aggeri, 2016), dans un processus de *sensemaking* et *d'organizing*. Considérées ici à partir d'enjeux de santé animale (dont les zoonoses), la dialectique entre situation et dispositifs de gestion et la notion de socio-pathosystème permettent de capturer l'activité des managers publics et des acteurs. Ils sont tous « architectes » du projet de maîtrise d'une situation sanitaire, et porteurs de ce dilemme de l'émergence duale de mobilisation des connaissances sur les maladies animales et de leur gestion publique, avec une condition d'intégration supposant une interdisciplinarité et une transdisciplinarité forte (comme le projet PACMAN, support des travaux de cette thèse). C'est un enseignement intéressant, nous semble-t-il, de cette thèse : la notion de socio-pathosystème ne provient pas d'une approche « purement » gestionnaire, mais d'une lecture d'un ensemble de travaux mobilisant également des concepts et approches de différentes disciplines (en virologie, épidémiologie, zootechnie, géographie...), dans une forme de défi épistémologique et méthodologique posé aux sciences de gestion et aux *organization studies*, comme ce fut le cas lorsqu'ont émergé les problématiques de gestion environnementale (Mermet et al., 2005 ; Barbier, 2005 ; Aggeri, 2005a).

Enfin, en construisant une représentation vigilante des agencements complexes et en pensant le caractère radicalement inaccompli des dispositifs de gestion, les contributions de cette thèse permettent une lecture de la distribution des capacités de gestion au sein d'une diversité d'acteurs, tout en se gardant d'une vision totalisante d'une « gestion intégrée » enfin advenue (cf. Chapitre 1). Pour autant elles n'échappent pas à la nécessité de leurs mises à l'épreuve, dans d'autres domaines

de la santé (maladies végétales, humaines et zoonoses), mais également dans d'autres configurations territoriales que la Corse (comparaison entre territoires agricoles très hétérogènes). Toutefois, nous avons vu que les travaux concernant d'autres situations sanitaires (Ollivier, 2013 ; Emond, 2021,...), révèlent des problématiques tout aussi nombreuses, complexes et similaires à celles que nous avons étudiées en Corse. Toute situation sanitaire, que le pathogène affecte une plante, un animal ou un humain, pourrait ainsi être analysée au prisme de cette dialectique situation-dispositif et de la notion de SPS.

5.2. Une dialectique pour *l'organizing* de l'action publique

La Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (Guériaux et al., 2012) a pour ainsi dire ouvert « une brèche » dans la construction de la décision publique (à l'issue des Etats Généraux du Sanitaire qui se sont tenus en 2010, suite à la crise FCO de 2006). Un domaine « réservé » à un grand corps de l'administration (DGAL), appuyé par une expertise très organisée à travers l'AFSSA puis l'ANSES (Benamouzing et Besançon, 2005 ; Granjou et Barbier, 2010), s'est ouvert à un ensemble d'autres acteurs des territoires, à travers notamment la mise en place des CROPSAV en région, et les CNOPSAV à Paris. La crise de la FCO en Corse en 2013 a d'ailleurs donné lieu à la mise en place des premiers CROPSAV dans la région, et les opérateurs comme la FRGDS (Fédération Régionale des Groupements de Défense Sanitaire) ou les GTV (Groupement Technique Vétérinaire), sont pris dans les dossiers administratifs d'accréditation pour la reconnaissance de leur statut respectivement d'OVS (Organisme à Vocation Sanitaire) et d'OVVT (Organisme à Vocation Vétérinaire et Technique). Par ailleurs, l'ouverture à la participation des filières d'élevage et autres acteurs (le monde de la chasse ou de la gestion environnementale) met en discutabilité des sujets qui sont sous la « juridiction » d'une diversité d'acteurs (ex : les services de l'Etat questionnent les représentants de filières sur leurs modalités de coordination).

En référence à *l'organizing* de Weick, on pourrait avancer que nous avons étudié une forme de « governing » : les activités de *sensemaking*, de *strategizing* et d'*organizing* impliquent une diversité de middle managers, dont certains sont supposés être pilotés par les managers publics. La gouvernementalité est alors « multipolarisée », chaque organisation impliquée via son ou ses middle managers déployant des techniques de contrôle des autres (comme des critiques techniques par exemple, comme nous l'avons montré dans Charrier et Ducrot, 2018 [#6]). Mais ce « governing » est un peu différent de ce que Kooiman (2003) propose : « *Governing can be considered as the totality of interactions, in which public as well as private actors participate, aimed at solving problems or creating social opportunities ; attending to the institutions as contexts for these governing interactions; and establishing a normative foundation for all those activities* » (p4). Il diffère, au travers de notre dialectique, sur plusieurs points :

- Tout d'abord, nous nous situons au niveau des relations entre les éléments des dispositifs, et pas « seulement » au niveau des interactions entre acteurs.
- Nous nous gardons d'une vision « totalisante » des interactions entre les acteurs, qui se rapprocherait de ce que Collier (2009) évoque en termes de vision totalisante des relations de pouvoirs, par rapport à laquelle il souligne un risque d'équivoque.
- Les institutions ne sont pas du « contexte » dans notre analyse : elles sont traduites dans l'action, elles font émerger des problèmes, etc. Notre analyse, nous l'avons dit, permet de dépasser ces « universaux » (Foucault, 1994).
- La portée normative nous semble réduite dans notre analyse, bien que nous puissions esquisser certaines propositions pour la structuration de l'action publique sanitaire.

La dialectique entre situation et dispositifs de gestion nous a donc permis de faire un « pas de côté » par rapport à une analyse de l'activité des organisations publiques et de leurs agents sous l'effet d'une réforme (Axelsson et Axelsson, 2006 ; Jarzabkowski et al., 2007 ; Villadsen, 2019) ou d'une nouvelle doctrine comme le New Public Management, ou la Public Value theory (Moore, 1995) par exemple. Nous aurions pu partir de l'institutionnalisation de nouveaux principes de gouvernance sanitaire dans la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (Guériaux et al., 2012), et en analyser les effets sur les organisations en charge du sanitaire animal, notamment le « trépied » français historique (Administration publique [DGAL] – organisations d'éleveurs [GDS] – vétérinaires [GTV]). La Nouvelle Gouvernance du Sanitaire n'a donc pas été l'entrée de notre analyse dispositionnelle, mais nous en avons analysé certains effets sur l'évolution de l'assemblage gestionnaire (les informations provenant de la plateforme d'épidémio-surveillance, les Cropsav par exemple). Sans aller jusqu'à une ethnographie de l'action publique (Dubois, 2012), mais en posant la focale sur l'activité située des managers, nous avons éclairé une forme de « *street level bureaucracy* » (Lipsky, 1980 ; Deleon, 2005) : les fonctionnaires de l'Etat sont parfois aux frontières de leur périmètre d'action, ils ont besoin d'autres services pour traiter certaines problématiques ou bien de certaines organisations, voire d'individus particuliers sur le territoire. Ces middle managers publics sont pris entre les orientations politiques « supra » et les subjectivations des acteurs qui sont eux-mêmes des middle managers. Ils sont finalement pris entre une rationalité instrumentale des politiques publiques de la santé animale, et une forme de rationalité participative de l'action publique (« street level »), qui s'exprime sous différentes formes dans nos situations⁷² (Deleon, 2005 ; Bherer, 2011). La capacité des managers

⁷² On peut mentionner quelques exemples ici : Le projet pilote de gestion de la tuberculose bovine dans le Cap Corse (donner l'opportunité aux éleveurs de se régulariser plutôt que d'appliquer les mesures de police sanitaire directement) ; l'abandon de la vaccination FCO sur les caprins (à l'encontre des principes épidémiologiques qui ont guidé la conception de la campagne de vaccination, et qui considéraient ces animaux comme des réservoirs de la maladie, même s'ils sont asymptomatiques) ; ou encore la progressivité micro-région par micro-région de

publics à adapter, voire à déconstruire pour reconstruire l'action de gestion permet, tel que nous l'avons fait dans notre recherche-intervention (Charrier et al., 2020 [#12] ; Charrier et al., 2020 [#13]), de dépasser certaines formes de verrouillages dans les logiques de l'action publique, voire des *path dependencies* ou des phénomènes de *garbage can* (Jönsson, 2004, cité par Hassenteufel 2008 : 239 ; Le Bourhis et Lascoumes, 2014 ; Cohen et al., 1972).

Notre observation des situations sanitaires s'est déroulée en pleine mise en œuvre de cette réforme. Si une partie de l'activité de l'activité organisatrice a bien été cadrée par la réforme (redéfinition des catégories des dangers sanitaires par exemple), nous avons plutôt mis en évidence une activité visant à faire correspondre les problématiques émergentes à ce nouveau cadre, de manière tâtonnante, et une forme d'expérimentation de la part de acteurs de l'administration et des acteurs de ses nouveaux outils (comme les CROPSAV). Il n'y pas eu, au cours de nos situations, de « révision des cadres », au sens où l'entend Aggeri (2008). Cet auteur distingue en effet les moments de révision suite à des crises, des situations, plus fréquentes, où « *la révision s'engage suite à une enquête collective, débouchant éventuellement sur une nouvelle problématisation stratégique* » (Aggeri, 2008 :24). C'est plutôt la mise en évidence d'une certaine flexibilité de ces cadres : ils sont soit relativement élargis (ils laissent beaucoup de possibilités de type d'action) soit relativement flexibles (possibilité de révision des modes opératoires en fonction de la re-formulation de la situation de gestion). Notre portefeuille de situations étudiées dans Charrier et al. (2021 [#7]), ou bien notre recherche-intervention (Charrier et al., 2020 [#13]), montrent bien cette flexibilité. Ainsi, dans la situation Aujeszky, nous pourrions considérer le fait que les services sanitaires aient laissé libre cours à une équipe de recherche (pour déconstruire leurs dispositifs de gestion et proposer une alternative), comme une reconnaissance de leurs difficultés à mettre en œuvre leur politique sanitaire, et donc comme une forme de *de-powerment*. Mais la mise en œuvre du nouveau dispositif, issu de cette recherche-intervention et tout original qu'il soit, ne remet pas en cause les cadres de cette gouvernance du sanitaire.

5.3. Les échelles d'une action publique horizontalisée

Alors que la gestion des problématiques environnementales semblait s'organiser débord de manière horizontale puis ensuite de manière verticale (Lascoumes et al., 1994), il semble que la gestion des problématiques sanitaires suive une évolution inverse, et qu'elle cherche son horizontalité. Même si nos travaux n'abordent pas explicitement ce domaine, ils permettent d'aborder les questions de l'équilibre entre formes de gouvernance horizontales et verticales. En effet, malgré cette volonté de décentraliser la décision et d'organiser les dispositifs au plus près des configurations régionales, et le

notre nouveau plan Aujeszky (l'arrêté préfectoral obligeant la vaccination n'intervenant qu'en fin de plan, alors que c'est généralement le point de départ d'une campagne de vaccination sous un régime de police sanitaire).

caractère de « street level bureaucracy » de l'activité organisatrice en situation, la bureaucratie verticale et hiérarchique reste la colonne vertébrale de l'organisation gestionnaire (Frédéricsson, 2005). Aussi, cette hiérarchie est organisée « classiquement » à plusieurs niveaux (Jeffery, 1997 ; Rotmans and al., 2001 ; Stephenson, 2013) : international et européen (OMS, FAO, OIE, Bureau santé de l'UE), national (DGAL), régional (SRAL) et départemental (DDCSPP). Mais chaque niveau se dote d'un fonctionnement avec des réseaux d'acteurs, via des arènes instituées (CNOPSAV, CROPSAV, Association Sanitaire Régionale,...), mais également des arènes *ad hoc* pour assurer le « street level », comme les comités de pilotage des stratégies de gestion (Charrier et al., 2020 [#7]). Au-delà de ces constructions, nous avons proposé, dans le cadre de notre recherche-intervention sur la maladie d'Aujeszky, de créer des niveaux d'organisation en réseau à des échelles plus fines, reconnectant l'échelle « bio-écologique » du pathogène à l'échelle de relations socio-spatiales (le voisinage), la micro-région (Charrier et al., 2020 [#13]). Dans notre proposition, des éleveurs adoptent un rôle de « têtes de réseaux » dans ces micro-régions, non seulement en participant à la mise en œuvre des opérations de terrain (« coups de main » lors de la vaccination), mais également à la prise de décision, dans des Copil locaux, pour l'ajustement des dispositifs. A travers l'approche micro-régionale, nous avons non seulement « re-territorialisé » la situation de gestion (Raulet-Croset, 2008), mais avons également produit un « espace fonctionnel » pour l'action publique (Narath et Varone, 2007), en faisant de l'échelle micro-régionale une échelle qui fait sens pour penser les problèmes et les solutions technico-organisationnelles.

Les gestionnaires, qu'ils soient des services de l'Etat ou des organisations d'éleveurs, se trouvent donc pris dans des formes de gouvernance en « réseau hiérarchique », c'est-à-dire entre une gouvernance « *as hierarchy* » et une gouvernance « *as network* » (Berger, 2003) ou les services de l'Etat jouent un rôle « d'animateur » (Donzelot et Estèbe, 1994_dans Hassenteufel, 2008 : 233). Les agents de l'Etat sont véritablement mis à l'épreuve dans ces arènes, essuyant les critiques parfois vives des acteurs (mais également la reconnaissance de leurs succès). L'inverse est également vrai (les agents de l'Etat formulent de critiques sur l'organisation des acteurs), mais surtout entre différentes catégories d'acteurs, comme par exemple, les vétérinaires essuyant les critiques de éleveurs, et inversement (Charrier et Ducrot, 2018 [#6]). C'est au sein de ces réseaux que la mécanique que nous avons décrite (les punctuations, les jugements et les conjectures), est mise en motion par une diversité de middle managers de différentes organisations. Et c'est à travers ces moments que l'on peut tracer des formes de redistribution et d'exercice du pouvoir et de légitimation des acteurs pour l'exercer. Notre analyse montre que les dispositifs de contrôle conçus et mis en œuvre par l'Etat dépendent finalement fortement du pouvoir et de la légitimité des organisations qu'ils entendent contrôler. En cela, nous dépassons fortement les analyses assez « classiques » de la gestion des situations sanitaires, centrées

autour de « l'acceptabilité » des mesures de gestion, produites par les autorités de régulation sur la base de leurs savoirs épidémiologiques et administratifs (Berlivet, 1995), par les administrés (Gourgues et al., 2013 ; Benamouzig et al., 2014 ; Barbier et Nadaï, 2015). Ce dépassement est en outre rendu nécessaire que la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (et plus généralement dans les politiques publiques de protection sociale, cf. Dubois, 2012) affiche clairement une orientation politique visant à rendre responsables les éleveurs de la santé de leurs animaux⁷³.

En résumé, le passage d'une gouvernance verticale, très organisée, compétente et experte, à une recherche d'horizontalité apparaît comme un enjeu majeur pour non seulement produire les conditions de félicité des dispositifs de gestion, mais surtout pour les modifier et les adapter aux situations de gestion sanitaires, voire les re-concevoir (Charrier et al., 2020 [#13] ; Charrier et al., [#7]). La notion de « gouvernance en réseaux hiérarchiques » de Mc Guire (2006), qui semble particulièrement pertinente au regard de ce que nous venons d'exposer, pourrait être mobilisée au prisme de la dialectique situation-dispositifs, afin d'aller plus loin dans la compréhension de cette évolution de gouvernance et éclairer l'enjeu de structuration organisationnelle dans laquelle chaque acteur (dont les services de l'Etat) peut apprendre et construire ses capacités.

5.4. La participation des administrés dans la gouvernance du sanitaire

Si la construction d'une gouvernance en réseau hiérarchique semble être à l'œuvre, ou semble du moins être un enjeu dans le domaine de la gestion des maladies infectieuses animales, se pose alors la question de la participation des administrés dans ce type de gouvernance. Nous discutons de cette participation des acteurs entre des logiques « ascendante » et « descendante », c'est-à-dire à la rencontre entre les situations et les dispositifs, et donnant lieu à des assemblages organisationnels plus ou moins structurés (5.4.1.). Mais la participation des acteurs est-elle possible dans toutes les situations, notamment celles dont l'intensité est telle qu'elle déclenche une crise ? Nous abordons cette question en discutant des dispositifs participatifs dans les situations que nous avons rencontrées (5.4.2.). Puis nous concluons sur une réflexion concernant le partage de la responsabilité dans la gouvernance du sanitaire, qui invite à dépasser la vision « classique » et « top down » de l'acceptabilité du risque (5.4.3.).

⁷³ Discours du ministre de l'agriculture lors du lancement des Etats Généraux du Sanitaire le 19 janvier 2010 (Lebail, 2012)

5.4.1. Une logique ascendante de la participation des acteurs dans l'implémentation et le design des dispositifs publics de gestion sanitaire

On retrouve, dans l'ensemble de nos travaux, différentes formes de participations des acteurs à la construction des actions de développement ou d'action publique (Pretty, 1995 ; Pahl-Wostl, 2002) : de la participation passive (enquêtes épidémiologiques, enquêtes sur les pratiques) à la participation interactive (COPIL, CROPSAV) et l'auto-mobilisation (Recherche-intervention). En termes de gouvernance, nous avons plutôt axé notre analyse, pour reprendre les termes de Berger (2003) sur une gouvernance « *as process* » plutôt qu'une approche en termes de gouvernance « *as structure* », en n'écartant toutefois pas l'effet des structures de pouvoir sur le processus (cf. 2.2.).

L'inversion du sens de la « *risk communication* » (les gestionnaires publics apprenant des éleveurs certaines dimensions du risque) que nous avons rapportée, est une des nombreuses illustrations du « poids » des éleveurs dans le processus de reformulation de la situation de gestion, donc de l'importance de la participation des acteurs dans le processus de décision, voire de conception des dispositifs de gestion sanitaire. Parmi les dispositifs de notre cartographie, les dispositifs de concertation sont des arènes où, avant de devenir gérables, les problèmes peuvent être identifiés, débattus et recadrés (Rui, 2013). Dans une perspective de construction de l'action publique, la participation des acteurs dans ces arènes pilotées par les gestionnaires publics, ou par nous-mêmes dans le cadre de notre recherche-intervention, rappellent les travaux sur les « laboratoires de gouvernance » de Miller & Rose (2008), les « *regulatory hybrids* » de Kurunmaki & Miller (2011), les « forums hybrides » de Callon et al., (2013), ou encore des formes moins structurées où des collectifs d'acteurs éphémères se légitiment dans des situations de gestion de risque (Borraz et Salomon, 2002 ; Descrop, 2002). Ces dispositifs *ad hoc* sont susceptibles d'éviter, pour les gestionnaires de l'Etat, l'expression de formes de subjectivation par d'autres recours plus contraignants, comme de multiples formes de protestations (Dupuy et Halpern, 2009).

Derrière la capacité des collectifs à concevoir les socio-pathosystèmes pour, *in fine*, concevoir et implémenter des dispositifs adaptés et adaptables, l'enjeu est de doter les gestionnaires publics de capacités de construction de réseaux d'acteurs susceptibles de réaliser ce travail (*governance as network*). Mais également, pour eux, d'en défendre les résultats, les principes et les conjectures sur lesquelles reposent leurs dispositifs auprès de leur hiérarchie, à Paris (*governance as hierarchy*). Pour rejoindre Kooiman (2003), c'est la qualité des « *governing interactions* » (interactions entre acteurs publics et privés) qui est en jeu. Bien que Borraz et Salomon (2002) aient souligné le fait que les pouvoirs publics sont souvent déficitaires en capacités d'intermédiation pour la gestion des risques, notons que les travaux sur la participation des citoyens à la construction de l'action publique

rapportent des formes de participation nombreuses et variées (Bherer, 2011) : « *Par exemple, Rowe et Frewer ont recensé près d'une centaine de désignations différentes et Smith a identifié dispositifs participatifs distincts* » (Bherer, 2011 : 115). Il n'est pas ici question de « catégoriser » les formes de participation que nous avons observées ou mises en œuvre dans nos travaux, mais de souligner la diversité de ces formes mises en œuvre par les services publics. Des dispositifs « institutionnels » comme les CROPSAV aux dispositifs *ad hoc* comme les Copil FCO ou BTB, en passant par les réunions avec les éleveurs dans des salles de fêtes de communes, et jusqu'à nos ateliers de conception dans la recherche intervention, ces différentes modalités de participations traduisent une complémentarité entre une structuration inter-organisationnelle « classique » (le trépied sanitaire), consolidée par des institutions et des pratiques, et une structuration en réseau (Kooiman, 2003), plus « mouvante et instable ». Comme nous l'avons montré dans Charrier et Ducrot (2018 [#6]), la participation d'acteurs « classiques » (services de la DRAAF, représentant du GTV, représentant du GDS) est régulière dans les Copils FCO, celle des autres acteurs (interprofessions laitière, interprofession bovine,...) bien plus irrégulière. Pourtant cette participation des « irréguliers » sera déterminante dans la reformulation de la situation de gestion et la recombinaison des dispositifs. C'est d'ailleurs bien démontré dans notre recherche-intervention, qui aboutit notamment à une redistribution et la création de nouveaux rôles pour certains acteurs, et l'établissement de certaines règles entre les acteurs (participation obligatoire aux Copils locaux pour les vétérinaires par exemple).

Une perspective ouverte par nos travaux serait d'aller un peu plus loin sur l'effet recombinaison de la situation de gestion, en termes de structuration de l'action publique sanitaire, au regard des enjeux de renforcement de ce que Rhodes (2006) a défini comme des *policy networks* : « *sets of formal institutional and informal linkages between governmental and other actors structured around shared if endlessly negotiated beliefs and interests in public policymaking and implementation* »⁷⁴ (p424). Les différents dispositifs de concertation/ateliers que nous avons décrits pourraient être considérés comme des formes primaires et émergentes, voire « ascendantes » de ces *policy networks*, dans un domaine régalien de l'action publique pourtant fortement caractérisé par sa verticalité descendante. Ainsi, alors que de nombreux travaux dans le domaine de la gouvernance décrivent de manière descendante les formes d'organisation horizontales de l'action publique (Lynn et al., 2001 ; Kooiman, 2003 ; Klijn, 2005), la dialectique entre situations et dispositifs de gestion permet de rendre compte de logiques ascendantes, et pourrait constituer un apport au champ de réflexion sur les *policy networks*. On pourrait alors se demander si ces dispositifs doivent rester des formes *ad hoc* et

⁷⁴ « des ensembles de liens formels, institutionnels et informels entre les acteurs gouvernementaux et les autres acteurs, structurés autour de croyances et d'intérêts partagés, mais sans cesse négociés, dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques ».

éphémères moteurs de *l'organizing*, ou se consolider dans des formes organisationnelles plus ou moins structurées, comme l'ont montré Berkowitz et al. (2017) dans leurs travaux sur les méta-organisations.

Une perspective empirique serait alors d'analyser les Associations Sanitaires Régionales, outil développé dans le cadre de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire, mais actuellement faiblement performatif (CGAAER, 2018), comme étant des méta-organisations en cours de formation/structuration. Elles pourraient en effet être le lieu de réflexions sectorielles (porcins, caprins, faune sauvage) et inter-sectorielles dans le cas de pathogènes qui concernent plusieurs espèces d'élevage (FCO, BTB) et/ou la faune sauvage (Aujeszky, grippe porcine, BTB, trichinellose, PPA,...). Cela pourrait permettre de pérenniser les acquis des arènes tels que des Copils FCO (disparus après la crise de 2013-2014) ou de nos ateliers de conception Aujeszky (qui sont cependant donné lieu aux Copils locaux et régionaux dans la nouvelle stratégie de lutte). L'enjeu de « *structuring* » se situe probablement à ce niveau, à l'échelle territoriale (Faure et al., 2007).

5.4.2. Intensité et temporalité des situations

La démarche de la recherche-intervention a permis de comprendre comment les modalités de conception des dispositifs de gestion sanitaire sont porteuses de mécanismes de verrouillages organisationnels, et de produire des leviers de déverrouillage en renversant certaines logiques d'action (Charrier et al., 2018 [#11] ; Charrier et al., 2020 [#12] ; Charrier et al., 2020 [#13]). Si tant est que le plan proposé réussisse, ce renversement de logique et l'organisation proposée serait une innovation organisationnelle de rupture pour la mise en gestion publique d'une situation sanitaire. Dès lors, on peut considérer la question de cette innovation produite à partir d'un « sujet froid » par rapport à une situation « chaude ». La situation Aujeszky en Corse n'est en effet pas une situation de crise comme la situation FCO. La démarche de recherche-intervention a demandé du temps, ressource difficilement disponible en situation de gestion d'urgence. Pour le collectif d'acteur qui a émergé de la recherche-intervention (dont l'administration publique bien sûr), il faut aujourd'hui encore réaliser les apprentissages de la nouvelle situation de gestion Aujeszky (Hatchuel, 2008). On rejoint ici notre question sur les temporalités de la mise en gestion, dont nous avons mis en évidence les grandes variations d'une situation à l'autre, d'une échelle de coordination à l'autre. On peut se poser la question de la possibilité de déployer des démarches de recherche-intervention dans les temporalités des crises sanitaires. De telles démarches ont pu être développées dans des situations de crise à l'échelle d'une entreprise (Aggeri, 2016), ou dans d'autres situations de crise ou la temporalité paraît plus étendue (comme la crise climatique/écologique). Alors que les situations de crises ont la vertu de révéler les dysfonctionnements organisationnels et les cadres cognitifs établis (Aggeri, 2016), sommes-

nous condamnés, dans le domaine des situations sanitaires, à ne mener qu'un travail de recherche « ex-post » au risque de rater ces dysfonctionnements ou de ne les capter que partiellement ? Dans le cadre du projet de recherche PACMAN, nous avons pu déployer à la fois un dispositif d'observation de la mise en gestion (sur des sujets « chauds »), et un dispositif de recherche-intervention (sur un sujet « froid »). Le dispositif d'observation requiert tout de même une forme d'intervention, notamment lorsqu'il s'agit des comités de pilotages, des CROPSAV, ou autres arènes de discussion entre les acteurs. Et donc encore faut-il que de telles arènes existent, c'est-à-dire qu'elles soient mises en place par les autorités sanitaires ou les gestionnaires de dispositifs (et que l'on soit autorisé, en tant que chercheur à y participer).

5.4.3. Une question de partage de responsabilité pour consolider la gouvernance sanitaire

La question de la responsabilité est une question récurrente dans les travaux sur l'évolution des formes de gouvernance, et notamment par rapport aux structures de gouvernance « en réseaux » (Klijn, 2005). Une partie de ces questions s'inscrivent dans le débat soulevé par la critique de la conception weberienne de la bureaucratie, qui porte une vision hiérarchique de la chaîne de responsabilité et d'action entre les services d'une administration, une juridiction et un périmètre clairement établis (Olsen, 2008 ; Bherer, 2011). Aussi, même dans les formes contemporaines de gouvernance « en réseau », les administrateurs publics sont souvent considérés comme responsables du succès ou de l'échec des dispositifs de gestion (McGuire, 2006 ; Koppenjan et al., 2009). Alors que la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire porte une conception responsabilisante des éleveurs, comme beaucoup de politiques publiques contemporaines qui mettent l'accent sur la responsabilité individuelle, les résultats de nos travaux permettent de poser deux lignes de discussion sur la participation des acteurs. La première concerne la question de la légitimation des acteurs participants aux processus organisants (5.4.3.1.) ; la seconde concerne la question du nécessaire dépassement du paradigme de l'acceptabilité sociale du risque et des dispositifs (5.4.3.2).

5.4.3.1. *Légitimation des acteurs dans les situations gestion*

La topologie des pouvoirs que nous avons décrite, le « poids » de certains éléments du dispositif, pose la question de la légitimité des acteurs sur laquelle reposent la réussite ou l'échec de la gestion. Nos travaux révèlent des décalages entre une légitimation des participants, par les pouvoirs publics, construite autour d'institutions politiques (syndicats, chambres d'agriculture) ou économiques (filières), et la légitimité de ces institutions aux yeux de l'ensemble des acteurs qu'ils sont censés représenter. Par exemple, la filière porcine corse n'est représentée que par le syndicat de l'AOP et l'association de gestion de la race locale, ce qui ne représente qu'une partie des systèmes d'élevages

de l'île. Ou encore, la filière bovine est peu organisée en comparaison de la filière ovine, ce qui pose un problème de construction d'une solidarité entre les filières dans le cas de la crise FCO⁷⁵. Ainsi, si les dispositifs de coordination permettent de réduire l'incertitude de la situation de gestion, les représentations collectives restent par conséquent lacunaires, et les clivages existants au sein ou entre les organisations sont « importés » dans ces dispositifs de coordination. C'est pourquoi, dans notre recherche-intervention sur la maladie d'Aujeszky, nous avons pris soin de faire participer des éleveurs de différentes micro-régions, et qui représentent divers systèmes d'élevage (race porcine locale ou non, produits AOP ou non). La structuration du plan de lutte autour d'une approche micro-régionale, et l'institution de COPIL locaux (dans lesquels plusieurs types d'élevages sont représentés), vise justement à dépasser ces clivages. Alors que dans les formes de participation « classiques », les acteurs invités à participer sont généralement légitimes sur la base de relations politico-économiques (syndicats, représentants de filières,...), nous avons proposé une organisation basée sur des relations socio-spatiales et la construction de nouvelles solidarités *via* les relations de voisinage (Charrier et al., 2020c [#13] ; Gisclard et al., 2021). Pour les gestionnaires publics, le choix de faire participer tel ou tel acteur à telle ou telle arène de discussion revient à consolider la légitimité de cet acteur ou à lui en conférer une nouvelle, comme le montre le caractère *ad hoc* de certains dispositifs, et notre recherche-intervention (qui a fait intervenir des acteurs « non-légitimés » par les institutions de la gouvernance sanitaire). La responsabilité première de l'acteur public reposerait alors sur sa capacité à « monter le bon assemblage gestionnaire » pour une situation spécifique. Et celle des autres acteurs reposerait sur leur capacité à y répondre (dans Charrier et Ducrot, 2018 [#6], nous avons notamment relevé la participation irrégulière de certaines organisations au Copils FCO).

5.4.3.2. Dépasser l'acceptabilité du risque et l'acceptabilité des mesures de gestion

Peut-on rendre responsable les éleveurs de la réussite ou de l'échec d'une stratégie de gestion alors qu'on ne les fait pas participer à la conception de cette stratégie ? Nous avons montré comment les dispositifs se créent, se recomposent ou disparaissent en conséquence des subjectivations de figures d'acteurs au cours du déroulement des situations. Cette perspective ascendante invite à davantage de considération des savoirs locaux. En effet, que se serait-il passé dans la crise FCO si les éleveurs n'avaient pas expliqué à l'administration sanitaire qu'il fallait trois passages de vétérinaire sur leurs exploitations (car ils ont trois catégories d'animaux qu'on ne vaccine pas au même moment : brebis, agnelles, béliers) ? Cet exemple illustre bien le fait que « l'acceptabilité sociale » ne se réduit pas à une

⁷⁵ Un autre exemple de problème de légitimité : l'abattoir, qui, bien qu'étant l'outil légal pour l'abattage est peu légitime du point d'une partie des éleveurs (à cause des dégâts sur les carcasses de porcs ou du prix d'abattage pour les cabris), alors qu'au contraire, l'abattage à la ferme apparaît comme plus légitime pour les éleveurs mais est illégal (Casabianca, comm. pers.).

campagne de *risk communication* des experts de l'autorité sanitaire (Hutter, 2006). Il questionne également le paradigme de l'observance (degré de concordance entre le comportement de l'éleveur et les recommandations de l'expert, du vétérinaire ou du technicien), qui est largement répandu dans les travaux sur la biosécurité en élevage, et utilisé dans les évaluations des élevages (Pinto et Urcelay, 2003 ; Dorea et al., 2010). Notre analyse en termes de dialectique situation-dispositif et de Socio-pathosystème invite donc à dépasser cette vision réductrice de l'acceptabilité ou de l'observance de dispositifs « top down » (Borraz et Salomon, 2002 ; Barbier et Nadaï, 2015) pour s'intéresser aux capacités créatrices ou recombinautes de collectifs d'acteurs qu'il reste à organiser en réseau dans les territoires. C'est bien un enjeu de démocratie sanitaire qui se dessine (Domin, 2014), dont les chercheurs, qu'ils soient gestionnaires ou inscrits dans d'autres disciplines scientifiques, peuvent se saisir dans des démarches de recherche-intervention.

BIBLIOGRAPHIE

- Abittan, Y., Assens, C. (2011). Le rôle stratégique des hommes-orchestres dans l'écosystème des pôles de compétitivité. *Vie & Sciences de l'entreprise*, 2(188), 22–37.
- Abolafia, M. Y. (2010). Narrative construction as sensemaking: How a central bank thinks. *Organization Studies*, 31(3), 349–367.
- AFSSA (2009). *Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur un projet d'arrêté fixant les mesures techniques et administratives relatives à la mise en œuvre d'une prophylaxie médicale de la maladie d'Aujeszky chez les espèces domestiques réceptives*. Paris, 14p.
- Agamben, G. (2007). *Qu'est-ce qu'un dispositif ?* Paris : Rivages poche/Petite Bibliothèque.
- Aggeri, F., Segrestin, B. (2002). *Comment concilier innovation et réduction des délais ? Quelques leçons tirées du développement de la Laguna 2, Gérer et Comprendre, Mars, 30-42.*
- Aggeri, F. (2005a). L'environnement en quête de théories. *Natures, Sciences, Sociétés*, 13, 138–140.
- Aggeri, F. (2005b). Les régimes de gouvernementalité dans le domaine de l'environnement. In A. Hatchuel, E. Pezet, K. Starkley, O. Lenay (Eds.), *Gouvernement, organisation et gestion: l'héritage de Michel Foucault*. Presses Universitaires de Laval, 431–464.
- Aggeri, F. (2008). *Régénérer les cadres de la stratégie. Conception de dispositif et formation de nouveaux espaces d'action stratégique*. Habilitation à Diriger des Recherches, Université Paris IX Dauphine.
- Aggeri, F., Labatut, J. (2010). La gestion au prisme de ses instruments. Une analyse généalogique des approches théoriques fondées sur les instruments de gestion. *Finance Contrôle Stratégie*, 13(3), 5–38.
- Aggeri, F. (2014). Qu'est-ce qu'un dispositif stratégique ? *Le Libellio d'Aegis*, 10(1), 47–64.
- Aggeri, F., Labatut, J. (2014). Les métamorphoses de l'instrumentation gestionnaire. In C. Halpern et al. (Eds.), *L'instrumentation de l'action publique*. Presses de Sciences Po, 63–94.
- Aggeri, F. (2016). La recherche-intervention : fondements et pratiques. In : Dunod (Eds), *A la pointe du management. Ce que la recherche apporte au manager*, 79-100.
- Aggeri, F. (2017a). Situation de gestion et agencement organisationnel. Retour sur deux concepts clés de l'oeuvre de Jacques Girin. *Le Libellio d'AEGIS*, 13(3), 21–27.
- Aggeri, F. (2017b). Qu'est-ce que la performativité peut apporter aux recherches en management et sur les organisations Mise en perspective théorique et cadre d'analyse. *M@n@gement*, 20(1), 28–69.
- AGRESTE Corse (2013). *L'élevage de petits ruminants en Corse*. N°5, nov 2013.

- Akrich, M., Callon, M., Latour, B. (1988). A quoi tient le succès des innovations ? 1 : L'art de l'intéressement ; 2 : Le choix des porte-parole. *Gérer et Comprendre. Annales Des Mines*, 14–29.
- Alarcon, P., Wieland, B., Mateus, A. L. P., Dewberry C. (2014). Pig farmers' perceptions, attitudes, influences and management of information in the decision-making process for disease control. *Preventive Veterinary Medicine*, 116(3), 223–242.
- Albaladejo, C., Casabianca, F. (1997). Eléments pour un débat autour des pratiques de recherche-action. *Etudes et Recherches Sur Les Systemes Agraires et Le Developpement*, 30, 127–149.
- Allard-Poesi, F. (2015). A Foucauldian perspective on strategic practice : Strategy as the art of (un) folding. In D. Golsorkhi, L. Rouleau, D. Seidl, E. Vaara (Eds.), *Strategy as Practice, Theory, Epistemology, Methodology* (2nd Edition). Cambridge: Cambridge University Press, 234–248.
- Allen, C. R., Fontaine, J. J., Pope, K. L., Garmestani, A. S. (2011). Adaptive management for a turbulent future. *Journal of Environmental Management*, 92(5), 1339–1345.
- Alter, N. (2003). Mouvement et dyschronies dans les organisations. *L'Année Sociologique*, 53(2), 489–514.
- Amblard, L., Houdart, M., Lardon, S., Amblard, L. (2018). L'action collective dans les territoires. Questions structurantes et fronts de recherche. *Géographie, économie, société*, 20, 227–246.
- Amsterdamska, O. (2005). Demarcating Epidemiology. *Science, Technology, & Human Values*, 30(1), 17–51.
- Antoine-Moussiaux, N., Peyre, M., Bonnet, P., Bebay, C., Maye, D., Baker, J. L., Antoine-Moussiaux, N. (2017). The Value Chain Approach in One Health: Conceptual Framing and Focus on Present Applications and Challenges. *Frontiers in Veterinary Science*, 4(December), 1–7.
- Antoine-Moussiaux, N., Janssens, L., Stéphane, D. B., Timo, L., Hans, A. (2019). The good, the bad and the ugly : framing debates on nature in a One Health community. *Sustainability Science*.
- Appel, V., Boulanger, H., Massou, L. (2010). Dispositif(s) : Discerner, Discuter, Distribuer. In V. Appel, H. Boulanger, Massou L. (Eds.), *Les dispositifs d'information et de communication*. De Boeck supérieur, 9–16.
- Armitage, D. R., Arthur, R., Charles, A. T., Davidson-hunt, I. J. (2009). Adaptive co-management for social-ecological complexity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7(2), 95–102.
- Atlan, H. (1979). *Entre le Cristal et la Fumée (Between Crystal and Smoke)*. Paris: Editions de Seuil.
- Ahrne, G., Brunsson, N. (2008). *Meta-organizations*. Cheltenham UK and Northampton MA, USA, Edward Elgar Publishing.
- Avenier, M.-J. (1999). La complexité appelle une stratégie chemin faisant. *Gestion 2000*, 5(99), 13–44.
- Axelsson, R., Axelsson, S. B. (2006). Integration and collaboration in public health — a conceptual framework. *International Journal of Health Planning and Management*, 21, 75–88.
- Balogun, J. (2003). From blaming the middle to harnessing its potential: creating change intermediaries. *British Journal of Management*, 14, 69–83.

- Baly, O., Kletz, F., Sardas, J.C. (2016). *Analyzing power/meaning relations: A panoptical view of institutional sensemaking*, EGOS Colloquium, Jul 2016, Naples, Italy.
- Bardini, T. (1996). Changement et réseaux socio-techniques : de l'inscription à l'affordance. *Réseaux*, 14(76), 125–155.
- Barbier, M. (1998). *Pratiques de recherche et invention d'une situation de gestion d'un risque de nuisance. D'une étude de cas à une recherche-Intervention*. Thèse de doctorat ès sciences de Gestion, Université Jean Moulin Lyon-3.
- Barbier, M. (2003). Une interprétation de la constitution de l'ESB comme problème public européen. *Revue internationale de politique comparée*, 10(2), 233-246.
- Barbier, M. (2005). Ecole des Champs, Ecole des Mines, bientôt une Ecole des Environnements ? *Natures, Sciences, Sociétés*, 13, 141–144.
- Barbier, M. (2006). Surveiller pour abattre. *Terrains & Travaux*, 11(2), 101–121.
- Barbier, M. (2007). *Practices and practising the apparatus of biosafety: the subjectivation of "Dispositif" of biopolitics*. In EGOS Conference, Wien.
- Barbier, R., Nadaï, A. (2015). Acceptabilité sociale: partager l'embarras. *VertigO - La Revue Électronique En Sciences de l'environnement*, 15(3).
- Barbier, R, Daniel, F.-J., Fernandez, S., Raulet-Croset, N., Leroy, M., Guérin-Schneider, L. (2020). *L'environnement en mal de gestion*. Presses Universitaires du Septentrion.
- Barthe, Y., (2002). Rendre discutable. Le traitement politique d'un héritage technologique. *Politix*, 15, 57-78.
- Barnaud, C. (2013). La participation, une légitimité en question. *Natures, Sciences, Sociétés*, 34, 24–34.
- Baudoin, H. (2014). *Tuberculose bovine : maladie du passé ou maladie d'avenir ? Analyse de la lutte contre la tuberculose bovine en France en tant que problème public*. IEP Lyon - Vet Agro Sup-Ecole Nationale des Services Vétérinaires. Mémoire de Master PAGERS. 145 p.
- Bayart, D., Borzeix, A., Dumez, H. (2010). *Langage et organisations. Sur les traces de Jacques Girin*. Palaiseau : Les Editions de l'Ecole Polytechnique.
- Berdah, D. (2010). La vaccination des bovidés contre la tuberculose en France, 1921-1963 : entre modèle épistémique et alternative à l'abattage. *Revue d'Etudes En Agriculture et Environnement*, 91(4).
- Beaulieu, A. (2006). Compte-rendu de l'ouvrage : Hatchuel, A., Pezet, É., Starkey, K., Lenay, O. (2005). *Gouvernement, organisation et gestion. L'héritage de Michel Foucault*. Les Presses de l'Université Laval, *Dialogue: Canadian Philosophical Review / Revue canadienne de philosophie*, 45(4), 805-808.
- Beck, U. (1999). *World Risk Society*, Cambridge, Polity Press.

- Beck, T.E., Plowman, D.A. (2009). Experiencing rare and unusual events richly : The role of middle managers in animating and guiding organizational interpretation. *Organization Science*, 20(5), 909–924.
- Benamouzig, D., Besançon, J. (2005). Administrer un monde incertain : les nouvelles bureaucraties techniques : Le cas des agences sanitaires en France. *Sociologie Du Travail*, 47(3), 301–322.
- Benamouzig, D., Borraz, O., Jouzel, J.-N., Salomon, D. (2014). *A sociological checklist for assessing environmental health risks*. LIEPP Working Paper <https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/hal-00973120>.
- Bénet, J., Boschioli, M., Dufour, B., Garin-Bastuji, B. (2006). Lutte contre la tuberculose bovine en France de 1954 à 2004 : Analyse de la pertinence épidémiologique de l'évolution de la réglementation. *Epidémiologie et santé Animale*, 50, 127-143.
- Berdah, D. (2010). La vaccination des bovidés contre la tuberculose en France, 1921-1963 : entre modèle épistémique et alternative à l'abattage. *Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement*, 91, 393-415.
- Berger, G. (2003). Reflections on Governance: Power Relations and Policy Making in Regional Sustainable Development. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 5(3), 219–234.
- Berkowitz, H. (2015). Comment une idée abstraite peut devenir un dispositif de gestion : le cas du développement durable. *Gérer et Comprendre*, 121(3), 41–50.
- Berkowitz, H., Bucheli, M., Dumez, H. (2017). Collective CSR strategy and the role of meta-organizations: a case study of the oil and gas industry. *Journal of Business Ethics*, Online First.
- Berlivet, L. (1995). *Controverses en épidémiologie. Production et circulation de statistiques médicales*. Rapport de recherche 11/94 pour la MiRe du Ministère des Affaires Sociales et de la Santé, Programme « Épidémiologie, gestion des risques, Gestion des Services », Paris, 90 p.
- Berlivet, L. (2000). *Une santé à risques. L'action publique de lutte contre l'alcoolisme et le tabagisme en France (1954–1999)*. Thèse de doctorat, IEP de Rennes.
- Bernard, C. (2016). *La biodiversité par projet. Réflexivité engagée et dispositif stratégique en Albanie*. Thèse de Doctorat, Université de Montpellier.
- Berry, M. (1983). *Une technologie invisible - L'impact des instruments de gestion sur l'évolution des systèmes humains*. École polytechnique.
- Berten, A. (1999). Dispositif, médiation, créativité : petite généalogie. *Hermès, La Revue*, 25, 31-47.
- Berthet, E. (2013). *Contribution à une théorie de la conception des agro-écosystèmes - Fonds écologique et inconnu commun*. Thèse de doctorat, Mines ParisTech.
- Beuscart, J., Peerbaye, A. (2006). Histoires de dispositifs. *Terrains & Travaux*, 2(11), 3–15.
- Bherer, L. (2011). Les relations ambiguës entre participation et politiques publiques. *Participations*, 1(1), 105.

- Binot, A., Peyre, M., Delabouglise, A., Thanh Pham Hoa, T., Kassié, D. (2017). Géographie de la santé : recourir aux constructions territoriales pour mieux gérer la santé humaine et animale. In : QUAE (Eds), *Des territoires vivants pour transformer le monde*, 91-98.
- Blockley, D. I. (1996). Hazard Engineering. In C. Hood., D.K.C Jones (Eds.), *Accident and Design*. UCL Press, 31 - 39.
- Blondiaux, L., Sintomer, Y. (2002). L'impératif délibératif. *Politix*, 15 (57), 17-35.
- Bogason, P. (2005). Postmodern public administration. In E. Ferlie, L.E. Lynn, C. Pollitt (Eds), *The Oxford Handbook of Public Management*. Oxford: Oxford University Press, 234-256.
- Boltanski, L., Thevenot, L. (1991). *De la justification. Les économies de la grandeur*. NRF Gallimard.
- Bonnaud, L., Fortané, N. (2018). L'État sanitaire de la profession vétérinaire. Action publique et régulation de l'activité professionnelle. *Sociologie*, 9(3), 253–268.
- Bordier, M., Goutard, F. L., Antoine-Moussiaux, N., Pham-Duc, P., Lailler R., Binot, A. (2021). Engaging Stakeholders in the Design of One Health Surveillance Systems : A Participatory Approach. *Frontiers in Veterinary Science*, 8.
- Borraz, O., Salomon, D. (2002). *Reconfiguration des systèmes d'acteurs et construction de l'acceptabilité sociale : le cas des épandages de boues d'épuration urbaines*. In C. Gilbert (Ed.), *Risques collectifs et situations de crise*. Paris : L'Harmattan, 145–160.
- Boudia, S., Demortain, D. (2014). La production d'un instrument générique de gouvernement. Le "livre rouge" de l'analyse des risques. *Gouvernement et Action Publique*, 3(3), 33–53.
- Bourbousson, C. (2018). *La « mise en dispositif » de Réseaux Territorialisés d'Organisations : Quel travail institutionnel à l'œuvre ?* Thèse de Doctorat, Université Aix-Marseille.
- Bricq, N. (2008). *La gestion de l'épizootie de FCO : tirer des enseignements pour l'avenir*. Rapport d'information du Sénat sur la gestion de l'épizootie de fièvre catarrhale ovine (FCO).
- Bronner, A., (2009). Maladie d'Aujeszky : évolution de la situation sanitaire et du contexte réglementaire. *Bulletin des GTV*, 48, 87-89.
- Bronner, A., Hénaux, V., Fortané, N., Hendrikx, P., Calavas, D. (2014). Why do farmers and veterinarians not report all bovine abortions, as requested by the clinical brucellosis surveillance system in France? *BMC Veterinary Research*, 10, 93.
- Brook, R. K., McLachlan, S. M. (2006). Factors influencing farmers' concerns regarding bovine tuberculosis in wildlife and livestock around Riding Mountain National Park. *Journal of environmental management*, 80(2), 156-166.
- Brown, A. D., Colville, I., Pye, A. (2015). Making Sense of Sensemaking in Organization Studies. *Organization Studies*, 36(2), 265–277.
- Calavas, D., Rosner, G. (1997). Institutionnalisation d'une recherche-action en santé animale : l'expérience du Centre d'Ecopathologie Animale. *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 91-113.

- Calba, C., Goutard, F. L., Hoinville, L., Hendrikx, P., Lindberg, A., Saegerman, C., Peyre, M. (2015). Surveillance systems evaluation: a systematic review of the existing approaches. *BMC Public Health*, 15.
- Calba, C. (2016). *Etude des apports de l'épidémiologie participative à l'évaluation des systèmes de surveillance en santé animale*. Thèse de doctorat, Université de Liège.
- Callon, M. (1986). La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc, *L'Année Sociologique*, 36, 169-207.
- Callon, M., Lhomme, R., Fleury, J. (1999). Pour une sociologie de la traduction en innovation. *Recherche & Formation*, 31, 113-126.
- Callon, M., Lascoumes, P., Barthes, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain : Essai sur la démocratie technique*. Paris : Seuil.
- Callon, M., Muniesa, F., (2003). Les marchés économiques comme dispositifs collectifs de calcul, *Réseaux*, 21 (122), 189-233.
- Callon, M., Latour B., Akrich M. (2013). *Sociologie de la traduction : textes fondateurs*. Presses des Mines via OpenEdition.
- Callon, M., (2013). Qu'est-ce qu'un agencement marchand ? In : Callon M., Akrich M., Dubuisson-Quellier S., Grandclément C., Hennion A., Latour B., Mallard A., Méadel C., Muniesa F., Rabeharisoa V. (Eds), *Sociologie des agencements marchands, textes choisis*. Paris : Presses des Mines, 325-440.
- Camillus, J. C. (2008). Strategy as a Wicked Problem. *Harvard Business Review*, May.
- Casabianca, F., Vercherand, J. (1986). *Effets des primes dans l'élevage corse. Un exemple d'intervention de politique agricole contrariant le développement*. In actes du colloque « Régions défavorisées et protection de l'environnement. Politique Agricole Commune ». Toulouse : FFSPN Éditeur, 184-195.
- Casabianca, F., Picard, P., Sapin, J.M., Gauthier, J.F., Vallée, M. (1989). *Contribution à l'épidémiologie des maladies virales en élevage porcin extensif. Application à la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Région Corse*. In 21èmes Journées de la Recherche Porcine en France, Paris, France, 153-160.
- Casabianca, F., De Sainte Marie, C., Santucci, P., Vallerand, F., Prost, J. (1994). Maîtrise de la qualité et solidarité des acteurs. La pertinence des innovations dans les filières d'élevage en Corse. *Etudes et Recherches Sur Les Systemes Agraires et Le Developpement*, 28, 343-358.
- Casabianca, F. (2016). L'élevage pastoral en corse. *Pour*, 231(3), 179-185.
- Casal, J., De Manuel, A., Mateu, E., Martin, M. (2007). Biosecurity measures on swine farms in Spain: Perceptions by farmers and their relationship to current on-farm measures. *Preventive Veterinary Medicine*, 82 (1-2), 138-150.
- Cassagne, M. H. (2004). La participation des éleveurs au contrôle des épizooties dans les pays développés : l'exemple de la France. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*, 23(1), 157-164.
- Cassidy, A., (2016). One Medicine? Advocating (Inter)disciplinarity at the Interfaces of Animal Health, Human Health, and the Environment. In: S. Frickel, M. Albert, B. Prainsack (Eds.),

Investigating Interdisciplinary Collaboration: Theory and Practice across Disciplines. New Brunswick: Rutgers University Press, 213-235.

- Catley, A., Alders, R. G., Wood, J. L. N. (2012). Participatory epidemiology : Approaches, methods, experiences. *The Veterinary Journal*, 191(2), 151–160.
- CGAAER (2018). *De l'organisation à la gouvernance en santé animale et végétale. Évaluation du dispositif sanitaire français*. Paris, 242 p.
- Champredonde, M., Casabianca, F., Prost, J.A., (2010). Du « veau corse » au « veau de corse » des qualifications façonnées par des changements territoriaux. *Revista Universitaria de Geografía*, 19, 85-118.
- Chanal, V., Lesca, H., Martinet, V. (1997). Ingénierie de la recherche en gestion. *Revue Française de Gestion*, novembre-décembre.
- Charrier, F., et al. (2018). Aujeszky's Disease and Hepatitis E Viruses Transmission between Domestic Pigs and Wild Boars in Corsica: Evaluating the Importance of Wild/Domestic Interactions and the Efficacy of Management Measures. *Front. Vet. Sci.*, 5, 1-11.
- Chateauraynaud, F., Torny D. (1999). *Les Sombres Précurseurs. Une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque*. Paris : Éditions de l'Ehess, coll. « Recherches d'histoire et de sciences sociales ».
- Château Terrisse, P. (2012). Le dispositif de gestion des organisations hybrides, régulateur de logiques institutionnelles hétérogènes ? Le cas du capital-risque solidaire. *Management & Avenir*, 4(54), 145–167
- Chaussade, H. (2012). *Séroprévalence de l'hépatite E en France chez les travailleurs en contact avec les réservoirs animaux*. Thèse en médecine, Université François Rabelais Tours-Orléans.
- Chiapello, E., Gilbert, P. (2013). *Sociologie des outils de gestion*. Paris : Editions La Découverte.
- Chiapello, E., Gilbert, P. (2016). L'«agence» des outils de gestion. In F.-X. de Vaujany, A. Hussenot, J.-F. Chanlat (Eds.), *Théories des organisations. Nouveaux tournants*. Paris: Economica, 177-198.
- Chien, Y. (2013). How did international agencies perceive the avian influenza problem? The adoption and manufacture of the 'One World, One Health' framework. *Sociology of Health and Illness*, 35(2), 213–226.
- Clegg, S., Pitsis, T., Rura-Polley, T., Marosszeky, M. (2002). Governmentality Matters: Designing an Alliance Culture of Inter-organizational Collaboration for Managing Projects. *Organization Studies* 2, 23(3), 317–337
- Clément, M., Ouellet, H. (1992). Problématiques psychosociales et notion de « risque » : une perspective critique. *Nouvelles Pratiques Sociales*, 5, 113-127.
- Cochoy, F. (2004). *La captation des publics entre dispositifs et dispositions, ou le petit chaperon rouge revisité. La captation des publics : "c'est pour mieux te séduire, mon client"*. Presses Universitaires du Mirail, 11-68.

- Coffin, J.L., Monje, F., Asiiimwe-Karimu, G., Amuguni, H.J., Odoch, T. (2015). A One Health, participatory epidemiology assessment of anthrax (*Bacillus anthracis*) management in Western Uganda. *Social Science and Medicine*, 129, 44–50.
- Cohen, M.D., March, J.G., Olsen, J.P. (1972). A garbage can model of organizational choice. *Administrative Science Quarterly*, 17, 1-25.
- Colella, C., Panzeria, F., Charrier, F., Barbier, M. (2019). Living with Xylella. The dynamics of knowledge within *X. fastidiosa* “sociopathosystems” in Puglia and Corsica. European Conference on Xylella fastidiosa, nov 2019, Ajaccio, France.
- Colin, T., Grasser, B., Oiry, E. (2013). Les dispositifs RH dans la fabrique du sens d’une décision stratégique : Le cas d’une entreprise de gestion du logement. *Revue Française de Gestion*, 233(4), 55–71.
- Collier, S., Lakoff, A. (2005). On Regimes of Living. In Collier, S., Ong, A. (Eds.), *Global Assemblages: Technology, Politics, and Ethics as Anthropological Problems*. Malden (MA): Blackwell, 22–39.
- Collier, S. (2009). Topologies of Power: Foucault’s Analysis of Political Government beyond “Governmentality.” *Theory Culture & Society*, 26(6), 78–108.
- Connor, S. (2004). Topologies: Michel Serres and the Shapes of Thought. *Anglistik*, 15, 105–17.
- Corbin, J.M., Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, 13(1), 3–21.
- Cornu, P. (2012). La passion naturaliste. Trois études d’anthropologie historique de la “question agraire” à l’époque contemporaine. Habilitation à diriger des recherches, Université Lyon 2.
- Cork, S., Geale D., Hall, D. (2015). One Health in Policy Development: an Integrated Approach to Translating Science into Policy. In Zinsstag J., Schelling E., Waltner-Toews D., Whittaker M., Tanner M. (Eds.), *One Health. The Theory and Practice of Integrated Health Approaches*. Oxfordshire, Boston: CAB International, 304–317.
- Corpet, D. (2009) Cours de l’école vétérinaire de Toulouse. Toulouse: ENVT.
- Craddock, S., Hinchliffe, S. (2015). One world, one health? Social science engagements with the one health agenda. *Social Science and Medicine*, 129, 1–4.
- Créte, M., Hatchuel, A., Weil, B. (2018). La “Gestion” à l’époque romaine : naissance d’une nouvelle catégorie de l’action collective. *Entreprises et Histoire*, 1(90), 161–177.
- Cristofini, B., Deffontaines, J., Raichon, C., Verneuil, B. De. (1978). Pratiques d’élevage en Castagniccia. Exploration d’un milieu naturel et social en Corse. *Etudes Rurales*, 71–72, 89–109.
- Czarniawska, B. (2008). Organizing : How to Study It and How to Write About It. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 3(1), 4–20.
- Dab, W., Goldberg, M., Mengual, E., Rollet, C. (1993). *Décideurs tous risques. Du bon usage de l’épidémiologie*. Paris : ENSP Editions.
- Darribehaude, F., Gardon, S. (2015). Décision, Complexité, Risque(s): Gouverner les risques sanitaires. *Les Cahiers de l’Ecole Nationale Des Services Vétérinaires*, 18–23.

- David, A. (2000). La recherche intervention, un cadre général pour les sciences de gestion ? IXème Conférence Internationale de Management Stratégique, Montpellier.
- David, A., Hatchuel, A., Laufer, R. (2012). *Les Nouvelles Fondations des sciences de gestion*. Paris : Presses des Mines.
- Decrop, G. (2002). Expertise et négociation des risques : les “scènes locales de risques” ont-elles une quelconque pertinence ? In C. Gilbert (Eds.), *Risques collectifs et situations de crise*. Paris : L’Harmattan, 251-266.
- Dedieu, B., Perez, R. (2008). Prévention des risques de maladie : cas de l’élevage bovin argentin face à l’Enteque Seco. In B. Dedieu, E. Chia, B. Leclerc, C. Moulin, M. Tichit (Eds.), *L’élevage en mouvement. Flexibilité et adaptation des exploitations d’herbivores*. Paris : QUAE, 111–117.
- Dedieu, F. (2018). Le consensus par l’ignorance : l’organisation du déni dans la gestion publique des pesticides. Mémoire d’Habilitation à Diriger des Recherches, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées de Paris.
- De Fries, R., Nagendra H. (2017). Ecosystem management as a wicked problem. *Science*, 80 (356), 265-270.
- De Garine-Wichatitsky M., Binot, A., Morand, S., Kock, R., Roger, F., Wilcox, B.A., Caron, A (2020). Will Covid-19 crisis trigger One Health coming-of-age? *Lancet. Planetary Health*, 4 (9), 377-378.
- Delavenne, C. et al. (2019). Tuberculose bovine : bilan et évolution de la situation épidémiologique entre 2015 et 2017 en France métropolitaine. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation*.
- Deleuze, G. (1975). Ecrivain non : Un nouveau cartographe. *Critique*, 343, 1207–1227.
- Deleuze, G. (1989). *Qu’est-ce qu’un dispositif ? Michel Foucault philosophe*. Paris : Seuil.
- Deleuze, G., Guattari, F. (1980). *Mille plateaux : Capitalisme et schizophrénie*. Paris : Les éditions de minuit.
- Denis, J., Lamothe, L., Langley, A. (2001). The Dynamics of Collective Leadership and Strategic Change in Pluralistic Organizations. *Academy of Management Journal*, 44(4), 809-837.
- Depeyre, C. (2009). *De l’observable au non observable: les stratégies d’identification, d’adaptation, de création d’une capacité de la firme. Dynamique de l’industrie américaine de défense (1990-2007)*. Thèse de doctorat, Université Paris Ouest - CRG.
- De Sainte Marie, C., Casabianca, F., Poggi, M. (1994). Des difficultés de la transition entre économie souterraine et économie formelle. *La Corsica, Isola-Problema Tra Europa e Mediterraneo*, 13.
- Destoumieux-Garzón D. et al. (2018). The One Health Concept : 10 Years Old and a Long Road Ahead. *Front. Vet. Sci.*, 5, 1-13.
- Dressler W., Knight A. (2008). La modernisation de l’île. Entre structures claniques et mouvements nationalistes. *Ethnologie Française*, 38(3), 415–425.
- Desvaux, S., Figuié, M. (2015). Systèmes de surveillance formel et informel : comment construire des liens. *Revue d’élevage et de Médecine Vétérinaire Des Pays Tropicaux*, 68(1), 33.

- Desvaux, S., et al. (2015). Epizootie de fièvre catarrhale ovine à sérotype-1 en Corse : bilan 2013 et 2014. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation*, 67.
- Dewey, J. (1993). *Logique : la théorie de l'enquête*. Paris : PUF.
- Dobry, M. (2009). *Sociologie des crises politiques : La dynamique des mobilisations multisectorielles*. Paris : Presses de Sciences Po (P.F.N.S.P.).
- Dodier, N., Barbot, J. (2016). La force des dispositifs. *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 2, 421–450.
- Domin, J.-P. (2014). De la démocratie sociale à la démocratie sanitaire : une évolution paradigmatique ? *Les Tribunes de La Santé*, 3, 21–29.
- Doré, A., Barbier, M. (2015). Maintenir la vigilance. Les objets-frontières-transitionnels dans la pérennisation des dispositifs de surveillance des « soldats de Dieu ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, 9, 189-212.
- DRAAF-Corse (2018). La Ferme Corse. Infographie. Novembre 2018.
- Dubois, V. (2012). Ethnographier l'action publique. Les transformations de l'État social au prisme de l'enquête de terrain. *Gouvernement et Action Publique*, 1, 83–101.
- Ducrot, C. et al. (2010). Qualification sanitaire des troupeaux, représentations du risque selon les acteurs et les disciplines. *Natures Sciences Sociétés*, 18, 3-13.
- Ducrot, C., Bres, D. (2013). Regard philosophique sur la causalité en épidémiologie – approche interdisciplinaire. *INRA Prod. Anim.*, 26, 375-382.
- Dufour, B., Hendrikx, P. (2007). *Surveillance épidémiologique en santé animale*. Paris : Editions Quae & AEEMA.
- Dutton, J.E., Ashford, S.J., Wierba, E.E., O'Neil, R. and Hayes, E. (1997). 'Reading the wind: how middle managers assess the context for issue selling to top managers. *Strategic Management Journal*, 15, 407–25.
- Darribehaude, F., Gardon, S. (2015). Décision, Complexité, Risque(s): Gouverner les risques sanitaires. *Les Cahiers de l'Ecole Nationale Des Services Vétérinaires*, 18–23.
- Deffontaines, J.-P., Marcelpoil, E., Moquay, P. (2001). Le développement territorial : une diversité d'interprétations. In S. Lardon, P. Maurel, V. Piveteau (Eds), *Représentations spatiales et développement territorial. Bilan d'expériences et perspectives méthodologiques*. Paris : Hermès, 39-56.
- Deleon, L. (2005). Public Management, Democracy and Politics. In E. Ferlie, L.E. Lynn, C. Pollitt (Eds.), *The Oxford Handbook of Public Management*. Oxford: Oxford University Press, 103-130.
- Devleeshouwer, P., Casabianca, F., Gisclard, M., Charrier, F., Maestrini, O. (2019). *Slaughterhouses and pig farmers in Corsica: a systemic and geographical approach of a sanitary surveillance system*. 10 International symposium of mediterranean pig, 16-18 octobre, Florence, Italy,
- Diaz, F. (2005). L'observation participante comme outil de compréhension du champ de la sécurité. *Champ Pénal*, 2.

- Donzelot, J., Estèbe, P. (1994). *État animateur. Essai sur la politique de la ville*. Paris : Esprit.
- Dorea, F.C., Berghaus, R., Hofacre, C., Cole, D.J. (2010). Survey of Biosecurity Protocols and Practices Adopted by Growers on Commercial Poultry Farms in Georgia, U.S. *Avian Diseases*, 54 (3), 1007-1015.
- Drewe, J.A., Hoinville, L.J., Cook, A.J.C., Floyd, T., Gunn, G., Stärk, K.D.C. (2015). SERVAL: A New Framework for the Evaluation of Animal Health Surveillance. *Transboundary and Emerging Diseases*, 62(1), 33–45.
- Dreyfus, H., Rabinow, P. (1984). *Michel Foucault. Un parcours philosophique. Au-delà de l'objectivité et de la subjectivité*. Paris : Gallimard.
- Dufour, B., Hendrikx, P. (2007). *Surveillance épidémiologique en santé animale*. Paris : Editions Quae.
- Duit, A., Löf, A. (2018). Dealing with a wicked problem? A dark tale of carnivore management in Sweden 2007-2011. *Administration & Society*, 50(8), 1072-1096.
- Dujarier, M.A. (2015). *Le management désincarné*. Paris : La Découverte.
- Dumez, H. (1988). Petit organon à l'usage des sociologues, historiens et autres théoriciens des pratiques de gestion. *Economies et Sociétés*, 8, 173–186.
- Dumez, H. (2004). Elaborer la théorie à partir des données : un retour sur la théorie ancrée en gestion. *Revue Sciences de Gestion*, 44, 139–155.
- Dumez, H. (2008). "A propos de la notion de situation de gestion", notes du séminaire de Benoît Journée Nathalie Raulet-Croset, 12 juin 2008. *Le Libellio d'AEGIS*, 4(2), 36–39.
- Dumez, H., Rigaud, E. (2008). Comment passer du matériau de recherche à l'analyse théorique ? A propos de la notion de template. *Le Libellio d'Aegis*, 4(2), 40–46.
- Dumez H., (2009). Qu'est-ce qu'un dispositif ? Agamben, Foucault et Irénée de Lyon dans leurs rapports avec la gestion. *Le Libellio d'AEGIS*, 5, 34-39.
- Dumez, H., Jeunemaitre, A. (2010). Michel Callon, Michel Foucault and the « dispositif ». When economics fails to be performative. *Le Libellio d'AEGIS*, 6(4), 27–37.
- Dumez, H. (2011a). Qu'est-ce que la recherche qualitative ? *Le Libellio d'AEGIS*, 7, 47–58.
- Dumez, H. (2011b). Qu'est-ce qu'un concept ? *Le Libellio d'AEGIS*, 7, 67–79.
- Dumez, H. (2013). *Méthodologie de la recherche qualitative : les questions clés de la démarche compréhensive*. Paris : Vuibert.
- Dupon, L., Laval, M., Charrier, F., Casabianca, F., Maestrini, O., Jori, F. (2019). *Using local knowledge to characterize Corsican pig farms practices for an epidemiological purpose*. In: PROCEEDINGS X International Symposium of Mediterranean Pig. 16-18 october 2019, Firenze, Italia.
- Dupuy, C., Halpern, C. (2009). Les politiques publiques face à leurs protestataires. *Revue Française de Science Politique*, 59(4), 701–722.

- Emond, P., Bréda, C., Denayer, D. (2021). Doing the “dirty work”: how hunters were enlisted in sanitary rituals and wild boars destruction to fight Belgium’s ASF (African Swine Fever) outbreak. *Anthropozoologica*, 56 (6), 87–104.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532–550.
- Elbers, A.R.W., Gorgievski-Duijvesteijn, M.J., Zarafshani, K., Koch, G. (2010). To report or not to report: a psychosocial investigation aimed at improving early detection of avian influenza outbreaks. *Revue Scientifique et Technique de l’OIE*, 29 (3), 435-449.
- Elden, S. (2007). Governmentality, Calculation, Territory. *Environment and Planning D Society and Space*, 25(January), 562–580.
- Enticott, G. (2008). The spaces of biosecurity: prescribing and negotiating solutions to bovine tuberculosis. *Environment and Planning A*, 40(7), 1568–1582.
- Enticott, G. (2012). The local universality of veterinary expertise and the geography of animal disease. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 37(1), 75–88.
- Enticott, G., Franklin, A., Van Winden, S. (2012). Biosecurity and food security: spatial strategies for combating bovine tuberculosis in the UK. *The Geographical Journal*, 178(4), 327–337.
- Enticott, G., Ward, K. (2020). Mapping careful epidemiology: Spatialities, materialities, and subjectivities in the management of animal disease. *The Geographical Journal*, 1-12.
- EUROPUB (2002). *The European Public Space: Assembling Information that Allows the Monitoring of European Democracy*. The EUROPUB Inception Report (Vienna, ICCR), <http://www.iccr-international.org/europub/>
- Evans, B.R., Leighton, F.A. (2014). A history of One Health. *Revue Scientifique et Technique de l’OIE*, 33(2), 413–420.
- Eyal, G. (2019). *The Crisis of Expertise*. Cambridge (UK) : Polity Press.
- Fallon, C., Piet, G., Thiry, É., Dal Pozzo, F., Zwetkoff C. (2012). Renouveler la gestion du risque par l’ouverture à un système de vigilance ? *VertigO - La Revue Électronique En Sciences de L’environnement*, 12 (3).
- Faure, A., Leresche, J.P., Muller, P., Narhath, S. (2007). *Action publique et changements d’échelles : Les nouvelles focales du politique*. In A. Faure, J.P. Leresche, P. Muller, S. Nahrath (eds.). Paris: L’Harmattan.
- Feldman, M., Orlikowski, W. (2011). Theorizing Practice and Practicing Theory. *Organization Science*, 22(5), 1240–1253.
- Ferguson, N.M., Donnelly, C.A., Anderson, R.M. (2001). The Foot-and-Mouth Epidemic in Great Britain: Pattern of Spread and Impact of Interventions. *Science*, 292, 1155-1160.
- Figuié, M., Peyre, M. (2013). Le concept « Une seule santé » : une réponse à l’incertitude dans la gouvernance internationale des zoonoses émergentes ? *Revue d’élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 66, 41-46.

- Filleux, C. (2016). *Hétérogénéité spatiale de l'interaction suidés sauvages – porcs domestiques en Corse*. Mémoire de fin d'études, IEGB.
- Firestone, S.M., Hayama, Y., Bradhurst, R., Yamamoto, T., Tsutsui, T., Stevenson, M.A. (2019). Reconstructing foot-and-mouth disease outbreaks: a methods comparison of transmission network models. *Nature Scientific Reports*, 9(4809), 1–12.
- Floyd, S.W., Wooldridge, B. (1997). Middle management's strategic influence and organizational performance. *Journal of Management Studies*, 34, 465–86.
- Forgues, B., Vandangeon-Derumez, I. (2007). Analyses longitudinales. In R.A. Thietart et al. (Eds.), *Méthodes de recherche en management* (3ème édition). Paris : Dunod, 439–465.
- Foot, R., Doniol-Shaw, G. (2016). La dérive d'un dispositif de sécurité : de l'homme mort à l'homme incertain. *Terrains & Travaux*, 11(2), 16–35.
- Fortané, N., Keck, F. (2015). Ce que fait la biosécurité à la surveillance des animaux. *Revue D'anthropologie Des Connaissances*, 9(2), 125–137.
- Fortané, N. (2017). Naissance et déclin de l'écopathologie (années 1970 – années 1990). L'essor contrarié d'une médecine vétérinaire alternative. *Regards Sociologiques*, 50–51, 133–162.
- Fournier, A., Young, I., Rajić, A., Greig, J., Lejeune, J. (2015). Social and Economic Aspects of the Transmission of Pathogenic Bacteria between Wildlife and Food Animals: A Thematic Analysis of Published Research Knowledge. *Zoonoses and Public Health*, 62, 417-428.
- Fox, S. (2000). Communities of practice, Foucault and actor-network theory. *Journal of Management Studies*, 37(6), 853–867.
- Franceschi, P. (1984). Quelques caractéristiques de la population de sangliers de Corse et analyses de ses échanges avec le porc domestique. *ONC, Bulletin mensuel*, 85 (27).
- Frederickson, G. (2005). Whatever happened to public administration ? Governance, governance everywhere. In E. Ferlie, J. L. E. Lynn, C. Pollitt (Eds.). *The Oxford Handbook of Public Management*. Oxford: Oxford University Press, 281–304.
- Freluh-Larsen, A. (2009). Semi-subsistence producers and biosecurity in the Slovenian Alps. *Sociologia Ruralis*, 49(4), 330-342.
- Foucault, M. (1994). *La gouvernementalité. Cours au Collège de France, Dits et Ecrits, III*. Paris : Gallimard.
- Foucault, M. (2004). *Naissance de la Biopolitique. Cours au collège de France. 1978-1979*. Paris : Gallimard/Seuil.
- Fouweather, I., Bosma, B. (2021). The desire to rethink power AND performativity process. *Organization Studies*, March.
- Galibert, C. (2008). L'ethnologie de la Corse : pistes et hors-piste. *Ethnologie Française*, 38(3), 389–395.

- Gaye, A. (2015). *Approche des facteurs zootechniques impactant l'infestation parasitaire par les strongles gastro-intestinaux des petits ruminants en milieu pastoral Corse*. Mémoire de fin d'études, VetagroSup.
- Gentil, S. (2013). Les « agencements organisationnels » des situations perturbées : la coordination d'un bloc opératoire à la pointe de la rationalisation industrielle. *Communiquer*, 8, 65-80.
- Gilbert, C. (2003). La fabrique des risques. *Cahiers Internationaux de Sociologie*, 114, 55–72.
- Giles-Vernick, T., Owona-Ntsama, J., Landier, J., Eyangoh, S. (2015). The puzzle of Buruli ulcer transmission, ethno-ecological history and the end of “love” in the Akonolinga district, Cameroon. *Social Science and Medicine*, 129, 20–27.
- Girin, J. (1990). L'analyse empirique des situations de gestion : Eléments de théorie et de méthode. In A.C. Martinet (Eds.), *Épistémologies et Sciences de gestion*. Paris : Economica, 1-27.
- Girin, J. (1995). Les agencements organisationnels. In F. Charue-Duboc (Eds.), *Des savoirs en action, Contributions de la recherche en gestion*. Paris : L'Harmattan, 223–279.
- Girin, J. (2000). Management et complexité: comment importer en gestion un concept polysémique?, in A. David, A. Hatchuel et R. Laufer (dir.), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Paris: Vuibert, 125-139.
- Girin, J. (2001). La théorie des organisations et la question du langage. In A. Borzeix, B. Fraenkel (Eds.), *Langage et Travail, cognition, action, communication*. Paris : Editions du CNRS, 167-188.
- Giroux, N., Marroquin, L. (2005). L'approche narrative des organisations. *Revue Française de Gestion*, 159(6), 15–42.
- Gisclard, M., Charrier, F., Trabucco, B., Casabianca, F. (2021). From National Biosecurity Measures to Territorial ASF Preparedness: The Case of Free-Range Pig Farming in Corsica. *Frontiers in Veterinary Science*, 8(July), 1–12.
- Gherardi, S. (2017). La théorie de la pratique serait-elle à court de carburant? *Revue D'anthropologie Des Connaissances*, 11(2), 165–176.
- Goffman, E. (1991). *Les cadres de l'expérience*. Paris : Editions de Minuit.
- Goldberg, M. (1982). Cet obscur objet de l'épidémiologie. *Sciences Sociales et Santé*, 1(1), 55–110.
- Goulding, C. (2002). *Grounded theory : A practical guide for management, business and market researchers*. Thousand Oaks : Sage Publications.
- Gourgues, G. (2012). Des dispositifs participatifs aux politiques de la participation. L'exemple des conseils régionaux français. *Participations*, 1(2), 30–52.
- Gourgues, G., Rui, S., Topçu, S. (2013). Gouvernementalité et participation. *Participations*, 6(2), 5.
- Goutard, F., Cornélis, D., Chevalier, V., Etter, E., Charrier, F., Jori, F., Relun, A., Tran, A. L., Roger, F. (2013). *Risk analysis in Corsica, sentinel island in Mediterranean basin*. In OIE Conference Risk Analysis as a tool for the control of Animal Diseases and Zoonoses in the Mediterranean Basin, Teramo, Italy.

- Gradazzi, A. (2018). *Espaces, pratiques et transition dans l'organisation : une ethnographie en gares*. Thèse de doctorat, Université Paris Dauphine.
- Granjou, C., Barbier, M. (2006). *Une nouvelle transparence dans la communication des savoirs et des incertitudes scientifiques ? Le rôle des Agences*. In I. Babou, J. Le Marec (Eds.), *Sciences, médias et société*. Actes de colloque. École normale supérieure Lettres et Sciences humaines, Lyon 15-17 juin 2004, 227-238.
- Granjou C., Barbier M. (2010). *Métamorphoses de l'expertise. Précaution et maladies à prions*. Versailles : Quae, coll. Natures sociales.
- Guériaux D., Soubeyran E., Francart J., Canivet N. (2012). La nouvelle gouvernance sanitaire française se met en place. *Bulletin Épidémiologique Santé Animale-Alimentation* n°55, 30–31.
- Gueriaux, P. D., Fediaevsky, A., Ferreira, B. (2017). La biosécurité : investissement d'avenir pour les élevages français. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire*, 170(2), 112–117.
- Habermas J. (1973). *La technique et la science comme « idéologie »*. Paris : Gallimard.
- Halpern, C., Le Galès, P. (2011). Pas d'action publique autonome sans instruments propres. *Revue Française de Science Politique*, 61(1), 51–78.
- Handschumacher, P., Hervouët, J. (2004). Des systèmes pathogènes à la santé publique : une nouvelle dimension pour la géographie de la santé tropicale. *Autrepart*, 29, 47–63
- Hardy, C., Maguire, S. (2016). Organizing risk: Discourse, Power and Riskification. *Academy of Management Review*, 41(1), 80–108.
- Hars, J., Richomme, C., Riviere, J., Faure, E., Boschioli, M.L. (2012). Dix années de surveillance de la tuberculose bovine dans la faune sauvage française et perspectives. *Bulletin Épidémiologie et Santé Animale*, 52, 2–6.
- Harrison S., Kivuti-Bitok L., Macmillan A., Priest P. (2019). EcoHealth and One Health: A theory-focused review in response to calls for convergence. *Environment international*, 132 (105058).
- Hars, J., Garin-bastuji, B., Richomme, C., Payne, A., Rossi, S. (2013). De l'éradication à la réapparition des maladies infectieuses animales. Les dangers de la faune sauvage: contexte et outils de gestion. *Epidémiologie et Santé Animale*, 64, 57–69.
- Hassenteufel, P. (2008). *Sociologie politique: l'action publique*. Malakoff : Armand Colin Editions.
- Hatchuel, A., Molet, H. (1986). Rational modelling in understanding and aiding human decision-making : About two case studies. *European Journal of Operational Research*, 24, 178-186.
- Hatchuel, A., Weil, B. (1992). *L'expert et le système. Gestion des savoirs et métamorphose des acteurs dans l'entreprise industrielle*. Paris : Economica.
- Hatchuel, A. (1999). The Foucauldian detour: a rebirth of organization theory? *Human relations*, 52(4), 507-519.
- Hatchuel, A. (2000). Intervention research and the production of knowledge. In LEARN Group (eds.), *Cow up a tree. Knowing and learning for change in agriculture case studies from industrialised countries*. Paris: INRA, 55-68.

- Hatchuel, A., Pezet, É., Starkey, K., Lenay, O. (2005). *Gouvernement, organisation et gestion. L'héritage de Michel Foucault*. Québec : Les Presses de l'Université Laval.
- Hatchuel, A. (2008). Quel horizon pour les sciences de gestion? Vers une théorie de l'action collective. In R. Laufer (Eds.), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion* (Deuxième édition). Paris : Vuibert, 22-64.
- Heffernan C., Nielsen L., Thomson K., Gunn G. (2008). An exploration of the drivers to bio-security collective action among a sample of UK cattle and sheep farmers. *Preventive Veterinary Medicine*, 87 (3-4), 358-372.
- Hendrikx, P., Gay E., Chazel, M., Moutou, F., Danan, C., Richomme, C., Boue, F., Souillard R., Gauchard F., Doufour B. (2011). OASIS: an assessment tool of epidemiological surveillance systems in animal health and food safety. *Epidemiology and Infectious Diseases*, 139, 1486–1496.
- Hendry J., Seidl D. (2003). The structure and significance of strategic episodes: social systems theory and the routine practices of strategic change. *Journal of Management Studies*, 40, 175-196.
- Hoischen-Taubner S., Bielecke A., Sundrum A. (2014) Different perspectives on animal health and implications for communication between stakeholders. In H. Schobert, R. Maja-Catrin, F. Holger, A. Thomas, A. Knierim (Eds.). *Farming systems facing global challenges: Capacities and strategies*, 8-16.
- Hoinville, L.J., Alban, L., Drewe, J.A., Gibbens, J.C., Gustafson, L., Häslér, B., Saegerman, C., Salman, M., Stärk, K.D.C. (2013). Proposed terms and concepts for describing and evaluating animal-health surveillance systems. *Preventive Veterinary Medicine*, 112(1–2), 1–12.
- Hollnagel, E., Journé, B., Laroche, H. (2009). La fiabilité et la résilience comme dimensions de la performance organisationnelle. *M@n@gement*, 12(4), 224–229.
- Hood, C., Rothstein, H., Baldwin, R. (2001). *The Government of Risk: Understanding Risk Regulation Regimes*. Oxford : Oxford University Press.
- Giest, S., Howlett, M. (2014). Understanding the pre-conditions of commons governance: The role of network management. *Environmental Science and Policy*, 36, 37–47.
- Hueston, W.D. (2003). Science, politics and animal health policy : epidemiology in action. *Preventive Veterinary Medicine*, 60, 3–12.
- Hutchins, E. (1994). Comment le "cockpit" se souvient de ses vitesses. *Sociologie du Travail*, 36 (4), 451-473.
- Hutter, B. (2006). Risk, Regulation, and Management. In P. Taylor-Gooby, J.O. Zinn (Eds.), *Risk in Social Science*. Oxford: Oxford University Press, 202-227.
- INRA-GISA (2012). Appel à Manifestation d'Intérêt du Métaprogramme Gestion Intégrée de la Santé Animale (GISA).
- INSEE (2015). *Cinq îles en Méditerranée : Baléares, Corse, Sardaigne, Sicile et Crète*. Dossiers de l'INSEE, Corse, n°3, octobre 2015 (23).
- INSEE (2018). *La filière viande en Corse : un rôle prépondérant de l'élevage*. INSEE Analyses n°23.

- Jarzabkowski, P., Fenton, E. (2006). Strategizing and Organizing in Pluralistic Contexts. *Long Range Planning*, 39, 631–648.
- Jarzabkowski, P., Balogun, J., Seidl, D. (2007). Strategizing : The Challenges of a Practice Perspective. *Human Relations*, 60(1), 5–27.
- Jarzabkowski, P., Seidl, D. (2008). The Role of Meetings in the Social Practice of Strategy. *Organization Studies*, 29(11), 1398–1426.
- Jarzabkowski, P., Spee, A. P. (2009). Strategy-as-practice: A review and future directions for the field. *International Journal of Management Reviews*, 11(1), 69–95.
- Jeffery, C. (1997). L'émergence d'une gouvernance multi-niveau dans l'Union européenne : une approche des politiques nationales. *Politiques et Management Public*, 15(3), 211–231.
- Johnson, G., Melin, L., Whittington, R. (2003). Micro strategy and strategizing: towards an activity-based view. *Journal of Management Studies*, 40 (1), 3-22.
- Johnson, G., Langley, A., Melin, L., Whittington, R. (2007). *Strategy as Practice. Research, Directions and Resources*. New York: Cambridge University Press.
- Jones, S. (2004). Mapping a Zoonotic Disease: Anglo-American Efforts to Control Bovine Tuberculosis before World War I. *Osiris*, 19, 133-148.
- Jönsson A. (2004). Incrémentalisme. In Boussaguet L., Jacquot S., Ravinet P. (Eds.), *Dictionnaire des politiques publiques*. Paris : Presses de Sciences Po, 259-266.
- Jori, F., Laval, M., Maestrini, O., Casabianca, F., Charrier, F., Pavio, N. (2016). Assessment of Domestic Pigs, Wild Boars and Feral Hybrid Pigs as Reservoirs of Hepatitis E Virus in Corsica, France. *Viruses*, 8, 236.
- Jori, F., Relun, A., Charrier, F., Maestrini, O., Trabucco, B., Casabianca, F., Cornelis, D., David, C., Etter, E. M. (2017). Questionnaire-based assessment of wild boar/domestic pig interactions and implications for disease risk management in Corsica. *Frontiers in Veterinary Science*, 4.
- Journé, B. (1999). *Les organisations complexes à risques : gérer la sûreté par les ressources étude de situations de conduite de centrales nucléaires*. Thèse de doctorat, Ecole Polytechnique.
- Journé, B. (2007). Théorie pragmatiste de l'enquête et construction du sens des situations. *Le Libellio d'Aegis*, 3, 3-9.
- Journé, B., Raulet-Croset, N. (2008). Le concept de situation : contribution à l'analyse de l'activité managériale en contextes d'ambiguïté et d'incertitude. *M@n@gement*, 11(1), 27–55.
- Journé, B. (2010). *L'étude de cas à l'épreuve des situations : quelles méthodologies pour étudier la singularité ?* In D. Bayart, A. Borzeix, H. Dumez (Eds.), *Langage et organisations. Sur les traces de Jacques Girin*, Palaiseau : Les Editions de l'Ecole Polytechnique, 213–235.
- Kamar, N., Bendall, R., Legrand-Abravanel, F., et al. (2012). Hepatitis E. *Lancet*, 379, 2477-88.
- Katona, G., Curtin, R. (1980). *Problem-Oriented Rather Than Discipline-Oriented Research*. In J. C. Olson, A. Abor (Eds.), *Advances in Consumer Research Volume 07*. MI : Association for Consumer Research, 44–45.

- Keck, F. (2009). Conflits d'experts. Les zoonoses, entre santé animale et santé humaine. *Ethnologie française*, 39(1), 79-88.
- Kitching, R. P., Thrusfield, M. V, Taylor, N. M. (2006). Use and abuse of mathematical models: an illustration from the 2001 foot and mouth disease epidemic in the UK. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 25(1), 293–300.
- Klijn, E.-H. (2005). *Networks and inter-organizational management. Challenging, steering, evaluation, and the role of public actors in public management*. In E. Ferlie, L. E. Lynn, C. Pollitt (Eds.), *The Oxford Handbook of Public Management*, Oxford University Press, 257–281.
- Knights, D. (2002). Writing Organizational Analysis into Foucault. *Organization*, 9(4), 575–593.
- Koenig, G. (2003). *L'organisation dans une perspective interactionniste*. In B. Vidaillet (Ed.) *Le sens de l'action, Karl E. Weick : sociopsychologie de l'organisation*, Paris : Vuibert, 15-34.
- Kooiman, J. (2003). *Governing as governance*, SAGE.
- Koppenjan, J., Kars, M., Voort, H. Van Der. (2009). Vertical Politics in Horizontal Policy Networks: Framework Setting as Coupling Arrangement. *The Policy Studies Journal*, 37(4), 769–792.
- Krinsky, S. (1992). *The Role of Theory in Risk Studies*. In Krinsky, S., Golding, D. (Eds). *Social Theories of Risk*. Westport, CT: Praeger, 3-22.
- Krueger, R., Casey, M. (2000). *Focus Groups : A Practical Guide for Applied Research*, Sage.
- Kueffer, C., Underwood, E., Hadorn, G. H., Holderegger, R., Lehning, M., Pohl C., ... Edwards P. (2012). Enabling effective problem-oriented research for sustainable development. *Ecology and Society*, 17(4).
- Kurunmäki, L., Miller, P. (2011). Regulatory hybrids: Partnerships, budgeting and modernising government. *Management Accounting Research*, 22, 220–241.
- Lacombe, N. (2015). *Les coproduits entre marginalisation et relance. Le cas des viandes de petits ruminants en élevage méditerranéen*. Thèse de doctorat, Université Pascal Paoli.
- Lagadeck P. (1981). *Le Risque technologique majeur*, Pergamon.
- Lagreid, P., Rykkja, L. H. (2015). Organizing for “wicked problems” – analyzing coordination arrangements in two policy areas. *International Journal of Public Sector Management*, 28(6), 475–493.
- Laing, G., Aragrande, M., Canali, M., Savic, S., De Meneghi, D. (2018). Control of Cattle Ticks and Tick-Borne Diseases by Acaricide in Southern Province of Zambia: A Retrospective Evaluation of Animal Health Measures According to Current One Health Concepts. *Frontiers in Public Health*, 6, 45, 151–161
- Languille, J., Fabre, A. (2014). Animal Welfare : New governance in France and European projects [Protection animale : Nouvelle gouvernance et perspectives européennes]. *Bulletin de l'Academie Veterinaire de France*, 167(2), 143–148.
- Lapinski, M. K., Funk, J. A., Moccia, L. T. (2015). Recommendations for the role of social science research in One Health. *Social Science and Medicine*, 129, 51–60.

- Lascoumes, P., Le Bourhis, J.P., Doussan, I. (1994). *Horizontal cherche sa verticale. Du DRAE à la DIREN : étude de la réforme de l'administration territoriale de l'environnement*, GAPP, CNRS.
- Lascoumes, P., Bourhis, J.P. (1998). Le bien commun comme construit territorial. Identités d'action et procédures. *Politix*, 11(45), 37–66.
- Lascoumes, P., Le Galès, P. (2004). *Gouverner par les instruments*, Paris : Presses de Sciences Po.
- Lascoumes, P., Simard, L. (2011). L'action publique au prisme de ses instruments. *Revue Française de Science Politique*, 61(1), 5.
- Latour B. (2014). Some advantages of the notion of "Critical Zone" for Geopolitics. *Procedia Earth and Planetary Science*, 10, 3–6.
- Layton, D. S., Choudhary, A., Bean, A. G. D. (2017). Breaking the chain of zoonoses through biosecurity in livestock. *Vaccine*, 35(44), 5967–5973.
- Law, J. (2008). *Actor-Network Theory and Material Semiotics*. In BS. Turner, *The New Blackwell Companion to Social Theory, 3rd Edition*, Blackwell, 141-158.
- Law, J., Moser, I. (2012). Contexts and culling. *Science, Technology, & Human Values*, 37(4), 332–354.
- Leach, M., Scoones, I. (2013). The social and political lives of zoonotic disease models: narratives, science and policy. *Social science & medicine*, 88, 10-17.
- Le Bail, P. (2012). *Des « Etats généraux du sanitaire » à la nouvelle gouvernance de la Santé publique vétérinaire*. Conférence à l'Académie Vétérinaire de France du 01/02/2012.
- Le Bourhis, J., Lascoumes, P. (2014). *Les résistances aux instruments de gouvernement. Essai d'inventaire et de typologie des pratiques*. In Halpern C. Lascoumes P., Le Galès P (Eds.), *L'instrumentation de l'action Publique, Controverses, résistance, effets*, Presses de Science Po, 493–520.
- Le Breton, D. (2003). *Conduites à risque. Des jeux de mort au jeu de vivre*, Paris : PUF.
- Le Carignon, C., Casabianca, F., Torre, F., Santucci, PM. (1994). Primes à l'élevage bovin allaitant en Corse. Analyse des effets pervers et propositions de réorientation. *Rencontres Recherche Ruminants*, 1, 25–28.
- Léger A., Nardi M., Simons R., Adkin A., Ru G., Estrada-peña A., Stärk K. D. C. (2017). Assessment of biosecurity and control measures to prevent incursion and to limit spread of emerging transboundary animal diseases in Europe: An expert survey. *Vaccine*, 35, 5956–5966.
- Lemery, B., Barbier, M., Chia, E. (1997). Une recherche-action en pratique : entre production d'eau minérale et agriculture. *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 30, 71–89.
- Lemery, B., Ingrand, S., Dedieu, B., Dégrange, B. (2005). Agir en situation d'incertitude : le cas des éleveurs de bovins allaitants. *Economie Rurale*, 288, 57–69.
- Le Moigne, J.-L. (1994). *La théorie du système général*. Les Classiques du Réseau Intelligence de la Complexité.

- Lerner, H., Berg, C. (2017). A Comparison of Three Holistic Approaches to Health: One Health, EcoHealth, and Planetary Health. *Frontiers in Veterinary Science*, 4.
- Lévy J. (1993). A-t-on encore (vraiment) besoin du territoire ? *Espace Temps*, 51(1), 102-142.
- Lipsky, M. (1980). *Street Level Bureaucracy : Dilemmas of the individual in Public services*, New York : Russel Sage Foundation.
- Lucas, N., Lapotre, O. (2015). *La surveillance en santé animale ; Avenir de la plateforme ESA*. Rapport du CGAAER n°14067.
- Lynn, L. E., Heinrich, C. J., Hill C. J. (2001). *Improving Governance: A New Logic for Empirical Research*. Washington, DC: Georgetown University Press.
- MAE (2011). *Position française sur le concept « One Health/Une seule santé »*. Stratégie 2011.
- Maitlis, S., Christianson, M. (2014). Sensemaking in organizations : Taking stock and moving forward. *Academy of Management Annals*, 8, 57–125.
- Mallet, C. (2009). *Entre traduction et négociation : comment se construit le sens des groupwares en contexte organisationnel ?* Thèse de doctorat, Université Paul Verlaine - Metz.
- Manceron, V. (2009). Grippe aviaire et disputes contagieuses. La Dombes dans la tourmente. *Ethnologie Française*, 39(1).
- Marchi, B., Ravetz, J. R. (1999). Risk management and governance: a post-normal science approach. *Futures*, 31, 743–757.
- Mariner, J. C., Paskin, R. (2000). *Manual on participatory epidemiology. Methods for the collection of action-oriented epidemiological intelligence*. FAO.
- Mariner, J. C., Hendrickx, S., Pfeiffer, D. U., Costard, S., Knopf, L., Okuthe, S., Chibeu, D., Parmley, J., Musenero, M., Pisang, C., Zingesser, J., Jones, B. A., Ali, S. N., Bett, B., Mclaws, M., Unger, F., Araba, A., Mehta, P., Jost, C. (2011). Integration of participatory approaches into surveillance systems. *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*, 30(3), 653–659.
- Martinet, A. (2006). Stratégie et pensée complexe. *Revue Française de Gestion*, 1(160), 31–45.
- Mcguire, M. (2006). Collaborative Public Management: Assessing What We Know and How We Know It. *Public Administration Review*, (Special issue), 33–43.
- Mcconnell, A., Stark, A. (2002). Bureaucratic Failure and the UK's Lack of Preparedness for Foot and Mouth Disease. *Public Policy and Administration*, 17(4), 39–54.
- Meisser, A., Lévy, G. (2015). Operationalizing One Health for Local Governance. In Zinsstag J., Schelling E., Waltner-Toews D., Whittaker M., Tanner M. (Eds.), *One Health. The Theory and Practice of Integrated Health Approaches*, Boston, Oxfordshire: CAB International, 374–384.
- Mermet L., Billé R., Leroy M., Narcy J., Poux X. (2005). L'analyse stratégique de la gestion environnementale : un cadre théorique pour penser l'efficacité en matière d'environnement. *Natures Sciences et Sociétés*, 2, 127-137.
- Meistersheim A. (1999). *L'île laboratoire*, Ajaccio : Éditions Alain Piazzola.

- Meistersheim, A. (2008). Du riacquistu au désenchantement : Une société en quête de repères. *Ethnologie Francaise*, 38(3), 407–413.
- Midler, C. (1996). *Développement de la logique projet, crises et mutations des fonctions techniques*. In P. Cohendet, J.-H. Jacot et P. Lorino (Eds.), *Cohérence, pertinence et évaluation*, Paris: Economica, 93-109.
- Miles, M. B., Huberman, M. (2003). *Qualitative Data Analysis*, Sage Publications.
- Miller, P., Rose, N.S. (2008) *Governing the Present: Administering Economic, Social and Personal Life*, Cambridge: Polity Press.
- Millet, M. (2017). *Hommes, Milieux, Brebis et Laits à la croisée des fromages. L’ancrage territorial des ovins laitiers en Corse et en Pyrénées-Atlantiques depuis la fin du XXè siècle*. Thèse de doctorat, Université de Corse-Pascal Paoli.
- Milward, H. B., Provan, K. G. (2000). Governing the Hollow State. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 10(2), 359–379.
- Moisdon, J.-C. (1997). *Du mode d’existence des outils de gestion*, Edition Séli-Arslan.
- Morand, S., Figuié, M. (2016). *Émergence de maladies infectieuses. Risques et enjeux de société*, Versailles : Éditions Quæ.
- Morand, S. (2020). *L’homme, la faune sauvage et la peste*, Paris : Éditions Fayard
- Moore, M.H. (1995). *Creating Public Value: Strategic Management in Government*, Harvard University Press.
- Morner, M., Misgeld, M. (2014). *Governing wicked problems: The role of self-organizing governance in fostering the problem-solving capabilities of public sector organizations*. In *ECPR Graduate Student Conference 2014*. Innsbruck.
- Mounaix, B., David, V., Lucbert, J. (2008). Impact technico-économique de la FCO dans les élevages ovins et bovins français. *Collection Résultats, Institut de l’Elevage. CR Final*, 13, 8–38.
- Muller T., Klupp B. G., Freuling C., Hoffmann B., Mojczic M., Capua I., Palfi V., Toma B., Lutz W., Ruiz-Fon F., et al. (2010). Characterization of pseudorabies virus of wild boar origin from Europe. *Epidemiology & Infection*, 138 (11), 1590-600.
- Narhath, S., Varone, F. (2007). Les espaces fonctionnels comme changements d’échelles de l’action publique. In A. Faure, J.-P. Leresche, P. Muller, Nahrath S. (Eds.), *Action publique et changements d’échelles : les nouvelles focales du politique*, Paris: L’Harmattan, 235–249.
- Nikitin, M. (2006). Qu’est-ce qu’une problématique en science de gestion et comment l’enseigner ? *Comptabilité-Contrôle-Audit*, 6(12), 87–100.
- Obrist, B. (2006). Risque et vulnérabilité dans la recherche en santé urbaine, *VertigO - La Revue Électronique En Sciences de L’environnement [En Ligne]*, 3.
- Obrist, B., Pfeiffer, C., Henley, B. (2010). Multi – layered social resilience: a new approach in mitigation research. *Progress in Development Studies*, 10, 283.

- OCDE (1997). *Public Management Service*. Ministerial Symposium on the Future of Public Services. Paris.
- Oldenhof, L., Stoopendaal, A., Putters, K. (2016). From boundaries to boundary work : middle managers creating inter-organizational change. *Journal of Health, Organisation and Management*, 30(8), 1204–1220.
- Ollivier, B. (2013). The End of the French Model for Animal Health? A Sociological Analysis of the Bluetongue Vaccination Campaign (2007 – 2009). *Sociologia Ruralis*, 53(4).
- Olsen, J. P. (2008). The ups and downs of bureaucratic organization. *Annual Review of Political Science*, 11, 13–37.
- ONCFS. *Tableaux de Chasse Ongulés Sauvages. Saison 2011–2012. Supplément Faune Sauvage*. (2012).
- Orton J. D., Weick K. E. (1990). Loosely Coupled Systems: A Reconceptualization. *The Academy of Management Review*, 15(2), 203–223.
- Orvain, J. (2014). Le Qui-Vive organisationnel : une forme de structuration du lien attention-action. *M@n@gement*, 17(5), 346–370.
- Orlikowski, W. J. (2002). Knowing in Practice: Enacting a Collective Capability in Distributed Organizing. *Organization Science*, 13(3), 249–273.
- Pahl-Wostl, C. (2002). Participative and Stakeholder-Based Policy Design, Evaluation and Modeling Processes. *Integrated Assessment*, 3(1), 3–14.
- Palmer, S., Sully, M., Fozdar, F. (2009). Farmers, animal disease reporting and the effect of trust: a study of West Australian sheep and cattle farmers. *Rural Sociology*, 19 (1), 32-48.
- Pannwitz, G., Freuling, C., Denzin, N., Schaarschmidt, U., Nieper, H., Hlinak, A., Burkhardt, S., Klopries, M., Dedek, J., Hoffmann, L., Kramer, M., Selhorst, T., Conraths, F.J., Mettenleiter, T., Müller, T. (2012). A long-term serological survey on Aujeszky's disease virus infections in wild boar in east Germany. *Epidemiology and Infection*, 140, 348–358.
- Paoli, J.-C., Santucci, P.-M. (2014). Le dilemme de l'élevage sur parcours en Corse: de la politique anti-incendie à la recherche de l'autonomie. *Les dossiers de l'environnement de l'INRA*, 34, 82-89.
- Pavio, N., Rose, N., Barnaud, E., Doceul, V, (2015). La pluralité de l'hépatite E : des formes cliniques aux souches animales. *Virologie*, 19, 149-60.
- Pavio, N., M. Laval, O. Maestrini, F. Casabianca, F. Charrier and F. Jori. (2016). Possible Foodborne Transmission of Hepatitis E Virus from Domestic Pigs and Wild Boars from Corsica. *Emerging Infectious Disease*, 22(12), 2197-2199.
- Pelletier, P. (2011). L'île-laboratoire, le retour ? In F. Taglioni (Ed.), *Insularité et développement durable*, Montpellier : IRD Editions, 489–504.
- Pensaort, MB., Kluge, JP. (1989). *Pseudorabies virus (Aujeszky's disease)*. In Pensaort MB. (Ed), *Virus Infections of Porcines*. New York: Elsevier, 39-64.

- Pépin, M., Boireau, P., Boué, F., Castric, J., Cliquet, F., Douzal, Y., Jestin, A., Moutou, F., Zientara, S. (2007). Emergence des maladies infectieuses animales et humaines. *INRA Productions Animales*, 20(3), 199–206.
- Peretti-Watel, P. (2004). Du recours au paradigme épidémiologique pour l'étude des conduites à risque. *Revue Française de Sociologie*, 45, 103-132.
- Perez, Y. A. (2008). La pratique de la recherche-intervention dans les organisations : retour sur les modes de production des connaissances gestionnaires à partir du terrain. *Humanisme et Entreprise*, 288(3), 101–113.
- Perucho, L. (2018). *Rôle des pratiques de gestion génétique dans l'adéquation entre troupeaux de races locales et conduites pastorales*. Thèse de doctorat, Montpellier SupAgro.
- Perrow, C. (1999). *Normal Accidents: Living with High-risk Technologies*, Princeton (NJ) : Princeton University Press.
- Pesqueux, Y. (2020). A propos de la notion de « pratique » en sciences de gestion – du « practice turn ». halshs-02543739.
- Pestre, D. (2004), *Le nouvel univers des sciences et des techniques : une proposition générale*. In Dahan A., Pestre D. (Eds.), *Les sciences pour la guerre 1940-1960*, Paris, Éditions de l'EHESS.
- Petit, G. (2019). *Etude des facteurs de risque et de la pathogénicité et de l'évolution spatio-temporelle de la maladie de l'œdème chez le sanglier (Sus Scrofa) en Ardèche*. Thèse de doctorat, Université Clermont Auvergne.
- Pettigrew, A. (1990). Longitudinal Field Research on Change: Theory and Practice. *Organization Science*, 1(3), 267–292.
- Pejsak Z. K., Trusczyński M. J. (2006). Aujeszky's disease (pseudorabies). In E. Straw, Zimmerman, J.J., D Allaire, S., Taylor, D.J.(Eds), *Diseases of swine*, Ames, USA : Blackwell Publishing, 419-433.
- Pezet, E. (2004). Discipliner et gouverner : influence de deux thèmes foucauldien en sciences de gestion. *Finance Contrôle Stratégie*, 7(3), 169–189.
- Pfeiffer, D. U. (2013). Epidemiology Caught in the Causal Web of Bovine Tuberculosis. *Transboundary and Emerging Diseases*, 60, 104–110.
- Picheral H. (1983). Complexes et systèmes pathogènes : approche géographique. In Doumenge, J.-P. (Ed), *De l'épidémiologie à la géographie humaine*, Talence : CEGET-CNRS, 5-21.
- Pickering, A. (1993). The Mangle of Practice: Agency and Emergence in the Sociology of Science. *American Journal of Sociology*, 99(3), 559–589.
- Pinto, C.J., Urcelay, V.S. (2003). Biosecurity practices on intensive pig production systems in Chile. *Preventive Veterinary Medicine*, 59, 139–145.
- Praud, A. (2012). *Apport de l'épidémiologie dans le choix des outils d'aide à la prise de décision sanitaire en santé animale : évaluation des tests de dépistage en santé animale*. Thèse de doctorat, Université Paris Sud, Paris XI.

- Prete, G. (2008). Surveillance by eradication : The importance of “surveillance mediators” and informal networks in monitoring health and environmental risks. *Sociologie Du Travail*, 50(4), 489–504.
- Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, 23(8), 1247–1263.
- Pol F., LePotier M. (2011). Herpès-virose chez Le porc : La maladie d’Aujeszky. *Bulletin de l’Académie Vétérinaire de France*, 164(4), 323–326.
- Portier, J., Hutchings, M. R., Monchâtre-Ieroy, E., Richomme, C., Larrat, S., Poel, W. H. M. Van Der, Dominguez, M., Linden, A., Santos, P. T. (2019). Multi-host disease management : the why and the how to include wildlife, *BMC Veterinary Research*, 15 (295), 1–11.
- Poupeau, M. (2013). When the State territorializes energy policy. The implementation of regional climate, air and energy strategies (SRCAE) in France. *Politiques et Management Public*, 30(4), 443–473.
- Pluchinotta, I., Kazakçi, A. O., Giordano, R., Tsoukiàs, A. (2019). Design Theory for Generating Alternatives in Public Decision Making Processes. *Group Decision and Negotiation*, 28(2), 341–375
- Quéré L. (1997) La situation toujours négligée ? *Réseaux*, 15 (85), 163-192.
- Rabinow, P. (2003). *Anthropos Today: Reflections on Modern Equipment*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Raffnsøe, S. (2008). Qu’est ce qu’un dispositif ? L’analytique sociale de Michel Foucault. *Symposium*, 12(1), 44–66.
- Raffnsøe, S., Gudmand-høyer, M., Thaning, M. S. (2016). Foucault’s dispositive: The perspicacity of dispositive analytics in organizational research. *Organization*, 23(2), 272–298.
- Raffnsøe, S., Mennicken, A., Miller, P. (2019). The Foucault Effect in Organization Studies. *Organization Studies*, 40(2), 155–182.
- Ragaigne, A., Oiry, E., Grimand, A. (2014). Contraindre et habiliter : la double dimension des outils de contrôle. *Comptabilité-Contrôle-Audit*, 20(2), 9–37.
- Raulet-Croset, N. (1995). *Du conflit à la coopération : un processus de structuration. Le cas de la protection d’une nappe d’eau minérale vis-à-vis de pratiques agricoles*. Thèse de Doctorat, Université Paris Dauphine.
- Raulet-Croset, N. (2008). La dimension territoriale des situations de gestion. *Revue française de gestion*, 4, 137-150.
- Raulet-Croset N., (2010). *Cadrages*. In *Langage et organisations. Sur les traces de Jacques Girin*, Paris : Les Editions de l’Ecole Polytechnique, 237-250.
- Raulet-Croset N., Benoît M., Dumez H., Hannachi M. (2020). *L’adaptation aux dynamiques de long terme des situations de gestion. Étude de cas sur les dispositifs de gestion de la protection de la ressource d’eau minérale naturelle*. In R. Barbier, F.-J. Daniel, S. Fernandez, N. Raulet-Croset, L. Guérin-Schneider, M. Leroy (Eds.), *L’environnement en mal de gestion*. Presses Universitaires du Septentrion, 49–66.

- Rat-Aspert, O., Krebs, S. (2013). Économie des actions collectives de maîtrise des maladies animales endémiques. Proposition d'un cadre d'analyse. *Economie Rurale*, 338, 47-59.
- Revel, J. (2008). Dictionnaire Foucault. Ellipses.
- Riquet, J. (2001). Les vrais enjeux de la question corse. *Mouvements*, 13(1), 104–108.
- Rittel, H.W.J., Webber, M.M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4, 155-173.
- Relun, A., Charrier, F., Trabucco, B., Maestrini, O., Molia, S., Chavernac, D., Grosbois, V., Casabianca, F., Etter, E., Jori, F. (2015). Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica. *Preventive Veterinary Medicine*, 121 (3-4), 246-256.
- Renucci, J. (1977). L'élevage en Corse. Un archaïsme menacé. *Revue de géographie de Lyon*, 45(4), 357-389
- Réveillaud, E., Desvaux, S., Boschioli, M., Hars, J., Faure, E., Fediaevsky, A., Cavalerie, L., Chevalier, F., Jabert, P., Poliak, S., Tourette, I., Hendriks, P., Richomme, C. (2018). Infection of Wildlife by Mycobacterium bovis in France Assessment Through a National Surveillance System, Sylvatub. *Frontiers in Veterinary Science*, 5(262).
- Rhodes, R. A. (2006). *Policy network analysis*. In M. Moran, M. Rein, R. E. Goodin (Eds.), *The Oxford handbook of public policy*. Oxford : Oxford University Press, 423–445.
- Rhodes, R. A., Wanna, J. (2007). The limits to public value, or rescuing responsible government from the platonic guardians, *Australian Journal of Public Administration*, 66, 4, 406-421
- Richomme, C. (2009). *Epidémiologie de zoonoses du Sanglier (Sus scrofa) dans un milieu méditerranéen insulaire, la Corse*. Thèse de doctorat, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand.
- Riveline C. (1991). De l'urgence en gestion, *Gérer et Comprendre*, 22, 82-92.
- Rivière, J., Reveillaud, E., Boschioli, M.L., Hars, J., Richomme, C., Faure, E., Hendriks, P., Fediaevsky, A. (2013). Sylvatub : Bilan d'une première année de surveillance de la tuberculose bovine dans la faune sauvage en France. *Bulletin Epidémiologie et Santé Animale*, 57, 10-15.
- Roger, F. (2012). Lutte Contre Les Zoonoses En Afrique et En Asie. L'apport de La Recherche à « Une Seule Santé ». *Cirad, Montpellier, Perspective*, 18.
- Roger, F., Bonnet, P., Steinmetz, P., Salignon, P., Peyre, M. (2015). *Le concept « Une seule santé » pour mieux articuler politiques sanitaires et changement climatique*. In E. Torquebiau (Ed.), *Changement climatique et agricultures du monde*. Versailles: QUAE, 225–235.
- Roger F., Peeters M., Plée L., Bourgarel M. (2016). La maladie à virus Ebola : pathosystèmes forestiers et risques zoonotiques. *Bulletin épidémiologique Santé Animale et Alimentation*, 73, 20-22.
- Romelaer, P. (2005). L'entretien de recherche. In Roussel, P. Wacheux, F. (Eds) *Management des ressources humaines : méthodes de recherche en sciences humaines et sociales*. De Boeck, 101-137.

- Rothstein, H., Borraz, O., Huber, M. (2013). Risk and the limits of governance: Exploring varied patterns of risk-based governance across Europe. *Regulation & Governance*, 7, 215–235.
- Rotmans, J., Kemp, R., Van Asselt, M. (2001). More evolution than revolution : transition management in public policy. *Foresight*, 3(1), 15–31.
- Rouleau, L. (2005). Micro-Practices of Strategic Sensemaking and Sensegiving: How Middle Managers Interpret and Sell Change Every Day. *Journal of Management Studies*, 42(7), 1413–1441.
- Rouleau, L., Allard-poesi, F., Warnier, V. (2007). Le management stratégique en pratiques. *Revue Française de Gestion*, 174(5), 15–24.
- Rouleau, L., Balogun, J. (2011). Middle managers, strategic sensemaking, and discursive competence. *Journal of Management Studies*, 48(5), 953–983.
- Rüegg S., Nielsen L., Buttigieg S., Santa M., Aragrande M., Canali M., Ehlinger T., Chantziaras I., Boriani E., Radeski M., Bruce M., Queenan K., Häsler B. (2018). Systems Approach to Evaluate One Health Initiatives, *Frontiers in Veterinary Science*, 5(23), 82–99.
- Rui, S. (2013). « Où donc est le danger ? ». Participation et usages de Foucault. *Participations*, 6(2), 65.
- Sallée, N. (2006). Les médecins, la tumeur et l'enfant. Une sociologie de la décision médicale. Le cas d'un service d'oncologie pédiatrique (enquête). *Terrains & Travaux*, 11(2), 61–80.
- Schön D. (1994). *The Reflective Practitioner : How Professionals Think in Action*, Aldershot : Arena Books.
- Simon D. (2016). Quand un concept écologique fait date, L'invention du « complexe pathogène » en géographie, *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 28, 253–272.
- Schildt, H., Mantere, S., Cornelissen, J. (2020). Power in Sensemaking Processes. *Organization Studies*, 41(2), 241–265.
- Schmitt, C., Fabbri, R., Gallais, M. (2011). Situation de gestion, proximité cognitive et changement dans les organisations. *Revue Française de Gestion*, 213(4), 157–169.
- Seegers, H., Ezanno, P., Krebs, S., Rat-Aspert, O., Viet, A. F., Belloc, C., Charron, M., Malher, X., Fourichon, C. (2011). Modélisation et aide aux décisions en gestion de la santé animale. *Rencontres Recherche Ruminants*, 18, 3–10.
- Seidl D., Balogun J., Jarzabkowski P. (2006). *Stratégie comme pratique : recentrage de la recherche en management stratégique*. In Golsorkhi D. (Ed.), *La fabrique de la stratégie. Une perspective multidimensionnelle*, Paris : Vuibert, 1-18.
- Skrabanek P. (1992). The Poverty of Epidemiology, *Perspectives in Biology and Medicine*, 35, 182-185,
- Smith, G.D. (2001). Reflections on the limitations to epidemiology. *Journal of Clinical Epidemiology*, 54, 325-331.
- Steyaert, P., Barbier, M., Cerf, M., Levain, A., Marie Loconto, A. (2017). *Role of intermediation in the management of complex socio-technical transitions*. In B. Elzen, A. Augustyn, M. Barbier, B. Van

Mierlo (Eds.), *AgroEcological Transitions : Changes and Breakthroughs in the Making*, Wageningen University & Research, 257–282

- Stephenson, P. (2013). Twenty years of multi-level governance : “ Where Does It Come From ? What Is It ? Where Is It Going ?” *Journal of European Public Policy*, 20(6), 817–837.
- Star, S. L., Griesemser, J. R. (1989). Institutional Ecology, “Translations” and Boundary Objects : Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology. *Social Studies of Science*, 19, 387–420.
- Stephen, C., Karesh, W. B. (2014). Le concept “Une seule santé” donne-t-il des résultats ? *Revue Scientifique et Technique de l’OIE*, 33(2), 381–386.
- Steyer, V. (2009). Une cellule d’urgence face aux incertitudes du A(H1N1). *Sécurité et Stratégie*, 2(2), 66–72.
- Steyer, V., Laroche, H. (2012). Le virus du doute. Décision et sensemaking dans une cellule de crise. *Revue Française de Gestion*, 6(225), 167–186.
- Stirling, A. (2008). “Opening Up” and “Closing Down”. Power, Participation and Pluralism in the Social Appraisal of Technology. *Science, Technology, & Human Values*, 33(2), 262–294.
- Sorre, M. (1933). Complexes pathogènes et géographie médicale, *Annales de géographie*, 42, 1-18.
- Taylor-Gooby, P., Zinn, J. (2006). *Risk in Social Science*. Oxford: Oxford University Press.
- Taylor, N.M. Rushton, J. (2011). A value chain approach to animal diseases risk management – Technical foundations and practical framework for field application. *Animal Production and Health Guidelines*, 4, FAO, Rome, Italy.
- Termeer, C. J. A. M., Dewulf, A., Biesbroek, R. (2019). A critical assessment of the wicked problem concept: relevance and usefulness for policy science and practice. *Policy and Society*, 1–13.
- Thévenot, L. (1990). *L’action qui convient*. In P. Pharo, L. Quéré (Eds.), *Les formes de l’action*. Editions de l’EHESS, 39–69.
- Thibault, H.-L. (2015). *Mise en place d’un service d’action pastorale en Corse*. Rapport du CGAAER n°15021.
- Timmermans, S., Berg, M. (1997). Standardization in Action : Achieving Local Universality through Medical Protocols. *Social Studies of Science*, 27(2), 273–305.
- Toma B., Dufour B., Bénet J.-J., Sanaa M., Shaw A., Moutou F. (2010). *Épidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures*. Maisons-Alfort : AEEMA.
- Townley, B. (1994). *Reframing human resource management. Power, ethics and the subject at work*. Sage.
- Välikangas, A., Seeck, H. (2011). Exploring the Foucauldian interpretation of power and subject in organizations. *Journal of Management and Organization*, 17(6), 812–827.
- Vandenberghe, F. (1992). La notion de réification. Réification sociale et chosification méthodologique. *L’Homme et la société*, 103, 81-93.

- Vannier, P., Foll, L. (1988). Les grandes maladies virales contagieuses du porc : situation épidémiologique en France et en Europe. *Journées Recherches Porcines*, 20, 73-82.
- Vannier, P., Amar, P., Menier K., Pacholek X. (2002). La vaccination contre la maladie d'Aujeszky dans l'ouest de la France. *Epidémiologie et santé animale*, 42, 25-32.
- Vaughan, D. (1996). *The Challenger Launch Decision*. In: *Risky Technology, Culture and Deviance at NASA*. Chicago: University of Chicago press.
- Villadsen, K. (2019). "The Dispositive": Foucault's Concept for Organizational Analysis? *Organization Studies*, (May).
- Vittecoq, M., Thomas, F., Jourdain, E., Moutou, F., Renaud, F. (2014). Risks of Emerging Infectious Diseases : Evolving Threats in a Changing Area, the Mediterranean Basin. *Transboundary and Emerging Diseases*, 61, 17–27.
- Vlaar, P. W., Van den Bosch, F. A., Volberda, H. W. (2006). Coping with problems of understanding in interorganizational relationships : Using formalization as a means to make sense. *Organization Studies*, 27, 1617–1638.
- Vourc'h, G., Moutou, F., Morand, S., Jourdain, E. (2021). *Les zoonoses. Ces maladies qui nous lient aux animaux*, Versailles : Quae.
- Walsh, I., Renaud, A. (2010). La théorie de la traduction revisitée ou la conduite du changement traduit. Application à un cas de fusion-acquisition nécessitant un changement de Système d'Information. *Management & Avenir*, 39(10), 283–302.
- Weber, K., Glynn, M. A. (2006). Making sense with institutions : Context, thought and action in Karl Weick's theory. *Organization Studies*, 27, 1639–1660.
- Weick, K.E. (1979). *The Social Psychology of Organizing*, Addison-Wesley, Reading, MA
- Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in Organizations*. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage Publications.
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., Obstfeld, D. (2005). Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 16(4), 409–421.
- Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative Science Quarterly*, 38(4), 628–652.
- Weick, K. E., Roberts, K. H. (1993). Collective Mind in Organizations: Heedful Interrelating on Flight Decks. *Administrative Science Quarterly*, 38, 357–381.
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M. (2001). *Managing the unexpected*. San Francisco, Jossey-Bass.
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., Obstfeld, D. (2005). Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 16(4), 409–421.
- Weick, K. E. (2009). *Making sense of the Organization. The impermanent organization* (volume 2). West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

- Weiskopf, R., Munro, I. (2012). Management of human capital: Discipline, security and controlled circulation in HRM. *Organization*, 19(6), 685–702.
- Whittington, R. (1996) Strategy as Practice, *Long Range Planning*, 29: 5, 731-735.
- Whittington, R. (2003). The work of strategizing and organizing: for a practice perspective. *Strategic Organization*, 1(January), 117–125.
- Wilcox, B., Aguirre, A., De Paula, N., Siriaroonrat, B., Echaubard, P. (2019). Operationalizing One Health Employing Social-Ecological Systems Theory: Lessons from the Greater Mekong Sub-region, *Frontiers in Public Health*, 7, 85, 25–36
- Wu, N., Abril, C., Thomann, A., Grosclaude, E., Doherr, M. G., Boujon, P., Ryser-Degiorgis, M.-P. (2012). Risk factors for contacts between wild boar and outdoor pigs in Switzerland and investigations on potential *Brucella suis* spill-over. *BMC Veterinary Research*, 8, 116.
- Yami, S. (2006). Fondements et perspectives des stratégies collectives. *Revue Française de Gestion*, 32(167), 91–104.
- Yin, R. K. (2003). *Case study Research: Design and Methods* (3ème édition). Newbury Park: Sage Publications.
- Zinsstag, J. (2012). Convergence of EcoHealth and One Health. *EcoHealth*, 9(4), 371–373.
- Zinsstag, J., Schelling, E., Walter-Toews, D., Whittaker, D., Tanner, M. (2015). *One Health. The Theory and Practice of Integrated Health Approaches*. CAB International.

GLOSSAIRE

- ADILVA : Association française des directeurs et cadres des laboratoires vétérinaires publics d'analyses
- ANSES (ex-AFSSA) : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ex- Agence Nationale de Agence française de sécurité sanitaire des aliments)
- ANT : Actor Network Theory
- ARGRPC : Association de Gestion Régionale de la Race Porcine Corse
- ASR : Association Sanitaire Régionale
- AVF : Avian Influenza (« Grippe aviaire »)
- BTB : Bovine Tuberculosis (Tuberculose bovine)
- CIRAD : Centre International de Recherche en Agriculture et Développement
- CNOPSAV : Conseil National d'Orientation de la Politique Sanitaire Animale et Végétale
- CROPSAV : Conseil Régional d'Orientation de la Politique Sanitaire Animale et Végétale
- DDCSPP : Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations
- DGAL : Direction Générale de l'Agriculture et de l'Alimentation
- DRAAF : Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Forêts
- DSV : Direction des Services Vétérinaires
- EFSA : European Food Sanitary Agency
- EGS : Etats Généraux du Sanitaire
- ESB ou BSE : Encéphalopathie Spongiforme Bovine (« maladie de la vache folle »)
- FCO ou BTV : Fièvre Catarrhale Ovine / Blue tongue virus (« maladie de la langue bleue »)
- FDC : Fédération Départementale de Chasse
- FMD : Foot and Mouth Disease (fièvre aphteuse)
- HEV : Hepatitis E Virus (virus de l'hépatite E)
- INRA (INRAE) : Institut National de la Recherche Agronomique (Institut National de la Recherche Agronomique et de l'Environnement)
- LDA : Laboratoire Départemental d'Analyse
- LNR : Laboratoire National de Référence

- LRDE (SELMET-LRDE) : Laboratoire de Recherche sur le Développement de l'Élevage (Système d'Élevage Méditerranéens et Tropicaux)
- MA ou ADV : Maladie d'Aujeszky / Aujeszky Disease Virus
- NVG : Nouvelle Gouvernance du Sanitaire
- GDS (et FRGDS) : Groupement de Défense Sanitaire (Fédération Régionale des Groupements de Défense Sanitaire)
- ODARC : Office du Développement Agricole et Rural de la Corse
- OFB : Office Français de la Biodiversité
- ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- PACMAN : Pathosystem Coordination, Management of human and animal Networks
- PCR : Polymerase Chain Reaction
- Plateforme ESA : Plateforme d'épidémiosurveillance animale
- PPA (ASF) : Peste Porcine Africaine (African Swine Fever)
- SNGTV : Syndicat National des Groupements Techniques Vétérinaires
- SRAL : Service Régional de l'Agriculture et de l'Alimentation
- SRAS : Syndrome Respiratoire Aigu Sévère
- SRMDS : Schémas Régionaux de Maîtrise de Dangers Sanitaires

Volume 2 : Liste des travaux

Note introductive

Ce travail de thèse se nourrit d'un ensemble de travaux de nature profondément collective. Ils sont le résultat de l'ambition, portée par le projet PACMAN (Pathosystem Coordination, Management of animal and human Networks), de rassembler une équipe de recherche pluridisciplinaire dans des approches de recherche « problem-oriented » et situées. L'ensemble des travaux est très hétérogène :

- Sur le plan disciplinaire : Les communications présentées mobilisent des champs disciplinaires variés, de l'épidémiologie aux sciences de gestion, et donc destinés à des communautés de recherche différentes.
- Sur le type de publications : quatre types de communication sont présentées. Des articles dans des revues académiques, des communications à des congrès, un rapport de recherche à destination de l'institution INRAE, et un rapport de recherche – développement à destination des acteurs du sanitaire.

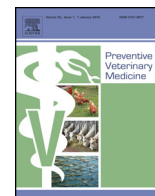
A chaque publication est associée à un code, auquel on fait référence dans le texte du manuscrit (Volume 1). Par exemple, l'article sur la typologie des systèmes d'élevage (Relun et al., 2015), est codé [#1].

1. L'étude des pratiques des acteurs dans le milieu et leur relation avec les dynamiques des pathogènes

1.1. Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica [#1]

Référence: [#1]

Relun, A., Charrier, F., Trabucco, B., Maestrini, O., Molia, S., Chavernac, D., Grosbois, V., Casabianca, F., Etter, E., Jori, F. (2015). Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica. *Preventive Veterinary Medicine*, 121 (3-4), 246-256.



Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica



A. Relun^{a,*}, F. Charrier^b, B. Trabucco^{a,b}, O. Maestrini^b, S. Molia^a, D. Chavernac^c, V. Grosbois^a, F. Casabianca^b, E. Etter^a, F. Jori^{a,d}

^a CIRAD, UPR AGIRs, F-34398 Montpellier, France

^b INRA, Laboratoire de Recherches sur le Développement de l'Élevage (LRDE), F-20250 Corte, France

^c CIRAD, UMR CMAEE, F-34398 Montpellier, France

^d Department of Animal Science and Production, Botswana College of Agriculture, Gaborone, Botswana

ARTICLE INFO

Article history:

Received 6 November 2014

Received in revised form 10 July 2015

Accepted 13 July 2015

Keywords:

Management practices

Contact

Extensive pig production

Multiple factor analysis

Infectious disease

Corsica

ABSTRACT

Corsica is a French Mediterranean island with traditional extensive pig farming oriented towards the production of high quality cured meat products. The increasing success of these cured products in continental Europe has triggered the development and organisation of an extensive pig farming industry. However, these pig farming practices have seldom been described and analysed to understand the potential risk of introduction and spread of infectious diseases. We conducted a cross-sectional study in Corsica in 2013 to characterise the main pig management practices and to identify groups of farms with similar practices and therefore homogeneous risk of introduction and spread of infectious diseases. We interviewed 68 pig farmers and investigated different farm management practices which could lead to contact between herds, such as trading animals, sharing pastures, feed and reproduction management (direct contacts), slaughtering and carcass waste management, and contacts with people and vehicles (indirect contacts). The practices were described and the farms grouped by multiple factor and hierarchical clustering analyses. Results revealed interesting patterns in the introduction and spread of infectious disease, such as the seasonality of pig production, the potential local spread of diseases in pastures due to the presence of free-ranging boars, carcasses, and animal waste. Multivariate analyses identified four groups of farms with different levels of risk of the spread of infectious disease, illustrating changes in farmers' customs from free-range uncontrolled farming systems to more controlled systems aimed at the production of high quality pork products. These results will be useful to more realistically simulate the spread of infectious diseases among Corsican pig farms and highlight the need for awareness raising campaigns among the stakeholders to reduce risky practices.

© 2015 Elsevier B.V. All rights reserved.

1. Introduction

Corsica, a French Mediterranean island, is one of several European Mediterranean areas which still have a traditional pig production system involving indigenous breeds raised in extensive pastures and natural chestnut and oak forests for the production

of high quality dry cured meats (Edwards, 2005; Santos Silva and Tirapicos Nunes, 2013). While historically pigs in Corsica were reared for domestic consumption, the development of tourism and the growing interest of consumers in free-range products boosted and subsequently consolidated an extensive pig production industry (Edwards and Casabianca, 1997; Dransfield et al., 2005; Collectivite Territoriale de Corse, 2006). Thanks to their joint efforts, producers, researchers and pig farmers organisations were recently awarded of the Protected Designation of Origin (PDO) label for three pork products which promote the recognized local breed, “Nustrale”, the use of acorn and chestnut pastures to feed finishing pigs, and guarantee a proper income for pig farmers (Lambert-Derkimba et al., 2007; Direction Générale des Politiques Agricole Agroalimentaire et des Territoires, 2012). These changes also provided an opportunity to protect traditional pig production, which

* Corresponding author at: CIRAD, UPR AGIRs, TA C-22 / E, Campus International de Baillarguet, F-34398 Montpellier, Cedex 5, France. Fax: +33 467593754.

E-mail addresses: anne.relun@cirad.fr, anne.relun@hotmail.fr (A. Relun), charrier@corse.inra.fr (F. Charrier), bastien.trabucco@cirad.fr (B. Trabucco), oma@corse.inra.fr (O. Maestrini), sophie.molia@cirad.fr (S. Molia), david.chavernac@cirad.fr (D. Chavernac), vladimir.grosbois@cirad.fr (V. Grosbois), fca@corse.inra.fr (F. Casabianca), eric.etter@cirad.fr (E. Etter), ferran.jori@cirad.fr (F. Jori).

contributes to the landscape management of rural areas, limits desertification by the human population, and preserves ancestral know-how (Casabianca et al., 1989; Lambert-Derkimba et al., 2007).

In spite of evidence that local breeds may be more resistant or tolerant to some diseases than highly-productive breeds (FAO, 2007), some infectious diseases appear to have become endemic in traditional extensive systems. Classical swine fever (CSF) was observed in Corsica for decades and was eradicated only in the late 1990s after years of mass vaccination (Casabianca et al., 1989; Albina et al., 2000). Aujeszky disease, which has been eradicated in domestic pigs in continental France, is still present in Corsican pig herds, reducing the reproductive performance of affected herds and limiting trade in pigs from Corsica (AFSSA, 2009; Marcé et al., 2013). African swine fever (ASF) was introduced into the Iberian Peninsula in 1957 and drastically reduced the Iberian pig population until its eradication in the 1995 (Benito et al., 2006; Costard et al., 2013). During this period, the virus also spread to Southern Europe and is still present in Sardinia, where extensive pig farming has been implicated in the persistence of the virus, and resulted in the ban of pig-raising in unfenced pastures or simple-fenced pastures (Mannelli et al., 1997; Ferri and Feliziani, 2013; Mur et al., 2014).

The introduction of ASF in the Caucasus and the close proximity of Corsica to the endemic foci of ASF in Sardinia (Costard et al., 2013), prompted interest in the detailed study of the main pig management practices in Corsica with the aim of identifying and quantifying potential routes of disease introduction and spread in the island. Whereas trade in pigs, indirect contacts, and feeding swill to pigs are recognised as the main transmission routes of infectious diseases between pig herds in intensive production systems (Ribbens et al., 2004; Costard et al., 2013), such patterns might differ in traditional extensive systems. Furthermore, the recent development of the Corsican pig sector might have led farmers to choose different production strategies, which could change the patterns of risk of the introduction and spread of infectious pathogens in the Corsican pig population. The objectives of this study were thus to (1) review current pig management practices in Corsica and (2) identify the types of farms with specific differentiated practices which may have an influence on the potential risk of the introduction and spread of infectious diseases.

2. Materials and methods

2.1. Study area

The study was conducted in the main pig production areas in Corsica, a French Mediterranean island located off the western shores of the Italian peninsula, some 11 km north of the Italian island of Sardinia. Corsica is sparsely populated (32 inhabitants/km²) and its economy is mainly based on services, closely linked with tourism (European Union, 2013). Most pigs are reared in six areas with mountainous pastures and in a plain in the east (“Plaine orientale”) (Fig. 1), the areas having a median size of 557 km² (Dubost, 2001). The mainly highland habitats form a single chain of 21 summits more than 2000 m (6600 ft) above sea level. The slope of the terrain varies significantly from area to area. The vegetation in the pastures reflects the influence of both Mediterranean and mountain climates, with scrub (maquis), a mixture of rapidly growing evergreen herbs, bushes and small trees, holm oak (*Quercus ilex*), cork oak (*Quercus suber*), and olive trees up to 600 m, chestnut trees between 600 and 1000 m, and mostly grass above 1000 m asl. Oak and chestnut pastures are usually used to feed pigs in autumn, whereas grass mountain pastures are only used in summer (Direction Générale des Politiques Agricole Agroalimentaire et

des Territoires, 2012). Around 20,000 wild boars are hunted each year in Corsica, suggesting a high population density. Corsican wild boars, *Sus scrofa meridionalis*, are a subspecies of the European wild boar. They mainly live in maquis and mountain forest and are suspected of being reservoirs of several pig pathogens (Richomme et al., 2010).

The registration of pig herds and the identification of pigs in Corsica respect European regulations (European Union, 2008). All farmers who have at least one pig for breeding or two pigs for slaughter have to be registered and receive an identification number for each piece of land on which the pigs are kept. The farmers have to identify their pigs before they leave the farm, either with an ear-tag if the pigs are being sent to another farm or with a shoulder tattoo if the pigs are being sent to the slaughterhouse (Direction Générale des Politiques Agricole Agroalimentaire et des Territoires, 2005).

2.2. Study design

A cross-sectional study was conducted in March and October 2013 in the seven main pig production areas (Fig. 1). The sampling frame was based on a database belonging to the animal health services (“Groupements de Défense Sanitaire”) and consisted of all registered pig farms (372 farms registered). The geographical coordinates of the farms were not available. Only the name of the municipality to which each farm belonged was available. From the name of the municipality, we identified which production area each farm belonged to. Then, for mapping purposes, geographical coordinates were randomly generated for each farm within its municipality (Fig. 1).

Sampling was limited to the seven main pig production areas (287 registered farms). With the time and resources available to us for the study, we knew we would be able to interview around 60 farmers. We contacted the pig farmers by phone to arrange a meeting until around 20% of the farmers in each production area had been interviewed. Each farmer was asked if they were still active and willing to take part in a face-to-face interview on farming practices and contacts between suids. The farmers were interviewed on a “first available, first interviewed” basis.

2.3. Data collection

Data collection was based on semi-structured interviews with the pig farmers. A list of 130 closed and semi-open questions was used as an interview guide (a copy of the questionnaire is available on request). After collecting general information about the farm, the questionnaire investigated different farm management practices: feeding, reproduction, stock management, slaughter, animal waste and carcass management, and farm contacts through fomites (people and vehicles). For each practice, the interviewer began by a general question about the practice (for example “Do you sell reproductive pigs?”) and then guided the farmer through the semi-structured interview until all information about this practice had been obtained (for example, the period chosen to sell reproductive pigs, the destination of the reproductive pigs sold, etc.). All 130 questions which made up the questionnaire were not necessarily asked, for example if they concerned a practice the farmer did not use, or when the farmer answered the question before he had been asked the question. Semi-open questions were used when we could not anticipate the full range of possible answers (for example, the type of fence used). Maps and a two-year round calendar were used to collect information on the location of pastures and neighbouring farms and the production schedule for the whole year. The questionnaire was pre-tested with three pig farmers and modified accordingly before being used in the field. The final questionnaire was administered by two interviewers who

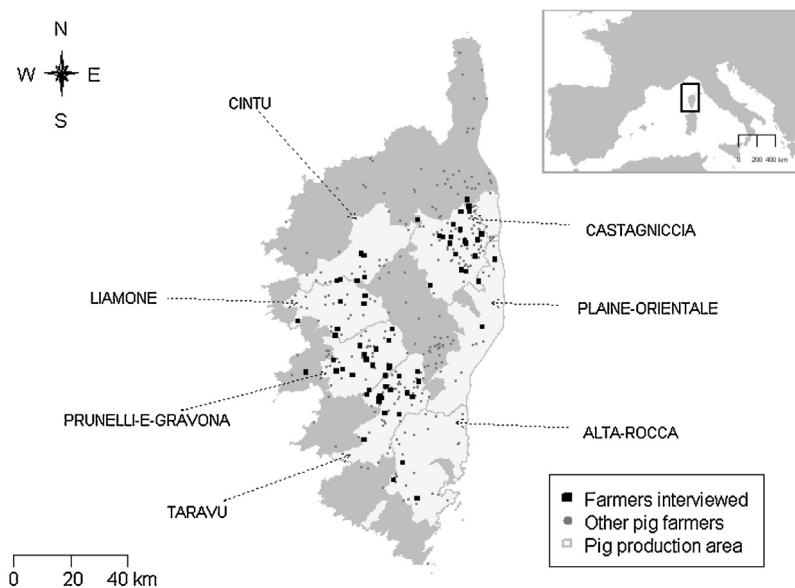


Fig. 1. Main pig production areas in Corsica and location of the 68 pig farmers interviewed on their management practices in 2013 (dots show the approximate location of the farms).

were involved in its design. Before beginning the interview, the interviewer explained the aim of the study and emphasised that the information the farmers provided would be processed anonymously. The interviewers took notes during the interview and the data were entered in a LimeSurvey database (LimeSurvey Project Team and Schmitz, 2012).

2.4. Data analysis

A descriptive analysis of the different management practices was first performed. Quantitative variables were categorised either using breaks in the distribution or thirtiles as cut-off points when no break was clearly visible. The farms were then classified in different groups based on the categorical variables likely to underlie the risks of introduction and spread of infectious diseases using a multiple factor analysis (MFA) and a hierarchical cluster analysis (HCA).

MFA was performed to identify the main aspects of management practices potentially influencing the risks of introduction and spread of infectious diseases which differentiated the pig farms. Similarly to multiple correspondence analysis (MCA), the principle of MFA is to represent individuals according to their variables in the Euclidian space and to define projections (or factors) which best capture the amount of variance between their variables, these variables been grouped. A given factor is therefore a linear combination of the variables and is characterised by its eigenvalues, which indicate the variance of the data it represents. The first factor is the projection which represents the highest amount of variance, and each other factor is defined so that it captures the variance not explained by the previous factor (Costard et al., 2009). MFA is more appropriate than MCA when the variables are grouped and the number of variables may vary from one group to another, as this makes it possible to balance the influence of the groups of variables (Escofier and Pagès, 1994). A total of 25 variables describing farm management practices were used to differentiate the farms. Variables were grouped according to different aspects of husbandry practices assumed to have the same influence on the risk of introduction of a pathogen within a farm and transmission of this pathogen to a different pig population. This risk basically was assumed to depend on the level

of exposure of a pig herd to potential sources of infection (other pig herds, fomites, carcasses or animal waste left on the ground). The first three groups of variables referred to direct contacts with other pigs, either through feeding (pasture and food management: seven variables), sexual contacts (reproduction management: three variables), and trade in live animals (stock management: five variables). The two final groups referred to indirect contacts, through contacts with both animal waste and carcasses (three variables), or fomites (seven variables). Eleven variables dealing with the structure of the farm, and the farmer's profile were used as supplementary variables, i.e. variables which were not used to define factors but that could be projected on these factors. Binary variables for which less than 5% of respondents gave a positive answer and variables with more than 20% of non-respondents were excluded from analysis. MFA was conducted on the data from all the pig farms. Individuals assumed to be outliers were added as supplementary individuals. Factor selection was based on the scree plot, the percentage of variation explained by each factor, and the biological soundness of the variables correlated with each factor (Stevens, 2009).

In the second stage, HCA was used to identify groups of farms with similar management practices and to describe their characteristics. HCA was conducted on the farms' MFA scores, using Ward's method. This method attempts to minimize the sums of squares (based on squared Euclidian distances) of any two hypothetical clusters that can be formed (Ward, 1963). The set of management practices statistically associated with each group of farms was identified by performing Chi-square tests or a Fisher's exact tests ($p < 0.05$).

Data processing, descriptive statistics and multivariate analyses were performed with R version 3.1.1 (R Core Team, 2014), using the package FactoMineR for MFA and HCA (Lê et al., 2008; Husson et al., 2014).

3. Results

3.1. Descriptive statistics

Of the 271 farmers registered and still active in the main pig production areas, 123 were contacted by phone, 98 answered the

Table 1

Structure of the farm and farmer profiles in the 4 clusters identified by hierarchical cluster analysis of management practices reported by 66 Corsican pig farmers interviewed in 2013.

Variable	Overall (n=66)	Cluster 1 (n=23)	Cluster 2 (n=21)	Cluster 3 (n=12)	Cluster 4 (n=10)	p-Value ^a
Production area (total # of pig farms)						0.01
Alta Rocca (34)	3	3	0	0	0	
Castagniccia (72)	21	3	8	8	2	
Cintu (17)	4	0	1	0	3	
Liamone (28)	8	3	5	0	0	
Plaine orientale (16)	1	1	0	0	0	
Prunelli è Gravona (49)	14	6	4	1	3	
Taravu (55)	15	7	3	3	2	
Distance from the farm to the nearest neighbouring pig farm (km)						NS
<10	61	20	20	11	10	
≥10	5	3	1	1	0	
Type of production						NS
Breeding	3	2	0	0	1	
Farrow-to-finish	63	21	21	12	9	
Quality label (PDO "Salameria Corsa")						0.002
Yes	32	12	16	2	2	
No	34	11	5	10	8	
Herd size (# head)						NS
[11–100]	23	12	4	3	4	
[101–400]	43	11	17	9	6	
Breed						0.0003
Nustrale	35	13	18	2	2	
Corsican type	10	3	0	3	6	
Crossbreed Corsican type	18	6	3	7	2	
Industrial	1	1	0	0	0	
Reason for pig rearing						0.005
Primary income	56	17	21	12	6	
Additional income	10	6	0	0	4	
Experience of the farmer (years)						NS
≤20	28	13	4	6	5	
[21–30]	23	7	9	5	2	
>30	15	3	8	1	3	
Age of the farmer (years)						NS
[21–40]	20	11	4	3	2	
[41–50]	19	7	5	3	4	
>50	27	5	12	6	4	
Farmer also hunts						NS
Yes	41	11	16	9	5	
No	25	12	5	3	5	

NS: non significant.

^a Industrial: highly-productive breeds (Duroc, Landrace, Large white etc.).

phone and were asked to take part, 91 agreed (73.9%), of whom 68 were actually interviewed (Fig. 1). The sampling fraction differed among the production areas, ranging from 8.8% (in Alta-Rocca) to 28.6% (in Liamone and Prunelli-è-Gravona) (Table 1). Each interview lasted between 30 min and 2 h.

The great majority (97.1%) of the farmers interviewed kept their pigs outdoors all year round. The remaining farms were a backyard farm with 10 pigs reared indoors for home consumption in Castagniccia, and a large breeding farm, with more than 900 pigs reared indoors in Plaine orientale. Their practices are described separately below.

3.1.1. General information on the farms

The profiles of farmers who reared their pigs outdoors, the structure of their farms and their practices regarding the management of pasture, feeding, reproduction, stock, slaughter, animal waste, carcasses and contacts with people and vehicle, are listed in Tables 1–3. In most cases, income from pig production was their primary income, the pigs being reared from farrowing to slaughter and their meat processed by the farmers themselves. The median number of sows, boars and fattening pigs in a herd was 10, 2 and 100, respectively (in total, between 44 and 389 pigs), mostly comprised of the Nustrale breed, "Corsican-type" pigs, or crossbred animals (Table 1). The "Nustrale" breed is the selected and recognised local breed, whereas "Corsican-type" pigs refers to the original local non-

selected pig population (*Direction Générale des Politiques Agricole Agroalimentaire et des Territoires, 2012*). Most of the farmers were also hunters, and all of them hunted wild boars (Table 1).

3.1.2. Reproduction

Pig production and demographics followed a seasonal pattern (Fig. 2). Most farrowing occurred from April to August (Fig. 2). Half the farmers (47.0%) said that their sows farrowed once a year, mostly in spring and summer (39.4%) and a minority (7.6%) in autumn and winter. A similar proportion (42.4%) of farmers grouped mating so that farrowing occurred twice a year, once in spring–summer and once in autumn–winter. Seven farmers (10.6%) did not have a specific reproductive period, and births occurred throughout the year. Boars and sows were mostly kept in breeding pens during the mating season, but a small proportion of farmers (15.2%) let them mate freely in outdoor pastures (Table 2).

One third (34.8%) assumed that their reproductive pigs could not mate with neighbouring pigs, whereas several farmers considered that this frequently happened to their sows (15.2%) and boars (30.3%), respectively, when these pigs are free-ranging on pastures. All breeders castrated any males not intended for reproduction, usually just after weaning (median age at castration: 12 weeks, interquartile range (IQR): 9–12). One third of farmers (33.3%) also sterilised females not intended for reproduction at 10–12 weeks (12.1%), between 14 and 48 weeks (12.1%) or earlier at 4–6 weeks

Table 2
Pasture, feeding, reproduction and stock management practices in the 4 clusters identified by hierarchical cluster analysis of the management practices reported by 66 Corsican pig farmers interviewed in 2013.

Variable	Overall (n = 66)	Cluster 1 (n = 23)	Cluster 2 (n = 21)	Cluster 3 (n = 12)	Cluster 4 (n = 10)	p-Value
Maximum pasture area (ha)						0.04
<50	30	12	12	5	1	
[50–199]	24	9	5	6	4	
≥200	12	2	4	1	5	
Type of enclosure						<10 ⁻⁴
Completely fenced	16	16	0	0	0	
Partly fenced or unfenced	50	7	21	12	10	
Pasture shared						<10 ⁻⁴
Yes	32	2	18	4	8	
No	34	21	3	8	2	
Use of summer pastures						<10 ⁻⁴
Yes	11	0	3	1	7	
No	55	23	18	11	3	
Supplementary feed						0.0004
None	2	0	0	1	1	
In summer	16	0	9	6	1	
In summer + spring or autumn	13	2	5	3	3	
All year round	35	21	7	2	5	
Mating in a fenced area						<10 ⁻⁴
Yes	46	0	1	3	6	
No	10	23	20	9	4	
Farrowing						0.0001
Grouped	59	21	21	12	5	
All year round	7	2	0	0	5	
Spaying of fattening sows						0.01
Yes	22	6	12	4	0	
No	44	17	9	8	10	
Purchase/exchange of boars						0.002
Yes	56	21	21	9	5	
No	10	2	0	3	5	
Purchase of sows						NS
Yes	18	10	5	1	2	
No	48	13	16	11	8	
Purchase of fattening pigs						NS
Yes	16	6	4	1	5	
No	50	17	17	11	5	
Sale of reproductive pigs						NS
Yes	10	3	5	0	2	
No	56	20	16	12	8	
Sale of fattening pigs						0.002
Yes	9	3	1	0	5	
No	57	20	20	12	5	

Table 3
Slaughter, animal waste management practices, contacts with people and vehicles in the 4 clusters identified by hierarchical cluster analysis of management practices reported by 66 Corsican pig farmers interviewed in 2013.

Variable	Overall (n = 66)	Cluster 1 (n = 23)	Cluster 2 (n = 21)	Cluster 3 (n = 12)	Cluster 4 (n = 10)	p-Value
Fattening pigs sent to slaughterhouse						<10 ⁻⁴
Frequently or systematically	44	22	21	2	9	
Rarely or never	12	1	0	10	1	
Disposal of animal waste						0.0005
Particular location	28	14	9	1	4	
In the field	28	3	11	11	3	
Did not answer the question	10	6	1	0	3	
Disposal of carcasses						<10 ⁻⁴
Particular location or no adult death	39	19	14	1	5	
In the field	21	2	6	11	2	
Did not answer the question	6	2	1	0	3	
Visit by veterinarians or health workers						0.0004
Yes	49	17	21	4	7	
No	17	6	0	8	3	
Visit by other pig farmers						0.0001
Yes	35	7	19	7	2	
No	31	16	2	5	8	
Sharing of equipment						NS
Yes	21	6	10	3	2	
No	45	17	11	9	8	
Feed delivered to the farm						0.004
Yes	21	11	4	0	6	
No	45	12	17	12	4	

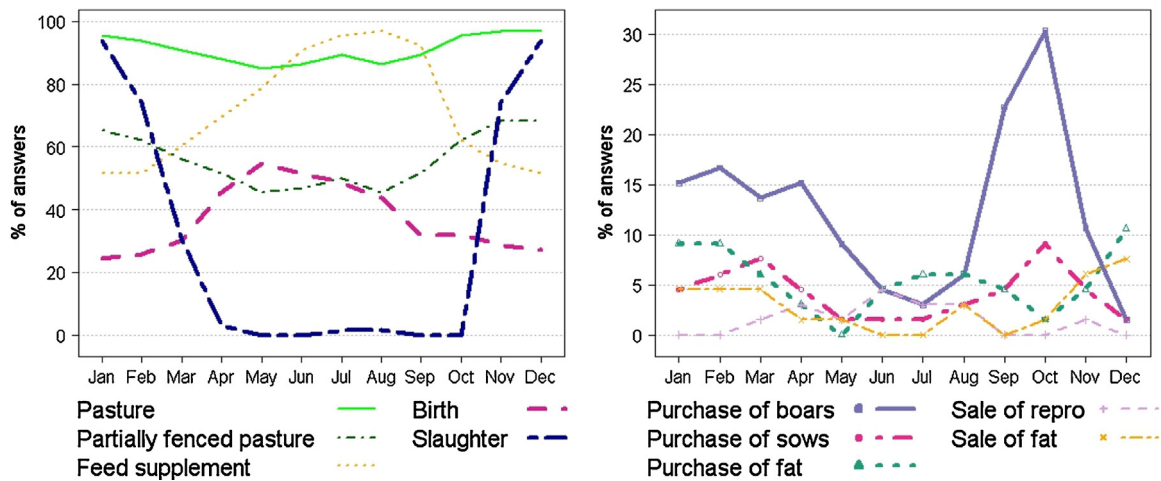


Fig. 2. Calendar of different farming practices reported by 66 Corsican pig farmers in 2013 ((A) Pasture, birth and slaughter; (B) Stock management: Repro: reproductive pigs; Fat: pigs for fattening).

(6.1%). Two farmers (3.0%) did not tell us at which age they spayed females.

3.1.3. Pasture and food management

Pigs were reared on pastures of different sizes, ranging from 1.5 to 2800 ha (median: 60 ha; IQR: 20–120), with a median density of 0.45 pigs/ha (range: 0.02–27.2; IQR: 0.21–0.98). In 75.8% of the farms, the pastures were not completely fenced, and this applied either all year round (37.9%), or only during autumn and winter (22.7%), or only during spring and summer (9.1%, Fig. 2). When the pastures were fenced, the fences were mostly a simple mesh fence lined with three rows of barbed wire (47.1%), or a simple electric fence (2.9%). Almost half the farmers (48.4%) shared at least one pasture with other pig farmers, but only 10 (15.2%) admitted that their pigs mixed with neighbouring pigs in the pasture. Some farmers (16.7%) moved their pigs to mountain pastures in summer (Table 2). All finishing pigs were fed on chestnut and/or oak pastures in autumn and winter. The majority of farmers (53.0%) provided industrial feed to complete forage all year round, 24.2% only during summer, 19.6% during summer and spring or autumn, and only 3.0% provided no feed supplement. Only one farmer (Table 2) reported feeding his pigs swill made from food leftovers without heat treatment. One third (31.8%) of farmers had their feed delivered to the farm, between once a week and once a year (median: 12, IQR: 3.5–24 times a year), but the delivery truck never entered the pig pens.

3.1.4. Slaughter and carcass management

Most pigs were slaughtered in winter (November–April), the season of pig butchery (Fig. 2), except for one farmer (1.5%) who also slaughtered pigs in summer in response to tourist demand. The pigs were slaughtered in one of the four Corsican slaughterhouses located in Ponte-Leccia, Cuttoli, Bastelica or Cozzano (30.3%, 28.8%, 25.8% and 15.2% of answers, respectively). Four farmers sent their pigs to two different slaughterhouses. However, not all pigs on a farm were necessarily sent to slaughterhouses (Table 3). Indeed, the farmers we interviewed said they systematically (57.6%), frequently (24.2%), rarely (12.1%) or never (6.1%) sent their pigs to the slaughterhouse. When pigs were not sent to the slaughterhouse, they were slaughtered on the farm. The reasons mentioned for not sending the animals to the slaughterhouse were home-consumption (2 farmers), the price of slaughterhouses services (4 farmers), the distance from the farm to the slaughterhouses (2 farmers) and the fact that the farmer preferred to slaughter pigs himself, claiming that carcasses were often damaged at the

slaughterhouse (1 farmer). The reasons mentioned for sometimes slaughtering pigs on the farm were home-consumption (1 farmer), difficult access to the slaughterhouse when the roads are covered with snow (4 farmers) and difficulty capturing some animals (2 farmers).

Almost all farmers (98.5%) took the pig carcasses back to the farm for on-farm processing. Regarding disposal of animal waste, ten farmers (15.2%) did not answer this question, 28 (42.4%) said they disposed of animal waste at a specific location – either by burying it (15.2%), by sending it to the rendering plant (10.6%), by burning it (7.6%), by putting it in the bin (6.1%), or by sending it back to the slaughterhouse (3.0%), – and the other 28 farmers either dumped animal waste in the field (36.4%), or fed it to the pigs (4.5%), or to dogs (1.5%).

Regarding the disposal of animal carcasses, six farmers (9.1%) did not answer the question, six farmers (9.1%) reported no deaths in adult pigs, 33 (50.0%) farmers got rid of dead pigs at a specific location – either by burying the carcasses (21.2%), by sending them to the rendering plant (19.7%), or by burying them (9.1%), – and 21 (31.8%) reported leaving the carcasses in the field, mostly because access to the carcasses was difficult or because they were not able to find them.

3.1.5. Trade

Trade in live pigs was rather limited, primarily concerned boars, and was mostly between a limited number of Corsican pig farmers (Table 4). Most reproductive pigs were purchased in autumn and in spring (85.1%), but a quarter of the farmers (26.5%) reported that reproductive pigs were difficult to obtain and they consequently purchased them whenever they had the opportunity (Fig. 2). The criteria most often cited for supplier selection were animal conformation (71.9% of buyers), breed (63.2%), and product quality (PDO) (47.4% for males, and product quality (72.2%), breed (50.0%) and mothering ability (44.4%) for females. Only one farmer mentioned the health status of the farm of origin as a criterion for selecting a supplier. Fattening pigs were purchased in winter during the pig butchery season, and in summer but to a lesser extent (Fig. 2). The time spent by fattening pigs on the farm between purchase and slaughter ranged from one day to 18 months (median: 20 weeks, IQR: 1–48). The choice of the supplier was based on the availability of the animals (29.4%), knowledge of the farmer's practices (17.6%), and the quality of the breed (11.8%), but never on the health status of the farm of origin. None of the farmers interviewed took pigs to live animal markets or fairs.

Table 4
Descriptive statistics of the pig trade reported by 66 Corsican pig farmers in 2013 for the 5 years preceding the interview.

	Purchase (# of farmers)			Sale (# of farmers)	
	Sows	Boars	Fattening pigs	Sows and boars	Fattening pigs
Trade of pigs					
Yes	18	56	16	10	9
No	48	10	50	56	57
Location of pig source/destination ^a					
Neighbours(<=10 km)	0	5	2	1	4
Corsica	17	45	2	9	5
Continental France	1	6	0	0	0
Abroad	0	0	0	0	0
No answer	0	0	12	0	0
Source of pigs/destination ^b					
Farm	18	56	15	8	9
Trader holding	0	0	2	0	0
Market	0	0	0	0	0
Animal breeding centre	1	1	0	2	0
Number of sources/destination					
1	6	24	12	6	5
Between 2 and 6	12	32	4	4	4

^a Most remote source/destination.

^b A farmer could have more than 1 type of supplier/buyer.

3.1.6. Farm contacts through people and vehicles

The people that had most contacts with pig herds were, in order of decreasing importance, veterinarians and animal health workers, other pig farmers, castrators, tourists and students from agricultural schools (Table 3). Veterinarians and animal health workers visited the farms between one and eight times a year (median: 2, IQR: 1–2), while castrators, tourists and students visited the farms only once a year. None of the farmers interviewed reported visits by butchers or dealers.

The equipment most shared between farmers were trucks to transport the pigs to the slaughterhouse (21.2%), health equipment (1.5%) and trucks to transport feed (1.5%). None of the farmers interviewed reported sharing a truck for the transport of slurry or tagging equipment.

3.1.7. Characteristics of the two farms with pigs raised indoors

The management practices of the two farms (one backyard, one industrial), on which pigs were reared indoors, were quite different from those of farms on which pigs were reared outdoors. The backyard farmer bought fattening pigs from a farmer located in continental France in spring, did not sell any pigs, fed the pigs with purchased industrial food and slaughtered the pigs himself for home-consumption in winter. The industrial-scale farmer purchased reproductive pigs from an animal breeding centre located in continental France and produced Duroc piglets which he sold all year round to about 50 Corsican farmers. Being a breeder, he rarely sent pigs to slaughterhouses himself. The industrial food was delivered at least once a month to his farm, but the delivery truck never entered the pig pens. Both farmers called veterinarians or animal health workers to take care of the pigs, did not spay pigs kept for fattening, and did not share any equipment with other farmers.

3.2. Multiple factor analysis

The backyard and the industrial farms were included as supplementary individuals as they were assumed to have outlier characteristics, so they did not influence the results of MFA. Seven variables were excluded from the analysis: pork processing (97.1% of positive answers), keeping the pigs outdoors (97.1%), feeding pigs with leftover food (swill) (1.5%), visits by castrators (4.4%), visits by dealers (0.0%), visits by butchers (0.0%), and type of fences used (because 21% of the farmers did not

answer the question). Twenty-nine variables remained in the dataset, of which nine were introduced as supplementary variables.

Three factors were chosen from the scree plot which explained 34.6% of the variance of the dataset. Ranked in decreasing order of importance, the management practices which differentiated the farms were: stock management, reproduction management, slaughter, animal waste and carcass management, pasture and food management, and to a lesser extent, contacts with people and vehicles (Fig. 3).

Factor 1 was mainly influenced by factors related to stock management (purchase of reproductive pigs and sale of fattening pigs, $p \leq 10^{-4}$), reproduction management (location of mating, spaying sows, farrowing period, $p \leq 10^{-4}$), and to the structure of the farm (the breed reared, involvement in a quality label, $p \leq 10^{-4}$). Factor 2 was mainly related to the practice of on-farm slaughtering ($p \leq 10^{-4}$), what was done with animal waste and carcasses ($p \leq 10^{-4}$), the season feed was delivered ($p \leq 10^{-4}$), and the geographical area ($p=0.001$). Factor 3 was mainly associated with pasture management (sharing pastures, type of enclosure, use of summer pastures, $p \leq 10^{-4}$; pasture area, $p=0.0004$), and contact with people and vehicles (visits from other farmers, sharing equipment, $p \leq 10^{-4}$; visit by health workers, $p=0.005$).

3.3. Hierarchical cluster analysis

Four clusters were identified (Table 1–3, Fig. 4). The clusters are presented below in order of increasing level of risk of the introduction and transmission of infectious diseases.

Cluster 1 mainly comprised farmers who reared pigs in completely fenced pastures which were not shared with other farmers, and who did not use summer pastures. Supplementary feed was provided all year round, and mating occurred in fenced areas. These farmers rarely or never slaughtered their own pigs on their farm, they deposited animal waste and carcasses in specific areas, and did not receive visits from other farmers.

Cluster 2 mainly comprised farmers involved in a quality label, who used the “Nustrale” breed, and who purchased or exchanged boars. Their pigs were kept in shared pastures, some of which were only partially fenced or were unfenced, and whose fattening sows were castrated. Like the farmers in cluster 1, they rarely or never slaughtered their animals on the farm, they deposited animal waste

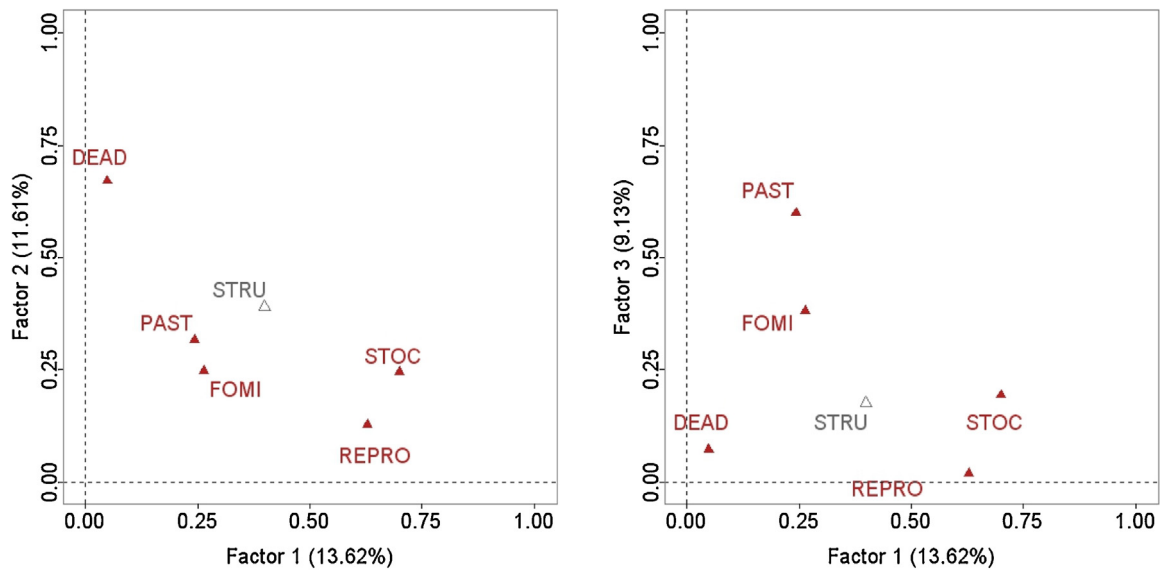


Fig. 3. The 6 groups of variables projected on the three first factors of the MFA performed on 66 Corsican pig farms (DEAD: management of slaughter, animal waste and carcasses; FOMI: contact with people and vehicles; PAST: pasture and feeding management; REPRO: reproduction management; STOC: stock management; STRU: structure of the farm; the percentage in brackets gives the amount of variance captured by each factor).

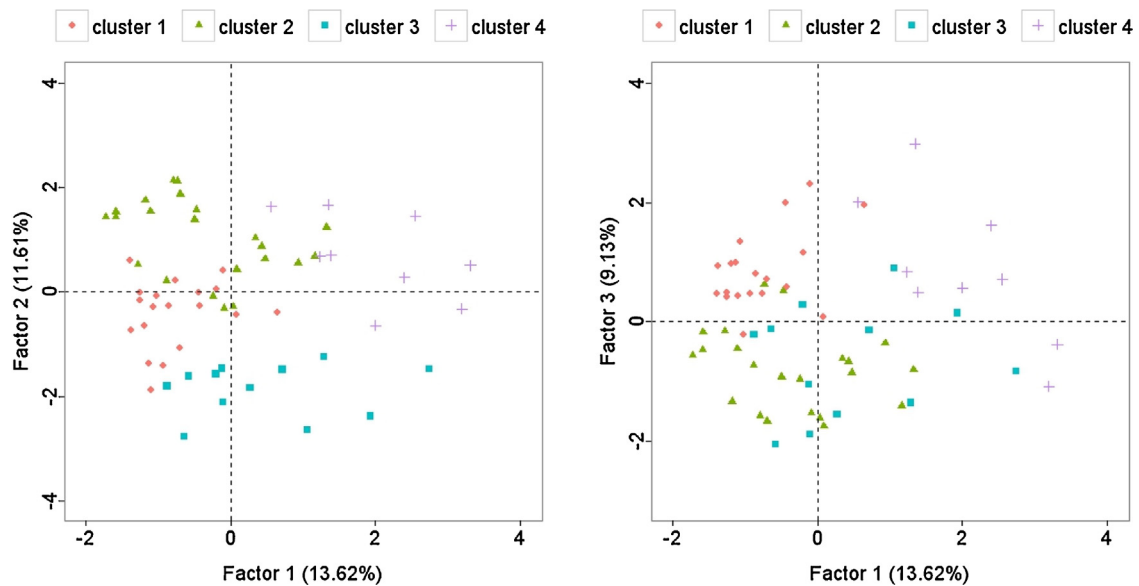


Fig. 4. The pig farms and their clusters identified by HCA on the three first factors of the MFA (points represent pig farms, and the distance between them is an indication of their similarities in terms of management practices).

and carcasses in specific areas, but were visited by animal health workers and by other pig farmers with whom they shared equipment.

Cluster 3 mainly comprised farmers who were not involved in a quality label, who mainly reared crossbred pigs in partially fenced or unfenced areas, and supplied them with feed only in summer. Farmers in this group frequently slaughtered their own animals on their farm and left animal waste and carcasses in the field. They did not receive visits from animal health workers and their feed was not delivered to the farm. These farms were mainly located in Castagniccia, and pig rearing was their primary source of income.

Cluster 4 comprised farmers who reared “Corsican-type” pigs in large pastures and used summer pastures. They were not involved in a quality label. They did not purchase or exchange boars, mating occurred in unfenced areas, births occurred all year round, and fat-

tening sows were not castrated. No other pig farmers visited their farm; pig feed was delivered to their farm.

4. Discussion

Identifying ways to prevent and control the spread of infectious diseases requires a broad understanding of farmers’ practices. While several authors have investigated biosecurity and management practices in industrial pig farms (Hurnik et al., 1994; Boklund et al., 2004; Casal et al., 2007; Ribbens et al., 2008), few data are available on traditional production systems, and they mainly come from non-European countries (Costard et al., 2009; Alawneh et al., 2014) or are based on the observation of a limited sample of farms (Albarella et al., 2007; Hadjikoumis, 2012). The data collected for the present study came from almost a quarter of Corsican registered

pig farms, most of whose owners practice extensive pig production. Therefore, it provides new insights into the management of pig farms in a traditional Mediterranean extensive system, the Corsican sylvo-pastoral system, including detailed data on practices which could help to better understand and predict the potential spread of infectious pathogens.

As the inclusion of farms was based on the voluntary participation of farmers, a selection bias was probably introduced. An “informal” economic activity based on pig products exists in Corsica, characterized by the slaughtering of pigs on the farm and not in official slaughterhouses, thereby preventing routine sanitary inspection. Richomme et al. (2007) and Richomme (2009) estimated that more than 50% of pigs were slaughtered on the farm in Corsica. Therefore, farmers whose practices are “illegal” may have refused to take part in the survey, or may even not be registered as pig farmers. The sampling strategy was designed to include 20% of active farmers in each production area. However, due to the practical difficulties we encountered organizing interviews during the time allocated to the study, the number of farms sampled was particularly low in two production areas, Alta-Rocca and Plaine Orientale. More interviews in these areas would be useful to enhance our results. Finally, the farms were not drawn randomly so the practices described in this paper cannot be assumed to be representative, but rather as a good overview of the practices of registered pig farmers in Corsica, given the relatively large number of farmers interviewed and the fact that only few farmers refused to take part to the study.

A surprisingly large number of irregular practices were reported by farmers, such as dumping of carcasses in the field or on-farm slaughtering. This highlights the value of face-to-face interviews with semi-structured questions, which allow farmers to talk more freely, and gives them time to express their own points of view. On the other hand, the face to face method increased the time needed to visit the farmers, thus limiting the number of farmers who could be interviewed. The interviewers may also have unintentionally influenced the responses, and interviewer bias cannot be completely excluded.

The abundant and detailed data collected on management practices revealed some interesting patterns for the risk of introduction and spread of diseases. Contrary to more intensive types of pig production, the main potential sources of interaction between Corsican pig farms who practice extensive production might not be trading animals (Fèvre et al., 2006; Bigras-Poulin et al., 2007), which is limited in Corsica, or transmission through fomites (Elber et al., 1999; Ribbens et al., 2004). Corsican pig farmers seldom reported that their pigs came into contact with visitors or vehicles, compared to data available concerning industrial pig production (Nielen et al., 1996; Ribbens et al., 2009). Feed delivery vehicles never entered pig pens, which should limit the spread of infectious diseases.

Instead, there is a risk of local spread of infectious diseases in the pastures through, interactions with wild boars, the exchange of domestic boars and inappropriate management of carcasses and animal waste. Wild boars are extremely common and widely distributed in Corsica (Richomme et al., 2010), and have been shown to play an important role in the maintenance and dissemination of major infectious diseases like African swine fever and bovine tuberculosis (Richomme et al., 2010; Khomenko et al., 2013). In Corsica, pigs reared in extensive pastures tend to form bands with a sow and her family and have their own territory (Casabianca and Maestrini, 2001). The extent of interactions between domestic pigs and wild boars and between domestic pigs from different herds in pastures is not really known and further research is needed to better characterise these interactions.

Fencing the entire territory used by a pig herd is one possible way to limit these interactions, but would be very difficult to implement for technical and legal reasons. Indeed, most areas used to

feed the pigs in autumn and winter are very large, the land is located in a mountainous environment, it provides food for other domestic and wild animals, and usually belongs to many different owners (Casabianca, personal communication). Thus, other solutions are needed to limit contacts between herds. Good management of reproduction, as well as management of carcasses and animal wastes appear to be key factors in limiting interactions between pig herds as well as between wild boars and pigs herds in Corsican pastures.

The presence of sows in oestrus in pastures may increase the risk of contacts between herds and between wild boars and domestic pigs. In extensive production systems in Spain and Portugal, sows that are being fattened are spayed by veterinarians or trained technicians to limit interactions due to sows in oestrus (Fredriksen et al., 2009; Hadjikoumis, 2012). In Corsica, sows are mainly spayed by individual farmers who have taught themselves the technique and provide this service to the neighbouring farmer community. Keeping domestic boars enclosed, using properly-fenced areas for mating, and calling on veterinarians or trained technicians to spay females could be useful ways of limiting the local spread of infectious diseases in Corsica.

The interviews also suggested lack of organisation and limited encouragement to collect carcasses and animal waste, leading to different practices depending on the ease of collecting carcasses and the perceived risk of disease spread. Indeed, farmers committed to a quality label and farmers who raise pigs in small relatively flat pastures were more likely to destroy the carcasses they found than the other farmers.

Feeding pigs with swill has been reported to be a common way of introducing exotic diseases, including foot and mouth disease, Aujeszky disease, CSF and ASF (Wittmann and Rziha, 1989; Leforban and Gerbier, 2002; Ribbens et al., 2004). In the present study, only one farmer reported giving restaurant leftovers to his pigs. This figure seems surprisingly low compared to some industrialised pig production areas where almost 8% of farmers reported feeding waste food to their animals (Ribbens et al., 2008). One possible explanation for this low figure is that farmers may have under reported this practice as it is banned by European legislation (European Union, 2002). However, many farmers expressed the opinion that this could alter the taste and the quality of processed meat, which could also explain its low frequency.

Another interesting feature of pig management in traditional extensive systems is the seasonality of production and pig demographics. This may influence the dynamics of infectious diseases: outbreaks of infectious diseases with a short latent period are more likely to occur in early summer, when pig density increases, and are less likely at the end of winter, when many adult pigs have been slaughtered, as described in the case of ASF in the Russian Federation (Khomenko et al., 2013).

The present study also provides useful information for the design of surveillance and control strategies for infectious diseases. It revealed that a non-negligible proportion of farmers who still regularly practice on-farm slaughtering for various reasons, including the difficulty to get to a slaughterhouse. On-farm slaughtering is permitted in France if the pigs have been reared on the farm for domestic consumption (Code rural et de la pêche maritime, 2015), however, this was not the case for most of Corsican farmers who reported on-farm slaughtering in this study. Disease surveillance which is only conducted in slaughterhouses may underestimate the prevalence of some diseases, particularly in areas where slaughterhouses are difficult to reach, as already reported in Richomme et al. (2007) and Richomme (2009). Our study also highlighted the fact that a mountainous environment may delay the discovery of dead animals, and the subsequent reporting of an outbreak.

HCA results revealed the different strategies used by Corsican farmers to rear pigs, which may have a different impact on

the spread of infectious diseases. Two clusters (clusters 3 and 4) were close to previously described traditional extensive production (Casabianca and Maestrini, 2001; Albarella et al., 2007), in which the farmer rarely intervenes during rearing (semi-open pastures, supplementary feed only provided in summer), and pays no particular attention to animal waste and carcasses. In such systems, the limited contact between farmers and their pigs may increase the time it takes to detect diseases. Farmers in cluster 4 did not control reproduction, which may increase the risk of disease transmission through sexual contacts, while in cluster 3, the frequency of on-farm slaughter may delay the discovery of signs of disease (assuming the farmers do not detect or report lesions), and animal wastes left in the field may increase the risk of disease spread in pastures.

The two other clusters (1 and 2) reflect the emergence of a more actively organised way of rearing pigs, targeting the production of high quality cured meats (genetic selection of the breed, supplementary feeding, on-farm slaughter is rare, correct disposal of carcasses and animal waste), but with different choices concerning pasture management: sharing pastures to keep pigs in semi-open pastures (cluster 2), or not shared and fully fenced pastures (cluster 1). These farmers may more rapidly detect and report outbreaks of an infectious disease. On the other hand, they may be more at risk of coming into contact with disease through animal trade and fomites.

The region of production, the age and the experience of farmers tended to be associated with the choice of a strategy. Farmers in Castagniccia tended to adopt the “traditional” way of rearing (cluster 3), while the younger and less experienced farmers tended to adopt quality production with fully fenced enclosures (cluster 1). Other factors such as education, the availability and accessibility of pastures (mountainous vs. relatively flat areas) may also have influenced the choice of a farm management strategy, but these factors were not investigated in this study.

As the type of production was not documented in the sampling frame, it was not possible to stratify the sampling based on it. This led to a limited representation of some types of production, such as backyard production, in which pigs are reared for home consumption, or a more industrialised type of production. These types of farms, even if less frequent, may play an important role in the introduction and spread of infectious diseases in Corsica. Backyard farms in Corsica could risk introducing diseases through the purchase of pigs, but not risk spreading disease, as observed for backyard farms in other European countries (Martinez-Lopez et al., 2013). Conversely, Corsican industrial pig farms may be at risk of spreading infectious disease regionally through the trade in pigs. It is thus important to ensure that farmers of this type are made aware of the need to recognise and rapidly report any suspected infectious disease. More interviews need to be conducted in these types of farms to check if management practices are similar to those used in other farms with the same particular types of production in Corsica, as well as in other countries, particularly backyard farms and small producers, whose practices may differ between countries and between continents, but are little documented (Costard et al., 2009; Beltran-Alcrudo, 2012; Alawneh et al., 2014). The owner of the industrial farm we interviewed was, to our knowledge, the only industrial farm in Corsica at the time of the study.

The aim of the present study was to better characterize contacts between pig herds, and contacts between domestic pigs and stray dogs, and other domestic and wild animals (cattle, foxes, etc.) were not been investigated. These contacts could play an important role in the dissemination of some infectious diseases like trichinellosis or foot and mouth disease (Sutmoller et al., 2003; Richomme et al., 2007). Further studies should be conducted to quantify the risk of these particular interactions for Corsican pig herds.

5. Conclusion

The present study of the management of extensive pig production in Corsica increases our knowledge on traditional management practices in Mediterranean Europe, and points to possible patterns for the introduction and spread of pathogens in such systems. The traditional extensive systems analysed in our study, together with the mountainous Corsican environment, increase the risk of local transmission of pathogens within and between herds in pastures through the movement of free-ranging boars and the presence of carcasses and animal waste in the environment. However, not all Corsican pig herds are exposed to the same level of risk. In fact, the decision by some farmers to produce high quality certified products appears to have reduced the risk of transmission through the progressive implementation of improved reproductive and feeding management procedures and the physical separation of pig herds through fencing. Nevertheless, certain management practices continue to maintain a very high risk of spread of infectious diseases between pig herds in Corsica. Considering the proximity of the island to current foci of ASF in Sardinia, awareness campaigns among pig stakeholders will be necessary to improve surveillance levels and to reduce risky practices.

Acknowledgments

The research leading to these results received funding from the European Union, Seventh Framework Programme [FP7/2007–2013] under grant agreement no 311931 (ASFORCE). The authors acknowledge the farmers who participated in the project and the Corsican Animal Health services (GDS 2A, GDS 2B, Corsica, France) for providing initial data. Many thanks also to Paul Daminati (Pig producer advisor, Bastelicaccia, France), and Agnès Waret-Szkuta (Assistant Lecturer, swine production and pathology, Toulouse Veterinary School, France) for their assistance during the initial phases of the project, and to Jean-Charles Sicard (Statistician, CIRAD, Montpellier) for help with the statistics.

References

- AFSSA, 2009. Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur un projet d'arrêté fixant les mesures techniques et administratives relatives à la mise en oeuvre d'une prophylaxie médicale de la maladie d'Aujeszky chez les espèces domestiques réceptives dans les départements de Haute-Corse et de Corse du Sud. AFSSA, Maisons-Alfort, France, p. 14.
- Alawneh, J.I., Barnes, T.S., Parke, C., Lapuz, E., David, E., Basinang, V., Baluyut, A., Villar, E., Lopez, E.L., Blackall, P.J., 2014. Description of the pig production systems, biosecurity practices and herd health providers in two provinces with high swine density in the Philippines. *Prev. Vet. Med.* 114, 73–87.
- Albarella, U., Dobney, K., Ervynck, A., Rowley-Conwy, P., 2007. The ethnoarchaeology of traditional pig husbandry in Sardinia and Corsica. In: Albarella, U., Dobney, K., Ervynck, A., Rowley-Conwy, P. (Eds.), *Pigs and Humans: 10,000 Years of Interaction*. Oxford University Press, Oxford, pp. 85–307.
- Albina, E., Mesplède, A., Chenut, G., Le Potier, M.F., Bourbao, G., Le Gal, S., Leforban, Y., 2000. A serological survey on classical swine fever (CSF), Aujeszky's disease (AD) and porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus infections in French wild boars from 1991 to 1998. *Vet. Microbiol.* 77, 43–57.
- Beltran-Alcrudo, D., 2012. Prevention and control in the pig sector: issues and options with emphasis on backyard and smallholders. In: *Threat of African Swine Fever Spread in Eastern Europe: Urgent Need for International Collaboration*. Technical meeting, Budapest, Hungary.
- Benito, J., Albarrán, A., García Casco, J.M., 2006. Extensive Iberian pig production grazing systems. In: *Proceedings of the 21st General Meeting of the European Grassland Federation*, Badajoz, Spain, pp. 635–645.
- Bigras-Poulin, M., Barfod, K., Mortensen, S., Greiner, M., 2007. Relationship of trade patterns of the Danish swine industry animal movements network to potential disease spread. *Prev. Vet. Med.* 80, 143–165.
- Boklund, A., Alban, L., Mortensen, S., Houe, H., 2004. Biosecurity in 116 Danish fattening swineherds: descriptive results and factor analysis. *Prev. Vet. Med.* 66, 49–62.
- Casabianca, F., Maestrini, O., 2001. Elevage porcin et systèmes sylvopastoraux en Corse, Mettre en dynamique la tradition, *Pastum* 61–62, 49–54.
- Casabianca, F., Picard, P., Sapin, J.M., Gauthier, J.F., Vallee, M., 1989. Contribution à l'épidémiologie des maladies virales en élevage porcin extensif. In: *Application*

- à la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Région Corse. 21 es Journées de la Recherche Porcine en France, Paris, France, pp. 153–160.
- Casal, J., De Manuel, A., Mateu, E., Martin, M., 2007. Biosecurity measures on swine farms in Spain: perceptions by farmers and their relationship to current on-farm measures. *Prev. Vet. Med.* 82, 138–150.
- Code rural et de la pêche maritime, 2015. Conditions d'abattage et de préparation. Article R231-6, pp. 855.
- Collectivité Territoriale de Corse, 2006. Plan de relance de la filière porcine. Rapport N° 2006/O2/150. p. 25.
- Costard, S., Mur, L., Lubroth, J., Sanchez-Vizcaino, J.M., Pfeiffer, D.U., 2013. Epidemiology of African swine fever virus. *Virus Res.* 173, 191–197.
- Costard, S., Porphyre, V., Messad, S., Rakotondrahanta, S., Vidon, H., Roger, F., Pfeiffer, D.U., 2009. Multivariate analysis of management and biosecurity practices in smallholder pig farms in Madagascar. *Prev. Vet. Med.* 92, 199–209.
- Direction Générale des Politiques Agricole Agroalimentaire et des Territoires, 2005. Identification des porcins en France. Annexe de l'arrête du 24 novembre 2005 modifié relatif à l'identification du cheptel porcine, pp. 1–64.
- Direction Générale des Politiques Agricole Agroalimentaire et des Territoires, 2012. Cahier des charges de l'appellation d'origine « Jambon sec de Corse » ou « Jambon sec de Corse – Prisuttu » homologué par le décret n° 2012-445 du 2 avril 2012. Bulletin officiel n° 14 du 06-04-12.
- Dransfield, E., Ngapo, T.M., Nielsen, N.A., Bredahl, L., Sjöden, P.O., Magnusson, M., Campo, M.M., Nute, G.R., 2005. Consumer choice and suggested price for pork as influenced by its appearance, taste and information concerning country of origin and organic pig production. *Meat Sci.* 69, 61–70.
- Dubost, M., 2001. Corse: une montagne authentique et vivante. Le recensement 1999 des unités pastorales en Corse. *Pastum* 61–62, 21–24.
- Edwards, S.A., 2005. Product quality attributes associated with outdoor pig production. *Livest. Prod. Sci.* 94, 5–14.
- Edwards, S.A., Casabianca, F., 1997. Perception and Reality of Product Quality from Outdoor Production Systems in Northern and Southern Europe, 89. EAAP Publication, pp. 145–156.
- Elber, A.R., Stegeman, A., Moser, H., Ekker, H.M., Smak, J.A., Plumiers, F.H., 1999. The classical swine fever epidemic 1997–1998 in The Netherlands: descriptive epidemiology. *Prev. Vet. Med.* 42, 157–184.
- Escofier, B., Pagès, J., 1994. Multiple factor analysis (AFMULT package). *Comput. Stat. Data Anal.* 18, 121–140.
- European Union, 2002. Regulation on animal by-products not intended for human consumption.
- European Union, 2008. Council Directive 2008/71/EC of 15 July 2008 on the identification and registration of pigs. Official Journal of the European Union L 213/31.
- European Union, 2013. Economic, social and territorial situation of the islands of Corsica and Sardinia. Policy Department B: Structural and Cohesion Policies, p. 50.
- FAO, 2007. Animal genetic resources and resistance to disease. In: Rischkowsky, B., Pillin, D. (Eds.), *The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*. FAO, Rome, Italy, pp. 101–112.
- Ferri, G., Feliziani, F., 2013. Current situation in Sardinia (Italy) regarding African Swine Fever eradication. In: European Commission (Ed.), *Workshop on Classical and African Swine Fever*. European Commission, Vilnius, Lithuania. http://ec.europa.eu/enlargement/taieux/dyn/taieux-events/library/detail_en.jsp?EventID=53521 (last access: 2015/07/21).
- Fèvre, E.M., Bronsvoort, B.M.d.C., Hamilton, K.A., Cleaveland, S., 2006. Animal movements and the spread of infectious diseases. *Trends Microbiol.* 14, 125–131.
- Fredriksen, B., Font i Furnols, M., Lundström, K., Migdal, W., Prunier, A., Tuytens, F.A.M., Bonneau, M., 2009. Practice on castration of piglets in Europe. *Animal* 3, 1480–1487.
- Hadjikoimis, A., 2012. Traditional pig herding practices in southwest Iberia: questions of scale and zooarchaeological implications. *J. Anthropol. Archaeol.* 31, 353–364.
- Hurnik, D., Dohoo, I.R., Donald, A., Robinson, N.P., 1994. Factor analysis of swine farm management practices on Prince Edward Island. *Prev. Vet. Med.* 20, 135–146.
- Husson, F., Josse, J., Lê, S., 2014. FactoMineR: Multivariate Exploratory Data Analysis and Data Mining with R. R package version 1.26.
- Khomenko, S., Beltran-Alcrudo, D., Rozstalnyy, A., Gogin, A., Kolbasov, D., Pinto, J., Lubroth, J., Martin, V., 2013. African swine fever in the Russian Federation: risk factors for Europe and beyond. *EMPRES Watch* 28, 1–14.
- Lambert-Derkimba, A., Maestrini, O., Poggi, M., Verrier, E., Casabianca, F., 2007. Corsican pig breed and pdo project for processed meat: main challenges on collective management. In: Nanni Costa, L., Zambonelli, P., Russo, V. (Eds.), *Proceedings of the 6th International Symposium on the Mediterranean Pig*. Messina—Capo d'Orlando (ME), Italy, pp. 403–406.
- Lê, S., Josse, J., Husson, F., 2008. FactoMineR: an R Package for multivariate analysis. *J. Stat. Softw.* 25, 1–18.
- Leforban, Y., Gerbier, G., 2002. Review of the status of foot and mouth disease and approach to control/eradication in Europe and Central Asia. *Rev. Sci. Tech.* 21, 477–492.
- LimeSurvey Project Team, Schmitz, C., 2012. LimeSurvey: An Open Source Survey Tool. LimeSurvey Project, Hamburg, Germany.
- Mannelli, A., Sotgia, S., Patta, C., Sarria, A., Madrau, P., Sanna, L., Firinu, A., Laddomada, A., 1997. Effect of husbandry methods on seropositivity to African swine fever virus in Sardinian swine herds. *Prev. Vet. Med.* 32, 235–241.
- Marcé, C., Deblanc, C., Simon, G., Rose, N., Le Potier, M.-F., 2013. Bilan de la surveillance de la maladie d'Aujeszky en France en 2012: maintien du statut indemne de maladie d'Aujeszky en France continentale. *Bulletin Épidémiologique. Santé animale—alimentation* 59, 47–49.
- Martinez-Lopez, B., Ivorra, B., Ramos, A.M., Fernandez-Carrion, E., Alexandrov, T., Sanchez-Vizcaino, J.M., 2013. Evaluation of the risk of classical swine fever (CSF) spread from backyard pigs to other domestic pigs by using the spatial stochastic disease spread model Be-FAST: the example of Bulgaria. *Vet. Microbiol.* 165, 79–85.
- Mur, L., Atzeni, M., Martínez-López, B., Feliziani, F., Rolesu, S., Sanchez-Vizcaino, J.M., 2014. Thirty-five-year presence of African swine fever in Sardinia: history, evolution and risk factors for disease maintenance. *Transbound. Emerg. Dis.*, <http://dx.doi.org/10.1111/tbed.12264>
- Nielen, M., Jalvingh, A.W., Horst, H.S., Dijkhuizen, A.A., Maurice, H., Schut, B.H., van Wuijckhuise, L.A., de Jong, M.F., 1996. Quantification of contacts between Dutch farms to assess the potential risk of foot-and-mouth disease spread. *Prev. Vet. Med.* 28, 143–158.
- R Core Team, 2014. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Ribbens, S., Dewulf, J., Koenen, F., Laevens, H., de Kruijf, A., 2004. Transmission of classical swine fever. A review. *Vet. Q.* 26, 146–155.
- Ribbens, S., Dewulf, J., Koenen, F., Mintiens, K., de Kruijf, A., Maes, D., 2009. Type and frequency of contacts between Belgian pig herds. *Prev. Vet. Med.* 88, 57–66.
- Ribbens, S., Dewulf, J., Koenen, F., Mintiens, K., De Sadeleer, L., de Kruijf, A., Maes, D., 2008. A survey on biosecurity and management practices in Belgian pig herds. *Prev. Vet. Med.* 83, 228–241.
- Richomme, C., 2009. *Epidémiologie de zoonoses du Sanglier (Sus scrofa) dans un milieu méditerranéen insulaire, la Corse*. Clermont-Ferrand University, Clermont-Ferrand, France, p. 229.
- Richomme, C., Boschirolli, M.L., Hars, J., Casabianca, F., Ducrot, C., 2010. Bovine tuberculosis in livestock and wild boar on the Mediterranean Island, Corsica. *J. Wildl. Dis.* 46, 627–631.
- Richomme, C., Casabianca, F., Maestrini, O., Ducrot, C., Boireau, P., 2007. Trichinellosis and extensive farming system: an eco-epidemiological approach of the sanitary situation in insular area of Corsica. In: *Proceedings of the 6th International Symposium on the Mediterranean Pig*, Messina—Capo d'Orlando (ME), Italy, pp. 93–97.
- Santos Silva, J., Tirapicos Nunes, J.L., 2013. Inventory and characterization of traditional Mediterranean pig production systems: advantages and constraints towards its development. *Acta Agric. Slov. (Supplement 4)*, 61–67.
- Stevens, J.P. (Ed.), 2009. *fifth ed.* Routledge, New York.
- Sutmoller, P., Barteling, S.S., Olascoaga, R.C., Sumption, K.J., 2003. Control and eradication of foot-and-mouth disease. *Virus Res.* 91, 101–144.
- Ward, J.H., 1963. Hierarchical grouping to optimize an objective function. *J. Am. Stat. Assoc.* 58, 236–244.
- Wittmann, G., Rziha, H.J., 1989. Aujeszky's disease (Pseudorabies) in pigs. In: *Herpesvirus Diseases of Cattle, Horses, and Pigs*. Springer, US, pp. 230–325.

1.2. Questionnaire-based assessment of wild boar/domestic pig interactions and implications for disease risk management in Corsica [#2]

Référence: [#2]

Jori, F., Relun, A., Trabucco, B., Charrier, F., Maestrini, O., Chavernac, D., Cornelis, D., Casabianca, F., Etter, E. M. C. (2017). Questionnaire-based assessment of wild boar/domestic pig interactions and implications for disease risk management in Corsica. *Frontiers in Veterinary Science*, 4, 1-14.



Questionnaire-Based Assessment of Wild Boar/Domestic Pig Interactions and Implications for Disease Risk Management in Corsica

Ferran Jori^{1,2*}, Anne Relun^{1,2,3}, Bastien Trabucco^{1,4}, François Charrier⁴, Oscar Maestrini⁴, David Chavernac^{1,2}, Daniel Cornelis^{1,2}, François Casabianca⁴ and Eric Marcel Charles Etter^{1,2,5}

OPEN ACCESS

Edited by:

Francisco Ruiz-Fons,
Spanish National Wildlife
Research Institute (IREC),
Spanish Research Council, Spain

Reviewed by:

Anette Boklund,
Technical University of
Denmark, Denmark
Hans-Hermann Thulke,
Helmholtz-Zentrum für
Umweltforschung (UFZ), Germany
Kurt VerCauteren,
United States Department of
Agriculture, United States

*Correspondence:

Ferran Jori
ferran.jori@cirad.fr

Specialty section:

This article was submitted to
Veterinary Epidemiology
and Economics,
a section of the journal
Frontiers in Veterinary Science

Received: 29 June 2017

Accepted: 03 November 2017

Published: 01 December 2017

Citation:

Jori F, Relun A, Trabucco B,
Charrier F, Maestrini O, Chavernac D,
Cornelis D, Casabianca F and
Etter EMC (2017) Questionnaire-
Based Assessment of Wild Boar/
Domestic Pig Interactions and
Implications for Disease Risk
Management in Corsica.
Front. Vet. Sci. 4:198.
doi: 10.3389/fvets.2017.00198

¹CIRAD, UMR Animal, Santé, Territoires, Risque et Ecosystèmes (ASTRE), Montpellier, France, ²ASTRE, Univ Montpellier, CIRAD, INRA, Montpellier, France, ³BIOEPAR, ONIRIS, INRA, Nantes, France, ⁴INRA, Laboratoire de Recherches sur le Développement de l'Élevage (LRDE), Corte, France, ⁵Epidemiology Section, Department of Production Animal Studies, Faculty of Veterinary Science, University of Pretoria, Pretoria, South Africa

Wild boars and domestic pigs belong to the same species (*Sus scrofa*). When sympatric populations of wild boars, feral pigs, and domestic pigs share the same environment, interactions between domestic and wild suids (IDWS) are suspected to facilitate the spread and maintenance of several pig pathogens which can impact on public health and pig production. However, information on the nature and factors facilitating those IDWS are rarely described in the literature. In order to understand the occurrence, nature, and the factors facilitating IDWS, a total of 85 semi-structured interviews were implemented face to face among 25 strict farmers, 20 strict hunters, and 40 hunting farmers in the main traditional pig-farming regions of Corsica, where IDWS are suspected to be common and widespread. Different forms of IDWS were described: those linked with sexual attraction of wild boars by domestic sows (including sexual interactions and fights between wild and domestic boars) were most frequently reported (by 61 and 44% of the respondents, respectively) in the autumn months and early winter. Foraging around common food or water was equally frequent (reported by 60% of the respondents) but spread all along the year except in winter. Spatially, IDWS were more frequent in higher altitude pastures where pig herds remain unattended during summer and autumn months with limited human presence. Abandonment of carcasses and carcass offal in the forest were equally frequent and efficient form of IDWS reported by 70% of the respondents. Certain traditional practices already implemented by hunters and farmers had the potential to mitigate IDWS in the local context. This study provided quantitative evidence of the nature of different IDWS in the context of extensive commercial outdoor pig farming in Corsica and identified their spatial and temporal trends. The identification of those trends is useful to target suitable times and locations to develop further ecological investigations of IDWS at a finer scale in order to better understand diseases transmission patterns between populations and promote adapted management strategies.

Keywords: *Sus scrofa*, wild boar, pig farming, Corsica, disease management, contacts, transmission, human practices

INTRODUCTION

Outdoor pig farming is becoming a widespread activity in many European countries driven by public demand for more ethical and natural approaches to produce pigs and a higher quality of pork products. In the French island of Corsica, pig production of indigenous breeds raised in extensive pastures and forests (chestnut and oaks) for the processing of high quality dry cured meats is a traditional activity. The processed pork products obtained through this type of farming are highly ranked among tourists and French consumers. This type of production has important socio-economic, ecological, and cultural benefits and is being promoted to revert to traditional farming practices in Corsica.

The natural and vast pig farm environment is often shared with an abundant population of wild boars, feral pigs, and hybrids resulting of cross breeding between these different forms of *Sus scrofa* that cohabitate in the Corsican Mediterranean forests. Hunting is extremely popular in the island and practiced by approximately 17,000 licensed local hunters and 250 hunting teams who regulate wild boar populations with an estimated annual offtake of 30,000 (1, 2). Such socio-ecological context provides numerous opportunities for direct (synchronous) or indirect (asynchronous) interactions between wild/feral and domestic suids (IDWS), which are known to be responsible for the maintenance and transmission of many infectious diseases circulating between wild and domestic compartments such as Hepatitis E virus, bovine tuberculosis, or trichinellosis (3–5). Equally, Aujeszky disease, has been eradicated from domestic pigs in continental France, but remains present in Corsican herds as result of IDWS (6). Last but not least, IDWS are reported to contribute to the maintenance of African swine fever in the neighboring island of Sardinia, which has remained endemic for more than 35 years (7, 8). However, despite their suspected epidemiological importance, no studies have ever analyzed the characteristics, drivers, or patterns of occurrence of IDWS in the framework of a complex Mediterranean socio-ecosystem (9). Knowledge on the spatial and temporal patterns of IDWS can be used to target preventive disease management measures and to reduce the risk of transmission more efficiently at specific times and locations.

Several ecological or laboratory methods have been used to assess interactions between wild and domestic animals such as telemetry (10, 11), camera trapping (12), or biomarkers (13, 14). In addition, the collection of local knowledge by interviews with stakeholders has been reported as a useful and cost effective tool to collect qualitative and quantitative information on events that are otherwise difficult to observe (15–17). Questionnaires have proven useful to assess potential contacts between wildlife and livestock in different parts of the world (17–19). They have been successfully used to assess IDWS in Switzerland (20), and more recently in Uganda (21).

In this study, we implemented questionnaires in the Corsican socio-ecological context of outdoor pig farming with the specific aims of (a) describing the nature, frequency, duration, and seasonality of IDWS, (b) identifying their seasonal and spatial drivers, and (c) identifying potential hunting and farming practices that could facilitate or reduce their occurrence.

MATERIALS AND METHODS

Study Area

Corsica is located off the western shores of the Italian peninsula, 11 km north of the Italian island of Sardinia. Its territory, divided in the two Corsican Provinces (North and South Corsica), is sparsely populated (32 inhabitants/km²) and its economy is mainly based on services closely linked with tourism (22). Pigs are mostly reared in mountainous and semi-mountainous areas, called “*Pieve*” (“diocese” in Corsican language) which include the 14 main pig production areas distributed within 6 major pastoral areas with an average size of 557 km² (23). In the eastern part of the island, the valleys reach a plain (“*Plaine orientale*”) dominated by more intensive pig production. The highland habitats in the center form a single chain of 21 summits reaching more than 2,000 m (6,600 ft) above sea level (a.s.l.). The slope of the terrain varies significantly from area to area. In order to produce typical Corsican ham, pigs are left roaming in this mosaic of oak and chestnut forests in autumn, whereas in summer, pigs are traditionally kept in often unfenced grass pastures and beech forests found in altitude (24). The pasture vegetation reflects the influence of both Mediterranean and mountain climates, with shrubs (“*maquis*”), a mixture of rapidly growing evergreen herbs, bushes, and small trees, holm oak (*Quercus ilex*), cork oak (*Quercus suber*), and olive trees up to 600 m, chestnut trees between 600 and 1,000 m, and mostly grass and beeches above 1,000 m a.s.l.

Study Design

A cross-sectional study was conducted between March and October 2013 in the 14 main extensive pig production areas (Figure 1), which encompass 287 extensive farms registered in 50 Corsican municipalities. The sampling frames were based on two databases facilitated by (i) the Animal Health Associations (“*Groupements de Défense Sanitaire*”) and (ii) the Corsican Hunters Federation, respectively, and consisted of a list of all registered commercial outdoor pig farms (372 properties) and 17,000 licensed hunters.

Considering the time and resources available for the study, we estimated that 70 pig farmers and 20 hunters could be interviewed. The distribution of the farmers in the island was stratified according to the importance of 14 main extensive pig-farming areas within the two Corsican Provinces (55% in Southern Corsica and 45% in Northern Corsica). In each production area, extensive farmers were randomly chosen from the lists provided and contacted by phone to check if they were still active and would be willing to take part in a face-to-face interview on farming practices and IDWS. Farmers were classified as hunting farmers (HF), if they dedicated at least 2 days a week to hunting activities and had a hunting license or as strict farmers (SF) if they had little or no hunting activity. In addition, a sample of 20 hunters (not farmers) operating in the same municipalities as the farmers was randomly chosen from the Hunters Federation list in order to obtain responses from farmers and hunters in the same municipalities.

Data Collection

The selected farmers and hunters were subjected to a semi-open face-to-face questionnaire interview. The questionnaire was

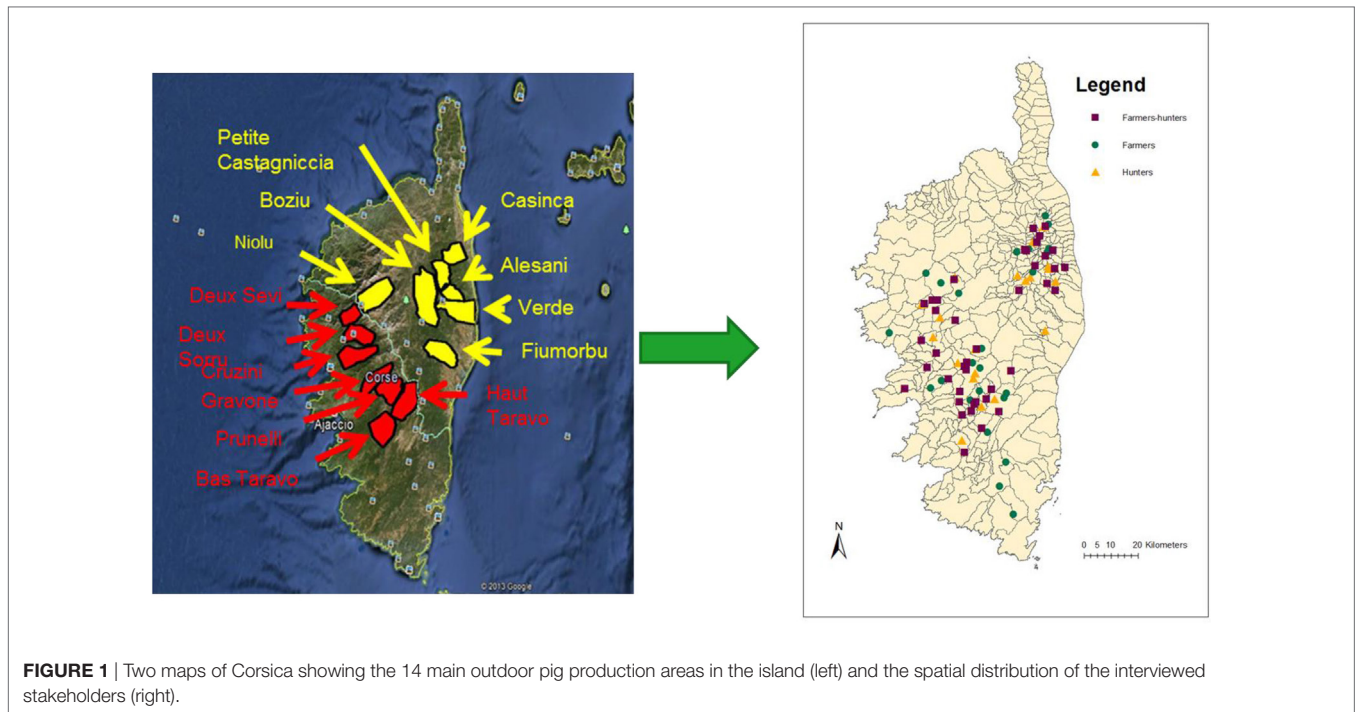


FIGURE 1 | Two maps of Corsica showing the 14 main outdoor pig production areas in the island (left) and the spatial distribution of the interviewed stakeholders (right).

designed to reveal stakeholders’ knowledge and perception of IDWS and to collect data on their herd management or hunting practices that could influence IDWS (copy of the questionnaire available).

All stakeholders were asked to recall their field observation of proximity of wild pigs to pig estates and of direct IDWS events, as well as their herd management or hunting practices within the previous 12 months.

For field observation of direct (i.e., synchronous) IDWS events, stakeholders were asked to recall specifically on mating activities between domestic and wild pigs (hereafter referred as sexual IDWS), fighting between domestic and wild pigs (agonistic IDWS), and foraging together around common food or water (trophic IDWS). They were asked to specify the duration of each events, their annual frequency and seasonality, and to give some additional information on the circumstances of such IDWS (for example, did you observe mating between wild boar and a domestic sow or the inverse?).

To avoid confusion, we defined wild *Suidae* as the term encompassing any animal living in the wild without an owner, including pure wild boars, feral pigs, and hybrids. We defined a feral pig as a domestic pig that escaped its original farming premises, had no owner, and roamed free without confinement. Hybrids were distinguished from “pure wild boars” on the basis of presence of phenotypical or behavioral indicators such as patches of white or clear coat, the shape of the ears, or their ability in confronting hunting dogs (25).

Farmers were asked about the number of domestic boars injured, and the number of hybrid litters in the previous 12 months, as well as on their herd management practices, focusing on reproduction, feeding, confinement, and disposal of carcasses, offal, and animal waste. Maps and a 2-year round calendar were used to

collect information on the location of pastures and neighboring farms and the production schedule for the whole year. Hunters were asked on their hunting practices, focusing on the type or intensity of hunting activity (number of hunting days per week, shooting feral pigs, or driven hunts).

The questionnaires were pre-tested with three pig farmers and three hunters and modified accordingly before being implemented in the field. The final version of the questionnaire was administered by two interviewers who were involved in its design. The interviewers took notes during the interview and the data were entered in a LimeSurvey database (26). Answers to open questions were coded according to the analysis methods used in human sciences (27).

Ethics

To the best of our knowledge, the implementation of questionnaires among French citizens does not require a specific Ethics review process. Participation of hunters and farmers to the interviews was done on a voluntary basis after phone call contact. Participants were informed in advance about details of how the data would be used, assuring anonymity, and informed consent was obtained.

Data Analysis

Data collected through the questionnaires consisted on a series of binary categorical or quantitative continuous variables describing the intensity and frequency of IDWS (non-specific, sexual, agonistic, and trophic) and a large number of human practices implemented by farmers (SF or HF), potentially influencing IDWS. For hunters, the number of practices was lower and linked to the type or intensity of hunting activity.

Four annual frequencies of IDWS (non-specific, sexual, agonistic, and trophic IDWS) and two quantitative variables (number of observations of wild boar near the farm and number of hybrid litters during the previous year) were used to assess the intensity of interactions per farm and compare those frequencies between stakeholder categories [strict hunters (SH), SF, or HF] during the previous 12 months to the interview. For hunters, we considered the same four annual frequencies of observation of IDWS, the rate number of hybrids/total number of suids shot, and the number of hunting days during the previous 12 months to the interview. Each indicator was scored as 1 (1–3 times), 2 (4–6 times), 3 (6–10 times), or 4 (>10 times), depending on the frequency of events reported by farmers and hunters during the previous 12 months. The sum of these four indicators was used to calculate an interaction index which was used to classify farms or hunting properties with a quantitative value ranging from 0 (lowest level of IDWS) to 16 (highest level of IDWS).

A preliminary selection of the variables linked to those practices was made by suppressing binary variables for which less than 5% of respondents gave a positive (or negative) answer or by suppression of variables for which at least 20% stakeholders did not provide any answer (28). Other variables from the questionnaire were removed due to lack of discrimination (all the same answer). After selection, analysis of farming practices

was performed on 34 selected variables grouped in 6 sets of data and analysis of hunting activities on IDWS was performed on 10 variables from the hunter’s questionnaire (Table 1).

Quantitative values of frequency and seasonality of IDWS were calculated as medians and interquartile ranges (IQR), percentages and histograms of IDWS reported by month, and stakeholder categories. Potential differences in frequency, seasonality, or duration of reported IDWS by different observers (SF, SH, and HF) were assessed using the ANOVA test for inequality of means. Differences were considered significant when *p* values were lower than 0.05. Seasonal variations were detected by analyzing the frequency of observations across time in the questionnaire responses.

The geographical coordinates of the farming and hunting areas were not always available, but we could obtain the name of the municipality where each farmer and hunters was living. Therefore, we used this information as a proxy of farming area and hunting grounds. For mapping purposes, an average municipality IDWS index was calculated as the ratio between the sum of the interaction indexes per farm or hunting area/the number of interaction indexes observed in each municipality. Those IDWS municipality indexes were then manually classified with ARCGIS, as high (10–6), medium (45–3), low (1–2), and null (0) in order to obtain equally represented categories (null 20%, low 22%,

TABLE 1 | Presentation of the 30 variables selected from farmers and 10 variables selected from hunters on which principal component analysis and multiple component analysis was performed.

Farmer characteristics	Pasture management	Reproduction management	Hunter characteristics and management	Carcass management	Interactions between wild suidae (IDWS)
Farming is the main activity (Y/N)	Maximum surface of the outdoor area (<50/>50 ha)	Births during all the year (Y/N)	Number of pig farms in the neighborhood (quantitative) ^a	Carcasses left outdoor (Y/N)	WB in proximity (seen in the farm/estate) (Y/N)
Pork produced as controlled designation of origin (Y/N)	Pastures are totally fenced (Y/N)	Mating in non-fenced areas (Y/N)	Practice of beat hunts (Y/N) ^a	Offal left outdoor (Y/N)	WB/pig interaction (Y/N)
Size (<100/>100 ha)	Share of pastures with other pig farmers (Y/N) ^a	Sterilization of sows (Y/N)	Number of hunting days/week (quantitative) ^a	Home slaughtering (Y/N)	IDWS frequency (seen more than 4 times a year) (Y/N) ^a
Breed “Nustrale” (Y/N)	Use of summer pastures (Y/N) ^a	Reproductive stock sold (Y/N)	Shooting feral pigs (Y/N) ^a		Sexual interactions (Y/N)
Cross bred with Corsican breeds (Y/N)	Additional food supply all year (condensed) (Y/N)	Fattening offspring sold (Y/N)	Ratio hunted hybrids/total hunted pigs ^a		Agonistic interaction (Y/N)
Farming experience (<20/>20 years)			Farmer (Y/N) ^a		Trophic interactions (Y/N)
Age (<40, >40 years)					Sexual interactions frequency (>4 times) (Y/N)
Isolation of the farm (nearest other pig farm ≥10 km)					Agonistic interaction frequency (>4 times) (Y/N)
Hunter (Y/N)					Trophic interaction frequency (>4 times) (Y/N)
					Presence of hybrids in the litters (Y/N) ^a
					Keep the hybrids born in farm (Y/N)
					Observation of wounds (>1) on boars (Y/N)

^aVariables used for the analysis of hunters practices in relation with IDWS.

medium 34%, and high 25%). Similarly, assessed municipalities were equally classified by the average altitude in meters above sea level (m) in four categories ranging between <100, 100–350, 350–700, and >700 m. The association between those categories (IDWSP intensity vs municipality altitude) was measured using a simple Chi square test.

Multivariate exploratory data analysis including multiple factorial analysis (MFA) and principal component analysis (PCA) were conducted to identify farming and hunting practices correlated with each other or with the intensity of IDWSP variables (outcome). Principal components (or dimensions) were produced based on the linear combination of the variables. The selection of the dimensions was based on a combination of the Kaiser–Guttman criterion (eigenvalues >1) and the screen test (29, 30). The relative importance of each component is expressed by the variance (i.e., eigenvalue) of its projection or by the proportion of the total variance expressed. Variables or individuals are projected on planes which axes are represented by these principal components. Close proximity of the variables or individuals on one plane of the projections suggests that the variables/individuals are positively correlated while position on opposite quadrant of the plane suggests negative correlation. At individual level, these analyses allow to assess the variability or similarity between individuals considering simultaneously all their variables and to look for potential clusters (31). Variables used in the PCA were created using either categorical variables (but reducing the categories to a maximum of three) or quantitative variables categorized using mode or thirtiles of their distribution. Two or three categories were used in order to avoid variables to overweight each other in the analysis (32, 33). Two out of the 10 variables kept for the hunter's data analysis were considered as supplementary variables. These two variables were not used to build the principal components but were added on the correlation circle afterward. Considering that some variables of the farmer's analysis could be organized into groups, MFA was preferred to PCA. MFA could be considered as a weighted PCA where the influence of each group of variables was balanced in the analysis.

To quantify the level of correlation between some variables relative to farming or hunting practices and some indicators of interaction identified in the PCA, we extracted the correlation matrix from the PCA. The correlation between two variables was expressed by a correlation coefficient (r) and was considered significant if the p value was lower than 0.05. The use of correlation coefficient even for categorical variables with two or more modalities is possibly due to the statistical relationship between correlation coefficient and the χ^2 (33). Descriptive uni- and multivariate analysis were performed with R software version 2.15.3 using the package FactoMineR for explanatory data analysis (34).

RESULTS

A total of 85 persons from 56 different municipalities were interviewed (**Figure 1**). Among those, 29.5% ($n = 25$) were SF, 23.5% ($n = 20$) were SH, and 47% ($n = 40$) were at the same time farmers and hunters (HF).

Pig Management Practices

Pig management practices from Corsican traditional farmers have been recently described in detail (35). “Nustrale” pigs, the selected and recognized local breed which is subject to selection programs were the most common breed, followed by the “Corsican-type” pigs, which refers to the original local non-selected pig population and cross-bred animals from different origins. Median time of experience for farmers was 25 years IQR [15–30]. The majority were farrow-to-finishers. The median herd size was 115 pigs [89–159] encompassing 10 adult sows [8–20], 2 boars [1–3], and 100 fattening pigs [89–159]. There was no significant difference between North and South Corsica with respect to herd size among SF or HF.

In relation to herd management, 100% ($n = 65$) of farmers (SF + HF) kept their pigs outdoors in areas with a median surface of 60 ha [20–700]. Producers mixed their herds in grazing areas in 49% cases ($n = 32$) and only 23% of farms were totally fenced ($n = 15$). The type of fence used by 86% of them (13/15) was a simple fence, while one farmer used a double fence and another one an electric fence. Among the 65 interviewed farmers, 17% moved pigs to high pastures in summer and left them free ranging in altitude for several weeks ($n = 11$). A total of 52% provided supplementary feed all year round ($n = 34$), 45% of them ($n = 29$) only in summer and three of them did not supplement food at all.

Around 15% of the farmers interviewed (10/65) reported that mating of sows occurred in free ranging natural conditions, while the others (85%) kept their reproductive females confined in outdoor specific paddocks for monitored reproduction. Most farrowing occurred from April to August. About half the farmers (47%) said that their sows farrowed once a year, mostly in spring and summer (39%) and a minority (8%) in autumn and winter. A similar proportion (42%) of farmers synchronized mating time so that farrowing could occur twice a year, once in the spring–summer season and once in the autumn–winter season. In a limited number of farms (11%; 7/65), farrowing was spread over the year. All farmers castrated their fattening males at weaning age (3 months). Of all farmers, 34% (22/65) also spayed reproductive sows of different ages (4–48 weeks) aimed for fattening, to avoid undesired mating with domestic or wild boars. Furthermore, 43% (28/65) of the farmers (including SF and HF), dumped carcass offal of domestic pigs in the environment. This was reported to occur mostly during the pig-butcher period (between November and April).

In addition, a non-negligible proportion of farmers slaughtered their animals at home (17%, 11/65) and not at the slaughterhouse (83%). Among those, 81% of them reported leaving carcass offal in nature without disposal. A limited number of farmers (8%, 5/65) even reported feeding carcass left overs directly to their pigs. Regarding management of dead animals, 47% (38/65) of the farmers transported the carcasses to a specific area for disposal, 32% (21/65) reported leaving dead carcasses outdoors without any management, while 13% (6/65) of the farmers did not answer this question.

Thirteen farmers (12 HF and 1 SF) reported the deliberate use of supplementary entire males around the sows on pasture, as a specific strategy to mitigate sexual interaction with wild boar

(males are supposed to cover the sows and hence to avoid the heats attracting wild boars).

Hunting Practices

The following results were extracted from the analysis of questionnaires including 20 SH and 40 HF that provided quantitative data on the IDWS. The median age of a hunter in our study was 53 [46–58] years. The median number of days per week dedicated to hunting during the hunting season (beginning of September to the end of February) was 2 [2–3]. The most widespread hunting method was the driven hunt, practiced by 88% of hunters. A hunting team was reported to encompass a median of 10 persons [8–15] and 15 dogs [8–20]. Hunting alone and/or from a hide were practiced by 30 and 16% of the hunters, respectively. The median number of wild pigs shot per hunting team per year was 100 individuals [65–137] encompassing 53% of suspected hybrid pigs and 47% of suspected pure wild boars. Feral domestic pigs were not a preferred target, being only shot occasionally by 25% of the hunters to control their population at a median range of 1–2 individuals per year. A large majority of the SH (85%) declared dumping hunted pig offal in the natural environment during the hunting season.

Types and Occurrence of IDWS

The proportions of the different types of IDWS reported by each stakeholder category are presented in **Figure 2**. All the farmers reported having wild boars close (less than 500 m) from their farm area. More than 3/4 (51/65) of the farmers (including SF and HF) and a majority of hunters (SH) (18/20) reported having

seen wild boars within the premises of pig farms. Non-specific IDWSs were observed by 69% of the persons interviewed (52% of SF, 65% of SH, and 83% of HF). More than 2/3 of the interviewed individuals had observed some kind of IDWS (1–3 times per year in 40% of the cases, 4–6 times per year in 10% of the cases, and more than 7 times per year in 12% of the cases). Specific IDWS most commonly reported were sexual (61%, 52/85 interviewees), followed by trophic (47%, 40/85) and agonistic (43%, 37/85) IDWS.

Sexual Interactions (Mating)

The observation of sexual IDWSs were reported by 61% (52/85) of the respondents, encompassing 36% of SF, 65% of SH, and 75% of HF. In median, stakeholders observed sexual interactions 5 times [2–8] per year and differences between stakeholder categories were not significant. The median reported duration of courtship was 2.3 days [2–2.5] and the perceived duration was significantly higher among SH ($p < 0.02$). The median duration of a sexual intercourse observed was 5 [5–15] min and differences between stakeholders were not significant. Sexual IDWSs were reported to occur when a domestic sow was mated by a wild boar or feral pig in the farm paddocks (63%) or in unfenced areas (32%), while wild or feral sows being sexually harassed by domestic boars in farm paddocks or outside was only reported by 9 and 1% of the farmers, respectively. More than half of the farmers interviewed (57%, 37/65) reported births of hybrid litters in their premises because of those sexual contacts. Those included eight farmers who had not reported the observation of sexual interactions, so the number of farmers reporting some

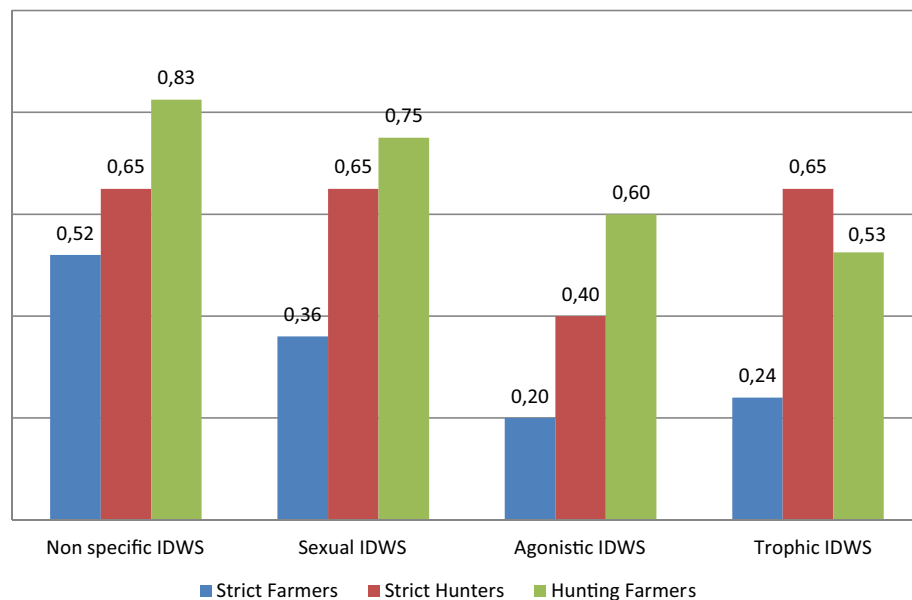


FIGURE 2 | Proportion of responses given by the different categories of stakeholder interviewed (SH, SF, and HF), regarding the different kinds of interaction observed. SF, strict farmers; SH, strict hunters; HF, hunting farmers.

kind of sexual IDWS (mating or hybrid litters) was 70% (60/85). The median number of hybrid litters reported/year in those 37 farms was 2 [1–4]. Among the 37 farmers who reported hybrid litters, 21 (57%) did not keep those hybrids, while 43% kept them for consumption (7/16) or sold them in the market (9/16).

Agonistic Interactions (Fighting)

The observation of fights between wild and domestic boars when trying to mate with domestic sows on heat was reported by 44% (37/85) of the respondents, encompassing 20% of SF and 60% HF and 40% of SH. In addition, there were five farmers (3HF + 2SF) who reported wounds in domestic boars because of those fights, so the total number of respondents having observed some kind of agonistic interaction was 49% (42/85). The median reported frequency was 2.5 times/year [2–4] and the median reported duration of those boar fights was 1 h [0.4–2]. In both cases, measures provided by different stakeholders were not significantly different (Table 2). In 84% of the observed fights, wild boar succeeded in chasing their domestic opponents away. The occurrence of wounds resulting from bites during fighting was reported by 62% (23/37) of the farmers who observed fighting interactions. The median annual frequency of observation of boar wounds was 2.5 [2–4] per farm.

Trophic Interactions (Foraging)

Wild and domestic suidae were reported to share foraging sites by 47% (40/85) of the persons interviewed, including 24% of SF, 53% of HF, and 65% of SH. This was reported to be observed three times per year [1–3] and the interaction could last for a median of 7 days [2–75].

Seasonality of IDWS

In terms of seasonality, most of the interactions were observed in the autumn months, with a peak of observation in November. Observations from SH coincided with the autumn months while SF mostly reported interactions on other seasons (Figure 3).

Sexual IDWS were observed mostly (70%) in autumn (September to December) and 30% in winter (January to March). Fights were also reported to occur in autumn, and mostly in November coinciding with the period of estrus of the sows. Trophic interaction was reported to occur at different periods of the year depending on the availability of different berries and fruits (Figure 3). Most interactions were reported to occur from October to April around fallen oak fruits (45/55, 81%), from October to January around the chestnuts (47/61, 77%), from May to August around summer berries (39%, 13/33), and from August to October around beech nuts (8/30, 26%).

Spatial Distribution of IDWS

Figure 4 shows the map with the classified IDWS indexes per municipality. A majority (59%, 33/56) of the municipalities assessed reported medium to high level of IDWS. There was a trend of lower interactions toward the coastal areas and farms located at lower altitude (Bas Taravo and lower areas of Gravone and Prunelli) which implement less extensive farming practices (smaller estates, total fencing, limited use of summer pastures). Conversely, high and medium levels of IDWS were localized in the central higher regions of the island, where the pig farms are more extensive and isolated (Boziu, Verde, and Alesani). This association between higher levels of IDWS at municipalities with higher altitudes was significant ($p < 0.05$).

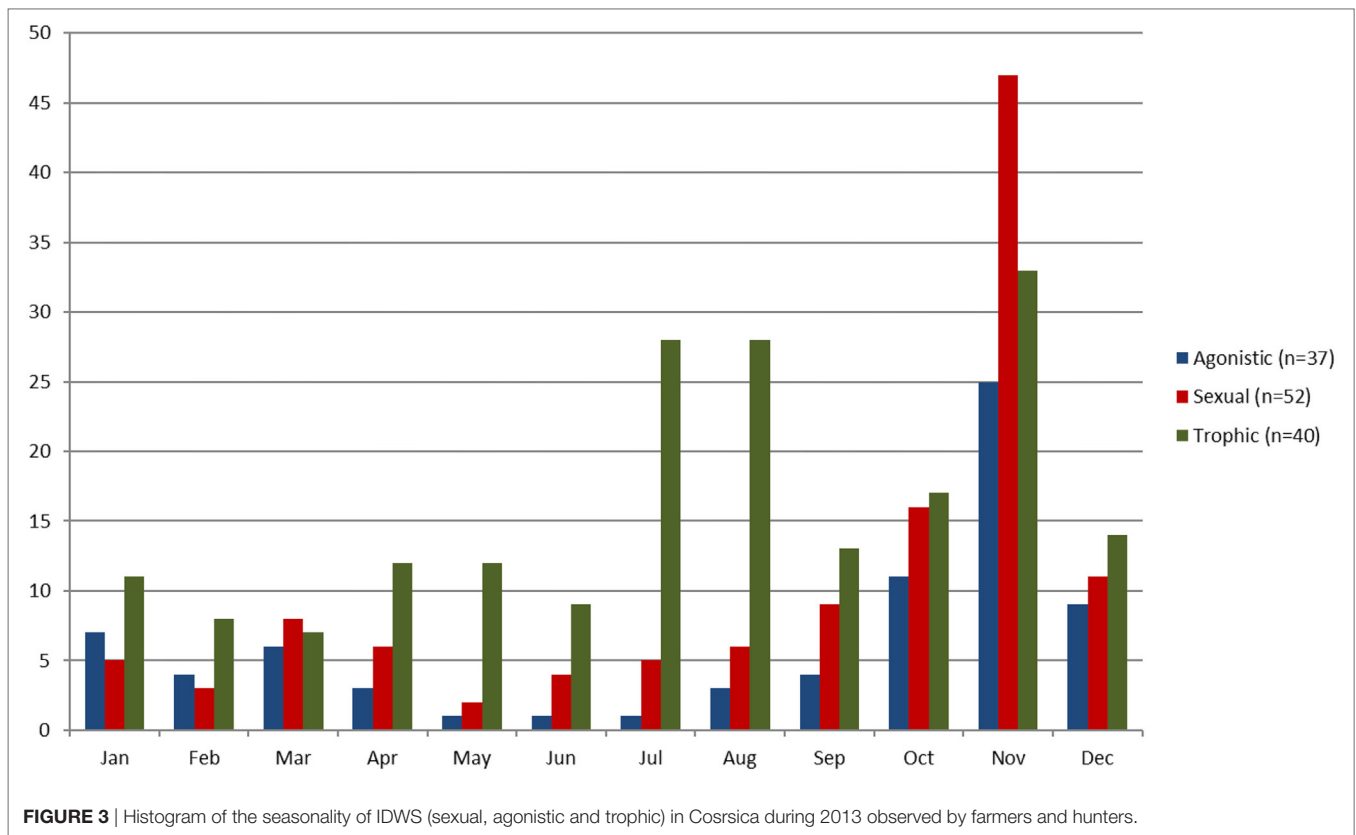
Human Practices Driving IDWS

A number of quantitative indicators of interaction and potential management practices likely to influence those IDWSs were identified for farmers and hunters through exploratory data analysis. For the PCA analysis, only the two first dimensions were kept and the third dimension was also kept for the MFA. As a result, from the initial 34 variables, only the 16 categories that contribute the most to the two first dimensions were represented in Figure 4A (36). MFA highlighted a spatial proximity of all IDWSs indicators (Figure 4A), which appeared negatively correlated with practices such as total fencing of the farm

TABLE 2 | Frequency and duration of different types of interactions between wild or feral pigs and domestic pigs reported by different stakeholders in Corsica in 2013 [SF, strict farmers; SH, strict hunters; HF, hunting farmers (i.e., the farmers hunting at least 2 days a week)].

Type of interaction observed	SF (n = 25)	SH (n = 20)	HF (n = 40)	Overall (n = 65)
Sexual				
Number of observers (%)	9 (36)	13 (65)	30 (75)	52 (80)
Median annual frequency (IQR)	2.3 (1–7)	5 (2–6)	5.5 (3–10)	5 (2–8)
Median duration of courtship (days) (IQR)	2 (2–2.5)	2.5 (2.5–3)*	2.3 (2–2.5)	2.5 (2.3–3.3)
Median duration of intercourse (min) (IQR)	5 (5–15)	10 (5–15)	5 (5–15)	5 (5–15)
Agonistic				
Number of observers (%)	5 (20)	8 (40)	24 (60)	37 (57)
Median annual frequency (IQR)	3.5 (2–4)	2 (2–3)	3 (2–5.5)	2.5 (2–4)
Median duration of fights (h) (IQR)	1 (0.5–2)	0.5 (0.4–2.5)	1 (0.2–1.5)	1 (0.4–2)
Trophic				
Number of observers (%)	6 (24)	13 (65)	21 (53)	40 (62)
Median annual frequency (IQR)	2 (1–3)	3 (2–10)	3 (1–3)	3 (1–3)
Median duration of foraging together (days) (IQR)	20 (7–120)	5 (1–19)	19 (2–75)	7 (2–75)

*Indicates significant differences ($p < 0.05$).
IQR, interquartile ranges.



perimeter or regular food supplementation. There was also a spatial proximity between practicing female sterilization and the observation of sexual interactions. On the third axis of the MFA (data not shown), the observation of wild boars appeared correlated to the use of summer pastures as well as the communal use of pastures between farmers.

Regarding hunters' practices, the practice of selective shooting of feral pigs populations and cross bred animals that could have been seen on the farm ("Shoot feral pigs"), appears in proximity of the observed frequency of wild boars near the farm and the observation of agonistic IDWS (**Figure 4B**). The observation of sexual and agonistic IDWS is associated with a higher number of days per week dedicated to hunting activities (spatial proximity of these factors; **Figure 4B**). The type of hunting (driven hunts) seemed to equally influence negatively the observations of IDWS. Finally, being a SH showed to be negatively linked with IDWS reporting.

Results of the matrix identified correlations between some indicators of interaction and stakeholder's management practices, which are listed in **Table 3**. There was a strong positive correlation between annual frequencies of agonistic and sexual interactions ($R = 0.52$).

Regarding farming practices, the fact of having a farming estate totally fenced reduced the number of observations of wild boars around the farm ($R = -0.69$) and the number of observed IDWS ($R = -0.42$). Regular use of supplementary feeding was negatively correlated with the observation of wild or feral boars ($R = -0.31$) and non-specific IDWS ($R = -0.26$).

The sterilization of females reduced the observation of agonistic IDWS ($R = -0.29$), but was positively correlated with the observation of non-specific IDWS ($R = 0.25$) and sexual interactions ($R = 0.26$). Farming surfaces larger than 50 ha or the communal use of pastures by different herds increased the observation of wild boars near the farm ($R = 0.28$ and 0.37 , respectively). Finally, the non-confinement of reproductive sows was positively correlated with the annual frequency of non-specific IDWS ($R = 0.36$). For hunters, there was a strong correlation between the observation of non-specific IDWS and wild boars in proximity of pig farms ($R = 0.4$). In addition, we found an association between driven hunts and sexual interactions ($R = -0.3$).

DISCUSSION

IDWS are widespread worldwide and the number of shared pathogens between domestic and wild pig populations is considerable. As a result, there is a serious need to understand with more detail the nature and drivers of those interactions (37). In Corsica, IDWS are suspected to be intense and result in several pathogens such as bovine tuberculosis (3, 38), trichinellosis (4), or Hepatitis E virus (5, 39) circulating between both populations. Aujeszky disease (40, 41) remains present in Corsica despite being eradicated in the rest of the French territory, possibly as a result of IDWS (42). Others serious pig diseases such as African swine fever are endemic in neighboring Sardinia since 35 years partly as a result of IDWS (7, 8, 43). To the best of our knowledge, this work represents the most detailed study on IDWS

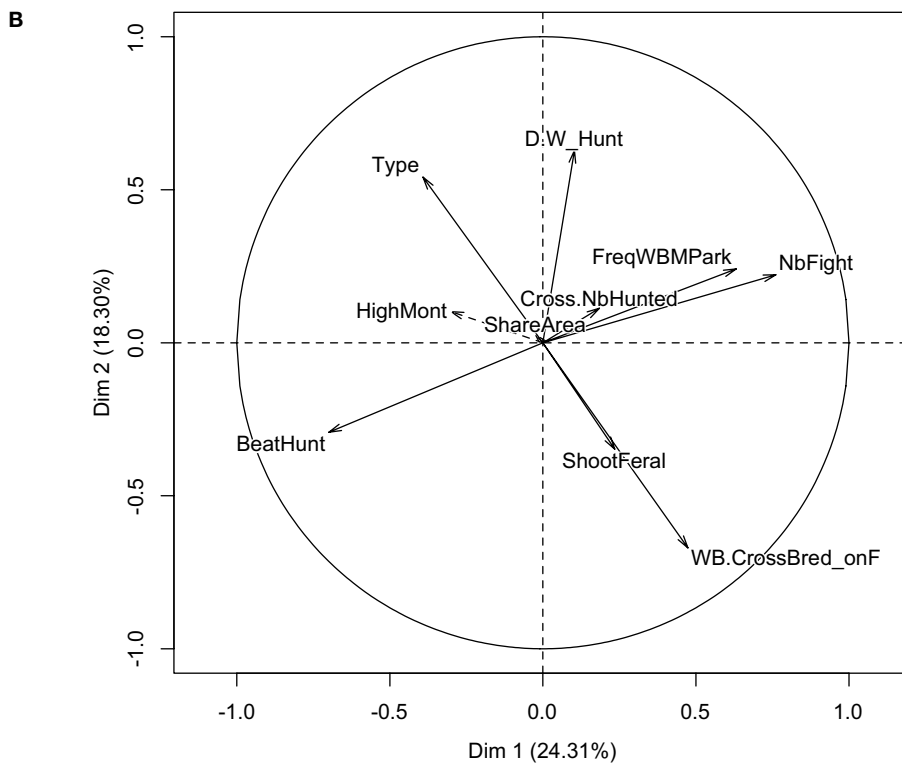
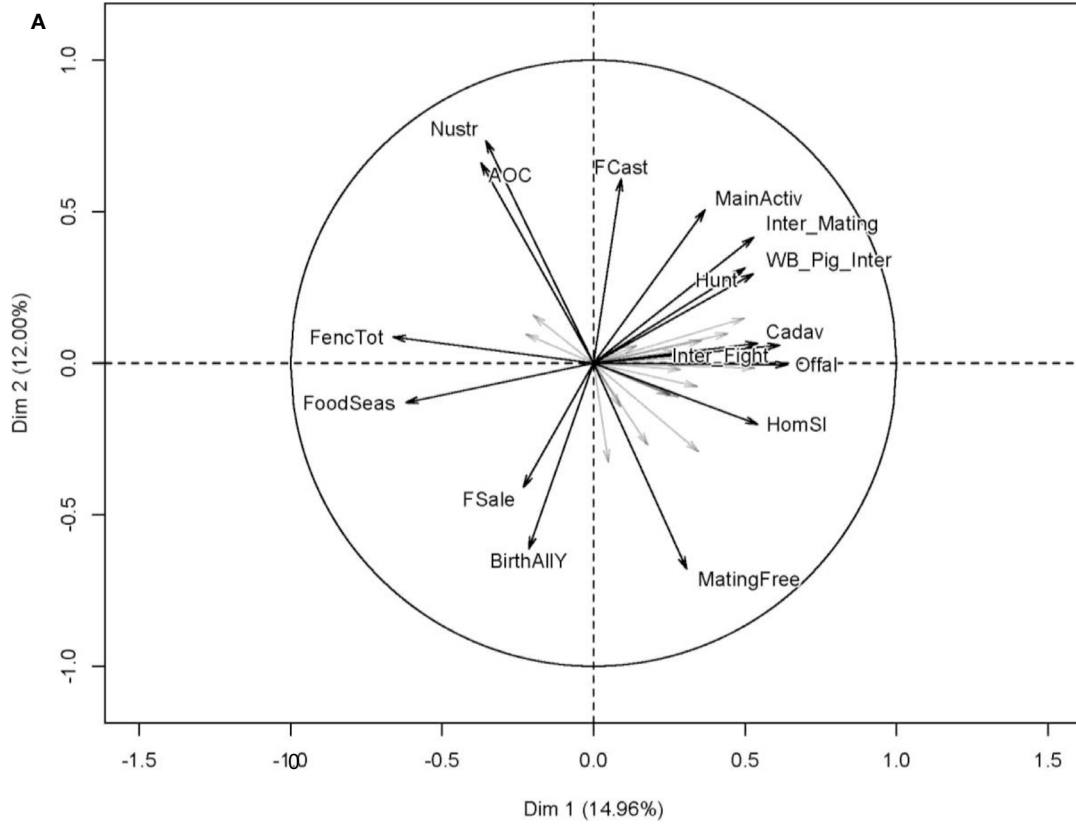


FIGURE 4 | Continued

FIGURE 4 | Continued

Potential associations between the different practices according to the multivariate exploratory data analysis: **(A)** correlation circle of the MFA for farming practices (including SF and HF) and **(B)** correlation circle of the PCA for hunters (including SH and HF). Legend for the variables in **(A)** AOC: farmers involved in quality recognition process; BirthAIly: no reproductive synchronization; FCast: sterilization of females; FencTot: total fencing of farm perimeter; FoodSeas: additional food supply; FSale: sale of females; HomSI: slaughtering of pig on the farm; Hunt: farmers practicing hunting activity; Cadav: disposal of the carcasses outdoor (no specific area); Inter_Fight: observation of fighting interaction (Y/N); Inter_Mating: observation of mating interaction (Y/N); MainActiv: farmers having pig farming as main activity; MatingFree: mating of sow in non-fenced area; Nustr: farmers having only Nustrale breed in the farm; Offal: disposal of carcass left-over outdoor (no specific area); WB_Pig_Inter: observation of any IDWS (Y/N). Legend for the variables in **(B)** BeatHunt: practice driven hunt (Y/N); rossNbHunted: ratio of cross-bred/wild boar by hunt; D.W_Hunt: number of hunting days per week; FreqWBMPark: annual frequency of observed sexual interactions. HighMont: farming in mountainous areas; NbFight: annual number of fights between wild and domestic boars; ShareArea: share of pastures with other pig farmers; ShootFeral: hunter shooting feral pigs (Y/N); Type: pure hunter (no farming); WB.CrossBred_onF: observed presence of wild pigs around the farm. SF, strict farmers; HF, hunting farmers; SH, strict hunters; MFA, multiple factorial analysis.

in a specific area where they are suspected to be particularly intense and widespread. The use of the questionnaire method to collect traditional knowledge from rural stakeholders, which are privileged observers of natural events, proved to be efficient in capturing relevant ecological and epidemiological information from a large territory with limited time and resources. The preliminary identification of suitable seasons and locations for IDWS can allow to deploy more sophisticated and costly methods such as camera traps (12), or radio collars with data loggers (11) to monitor IDWS at a finer scale. As suspected, our study suggests that IDWS are common and widespread in the main outdoor pig production areas of Corsica, particularly in higher areas. Actually, the recorded levels of IDWS are probably underestimated for several reasons. First, we did not interview small-scale farmers keeping pigs outdoors, many of which are registered in the Animal Health Services records. This category of small-scale farmer (>300 individuals) is characterized by improvised farming facilities, poor reproductive management, and low biosecurity measures. These conditions should facilitate the incursions of wild boar, which are attracted by sows on heat or food remains (20, 44). Second, the observations collected referred to diurnal events and thus most nocturnal interactions, which might be equally common were unlikely to be observed by the respondents and not captured by the questionnaire.

In addition, some other sources of bias could have influenced the results of our study, which should be taken with caution until they can be validated with other studies or methodologies. Despite the sampling size was quite representative of the number of extensive farmers in each production area, the proportion of hunters interviewed was limited. Moreover, most of hunter's observations refer mostly to the hunting season. In addition, a possible recall bias when asking for retrospective observations within a period of one whole year could also have influenced some of the responses. As a result, some data, particularly frequencies or durations of interactions, should be monitored with more sophisticated methods such as GPS collars or camera traps to confirm the stakeholder's observations.

Nevertheless, the results obtained are biologically sound and the information collected by the different categories of stakeholders was consistently similar. For example, frequencies of sexual interactions, duration of intercourse, or season of sexual interactions were reported by the different stakeholders were very similar (Table 2). This suggests that the chosen method was efficient to collect abundant and detailed information, which is otherwise difficult to observe and quantify in a large territory.

Surprisingly, our questionnaire was equally able to capture some illegal or compromising practices such as inappropriate carcass management or the distribution of carcass offal to domestic pigs. This kind of behavior widespread is an extremely effective pathway for pathogen transmission between the domestic and wild compartments because it allows direct contact between individuals or their potentially infected tissues (45).

Indirect trophic interactions were less commonly observed but seemed to occur more regularly along the year, while direct sexually driven interactions (such as mating or fighting) appeared extremely common (Figure 2). As a measure of comparison, in a recent study in Switzerland, between 25 and 30% of the stakeholders had observed IDWS during the previous year to the interview and hybrid animals were reported in 5% of the 329 piggeries investigated (20). In our study, interactions were reported by 75% of the respondents and cross bred litters were reported (median 2 [1–4] per year) in 57% of the 65 farms investigated.

The seasonal concentration of contacts in the autumn months (Figure 3) and at high altitude municipalities (Figure 5) suggests a specific risk of disease transmission in those periods and locations. Interestingly, it is worth noting that this seasonal pattern is consistent with observed seasonal outbreaks of African swine fever in wild boars as results of contacts with infected domestic pigs in Sardinia (8) and the Russian Federation (46). However, further research is necessary to confirm if this seasonal pattern is related to IDWS or to a potential observation bias, due to a higher level of human activity during summer months due to the hunting season.

A potential impact of reported sexual interactions is the possible increase of a hybrid pig population which roams free in the Corsican ecosystem interacting with domestic pigs and pure wild boar populations. Although insufficiently studied, these hybrids are suspected to have distinct reproductive, behavioral, and genetic patterns than pure wild boars that could make them exposed to higher disease burdens than those observed in pure wild boar populations (5, 47, 48). Considering the abundance and distribution of hybrid feral populations in Corsica, and the role they seem to play in similar settings (43), their potential epidemiological role in disease spread and maintenance deserves further investigation.

Many of the stakeholders identified during the questionnaires were implementing specific preventive mitigating measures to reduce IDWS. This could explain, for instance, some of the positive correlation presented in Table 3 between the number of hybrid litters and the shooting of feral pigs ($R = 0.32$), or the one between annual frequency of sexual IDWS and the sterilization

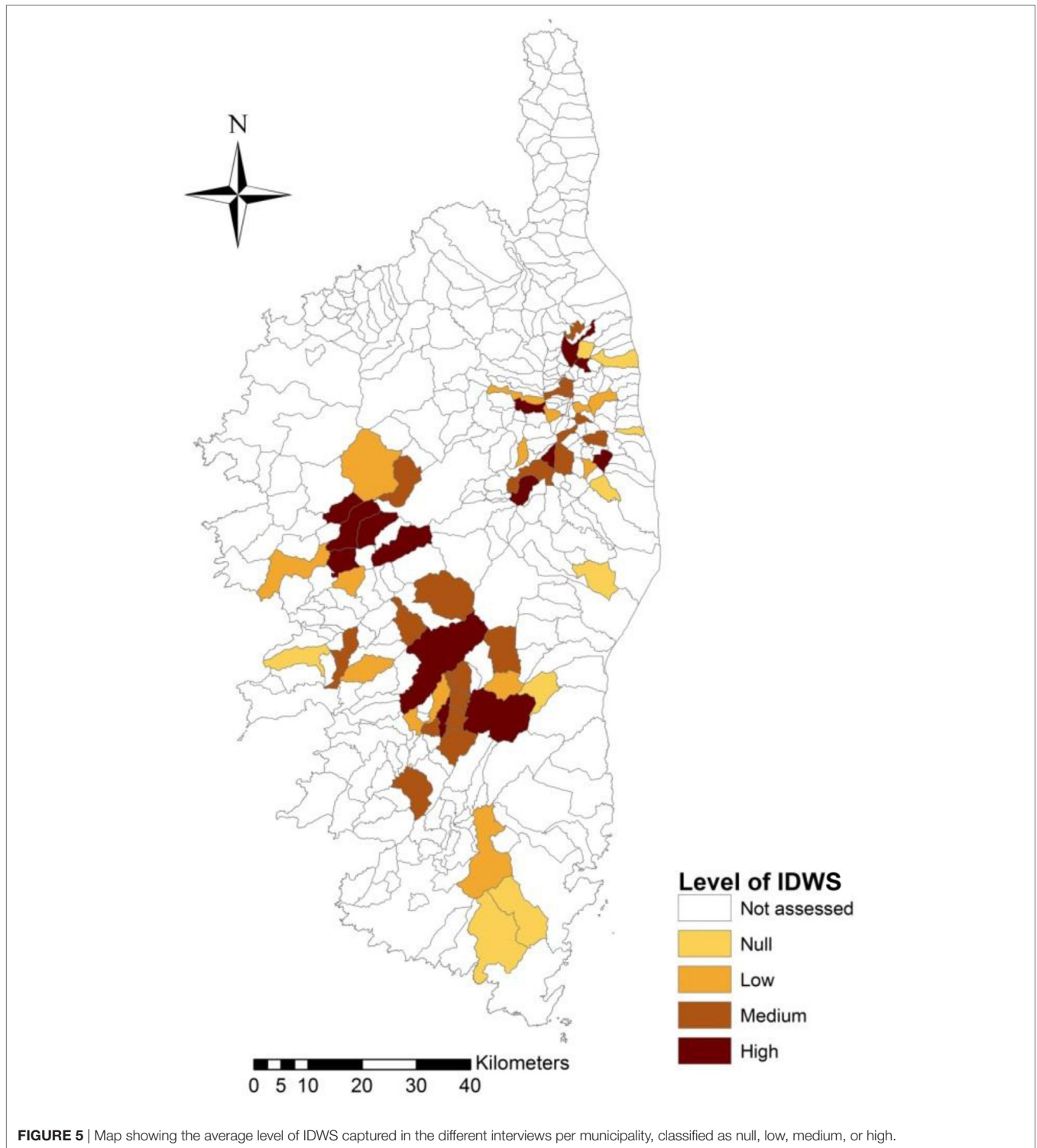


FIGURE 5 | Map showing the average level of IDWS captured in the different interviews per municipality, classified as null, low, medium, or high.

of females ($R = 0.25$, **Table 3**). In some cases, these measures appear as having a non-negligible mitigating impact on the occurrence of IDWS, such as the case of driven hunts on sexual IDWS ($R = -0.42$), or the effect of supplementary feeding on the observation of non-specific IDWS ($R = -0.26$).

This suggests that there is some degree of risk perception among stakeholders and that the active promotion of some

practices can potentially reduce the risk of disease transmission and spread. Furthermore, it highlights that local knowledge can be used to implement collective disease management strategies. Indeed, if this study increases knowledge about IDWS in extensive production system areas, it also reveals that farmers have an accurate knowledge on what happens with their animals, in and around their farm.

TABLE 3 | List of the most significant correlation coefficients between indicators of contact and farming or hunting practices ($p < 0.05$).

Practice	Interaction indicator	Correlation coefficient
Farmers		
Total fencing of farm perimeter (Y/N)	Number of observations of wild boar near farm	-0.69
Total fencing of farm perimeter (Y/N)	Annual number of interactions	-0.42
Additional food supply (Y/N)	Number of observations of wild boar near farm	-0.31
Sterilization of females (Y/N)	Annual number of observed fights	-0.29
Additional food supply (Y/N)	Observation of interactions (Y/N)	-0.26
Sterilization of females (Y/N)	Observation of interactions (Y/N)	0.26
Sterilization of females (Y/N)	Annual frequency of sexual interactions	0.25
More than 50 ha of outdoor area surface (Y/N)	Number of observations of wild boar near farm	0.28
Farming as main activity (Y/N)	Observation of interactions (Y/N)	0.31
Mating in non-fenced areas (Y/N)	Annual number of interactions	0.36
Communal use of pastures by different herds (Y/N)	Number of observations of wild boar near farm	0.37
Annual frequency of observed fights	Annual frequency of sexual interactions	0.52
Hunters		
Driven hunt (Y/N)	Annual frequency of sexual interactions	-0.33
Shooting feral pigs (Y/N)	Annual number of hybrid litters	0.32
Hunting practice (Y/N)	Number of observations of wild boar near farm	0.36
Hunting practice (Y/N)	Annual number of interactions	0.43

Our study provided useful information of the potential disease transmission risk of certain hunting and farming practices. This information should be used to engage a proactive communication and participative exchange of information with stakeholders in order to initiate decision-making processes or monitor risk mitigation strategies (49). From a management perspective, awareness campaigns should take advantage of the very seasonal (autumnal) and localized nature of many IDWS in areas of higher altitude, to concentrate efforts in those periods and areas (Figure 5). Similarly, farms with a high level of sexual interactions with wild boar could be more exposed to Aujeszky disease infection in domestic sows (42). In order to increase awareness, any communication on disease risks is likely to have a higher impact if it targets diseases of public health importance and emphasize

REFERENCES

- Richomme C. *Epidémiologie de zoonoses du Sanglier (Sus scrofa) dans un milieu méditerranéen insulaire, la Corse [Thèse de doctorat PhD]*. (2009).
- ONCFS. Tableaux de Chasse Ongulés Sauvages. Saison 2011–2012. *Supplément Faune Sauvage*. (2012). Available from: http://www.oncfs.gouv.fr/IMG/file/mammiferes/ongules/tableau/FS296_tableaux_chasse_ongules.pdf
- Richomme C, Boschiroli ML, Hars J, Casabianca F, Ducrot C. Bovine tuberculosis in livestock and wild boar on the Mediterranean island, Corsica. *J Wildl Dis* (2010) 46:627–31. doi:10.7589/0090-3558-46.2.627
- Richomme C, Lacour SA, Ducrot C, Gilot-Fromont E, Casabianca F, Maestrini O, et al. Epidemiological survey of trichinellosis in wild boar (*Sus scrofa*) and fox (*Vulpes vulpes*) in a French insular region, Corsica. *Vet Parasitol* (2010) 172:150–4. doi:10.1016/j.vetpar.2010.04.026

interdependence between human, domestic animals, wildlife, and environmental health (50), such as trichinellosis (4), bovine tuberculosis (3), or HEV (39).

CONCLUSION

The implementation of face-to-face semi-open questionnaires proved to be a useful tool to characterize IWDS in areas of extensive pig-farming production in Corsica, providing abundant and unique information on events that are otherwise difficult to observe. It also contributed to identify seasons and areas where IDWS are particularly common. This information can be used to concentrate efforts and resources in those particular spatial and temporal windows in order to implement risk-mitigating measures. In addition, IDWS can also be monitored and analyzed at a finer scale in order to provide data for the development of epidemiological models of disease transmission at the wildlife livestock interface (51, 52). Finally, this information can be used to engage participative decision-making processes on disease risk management with stakeholders.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

FJ designed the study, analyzed some of the data, supervised field work, and wrote the paper; AR implemented interview, analyzed part of the data, and reviewed the manuscript; BT implemented interviews and analyzed some of the data; OM, FR, DC, DCh and FC supervised field work and contributed to design the sampling approach, EE analyzed part of the data, supervised the research project and contributed to the manuscript.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors acknowledge the farmers who participated in the project, the Corsican Animal Health services (GDS 2A, GDS 2B, Corsica, France) and the Corsican Hunter's Federations from *Haute Corse* and *Corse du Sud*, for providing initial data.

FUNDING

This study was funded by European Union, Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) under Grant Agreement no. 311931 (ASFORCE).

- Jori F, Laval M, Maestrini O, Casabianca F, Charrier F, Pavio N. Assessment of domestic pigs, wild boars and feral hybrid pigs as reservoirs of hepatitis E virus in Corsica, France. *Viruses* (2016) 8:236. doi:10.3390/v8080236
- Charrier F, Casabianca F. La mise en dispositif de la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse: le poids des instruments. *Journées de Recherches en Sciences Sociales (JRSS)*. Nancy, France (2015). Available from: <http://prod.inra.inra.fr/record/341863>
- Mur L, Atzeni M, Martínez-López B, Feliziani F, Rolesu S, Sanchez-Vizcaino JM. Thirty-five-year presence of African swine fever in Sardinia: history, evolution and risk factors for disease maintenance. *Transbound Emerg Dis* (2014) 63:e165–77. doi:10.1111/tbed.12264
- Iglesias I, Rodríguez A, Feliziani F, Rolesu S, De La Torre A. Spatio-temporal analysis of African swine fever in Sardinia (2012–2014): trends

- in domestic pigs and wild boar. *Transbound Emerg Dis* (2017) 64:656–62. doi:10.1111/tbed.12408
9. Vittecoq M, Thomas F, Jourdain E, Moutou F, Renaud F, Gauthier-Clerc M. Risks of emerging infectious diseases: evolving threats in a changing area, the Mediterranean Basin. *Transbound Emerg Dis* (2014) 61:17–27. doi:10.1111/tbed.12012
 10. Cowie CE, Hutchings MR, Barasona JA, Gortázar C, Vicente J, White PCL. Interactions between four species in a complex wildlife: livestock disease community: implications for *Mycobacterium bovis* maintenance and transmission. *Eur J Wildl Res* (2015) 62:51–64. doi:10.1007/s10344-015-0973-x
 11. Pepin KM, Davis AJ, Beasley J, Boughton R, Campbell T, Cooper SM, et al. Contact heterogeneities in feral swine: implications for disease management and future research. *Ecosphere* (2016) 7:e01230. doi:10.1002/ecs2.1230
 12. Kukielka E, Barasona JA, Cowie CE, Drewe JA, Gortazar C, Cotarelo I, et al. Spatial and temporal interactions between livestock and wildlife in South Central Spain assessed by camera traps. *Prev Vet Med* (2013) 112:213–21. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.08.008
 13. Barth S, Geue L, Hinsching A, Jenckel M, Schlosser J, Eiden M, et al. Experimental evaluation of faecal *Escherichia coli* and hepatitis E virus as biological indicators of contacts between domestic pigs and Eurasian wild boar. *Transbound Emerg Dis* (2017) 64(2):487–94. doi:10.1111/tbed.12389
 14. Kukielka D, Rodriguez-Prieto V, Vicente J, Sánchez-Vizcaino JM. Constant hepatitis E virus (HEV) circulation in wild boar and red deer in Spain: an increasing concern source of HEV zoonotic transmission. *Transbound Emerg Dis* (2016) 63(5):e360–8. doi:10.1111/tbed.12311
 15. Brook RK, McLachlan SM. Factors influencing farmers' concerns associated with bovine tuberculosis in wildlife and livestock around Riding Mountain National Park, Manitoba, Canada. *J Environ Manage* (2006) 161:156–66. doi:10.1016/j.jenvman.2005.08.022
 16. Brook R, McLachlan S. Trends and prospects for local knowledge in ecological and conservation research and monitoring. *Biodivers Conserv* (2008) 17:3501–12. doi:10.1007/s10531-008-9445-x
 17. Jori F, Brahmabhatt D, Fosgate GT, Thompson PN, Budke C, Ward MP, et al. A questionnaire-based evaluation of the veterinary cordon fence separating wildlife and livestock along the boundary of the Kruger National Park, South Africa. *Prev Vet Med* (2011) 100:210–20. doi:10.1016/j.prevetmed.2011.03.015
 18. Brahmabhatt DP, Fosgate GT, Dyason E, Budke CM, Gummow B, Jori F, et al. Contacts between domestic livestock and wildlife at the Kruger National Park Interface of the Republic of South Africa. *Prev Vet Med* (2011) 103:16–21. doi:10.1016/j.prevetmed.2011.08.003
 19. Knust BM, Wolf PC, Wells SJ. Characterization of the risk of deer-cattle interactions in Minnesota by use of an on-farm environmental assessment tool. *Am J Vet Res* (2011) 72:924–31. doi:10.2460/ajvr.72.7.924
 20. Wu N, Abril C, Thomann A, Grosclaude E, Doherr M, Boujon P, et al. Risk factors for contacts between wild boar and outdoor pigs in Switzerland and investigations on potential *Brucella suis* spill-over. *BMC Vet Res* (2012) 8:116. doi:10.1186/1746-6148-8-116
 21. Kukielka E, Jori F, Martínez López B, Chesnais E, Masembe C, Chavernac D, et al. Interactions between wild and domestic pigs at the interface of Murchison Falls National Park, Northern Uganda. *Front Vet Sci* (2016) 3(31). doi:10.3389/fvets.2016.00031
 22. European Union. Economic, social and territorial situation of the islands of Corsica and Sardinia. *Policy Department B: Structural and Cohesion Policies*. (2013). Available from: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2013/513961/IPOL-REGI_NT\(2013\)513961_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2013/513961/IPOL-REGI_NT(2013)513961_EN.pdf)
 23. Dubost M. Corse: une montagne authentique et vivante. Le recensement 1999 des unités pastorales en Corse. *Pastum* (2001) 6(1–62):21–4. Available from: <http://cardere.fr/doc/X-RP5.pdf?PHPSESSID=770a0c7f28bace90a16cd2952f2be11a0>
 24. Official Journal of the European Union. Regulation (EU) No 1151/2012 of the European Parliament and of the Council on Quality Schemes for Agricultural Products and Foodstuffs (2013). Article 50(2)(a). Available from: [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013XC0319\(03\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013XC0319(03))
 25. Mayer J, Brisbin I. Distinguishing feral hogs from introduced wild boar and their hybrids: a review of past and present efforts. In: Hanselka CW, Cadenhead JF, editors. *Feral Swine: A Compendium for Resource Managers: Proceedings of a Conference*. College Station, Texas: Texas Agricultural Extension Service (1997).
 26. LimeSurvey Project Team, Schmitz C. *LimeSurvey: An Open Source Survey Tool*. Germany: LimeSurvey Project Hamburg (2012). Available from: <http://www.limesurvey.org>
 27. Miles MB, Huberman M. *Qualitative Data Analysis*. Thousand Oaks: SAGE (1994).
 28. Costard S, Porphyre V, Messad S, Rakotondrahanta S, Vidon H, Roger F, et al. Multivariate analysis of management and biosecurity practices in smallholder pig farms in Madagascar. *Prev Vet Med* (2009) 92:199–209. doi:10.1016/j.prevetmed.2009.08.010
 29. Abdi H, Williams L. Principal component analysis. *Wiley Interdiscip Rev Comput Stat* (2010) 2:433–59. doi:10.1002/wics.101
 30. Abdi H, Williams LJ, Valentin D. Multiple factor analysis: principal component analysis for multitable and multiblock data sets. *Wiley Interdiscip Rev Comput Stat* (2013) 5:149–79. doi:10.1002/wics.1246
 31. Escoffier B, Pagès J, editors. *Analyses Factorielles Simples et Multiples: Objectifs, Méthodes et Interprétation*. Paris: Dunod (2008). 328 p.
 32. Lébart L, Morineau A, Piron MS, Dunod E, editors. *Statistique Exploratoire Multidimensionnelle*. Paris: Dunod (1995). 439 p.
 33. Sharma S. *Applied Multivariate Techniques*. New York: Wiley (1996). 512 p.
 34. Husson F, Lê S, Pagès J. *Exploratory Multivariate Analysis by Example Using R*. 2nd ed. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC Computer Science & Data Analysis (2017). 240 p.
 35. Relun A, Charrier F, Trabucco B, Maestrini O, Molia S, Chavernac D, et al. Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica. *Prev Vet Med* (2015) 121:246–56. doi:10.1016/j.prevetmed.2015.07.004
 36. Lê S, Josse J, Husson F. FactoMineR: an R package for multi-variate analysis. *J Stat Softw* (2008) 25:1–18. doi:10.18637/jss.v025.i01
 37. Jori F, Payne A, Stahl A, Nava A, Rossi S. Chapter 35: Wild and feral pigs: disease transmission at the interface between wild and domestic pig species in the Old and the New World. In: Melletti M, Meijaard E, editors. *Ecology, Evolution and Management of Wild Pigs and Peccaries. Implications for Conservation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press (2017). p. 1166–212.
 38. Richomme C, Boadella M, Courcoul A, Durand B, Drapeau A, Corde Y, et al. Exposure of wild boar to *Mycobacterium tuberculosis* complex in France since 2000 is consistent with the distribution of bovine tuberculosis outbreaks in cattle. *PLoS One* (2013) 8:e77842. doi:10.1371/journal.pone.0077842
 39. Pavo N, Laval M, Maestrini O, Casabianca F, Charrier F, Jori F. Possible foodborne transmission of hepatitis E virus from domestic pigs and wild boars from Corsica. *Emerg Infect Dis* (2016) 22:2197–9. doi:10.3201/eid2212.160612
 40. Casabianca F, Picard P, Sapin JM, Gautier JF, Vallée M. Contribution à l'épidémiologie des maladies virales en élevage porcin extensif. Application à la lutte contre la maladie d'Aujeszky en région corse. *Journ Rech Porc France* (1989) 21:153–60.
 41. Marcé C, Deblanc C, Simon G, Rose N, Le Potier M. Maintien du statut indemne de maladie d'Aujeszky en 2014: amélioration du dépistage dans les élevages à risque mais baisse de la vigilance des acteurs de la filière. *Bull Epidémiol Santé Anim Aliment* (2014) 71:50–3.
 42. Charrier F, Rossi S, Jori F, Maestrini O, Richomme C, Casabianca F, et al. Aujeszky disease and hepatitis E viruses transmission between domestic pigs and wild boars in Corsica: evaluating the importance of wild/domestic interface and the efficacy of management measures. *Front Vet Sci* (2017) (in press).
 43. Mur L, Sánchez-Vizcaino JM, Fernández-Carrión E, Jurado C, Rolesu S, Feliziani F, et al. Understanding African swine fever infection dynamics in Sardinia using a spatially explicit transmission model in domestic pig farms. *Transbound Emerg Dis* (2017):1–12. doi:10.1111/tbed.12636
 44. Wyckoff C, Henke SE, Campbell T, Hewitt DG, Vercauteren KC. Feral swine contact with domestic swine: a serologic survey and assessment of potential for disease transmission. *J Wildl Dis* (2009) 45:422–9. doi:10.7589/0090-3558-45.2.422
 45. Gortazar C, Diez-Delgado I, Barasona JA, Vicente J, De La Fuente J, Boadella M. The wild side of disease control at the wildlife-livestock-human interface: a review. *Front Vet Sci* (2014) 1:27. doi:10.3389/fvets.2014.00027

46. Khomenko S, Beltrán-Alcrudo D, Rozstalnyy A, Gogin A, Kolbasov D, Pinto J, et al. African swine fever in the Russian Federation: risk factors for Europe and beyond. *EMPRES Watch* (2013) 28:1–14.
47. Wu J, Liu S, Zhou S, Wang Z, Li K, Zhang Y, et al. Porcine reproductive and respiratory syndrome in hybrid wild boars, China. *Emerg Infect Dis* (2011) 17:1071–3. doi:10.3201/eid1706.101518
48. Goedbloed D, Van Hooff P, Walburga L, Megens H, Van Wieren S, Ydenberg R, et al. Increased mycoplasma hyopneumoniae disease prevalence in domestic hybrids among free-living wild boar. *Ecohealth* (2015) 12:571–9. doi:10.1007/s10393-015-1062-z
49. Fournier A, Young I, Rajić A, Greig J, Lejeune J. Social and economic aspects of the transmission of pathogenic bacteria between wildlife and food animals: a thematic analysis of published research knowledge. *Zoonoses Public Health* (2015) 62:417–28. doi:10.1111/zph.12179
50. Hanisch-Kirkbride SL, Riley SJ, Gore ML. Wildlife disease and risk perception. *J Wildl Dis* (2013) 49:841–9. doi:10.7589/2013-02-031
51. Dohna H, Peck D, Johnson B, Reeves A, Schumaker B. Wildlife-livestock interactions in a western rangeland setting: quantifying disease-relevant contacts. *Prev Vet Med* (2014) 113:447–56. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.12.004
52. Jori F, Etter E. Transmission of foot and mouth disease at the wildlife/livestock interface of the Kruger National Park, South Africa: can the risk be mitigated? *Prev Vet Med* (2016) 126:19–29. doi:10.1016/j.prevetmed.2016.01.016

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2017 Jori, Relun, Trabucco, Charrier, Maestrini, Chavernac, Cornelis, Casabianca and Etter. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

1.3. Aujeszky's disease and Hepatitis E viruses transmission between domestic pigs and wild boars in Corsica: evaluating the importance of wild/domestic interactions and the efficacy of management measures [#3]

Référence: [#3]

Charrier, F., Rossi, S., Jori, Maestrini, O., Richomme, C., Casabianca, F., Ducrot, C., Jouve, J., Pavio, N., Le Potier, M.-F. (2018). Aujeszky's disease and Hepatitis E viruses transmission between domestic pigs and wild boars in Corsica: evaluating the importance of wild/domestic interactions and the efficacy of management measures. *Frontiers in Veterinary Science*, 5.



Aujeszky's Disease and Hepatitis E Viruses Transmission between Domestic Pigs and Wild Boars in Corsica: Evaluating the Importance of Wild/Domestic Interactions and the Efficacy of Management Measures

OPEN ACCESS

Edited by:

Francisco Ruiz-Fons,
Instituto de Investigación en
Recursos Cinegéticos IREC
(CSIC-UCLM-JCCM), Spain

Reviewed by:

Fedor Korennoy,
Federal Center for Animal
Health (FGBI ARRIAH), Russia
Jorge Ramón López-Olvera,
Universitat Autònoma
de Barcelona, Spain

*Correspondence:

Marie-Frédérique Le Potier
marie-frederique.lepotier@anses.fr

[†]These authors have contributed
equally to this work.

Specialty section:

This article was submitted
to Veterinary Epidemiology
and Economics,
a section of the journal
Frontiers in Veterinary Science

Received: 21 July 2017

Accepted: 03 January 2018

Published: 24 January 2018

Citation:

Charrier F, Rossi S, Jori F,
Maestrini O, Richomme C,
Casabianca F, Ducrot C, Jouve J,
Pavio N and Le Potier MF (2018)
Aujeszky's Disease and Hepatitis E
Viruses Transmission between
Domestic Pigs and Wild Boars in
Corsica: Evaluating the Importance of
Wild/Domestic Interactions and the
Efficacy of Management Measures.
Front. Vet. Sci. 5:1.
doi: 10.3389/fvets.2018.00001

**François Charrier^{1,2†}, Sophie Rossi^{3†}, Ferran Jori^{4,5}, Oscar Maestrini¹, Céline Richomme⁶,
François Casabianca¹, Christian Ducrot⁷, Johan Jouve⁸, Nicole Pavio⁹ and
Marie-Frédérique Le Potier^{10*}**

¹Laboratoire de Recherche sur le Développement de l'élevage (LRDE), INRA, Corte, France, ²Laboratoire Interdisciplinaire, Sciences, Innovations, Sociétés, INRA, Marne-la-Vallée, France, ³Unité sanitaire de la Faune, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Gap, France, ⁴CIRAD, UMR ASTRE (Animal, Santé, Territoires, Risque et Environnement), Montpellier, France, ⁵ASTRE, University of Montpellier, CIRAD, INRA, Montpellier, France, ⁶Laboratoire de la rage et de la faune sauvage, ANSES, Nancy, France, ⁷UR346 EpiA, Centre de recherche Auvergne Rhône Alpes, INRA, Saint Genes-Champanelle, France, ⁸UMR Lieux, Identités, Espaces et Activités (LISA), CNRS-Université Pascal Paoli, Corte, France, ⁹UMR 1161 Virology, Animal Health Laboratory, ANSES-INRA-ENVA, Maisons-Alfort, France, ¹⁰Unité Virologie Immunologie Porcines, Laboratoire de Ploufragan/Plouzané, ANSES, Ploufragan, France

Wildlife species as reservoirs of infectious pathogens represent a serious constraint in the implementation of disease management strategies. In the Mediterranean island of Corsica, the dynamics of hepatitis E virus (HEV) and Aujeszky's disease virus (ADV) are suspected to be influenced by interactions between wild and domestic pigs. To improve our understanding of these influences, we first compared the seroprevalences of both viruses in domestic pig populations from different locations with contrasted levels of wild-domestic interactions, ADV vaccination, biosafety, and farm husbandry. Second, we performed an analysis at a more restricted geographical scale, to assess the matching of ADV or HEV prevalence between sympatric wild boar and outdoor pig farms most exposed to interactions with wildlife. Logistic models were adjusted to the observed data. A high seroprevalence of HEV (>80%) and ADV (40%) in pigs, with no significant difference according to the region, confirms that both pathogens are enzootic in Corsica. Vaccination against ADV had a strong protective effect, even when performed voluntarily by farmers. Farm biosafety had an additional effect on pigs' exposure, suggesting that contact between wild boars and pigs were involved in disease transmission. A strong correlation in HEV seroprevalence was observed between pigs and wild boars that were in close contact, and significantly lower seroprevalence was observed in pigs when they had little contact with wild boars due to spatial segregation. These results suggest a regular HEV circulation between sympatric wild boar and domestic pigs. The high HEV

seroprevalence observed in domestic pigs (>80%) suggests a spillover of the virus from domestic to wild populations through environmental contamination, but this hypothesis has to be confirmed. Conversely, even though avoiding sows' release on pasture during estrus showed some protecting effect in the free ranging pig farms regarding ADV, ADV seroprevalence was not dependent on the swine populations (wild or domestic) or on the wild–domestic spatial overlap, suggesting two quasi-separate enzootic cycles. This information will prove useful for designing more efficient disease management strategies in Corsica and similar contexts.

Keywords: *Sus scrofa*, wild boar, interface, virus transmission, Aujeszky's disease, hepatitis E, Corsica

INTRODUCTION—CONTEXT: TWO POPULATIONS, TWO PATHOGENS, AND MULTIPLE STORIES

Interactions between wild and domestic animals can play a role in the maintenance of pathogens and thereby compromise the efficiency of disease control strategies (1–3). Contacts may rely on direct (e.g., mating or fighting) and/or indirect transmission routes (e.g., sharing the same contaminated habitat) and can be influenced by human activities such as farming or hunting (4, 5). In extensive outdoor farming areas, wild/domestic interactions can be facilitated by some farming practices that expose domestic animals to contacts with wildlife (6). Similarly, hunting practices can influence the spatial distribution of game populations and their interactions with domestic animals. Wild and domestic swine are particularly at risk of inter-population transmission because they belong to the same species and share the same community of potential pathogens (4, 5, 7). In this context, certain farming practices (use of shared pasture areas, reduced surveillance of the herd, etc.) can facilitate interactions and therefore, have a strong influence on the transmission and circulation of pathogens. On the other hand, biosecurity measures can prevent transmission from wild boars to domestic pigs in high-risk areas (8). The reproductive management of domestic sows during the estrus period can influence the occurrence of sexual interactions between wild boars and domestic females or fights between wild and domestic boars (6, 9). The risk of transmitting pathogens is considered the highest in areas with traditional extensive farming and can determine the dynamics of emerging or reemerging pig diseases (10).

In Corsica, a French Mediterranean island, traditional extensive outdoor pig farming systems remain common. Based on the use of local resources (pastures, chestnut, and oak forests), these systems produce high-quality processed meat for the local and national market. However, this kind of farming facilitates contacts with an important wild boar population, sharing pathogens such as the Aujeszky's disease virus (ADV) (11–14), hepatitis E virus (HEV) (15–18), or bovine tuberculosis (19). In addition, serious threats such as African swine fever, which is endemic in the neighboring island of Sardinia (20), increase the need to understand and manage wild–domestic pig interactions (17, 21).

The objective of this study is to explore the influence of different farming practices (biosafety, use of natural pastures/forests, ADV

vaccination, and reproductive management) and individual factors (phenotype, age, sex, etc.) on the prevalence of two pathogens (ADV and HEV) known to circulate within and between domestic and wild pig populations in Corsica. These pathogens have different transmission routes, being able to infect new susceptible hosts through direct (requiring physical contact) or indirect (not requiring close proximity) interactions. ADV, which remains enzootic among domestic pigs and wild boars on the island (22), can be transmitted by close contact including mating (23–25). In this case, the absence of reproductive management of sows can play a role on its transmission between wild and domestic populations. Conversely, HEV is a pathogen widely spread either by direct contact or through a contaminated environment, which is known to be common in free ranging populations of domestic pigs, wild boars and cross bred animals in Corsica and many other European countries (16, 17). We assumed that the dynamics of both pathogens can be influenced by different degrees of interaction at the wild/domestic interface and domestic pig management practices implemented by farmers.

To test these hypotheses, we implemented a two-step approach to investigate different risk factors. Initially, the seroprevalence of ADV and HEV was analyzed in the domestic pig population in a sample of farms across Corsica, to study the effect of the farm biosafety level, vaccination against ADV and the distribution of these two pathogens among different pig production systems and microregions in Corsica. Subsequently, we focused on traditional pig farms exposed to wild boar populations, located within one particular microregion from north-central Corsica (the Boziu-Verde microregion), to better determine the effect of the spatial interface between the two swine populations (through the shared use of natural pastures and forests) and the protective effect of excluding sows in estrus from natural pastures.

MATERIAL AND METHOD: COLLECTING DATA ON SEROPREVALENCE AND FARMING SYSTEMS IN A DOUBLE SCALED APPROACH

To cover the potential diversity of extensive farming practices existing in Corsica, our study design incorporated an initial large scale, across-island approach to capture this diversity, and then focused on one specific microregion to assess the interaction

between domestic pigs and wild boars (see Study Design: A Two-Step Study on Wild Boar/Domestic Pig Interactions in Corsica). We thus combined different sampling procedures (see Serological Data) to build three datasets for statistical modeling (see Dataset Construction and Data Analysis).

Study Design: A Two-Step Study on Wild Boar/Domestic Pig Interactions in Corsica Domestic and Wild Swine Populations

Corsica is a French Mediterranean island characterized by a sparse human population (32 inhabitants/km²) and an economy principally based on tourism. Pig production is based on extensive outdoor systems, partly relying on pasture resources (acorns and chestnuts), using local and common breeds (*Nustrale* pigs, *Large White*, or *Duroc*), and generating products for several types of markets (“Protected Designation of Origin” products with high added value and short supply chains with direct sales). Pig farmers are thus breeders, but also processors and retailers of their own production as described in several other localities in the Mediterranean area (26). Pigs are slaughtered between November and March after the autumnal finishing period. However, although traditional farming systems are prevalent in Corsica, farming practices may differ greatly across the 300 registered farms, especially regarding epidemiological interactions with wild boars (21, 27).

On this mountainous island, extensively covered by grazing lands with typical Mediterranean vegetation (scrub, bushes, small trees, oak trees, etc.), the wild boar density is estimated to be very high, with around 30,000 wild boars being hunted every year (28). Because the wild and domestic populations share the same resources on the same areas, and sometimes at the same moment, this situation is of key interest to study infectious interactions between domestic and wild pigs.

Two-Step Study: Large-scale Approach and Microregional Focus

Both virus dynamics may rely on farming practices, such as biosecurity measures (e.g., fences), vaccination against ADV, and characteristics of the production system: age of slaughtering/hunting (farmers choose the age according to the quality of production output, hunters usually shoot older wild boars, etc.), mating management or spaying females (i.e., farmers may avoid encounters between the sow in estrus and male wild boars either by organizing sow mating before releasing them on pastures or by spaying them). These key factors were included in our datasets to be analyzed (see below). To capture the role of farming practices on pathogen dynamics, we combined two different approaches.

Step 1: Study Based on Sampling in Slaughterhouses (Dataset 1)

The purpose of this part of the study was to determine the seroprevalence of both pathogens and their geographical distribution and to characterize the potential existing risk factors due to farming practices. To do so, we sampled domestic pigs opportunistically at slaughterhouses to obtain a spatially diversified picture of disease exposure from different areas of Corsica. This sample which was purposive and mainly driven by pragmatic

opportunities included 213 pigs originating from 32 farms from several pig production areas across Corsica (**Figures 1A,B**): investigators collected blood samples during the slaughtering procedure and interviewed farmers when they came to slaughterhouses to bring their pigs or pick up the carcasses. Ten visits to the abattoirs were carried out during the main slaughtering period (December 2014–January 2015) to gauge the overall status of each pathogen (HEV and ADV) and to identify the farming practices that play a role in pathogen dynamics.

Step 2: Study Based on a Focus on a Particular Microregion (Datasets 2 and 3)

The purpose was to produce knowledge on pathogen seroprevalence and distribution in domestic pig and wild boar population, targeting traditional outdoor pig farms, supposed to be at risk, from the Boziu-Verde microregion (cf., **Figures 2A,B**). Six farms were particularly selected for their irregular participation in vaccination campaigns (none of them participated to Aujeszky disease management plan implemented in 2011). Only one farm implemented techniques aiming at reducing risk of contact with wild boars (by female castration and reproduction management), and three of them were known to implement “informal” farming practices (i.e., unofficial farmers and on-farm slaughtering). By focusing on these farms, we hypothesized that the common extensive farming practices (i.e., the regular use of natural pastures) maximized the risk of pathogen transmission between both wild and domestic swine populations. We thus collected data on ADV and HEV seroprevalences and farming practices in pig farms, as well as ADV and HEV seroprevalence in wild boar populations (blood samples collected during hunting sessions, from August to January).

Serological Data Sample Collection

To study the seroprevalence of these two diseases in the wild and domestic populations, serum samples were collected from wild boars and domestic pigs. For wild boars, blood samples were collected by hunters by means of cardiac puncture on recently shot animals. Blood samples from domestic pigs were collected by veterinarians at the slaughterhouse or by technicians in the herd by blotting filter paper with a drop of blood from the tail of sows.

Blood samples and dried filter papers were sent within 1 day to the INRA research facility in Corte to be centrifuged or dried, respectively. All sera were stored at -20°C , and dried filter papers were kept at 4°C until analysis.

Serological Methods

For ADV, all sera and filter papers were tested using an ELISA for the specific detection of antibodies to the ADV gB protein (IdVet-ID Screen[®] Aujeszky gB competition), according to the manufacturer’s instructions. Because pigs could have been vaccinated with a gE-deleted vaccine, the sera collected from the slaughterhouse were further tested with an ELISA gE (Idexx PRV/ADgI) when they tested gB positive in a vaccinated herd. These two commercial kits have been approved by the ANSES-Ploufragan OIE reference laboratory because they can detect,

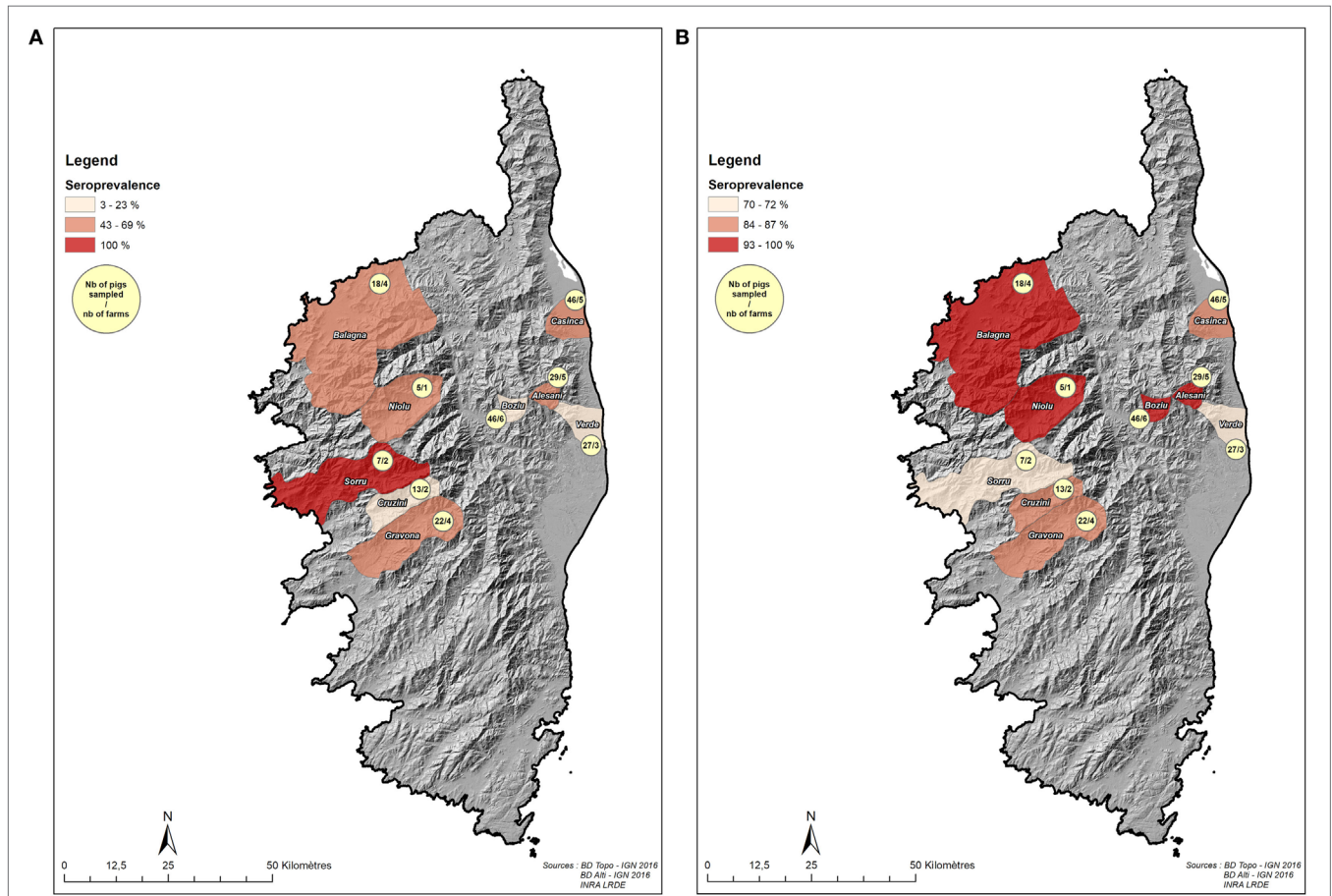


FIGURE 1 | Localization of sampled pigs sampled at the slaughterhouse (dataset 1). **(A)** Number of sampled pigs (slaughterhouse, dataset 1) at the scale of the nine samples microregions and Aujeszky's disease virus seroprevalence. **(B)** Number of sampled pigs (slaughterhouse, dataset 1) at the scale of the nine samples microregions and hepatitis E virus seroprevalence.



FIGURE 2 | Localization of sampled pigs and wild boars in the "Boziu-Verde" microregion (datasets 2 and 3). **(A)** Localization of domestic pigs sample and hunting areas with Aujeszky's disease virus seroprevalence. **(B)** Localization of domestic pigs sample and hunting areas with hepatitis E virus seroprevalence.

respectively, the ADV-1 international serum standard at the dilutions of 1:2 for ELISA gB or 1:8 for ELISA gE.

The detection of anti-HEV antibodies in wild boars and domestic pigs was performed using the HEV ELISA 4.0v kit (MP Diagnostics, Illkirch, France) according to the manufacturer's instructions, except the serum quantity used, 10 μ L instead of 20 μ L. For detection on filter paper, elution was performed in washing buffer. This sandwich ELISA allows the detection of all antibody classes (IgG, IgM, and IgA) and uses a recombinant antigen that is present in all HEV strains. Samples were positive when the optical density at 450 nm wavelength obtained for the sample was higher than the threshold defined as the mean for negative controls +0.3 for serum and +0.4 for filter paper.

Dataset Construction and Data Analysis

Datasets

Three datasets were considered for the statistical analyses:

- (1) *Dataset 1*: A total of 213 domestic pigs from 10 different microregions and 32 farms were sampled in slaughterhouses to assess the distribution of HEV and ADV in different parts of Corsica. Pig sera from vaccinated farms were tested for the presence of antibodies to gB and gE using the two ELISA tests to differentiate between vaccinated (gB+/gE-) and infected (gB+/gE+) animals. Pigs with two consecutive positive results were considered as exposed to ADV (i.e., seropositive), and those testing negative for gB or positive for gB but negative for gE were considered as non-infected (i.e., seronegative). In farms that did not vaccinate their pigs, only gB ELISAs were performed and all pigs with gB-positive results were considered as naturally infected with ADV (i.e., seropositive).
- (2) *Dataset 2*: 80 domestic pigs were sampled on 6 traditional farms located in the Boziu-Verde microregion; these farms were not participating in the official vaccination plan and free ranging pigs shared natural pastures/forests with wild boars. For this sample, only gB ELISA was performed since no vaccination could interfere with surveillance.
- (3) *Dataset 3*: A total of 297 wild boars were randomly sampled at seven different locations within the Boziu-Verde microregion during five hunting seasons, from 2009 to 2016. 198 sampled wild boars came from the four areas adjacent to farms sampled in dataset 2, and the 99 others came from the three areas that had no or limited contact with pigs (Figures 2A,B). Out of these 297 wild boars, 115 were young (i.e., less than 12 months old). For this sample, only gB ELISA was performed because wild boars are not vaccinated. This dataset is thus composed of 297 wild boars, randomly sampled in the Boziu-Verde area.

Dependent and Independent Variables

Individuals

For both pigs and wild boars, serological data were categorized as positive and negative results (some rare doubtful results were removed) depending on the detection of ADV and HEV antibodies (dependent variables). The age of domestic pigs was

determined by ear tags, whereas the age (young or adult) of wild boars was determined by tooth eruption patterns (29) and body size. Sex and the presence or absence of hybrid phenotype were also recorded. In boars, the presence of colors other than black or dark brown in the coat and the shape and length of the ears were considered as indicators of hybridization with domestic pigs (30). The "hybrid" category thus extended beyond just F1 generation.

Farms

For each pig farm, data were collected on its localization (see Figure 1), the level of biosafety of the pig farming area (three levels: free ranging, fenced pastures, and closed piggery), the vaccination treatment (three levels: no vaccination, unofficial vaccination, and official vaccination plan), spaying of females (two levels: yes and no), the reproductive management of female during estrus (two levels: yes and no). Among the six traditional farms sampled in dataset 2, we also recorded the use of natural pastures/forests (two levels: seasonal and permanent) and the type of animal [two levels: reproductive animals (breeder pigs) and pigs intended for meat production (fattening pigs)].

Hunting Areas

Hunting areas were classified according to the frequency of domestic pig presence during the year. Three types of hunting areas were distinguished according to hunters' observations: absence of pigs (no pigs at any time of the year); permanent presence (pigs are spotted on the area all year round); intermittent presence (pigs are spotted only during a specific period, autumn, and when they feed on chestnuts and acorns). Thus, each sampled wild boar was associated with a hunting area (28 areas), which was associated with a variable (3 levels) taking into account the proximity of domestic pigs.

Statistical Model

Individual serological results were encoded as 0 (seronegative) or one (seropositive). We used general linear model with logit link to test the risk factors of seropositivity for swine regarding both ADV and HEV. We also tested general mixed models, accounting for the random effects of farm (for pigs) and hunting sector (for wild boars) (data not shown). Since this approach did not provide any improvement in model fit, we finally selected the simplest general linear model approach.

Model selection was based on the Akaike information criterion corrected for over-dispersion and small sample size (QAICc). We performed a preliminary correlation analysis of explicative factors that revealed an important correlation between sow castration and the management sows during estrus in the first data set, so that we finally only tested the female castration treatment as a risk factor in the first step analysis. Starting from a "complete" model including all the potential explanatory variables for the different datasets (detailed in Table 1), we explored simpler models (using the dredge function of the R package MuMin). Considering the QAICc of all the potential sub-models, we used a model-averaging procedure to account for uncertainty in the model selection, because our data corresponded to a small sample size exposed

TABLE 1 | Description of the models and variables tested for each dataset.

(a) Complete model equations				
Disease	Dataset	Number of animals	Complete model equation	
Aujeszky's disease virus (ADV)	1	151 pigs large scale	Age + castration + microregion + seroHEV + sex + farm type + vaccination	
	2	75 free ranging pigs (Boziu-Verde)	Age + crossbred + pasture use + owner + sow release + seroHEV + sex + repro status + zone	
	3	274 wild boar (Boziu-Verde)	Age + year + hybrid + seroHEV + sex + zone	
Hepatitis E virus (HEV)	1	151 pigs large scale	Age + castration + microregion + seroADV + sex + farm type	
	2	75 free ranging pigs (Boziu-Verde)	Age + crossbred + pasture use + owner + sow release + seroADV + sex + repro status + zone	
	3	274 wild boar (Boziu-Verde)	Age + year + hybrid + seroADV + sex + zone	
(b) Explicative variables description				
Subspecies	Individual/pop	Variable	Classes	Datasets
Pig or wild boar	Individual	Age	Young/adult	1–3
Pig or wild boar	Individual	Sex	Male/female	1–3
Pig or wild boar	Individual	Hybrid status	Yes/no	2 and 3
Pig	Individual	Reproductive status	Reproducer/fattening	2
Pig/wild boar	Individual	Serological status for HEV or ADV	0/1	1–3
Pig	Farm	Farm type	Closed/fenced pasture/traditional free ranging	1
Pig	Farm	Vaccination	Official plan/self vaccination/no vaccination	1
Pig	Farm	Castration or sows in heat management	0/1	1 and 2
Pig	Farm	Pasture use	Seasonal/all year round	2
Pig	Farm	Microregion	Boziu, Casinca, Alesani, Gravonna, Plaine Orientale, Cruzzini	1
Pig	Farm	Owner	6 owners anonymized	2
Pig or wild boar	Farm of hunting area	Area	6 areas for wild boars and 4 areas for pigs	2 and 3

to uncontrolled sampling processes (at the slaughterhouse or of voluntary farms). That means that we could not necessarily retain a “single best model” but rather, a set of potentially “best models” for which the increase in QAICc (delta-QAICc) was less than 2 (31). We finally calculated variable coefficients [i.e., odd ratios and 95% confidence intervals (CIs)] over this set of “best models” according to the process described by Burnham and Anderson (31) (and using the AICmodavg R package). These analyses were performed using R software (32), and the MuMin (33), and AICmodavg packages (34).

RESULTS

ADV and HEV Seroprevalence and Risk Factors in the Corsican Domestic Pig Population (Dataset 1)

A total of 213 domestic pigs were sampled at the slaughterhouse, but the analyses were performed on the 151 individuals for which there were no missing data for any of explanatory variables or serological assays. Average seroprevalence in this dataset was 41.7% (95% CI [33.8%; 49.6%]) for ADV and 85.4% (95% CI [79.8%; 91.0%]) for HEV. These values were higher in free ranging and fenced pasture farms than in closed farms [average prevalence was 58.4% (95% CI [48.8%; 68.0%]) and 93.0% (95% CI [88.1%; 97.9%]) in free ranging farms regarding ADV and HEV, respectively].

Major Risk Factors Associated with ADV Seropositivity in Pigs

We retained three potential best models according to their QAICc values (delta-QAICc < 2) (QAICc are detailed in the additional materials), but the significant average effects only concerned the vaccination treatment, sow castration and farm biosafety (full model-averaged coefficients detailed in **Table 2a**). The vaccination treatment was negatively correlated to ADV prevalence: a lower seroprevalence was observed in farms that implemented a self-vaccination process ($OR_{\text{no vaccination/self-vaccination}} = 3.88$, 95% CI [1.30; 11.57]), but this protective effect was much higher in farms that had implemented the official vaccination plan ($OR_{\text{self-vaccination/official}} = 3.39$, 95% CI [1.07; 10.75]). We also observed a protective effect of sow castration ($OR_{\text{no castration/castration}} = 4.24$, 95% CI [1.31; 13.71]). Traditional free ranging farms exhibited a higher seroprevalence compared with the closed ones ($OR_{\text{free ranging/close}} = 6.14$, 95% CI [1.11; 34.12]); the absence of ADV seropositive individual in fenced pasture farms in our sample could not allow the comparison of that particular category to other biosafety levels. All other effects were not significant and were finally not retained (**Table 2a**).

Major Risk Factors Associated with HEV Seropositivity in Pigs

We retained four potential best models according to their QAICc values (delta-QAICc < 2) (additional materials), but the significant average effects only concerned the farm biosafety (full model-averaged coefficients detailed in **Table 2b**). Traditional

TABLE 2 | Parameters estimates among the set of best models (model averaging) for dataset 1 (pigs sampled at the slaughterhouse at a large scale).

	Estimate	SE	Adjusted SE	z-Value	Pr (> z)
(a) Regarding Aujeszky's disease virus					
Vacc (no vs voluntary)	1.35680	0.55691	0.56158	2.416	0.0157*
Vacc (official vs voluntary)	-1.22555	0.58898	0.59395	2.063	0.0391*
Type (free ranging vs closed)	1.81566	0.87457	0.88168	2.059	0.0395*
Sows' castration (yes)	-1.44539	0.59826	0.60331	2.396	0.0166*
Type (open air vs closed)	-17.02230	1,279.67939	1,290.48297	0.013	0.9895
Age (young vs adult)	-0.15475	0.48168	0.48439	0.319	0.7494
Sex (male vs female)	-0.05546	0.23302	0.23456	0.236	0.8131
(b) Regarding hepatitis E virus					
Type (fenced pasture and free ranging vs closed)	2.30771	0.68869	0.69288	3.331	0.000867*
Sows' castration (yes)	0.04097	0.23187	0.23342	0.175	0.860689
Age (young)	-0.36303	0.67060	0.67264	0.540	0.589398
Sex (male)	-0.06955	0.26421	0.26562	0.262	0.793440

*Significant p-value.

Significant parameters for each data set are indicated in bold.

TABLE 3 | Parameters estimates among the set of best models (model averaging) for dataset 2 (free ranging pigs from Boziu Verde).

	Estimate	SE	Adjusted SE	z-Value	Pr (> z)
(a) Regarding Aujeszky's disease virus					
Sows mating management (yes)	-4.2114	1.1991	1.2180	3.458	0.000545*
Reproductive status (yes)	3.3042	1.2305	1.2473	2.649	0.008071*
Sex (male)	1.8744	1.2264	1.2380	1.514	0.129999
Sero hepatitis E virus (HEV) (positive)	1.3607	1.4478	1.4569	0.934	0.350327
Zone 2 (vs Zone 1)	-0.0454	0.6389	0.6505	0.070	0.944364
Zone 3 (vs Zone 1)	5.9474	1,071.7341	1,091.4423	0.005	0.995652
Zone 4 (vs Zone 1)	0.2780	0.9535	0.9631	0.289	0.772872
Pasture use (seasonal vs permanent)	0.3833	1.0516	1.0627	0.361	0.718347
(b) Regarding HEV					
Age (young vs adult)	-2.2175	0.7844	0.7956	2.787	0.00532*
Pasture use (seasonal vs permanent)	-2.0819	0.9163	0.9314	2.235	0.02541*
Sows management (yes)	0.1078	0.3747	0.3784	0.285	0.77582
Sex (male vs female)	-0.3589	0.6538	0.6579	0.546	0.58538
Reproductive status (yes)	-1.5416	1.0227	1.0317	1.494	0.13511

*Significant p-value.

Significant parameters for each data set are indicated in bold.

free ranging farms and fenced pasture farms both exhibited a much higher seropositivity compared with closed farms, we finally merged both categories fenced pasture and free ranging categories since these two categories exhibited the same risk level ($OR_{\text{free ranging or open air/closed}} = 10.05$, 95% CI [2.61; 38.76]). Other effects were not significant and were finally not retained (Table 2b).

Seroprevalence and Risk Factors in Domestic Pigs from Six Traditional Farms in Boziu-Verde (Dataset 2)

The analyses were performed on 75 pigs with no missing data for any of the explanatory variables and serological results. Average seroprevalence in this dataset was 48.0% (95% CI [36.7%; 59.3%]) for ADV and 30.7% (95% CI [20.3%; 41.1%]) for HEV.

Risk Factors Associated with ADV Seropositivity

We retained six potential best models according to their QAICc values ($\Delta\text{-QAICc} < 2$) (additional materials), but significant average effects only concerned pig reproductive status and management of sows in estrus (full model-averaged coefficients detailed in Table 3a). Reproductive pigs were more at

risk than others ($OR_{\text{breeder/fattening}} = 27.23$, 95% CI [2.44; 303.68]) and the management of sows on estrus had a protective effect ($OR_{\text{no management/mating management}} = 67.45$, 95% CI [6.43; 707.43]). Other effects were not significant and were finally not retained (Table 3a).

Risk Factors Associated with HEV Seropositivity

We retained four potential best models according to their QAICc values ($\Delta\text{-QAICc} < 2$) (additional materials), but significant average effects only concerned pigs' age and the intensity of natural pasture/forests use (full model-averaged coefficients detailed in Table 3b). Adult pigs were more at risk than young ones ($OR_{\text{adult/young}} = 9.18$, 95% CI [1.97; 42.73]), and farms permanently using natural pastures/forests showed a higher risk than farms only using them in autumn ($OR_{\text{permanent/autumn}} = 8.02$, 95% CI [1.33; 48.32]). Other effects were not significant and were finally not retained (Table 3b).

Seroprevalence and Risk Factors of ADV and HEV in Wild Boar from Boziu-Verde (Dataset 3)

Out of 297 wild boars sampled, 274 analysis could be performed (23 samples could not be analyzed because of sample quality

defaults). Average seroprevalence in this dataset was of 45.1% (95% CI [39.8%; 50.4%]) for ADV and 38.7% (95% CI [33.2%; 44.2%]) for HEV.

Risk Factors Associated with ADV Seropositivity

We considered three potential best models according to their QAICc values ($\Delta\text{QAICc} < 2$) (additional materials), but the significant average effects only concerned wild boar's age and wild boar seropositivity for HEV (full model-averaged coefficients detailed in **Table 4a**). Adult wild boars had a higher risk than young ones ($\text{OR}_{\text{adult/young}} = 3.80$, 95% CI [2.14; 6.77]) and HEV seropositive animals were more at risk than seronegative ones ($\text{OR}_{\text{HEV+}/\text{HEV-}} = 2.06$, 95% CI [1.51; 3.52]). Other effects were not significant and were finally not retained (**Table 4a**).

Risk Factors Associated with HEV Seropositivity

We considered 11 potential best models according to their QAICc values ($\Delta\text{QAICc} < 2$) (additional materials), but the significant average effects only concerned the intensity of pig presence on natural pastures/forests, the year 2014, and wild boar seropositivity regarding ADV (full model-averaged coefficients detailed in **Table 4b**). The hunting areas with permanent pig presence showed the highest seroprevalence ($\text{OR}_{\text{permanent/other}} = 3.63$, 95% CI [1.12; 11.71]), while the seasonal use of pasture did not show higher seroprevalence than areas with no pig presence ($p = 0.53$). As previously observed, HEV and ADV serological status were correlated ($\text{OR}_{\text{aujeszky+}/\text{aujeszky-}} = 2.36$, 95% CI [1.37; 4.08]). Year 2014 appeared at risk compared with other years. However, this result relied on a very low sample on that year and might thus correspond to a particular family/spatial cluster rather than a real year effect ($\text{OR}_{2014/\text{other}} = 9.07$, 95% CI [1.92; 42.87]). Other effects were not significant and were finally not retained (**Table 4b**).

DISCUSSION

We explored seroprevalence regarding two infectious pathogens corresponding to different transmission patterns (ADV with direct transmission; HEV with direct and indirect transmission

routes) at the interface of wild and domestic swine in Corsica. During the first step, we observed pigs' seroprevalences at a large scale. Regarding both diseases, the high seroprevalence observed in all pig age classes and the absence of differences in seroprevalence among the different microregions confirmed the enzootic situation in Corsican pigs. Regarding ADV, our results confirmed the protective effect of vaccination. The official vaccination plan proposed by the French animal health authorities¹ (35) between 2011 and 2013 is highly effective in comparison with farms that do not vaccinate their pigs and also compared with the partial protective effect of vaccination performed outside the official vaccination plan. Regarding both diseases, we observed a higher risk in free ranging pig farms (and open air fenced farms for HEV) than in intensive indoor ones, suggesting that the wild boar/pig interface and/or extensive farming practices in the contact with the natural environment might play a role in the exposure to both diseases.

Concerning free ranging pig farms, we confirmed the protective effect of limiting the release of sows during estrus on pastures for ADV seroprevalence (i.e., by mating sows before transferring them to natural pastures/forests), suggesting a risk linked to contacts with wild boars and highlighting the value of mating management limiting ADV transmission on free ranging farms. We also observed a higher ADV seroprevalence in breeder pigs than fattening ones, which may reflect the higher risk of breeders and their longer life compared with fattening pigs. These results are consistent with the expected sexual transmission pattern associated with ADV and the polygynous reproductive pattern observed in swine. The level of seroprevalence was similar in wild boars and pigs (i.e., 40–45%) and matched with previous studies performed in Corsica confirming the fact that ADV has been circulating for a long time in both wild and domestic

¹Fédération Régionale des Groupements de Défense Sanitaire de Corse (FRGDSB20), 2014. Plan Expérimental de lutte contre la maladie d'Aujeszky—Bilan après trois années de mise en œuvre. Technical report presented in Ajaccio, on the 19th of September 2014. This report presents the technical results of the Aujeszky disease management strategy implemented by Health Authorities in Corsica from 2011 to 2014.

TABLE 4 | Parameters estimates among the set of best models (model averaging) for dataset 3 (hunted wild boar from Boziu Verde).

	Estimate	SE	Adjusted SE	z-Value	Pr (> z)
(a) Regarding Aujeszky's disease virus (ADV)					
Age (young vs adult)	-1.144144	0.269294	0.270408	4.231	2.32e-05*
Sero hepatitis E virus (HEV) (positive)	0.701042	0.270076	0.271184	2.585	0.00973*
Year (2014 vs other)	17.137850	912.961823	916.756557	0.019	0.98509
Sex (male vs female)	0.046974	0.148616	0.148972	0.315	0.75252
Hybrid status (yes)	-0.116537	0.248816	0.249249	0.468	0.64010
(b) Regarding HEV					
Year (2014 vs other)	2.16122	0.78643	0.78969	2.737	0.00620*
Pig presence (permanent vs absent)	0.93853	0.32747	0.32876	2.855	0.00431*
Sero ADV (positive)	0.78865	0.28158	0.28269	2.790	0.00527*
Pig presence (intermittent vs absent)	0.09843	0.35303	0.35450	0.278	0.78126
Age (young vs adult)	-0.47865	0.35488	0.35562	1.346	0.17832
Sex (male vs female)	-0.03197	0.12827	0.12863	0.249	0.80369
Hybrid status (yes)	-0.10445	0.24468	0.24512	0.426	0.67003

*Significant p -value.

Significant parameters for each data set are indicated in bold.

populations (11, 12). This is one of the highest seroprevalence rates observed in wild boars in France (12) although wild boars are not as intensively managed in Corsica as in Central–Southern Spain (36, 37). We did not observe any additional risk in areas where free ranging pigs shared natural pastures/forest with wild boar, suggesting that the sylvatic and domestic epidemiological cycles are mostly independent even though the two populations are sympatric and sexual transmission is known to occur. In other European countries being in a situation of strict segregation, such as in Germany and continental Northern Italy, a complete asynchrony has been observed and different virus strains have been identified in the wild and domestic swine populations (38, 39). In our study, unmanaged domestic sows had a higher risk of becoming infected than other individuals, suggesting that sylvatic and domestic cycles are partly connected and that managing female in estrus limits the risk of ADV spill over. In addition, even if recent studies describe endemic patterns of ADV in wild boar populations, through female social behavior favoring intraspecific contacts (40, 41), further studies aiming at genotyping circulating virus strains, describing the space use and the genetic flow between domestic and wild populations are needed to better characterize these connections.

Regarding HEV, the study suggests a twofold lower exposure in wild boars (<40%) compared with domestic pig populations (>85%). The higher seroprevalence observed in domestic pigs suggests the spillover of HEV from pigs to wild boar rather than the contrary. However, since only wild boar populations from the Boziu-Verde were sampled in our study, we recommend a larger wild boar surveillance design, extended to other microregions combined with virus investigation and typing, to confirm this hypothesis. In free ranging farms (dataset 2), apparent seroprevalence (30%) was lower than expected when considering data set 1 (>90%); such a gap might correspond to a lower sensitivity of the serological ELISA test when using filter papers (used for dataset 1) instead of sera (used for dataset 2). The effect of domestic pig presence in hunting areas on wild boar seroprevalence suggests that inter-transmission does occur at the wild/domestic interface, possibly through environmental contamination and common attractors (e.g., contaminated water or food sources), as suggested by previous studies (16, 17). Nevertheless, the precise environmental risk factors (such as the role of water sources) for HEV transmission are still unclear and should be explored further in the future (42). Recent studies have suggested that hybrid wild boar populations might be more susceptible to certain infectious diseases than pure specimens (43, 44), and this association was also observed in Corsica when the prevalence of HEV was compared in populations of pure and hybrids wild boars (17). This potential role of hybrids was not confirmed by our analysis: once the use of natural habitats was taken into account, the hybrid status of wild boars was no longer significant, and we did not observe an additional risk in the domestic crossbred animals sampled in farms. These results suggest a confounding effect between animal population sympatry and the occurrence of hybrid individuals (these two factors being highly correlated) rather than a potential role of hybrids in HEV transmission between both populations. However, our data were based on phenotypical classification of hybrids which might not be precise enough to discern accurately

between hybrid and pure individuals. Further studies using appropriate genetic methods to determine hybridization (45, 46) are needed to assess the hypothetical link between hybridization and disease susceptibility in Corsica.

Our results suggest that ADV and HEV infections can occur simultaneously in domestic pigs and wild boars. To the best of our knowledge, this potential co-infection has never been investigated in domestic or wild pigs. Recent studies have shown that a co-infection between HEV and other immunosuppressive porcine viruses such as PRSS can influence HEV infection dynamics concerning times of excretion or maintenance of the virus in the liver (47, 48). Since ADV can also affect the liver, a co-infection with both viruses could potentially increase liver damage, but further studies are needed to explore the pathogenic effects of co-infection with both viruses. Since no synergic mechanisms have been described between these two swine pathogens to date, we rather hypothesize a possible effect of local aggregations factors (e.g., family groups, water, or food sources) that might facilitate the transmission of both contagious diseases in wild boar [such as described by Acevedo et al. (36) and Vicente et al. (49) in other Mediterranean areas].

It is important to mention that, as our results are only exploratory since they are based on small samples and exposed to biases, they should be taken with caution; it is obvious that other non-considered factors unrelated to the wild/domestic interface might influence wild boar and domestic pig exposure to diseases. The effect of the year 2014, while seroprevalence in wild boar was stable all over the other years for both diseases, could be due to such uncontrolled factors or a sampling bias (50).

Finally, if the exploratory character of our study shows interesting results, it is essential to formulate research perspectives to confirm and improve our findings. We focused on one microregion only (Boziu-Verde), as a first step to test our hypothesis, and a comparative approach with other microregions, with different characteristics (microregions without pig farming activities, for example, or with a different distribution of technically advanced farms, or with less numerous wild boar presence, etc.), is strongly needed. Another perspective is to combine this type of study with molecular approaches to identify pathogen strains in wild boar and pig populations. In the case of HEV, several recent studies have shown that several strains are shared between pigs, wild boars, pork products, and humans (16, 51). Such approaches can be relevant to address the question of environmental contamination (52). Concerning ADV, a major issue is the technical difficulty to collect samples containing the virus, as Aujeszky's disease symptoms are difficult to notice in free ranging farming systems.

CONCLUSION

To the best of our knowledge, this study represents the very first attempt to assess the use of disease seroprevalence values as indicators of the importance of wild boar/domestic pig interactions and the potential efficacy of disease management strategies for preventing disease maintenance and spread in an extensive pig farming environment such as the one occurring in Corsica. It provides evidence of the strong protective effect of ADV vaccination,

which should encourage farmers to commit to future vaccination programs. Moreover, we provide evidence of the benefits of reproductive management of sows (i.e., spaying or mating before release them into natural habitats). In the future, the cost-effectiveness of such measures on farm productivity (e.g., average litter size or pig growth rate) needs to be quantified. Our study highlighted a limited protective effect of pig farm biosecurity measures toward both diseases, suggesting that the wild/domestic interactions are possibly not the only one and nor the most important factor explaining disease dynamics in Corsican pigs. Our study provides evidence of the connection between wild and domestic disease cycles on traditional free ranging farms and the usefulness of promoting seasonal partial segregation of the swine populations. However, awareness needs to be raised among farmers and hunters on the likely presence of other unknown/uncontrolled factors unrelated to the wild/domestic pig interface. Therefore, further analysis and confirmation of these identified trends is recommended to explore the potential impact of other factors affecting the transmission of those pathogens and to better understand their dynamics and the impact of management measures.

ETHICS STATEMENT

The study was exempt of authorization because the serological analysis were carried out on blood samples collected either on live pigs by veterinarian technicians at the farm level or at the slaughterhouse as part of a surveillance scheme, or on shot wild boars by hunters.

REFERENCES

- Haydon DT, Cleaveland S, Taylor LH, Laurenson MK. Identifying reservoirs of infection: a conceptual and practical challenge. *Emerg Infect Dis* (2002) 8(12):1468–73. doi:10.3201/eid0812.010317
- Rhyan JC, Nol P, Quance C, Gertonson A, Belfrage J, Harris L, et al. Transmission of brucellosis from elk to cattle and bison, Greater Yellowstone area, USA, 2002–2012. *Emerg Infect Dis* (2013) 19(12):1992–5. doi:10.3201/eid1912.130167
- Gortazar C, Diez-Delgado I, Barasona JA, Vicente J, De La Fuente J, Boadella M. The wild side of disease control at the wildlife-livestock-human interface: a review. *Front Vet Sci* (2014) 1:27. doi:10.3389/fvets.2014.00027
- Jori F, Relun A, Trabucco B, Charrier F, Maestrini O, Chavernac D, et al. Questionnaire-based assessment of wild boar/domestic pig interactions and implications for disease risk management in Corsica. *Front Vet Sci* (2017) 4:198. doi:10.3389/fvets.2017.00198
- Jori F, Payne A, Stahl A, Nava A, Rossi S. Wild and feral pigs: disease transmission at the interface between wild and domestic pig species in the old and the new world. In: Melletti M, Meijaard E, editors. *Ecology, Evolution and Management of Wild Pigs and Peccaries* (Chap. 35), Cambridge: Cambridge University Press (2017). p. 388–403. Implications for Conservation.
- Wu N, Abril C, Thomann A, Grosclaude E, Doherr M, Boujon P, et al. Risk factors for contacts between wild boar and outdoor pigs in Switzerland and investigations on potential *Brucella suis* spill-over. *BMC Vet Res* (2012) 8:116. doi:10.1186/1746-6148-8-116
- Hars J, Garin-Bastuji B, Richomme C, Payne A, Rossi S. De l'éradication à la réapparition des maladies infectieuses animales. Les dangers de la faune sauvage: contexte et outils de gestion. *Épidémiol et Santé Anim* (2013) 64:57–69.
- Vicente-Rubiano M, Martínez-Lopez B, Sanchez-Vizcaino F, Sanchez-Vizcaino JM. A new approach for rapidly assessing the risk of Aujeszky's disease reintroduction into a disease-free Spanish territory by analysing the movement of live pigs and potential contacts with wild boar. *Transbound Emerg Dis* (2012) 61:350–61. doi:10.1111/tbed.12041

AUTHOR CONTRIBUTIONS

The two first authors contributed equally: FCharrier and SR. Conceived and designed the seroprevalence studies: FCharrier, OM, and FCasabianca. Performed the studies: FCharrier, FJ, OM, and FCasabianca. Analyzed the data: FCharrier, SR, FJ, CR, and FCasabianca. Carried out the statistical analyses: SR. Contributed reagents/materials/analysis tools: FCharrier, OM, FCasabianca, NP, M-FL, and JJ. Wrote the paper: SR and FCharrier. Critically read the manuscript: FJ, CR, CD, NP, and M-FL. Read and approved the final manuscript: FCharrier, SR, FJ, OM, CR, FCasabianca, CD, NP, and M-FL.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors thank Marie Pellerin and Aurélie Oger for technical assistance with HEV and Aujeszky's disease analysis. The authors also thank the farmers and hunters for their help in sampling operations and for their participation in interviews.

FUNDING

This work was partly funded by the INRA-GISA Metaprogramme (Integrated Management of Animal Health, PaCMan) and by the European Union Seventh Framework Programme under grant agreement no. 311931 (ASFORCE).

- Wyckoff C, Henke SE, Campbell T, Hewitt DG, VerCauteren KC. Feral swine contact with domestic swine: a serologic survey and assessment of potential for disease transmission. *J Wildl Dis* (2009) 45:422–9. doi:10.7589/0090-3558-45.2.422
- Mur L, Sánchez-Vizcaino JM, Fernández-Carrión E, Jurado C, Rolesu S, Feliziani F, et al. Understanding African swine fever infection dynamics in Sardinia using a spatially explicit transmission model in domestic pig farms. *Transbound Emerg Dis* (2017):1–12. doi:10.1111/tbed.12636
- Casabianca F, Picard P, Sapin JM, Gautier JF, Vallée M. Contribution à l'épidémiologie des maladies virales en élevage porcin extensif. Application à la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Région Corse. *Journ Rech Porc France* (1989) 21:153–60.
- Rossi S, Hars J, Garin-Bastuji B, Le Potier M-F, Boireau P, Aubry P, et al. Résultats de l'enquête nationale sérologique menée chez le sanglier sauvage (2000–2004). *Bulletin épidémiologique Afssa/DGAL* (2008) 29:5–7.
- Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments. *Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur un projet d'arrêté fixant les mesures techniques et administratives relatives à la mise en oeuvre d'une prophylaxie médicale, de la maladie d'Aujeszky chez les espèces domestiques réceptives dans les départements de Haute-Corse et de Corse du Sud*. Paris: Afssa/DGAL (2009). 14 p.
- Ruiz-Fons F, Vidal D, Höfle U, Vicente J, Gortázar C. Aujeszky's disease virus infection patterns in European wild boar. *Vet Microbiol* (2007) 120:241–50. doi:10.1016/j.vetmic.2006.11.003
- Meng XJ, Lindsay DS, Sriranganathan N. Wild boars as sources for infectious diseases in livestock and humans. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* (2009) 364(1530):2697–707. doi:10.1098/rstb.2009.0086
- Pavio N, Laval M, Maestrini O, Casabianca F, Charrier F, Jori F. Possible foodborne transmission of hepatitis E virus from domestic pigs and wild boars from Corsica. *Emerg Infect Dis* (2016) 22(12):2197–9. doi:10.3201/eid2212.160612
- Jori F, Laval M, Maestrini O, Casabianca F, Charrier F, Pavio N. Assessment of domestic pigs, wild boars and feral hybrid pigs as reservoirs of hepatitis E virus in Corsica, France. *Viruses* (2016) 8(8):236. doi:10.3390/v8080236

18. Ruiz-Fons F. A review of the current status of relevant zoonotic pathogens in wild swine (*Sus scrofa*) populations: changes modulating the risk of transmission to humans. *Transbound Emerg Dis* (2017) 64:68–88. doi:10.1111/tbed.12369
19. Richomme C, Boschirolu ML, Hars J, Casabianca F, Ducrot C. Bovine tuberculosis in livestock and wild boar on the Mediterranean island, Corsica. *J Wildl Dis* (2010) 46(2):627–31. doi:10.7589/0090-3558-46.2.627
20. Mur L, Atzeni M, Martínez-López B, Feliziani F, Roleu S, Sanchez-Vizcaino JM. Thirty-five-year presence of African swine fever in Sardinia: history, evolution and risk factors for disease maintenance. *Transbound Emerg Dis* (2016) 63:e165–e177. doi:10.1111/tbed.12264
21. Relun A, Charrier F, Trabucco B, Maestrini O, Molia S, Chavernac D, et al. Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica. *Prev Vet Med* (2015) 121(3–4):246–56. doi:10.1016/j.prevetmed.2015.07.004
22. Albina E, Mesplede A, Chenut G, Le Potier MF, Bourbao G, Legal S, et al. A serological survey on classical swine fever (CSF), Aujeszky's disease (AD) and porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus infections in French wild boars from 1991 to 1998. *Vet Microbiol* (2000) 77:43–57. doi:10.1016/S0378-1135(00)00255-8
23. Pejsak ZK, Trusczyński MJ. Aujeszky's disease (pseudorabies). In: Straw BE, Zimmerman JJ, D'Allaire S, Taylor DJ, editors. *Diseases of Swine*. Ames, USA: Blackwell Publishing (2006). p. 419–33.
24. Pol F, Le Potier MF. Herpès-virose chez Le porc: La maladie d'Aujeszky. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France* (2011) 164(4):323–6. doi:10.4267/2042/48103
25. Verin R, Varuzza P, Mazzei M, Poli A. Serologic, molecular, and pathologic survey of pseudorabies virus infection in hunted wild boars (*Sus scrofa*) in Italy. *J Wildl Dis* (2014) 50(3):559–65. doi:10.7589/2013-01-004
26. Casabianca F, Matassino D. Local resources and typical animal products. In: Rubino R, Sepe L, Dimitriadou A, Gibon A, editors. *Livestock Farming Systems: Product Quality Based on Local Resources Leading to Improved Sustainability*. (Vol. 118), Benevento: EAAP Publication (2006). p. 9–26.
27. Trabucco B, Charrier F, Jori F, Maestrini O, Cornelis D, Etter E, et al. Stakeholder's practices and representations of contact between domestic and wild pigs: a new approach for disease risk assessment? *Acta Agric Slov Suppl* (2013) 4:119–22.
28. ONCFS. Tableaux de Chasse Ongulés Sauvages. *Supplément Faune Sauvage*. (2012). 8 p. Available from: http://www.oncfs.gouv.fr/IMG/file/mammiferes/ongules/tableau/FS296_tableaux_chasse_ongules.pdf
29. De Buruaga M, Lucio AJ, Purroy FJ. *Reconocimiento de Sexo y Edad en Especies Cinegéticas*. Vitoria, Spain: Diputación Foral de Alava (1991). 127 p.
30. Mayer J, Brisbin I. Distinguishing feral hogs from introduced wild boar and their hybrids: a review of past and present efforts. *Texas Natural Wildlife*. San Angelo, TX: Agrilife Research and Extension Center, Texas A&M University (1997).
31. Burnham KP, Anderson DR. *Model Selection and Multimodel Inference – A Practical Information-Theoretic Approach*. 2nd ed. New York, USA: Springer Verlag (2002).
32. R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing (2017).
33. Bartoń K. *MuMIn: Multi-Model Inference*. (2017). Available from: <https://cran.r-project.org/web/packages/MuMIn/MuMIn.pdf>
34. Mazerolle MJ, Mazerolle MMJ. *Package AICcmodavg*. (2017). Available from: <http://camoruco.ing.uc.edu/ve/cran/web/packages/AICcmodavg/AICcmodavg.pdf>
35. FRGDS. *Plan Expérimental de lutte contre la maladie d'Aujeszky – Bilan après trois années de mise en oeuvre*. Technical report. Ajaccio (2014).
36. Acevedo P, Escudero MA, Muñoz R, Gortázar C. Factors affecting wild boar abundance across an environmental gradient in Spain. *Acta Theriol* (2006) 51(3):327–36. doi:10.1007/BF03192685
37. Boadella M, Gortázar C, Vicente J, Ruiz-Fons F. Wild boar: an increasing concern for Aujeszky's disease control in pigs? *BMC Vet Res* (2012) 8(1):7. doi:10.1186/1746-6148-8-7
38. Müller T, Hahn EC, Tottewitz F, Kramer M, Klupp BG, Mettenleiter TC, et al. Pseudorabies virus in wild swine: a global perspective. *Arch Virol* (2011) 156(10):1691–705. doi:10.1007/s00705-011-1080-2
39. Chiari M, Ferrari N, Bertolotti M, Avisani D, Cerioli M, Zanoni M, et al. Long-term surveillance of Aujeszky's disease in the alpine wild boar (*Sus scrofa*). *Ecohealth* (2015) 12:563–70. doi:10.1007/s10393-015-1064-x
40. González-Barrio D, Martín-Hernando MP, Ruiz-Fons F. Shedding patterns of endemic Eurasian wild boar (*Sus scrofa*) pathogens. *Res Vet Sci* (2015) 102:206–11. doi:10.1016/j.rvsc.2015.08.014
41. Touloudi A, Valiakos G, Athanasiou LV, Birtsas P, Giannakopoulos A, Pappaspyropoulos K, et al. A serosurvey for selected pathogens in Greek European wild boar. *Vet Rec Open* (2015) 2:e000077. doi:10.1136/vetreco-2014-000077
42. Kukielka E, Barasona JA, Cowie CE, Drewe JA, Gortazar C, Cotarello I, et al. Spatial and temporal interactions between livestock and wildlife in South Central Spain assessed by camera traps. *Prev Vet Med* (2013) 112(3–4):213–21. doi:10.1016/j.prevetmed.2013.08.008
43. Wu J, Liu S, Zhou S, Wang Z, Li K, Zhang Y, et al. Porcine reproductive and respiratory syndrome in hybrid wild boars, China. *Emerg Infect Dis* (2011) 17:1071–3. doi:10.3201/eid1706.101518
44. Goedbloed D, Van Hooft P, Walburga L, Megens H, van Wieren S, Ydenberg R, et al. Increased *Mycoplasma hyopneumoniae* disease prevalence in domestic hybrids among free-living wild boar. *Ecohealth* (2015) 12:571–9. doi:10.1007/s10393-015-1062-z
45. Nikolov IS, Stoeckle BC, Markov G, Kuehn R. Substantial hybridisation between wild boars (*Sus scrofa scrofa*) and East Balkan pigs (*Sus scrofa f. domestica*) in natural environment as a result of semi-wild rearing in Bulgaria. *Czech J Anim Sci* (2017) 62(1):1–8. doi:10.17221/49/2015-CJAS
46. Šprem N, Salajpal K, Safner T, Đikić D, Jurić J, Curik I, et al. Genetic analysis of hybridization between domesticated endangered pig breeds and wild boar. *Livest Sci* (2014) 162:1–4. doi:10.1016/j.livsci.2013.12.010
47. Salines M, Barnaud E, Andraud M, Eono F, Renson P, Bourry O, et al. Hepatitis E virus chronic infection of swine co-infected with porcine reproductive and respiratory syndrome virus. *Vet Res* (2015) 46:55. doi:10.1186/s13567-015-0207-y
48. Salines M, Andraud M, Rose N. From the epidemiology of hepatitis E virus (HEV) within the swine reservoir to public health risk mitigation strategies: a comprehensive review. *Vet Res* (2017) 48:31. doi:10.1186/s13567-017-0436-3
49. Vicente J, Barasona JA, Acevedo P, Ruiz-Fons F, Boadella M, Diez-Delgado I, et al. Temporal trend of tuberculosis in wild ungulates from Mediterranean Spain. *Transbound Emerg Dis* (2013) 60(s1):92–103. doi:10.1111/tbed.12167
50. Nählik A, Cahill S, Cellina S, Gál J, Jánoska F, Rosell C, et al. Wild boar management in Europe: knowledge and practice. In: Melletti M, Meijaard E, editors. *Ecology, Conservation and Management of Wild Pigs and Peccaries*. Cambridge: Cambridge University Press (2017). p. 339–53.
51. Mazzei M, Nardini R, Verin R, Forzan M, Poli A, Tolari F. Serologic and molecular survey for hepatitis E virus in wild boar (*Sus scrofa*) in Central Italy. *New Microbes New Infect* (2015) 7:41–7. doi:10.1016/j.nmni.2015.05.008
52. Barth S, Blome S, Cornelis D, Pietschmann J, Laval M, Maestrini O, et al. Faecal *Escherichia coli* as biological indicator of contact between domestic pigs and wild boar (*Sus scrofa*) in Corsica. *Transbound Emerg Dis* (2018). doi:10.1111/tbed.12799

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2018 Charrier, Rossi, Jori, Maestrini, Richomme, Casabianca, Ducrot, Jouve, Pavio and Le Potier. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

2. L'étude longitudinale de dispositifs et de situations de gestion

2.1. Applying participatory approaches in the evaluation of surveillance systems: A pilot study on African swine fever surveillance in Corsica. [#4]

Référence: [#4]

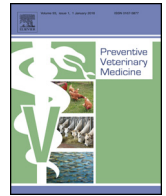
Calba, C., Charrier, F., Antoine-Moussiaux, N., Hendrikx, P., Saegerman, C., Peyre, M., Goutard, F. (2015). Applying participatory approaches in the evaluation of surveillance systems: A pilot study on African swine fever surveillance in Corsica. *Preventive Veterinary Medicine*, 122 (4), 389-398.



Contents lists available at [ScienceDirect](http://www.sciencedirect.com)

Preventive Veterinary Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/prevetmed



Applying participatory approaches in the evaluation of surveillance systems: A pilot study on African swine fever surveillance in Corsica

Clémentine Calba^{b,*}, Nicolas Antoine-Moussiaux^c, François Charrier^d, Pascal Hendrikx^e, Claude Saegerman^b, Marisa Peyre^a, Flavie L. Goutard^a

^a Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique Pour le Développement (CIRAD), Département ES, UPR AGIRs, TA C22/E, Campus International de Baillarguet, 34398 Montpellier Cedex 5, France

^b Research Unit of Epidemiology and Risk Analysis applied to Veterinary Sciences (UREAR-ULg), Fundamental and Applied Research for Animal and Health (FARAH), Faculty of Veterinary Medicine, University of Liege, Quartier Vallée 2, Avenue de Cureghem, B-4000 Liege, Belgium

^c Tropical Veterinary Institute, Faculty of Veterinary Medicine, University of Liege, Quartier Vallée 2, Avenue de Cureghem, B-4000 Liege, Belgium

^d Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Laboratoire de Recherches sur le Développement de L'élevage (LRDE), Quartier Grosseti, BP 8, 20250 Corte, France

^e French Agency for Food, Environmental and Occupational Health Safety (ANSES), 31 Avenue Tony Garnier, 69394 Lyon Cedex 07, France

ARTICLE INFO

Article history:

Received 15 January 2015
Received in revised form
22 September 2015
Accepted 1 October 2015

Keywords:

Participatory epidemiology
Surveillance
Evaluation
Acceptability
Non-monetary benefits
Corsica

ABSTRACT

The implementation of regular and relevant evaluations of surveillance systems is critical in improving their effectiveness and their relevance whilst limiting their cost. The complex nature of these systems and the variable contexts in which they are implemented call for the development of flexible evaluation tools. Within this scope, participatory tools have been developed and implemented for the African swine fever (ASF) surveillance system in Corsica (France). The objectives of this pilot study were, firstly, to assess the applicability of participatory approaches within a developed environment involving various stakeholders and, secondly, to define and test methods developed to assess evaluation attributes. Two evaluation attributes were targeted: the acceptability of the surveillance system and its non-monetary benefits. Individual semi-structured interviews and focus groups were implemented with representatives from every level of the system. Diagramming and scoring tools were used to assess the different elements that compose the definition of acceptability. A contingent valuation method, associated with proportional piling, was used to assess the non-monetary benefits, i.e., the value of sanitary information. Sixteen stakeholders were involved in the process, through 3 focus groups and 8 individual semi-structured interviews. Stakeholders were selected according to their role in the system and to their availability. Results highlighted a moderate acceptability of the system for farmers and hunters and a high acceptability for other representatives (e.g., private veterinarians, local laboratories). Out of the 5 farmers involved in assessing the non-monetary benefits, 3 were interested in sanitary information on ASF. The data collected via participatory approaches enable relevant recommendations to be made, based on the Corsican context, to improve the current surveillance system.

© 2015 The Authors. Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introduction

The regular and relevant evaluation of surveillance systems is essential to estimate the usefulness and the correct application of the data generated, and to ensure that limited resources are

used effectively to provide the evidence required for protecting animal and human health (Hendrikx et al., 2011; Drewe et al., 2015). According to the Health Systems Strengthening Glossary developed by the World Health Organisation (WHO), evaluation refers to 'the systematic and objective assessment of the relevance, adequacy, progress, efficiency, effectiveness and impact of a course of actions, in relation to objectives and taking into account the resources and facilities that have been deployed' (WHO, undated). Applied to surveillance, this includes the assessment of a series of evaluation attributes such as sensitivity, acceptability and timeliness, using qualitative, semi-quantitative or quantitative methods and tools (Drewe et al., 2012). The complexity of surveillance systems, and

* Corresponding author.

E-mail addresses: clementine.calba@cirad.fr (C. Calba), nantoine@ulg.ac.be (N. Antoine-Moussiaux), charrier@corse.inra.fr (F. Charrier), pascal.hendrikx@anses.fr (P. Hendrikx), claude.saegerman@ulg.ac.be (C. Saegerman), marisa.peyre@cirad.fr (M. Peyre), flavie.goutard@cirad.fr (F.L. Goutard).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.pvetmed.2015.10.001>

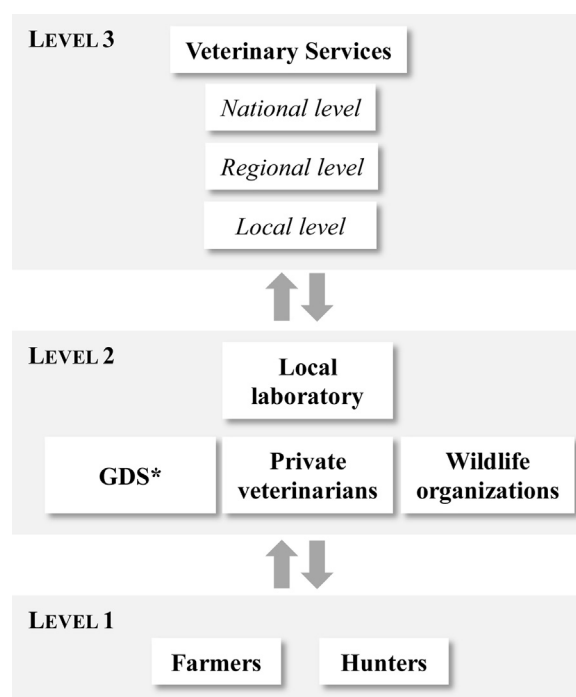
0167-5877/© 2015 The Authors. Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

the variable context in which they are implemented, entail the need for flexible evaluation tools designed to take into account the opinion of each stakeholder. This can be achieved by using flexible and adaptable methods based on participatory approaches within the evaluation process.

Participatory approaches refer to a range of methods and tools that enable stakeholders, to a variable extent, to play an active role in the definition and in the analysis of the problems they may encounter, and in their solution (Pretty, 1995; Pretty et al., 1995; Johnson et al., 2004; Mariner et al., 2011; Peyre et al., 2014). Indeed, the use of visualization tools through participatory approaches leads to open discussion between stakeholders and encourages a wide participation (Bradley et al., 2002). By taking stakeholders' perceptions, needs and expectations into consideration, these approaches could help us to achieve a better understanding of the system (Hoischen-Taubner et al., 2014). These methods make it possible to capture locking points in the system, such as communication and coordination between stakeholders, which can go unnoticed when using classical evaluation tools. The use of these tools should give rise to realistic and context-adapted recommendations. More importantly, these tools lead to enhanced acceptability of the evaluation, to an improved feeling of belonging to the system, and to even ownership of the evaluation outputs (Pahl-Wostl, 2002).

Factors used to assess the quality of system implementation (e.g., acceptability, communication), or the non-monetary costs and benefits of surveillance, are rarely considered despite their importance for decision makers and their impact on system performance (Calba et al., 2015; Peyre et al., 2014). Acceptability refers to the willingness of persons and organizations to participate in the surveillance system, and to the degree to which each of these users is involved in the surveillance (Hoinville et al., 2013); it has been listed by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) as one of the main qualities of surveillance (German et al., 2001). The decision to report a suspected event is a critical function of an emerging infectious disease surveillance system (Tsai et al., 2009). In order to limit the under-reporting of suspected cases and to identify the best ways to improve the current surveillance system, it is crucial to assess the stakeholders' willingness to participate in this system (Bronner et al., 2014). Non-monetary benefits refer to the positive direct and indirect consequences produced by the surveillance system and help to assess whether users are satisfied that their requirements have been met (definition developed by the RISKSUR¹ Consortium). The objective of this work was to develop methods and tools based on sociology, economics and participatory approaches to assess the acceptability of animal health surveillance systems and their non-monetary benefits through an estimation of the perceived economic value of sanitary information.

A pilot study was implemented in Corsica in order to test the applicability of these methods and tools in a developed context. The case of African swine fever (ASF) surveillance in Corsica was chosen for two main reasons. Firstly, current farming practices are mainly based on a traditional forest-pastoral system (outdoor free-range breeding) (Casabianca et al., 1989), and only a small number of rural private veterinarians work on the island (personal communication, Oscar Maestrini, INRA). Secondly, Corsican breeding systems are threatened by the endemic presence of ASF in Sardinia; this questions the current surveillance system faced with increased risk of introduction, spread and maintenance of ASF through Corsica (Desvaux et al., 2014; European Commission, 2011; Mur et al., 2014a). Indeed, ASF has been recognized to be among the most devastating of pig diseases with severe socio-economic consequences



* GDS: Animal health grouping

Fig. 1. Graphical representation of the African swine fever (ASF) surveillance system in Corsica (France).

(Moennig, 2000; Costard et al., 2013; Torre et al., 2013; Mur et al., 2014b).

Originally, the surveillance system targeted both ASF and Classical swine fever (CSF) but, due to the increasing threat, public authorities decided to redirect surveillance to target principally ASF. The objective of this system is to ensure the early detection of both diseases by using a passive surveillance approach based on clinical findings within the entire population of domestic pigs and wild boars. The system thus relies on the willingness of stakeholders to report suspicions, particularly given the fact that it is impossible to regularly assess the health of each animal (Sawford, 2011).

2. Material and methods

2.1. Description of the surveillance system and target population

Our first approach consisted of identifying stakeholders involved in the surveillance system. These were then divided into three levels (Fig. 1). Level 1 included farmers and hunters, who are on the front line of passive surveillance. In the event of a suspected case of ASF in farm animals, or among the wild animal population, they are supposed to contact the next level in the surveillance network (level 2) which can be composed of private veterinarians, of "Groupements de Défense Sanitaire" animal health groups (GDS, association of farmers addressing health issues, officially recognized by French law (Bronner et al., 2014)), of local laboratories, or of wildlife organizations (hunters' federations, for example). Any suspicions must be declared to the Veterinary Services, at local, regional, and national levels. These stakeholders represent the third level in the surveillance system (level 3). They are in direct contact with the authorities in charge of animal health surveillance coordination, the Directorate General for Food (DGAL), which is supervised by the French Ministry of Agriculture, Agribusiness and Forest (MAAF).

¹ Risk-based animal health surveillance systems, EU project (www.fp7-risksur.eu).

Participants were thus selected according to their role in the surveillance system (i.e., according to the level to which they belonged), and also according to their availability and willingness to participate. Using a contact list provided by the National Institute for Agricultural Research (INRA), stakeholders were identified and individually contacted by phone.

Participants were interviewed using focus groups or individual semi-structured interviews. Focus groups are designed to expose a group of people to common stimuli (Pahl-Wostl, 2002). They are particularly important in assessing complex issues through the analysis of social processes and discussions (Pahl-Wostl, 2002). The data collection process relied on interviewing representatives at every level of the surveillance system. Indeed, it is common in qualitative approaches to rely on ‘purposive sampling’ to maximize the diversity of the data collected (i.e., perceptions and point of views) (Glaser and Strauss, 1967; Corbin and Strauss, 1990). The quality of the sample is therefore considered to be more important than the sample size in such approaches (Côte and Turgeon, 2002). Another objective was to reach theoretical saturation which has become the gold standard for health science research (Guest et al., 2006) and which refers to the point at which no new information is observed in the data (Guest et al., 2006).

The intention was to implement focus groups with (i) ten farmers (2 groups of 5 participants), and (ii) 5 hunters (one group) for level 1; (iii) 5 private veterinarians (one group), and (iv) 3 GDS technicians (one group) for level 2. For other stakeholders, the intention was to implement individual semi-structured interviews: with representatives from each local laboratory (two in Corsica), and one representative of a wildlife organization for level 2; two representatives of Veterinary Services at the local level, and one at the regional level 3.

Interviews were conducted between April and June 2014 by a team of 2–3 evaluators: one was in charge of leading the discussion, and the others were responsible for observing participant behavior and taking notes. All of the interviews were recorded with the participants consent and were subsequently transcribed into text format using Microsoft Word software (Microsoft Office 2010, Redmond, WA 98052-7329, USA).

3. Assessment of acceptability

Acceptability is relevant to different aspects of the surveillance system. It first refers to the actors’ acceptance of the system’s objectives and of the way it operates. The acceptance of the way the system operates refers to (i) the role of each actor and the representation of their own utility, (ii) the consequences of the flow of information for each actor (i.e., changes in their activity and in their relations following a suspicion), (iii) the perception by each actor of the importance and recognition of their own role relative to that of other actors, and (iv) the relations between stakeholders. Trust is another essential element of acceptability; trust in the system and also trust in other stakeholders involved in the system. These elements were assessed using a combination of participatory diagramming and scoring tools, both of which were developed for, and adapted to, this specific context. Three main tools were implemented: (i) relational diagrams, (ii) flow diagrams (associated with proportional piling), and (iii) impact diagrams (associated with proportional piling). These tools were implemented with all participants, either through focus groups or through individual semi-structured interviews.

3.1. Relational diagrams

Relational diagrams were developed and used to identify professional networks and interactions among stakeholders. The

participants’ status or organization was placed in the middle of a flip chart. Facilitators then asked them to list the stakeholders and organizations with which they interacted and to describe these interactions (i.e., frequency and reciprocity).

3.1.1. Flow diagrams and proportional piling

Flow diagrams were developed and used to assess the participants’ knowledge of the information flow in the case of suspected ASF and to identify how the information circulated. The diagrams were developed beginning with a representation of level 1 stakeholders (i.e., farmers or hunters) for whom participants were asked to show the customary flow of information within the system, i.e., to which stakeholder, or organization, the suspicion would be reported. Once the participants considered the diagram to be complete, proportional piling was performed to quantify the level of trust they had in the system (providing a percentage) and in the other stakeholders involved. This technique allowed participants to give relative scores to a number of different items or categories according to one criterion (Hendrickx et al., 2011). The method was based on visualization, but results were recorded numerically (Catley et al., 2012). Facilitators asked the participants to divide 100 counters into two parts, one representing their confidence in the system and their lack of confidence. The counters allocated to confidence were then used to specify the level of confidence in the actors and organizations represented in the diagram.

3.1.2. Impact diagrams and proportional piling

Impact diagrams, adapted to assess both positive and negative impacts of a specific event, are useful to document the consequences as experienced directly and indirectly by stakeholders (Kariuki and Njuki, 2013). In this pilot study, the specific event was a suspicion of ASF in Corsica. Facilitators asked the participants to list and explain the positive and negative impacts of a suspicion in their own work, organization and relations. Proportional piling was then implemented on the diagram by first dividing the 100 counters between positive and negative impacts according to their weights, and then by splitting the counters across the identified impacts to assess their probability of occurrence.

4. OASIS flash evaluation

OASIS is a standardized semi-quantitative assessment tool which was developed for the assessment of zoonotic and animal disease surveillance systems (Hendrickx et al., 2011). This tool is based on a detailed questionnaire used to collect information to describe the operation of the system under evaluation. The information collected is synthesized according a list of criteria (78 in total), for which participants provide scores (from 0 to 3) following a scoring guide.

There are two ways of implementing an OASIS evaluation. One way is to complete the questionnaire directly with stakeholders through interviews; another way (‘OASIS flash’) is to complete the questionnaire based on the available documentation. Due to time constraints, it was decided to implement an OASIS flash evaluation.

5. Assessment of non-monetary benefits

The economic value of sanitary information was assessed through a contingent valuation method (CVM) using proportional piling and was implemented through individual semi-structured interviews with farmers. This method has been used by economists to value changes in natural resources and environments, and it is somewhat similar to methods used in marketing to evaluate new concepts for goods and products (Louviere et al., 2003). It has recently been adapted to the evaluation of animal health

surveillance in South East Asia (Delabouglise et al., 2015). This method consists of direct interviews during which facilitators ask individuals what they would be willing to pay for a change (Louvriere et al., 2003); in the present study, they were asked what they would be willing to pay for sanitary information related to ASF.

As presented in Fig. 2, the first step of the process was for farmers to identify and to draw up a list of the main expenditure items for their farms. Facilitators asked them to give an average cost of these expenditures for one year. Proportional piling was then used for these expenditures in order to represent their costs with 100 counters. The second step was to highlight which information on ASF was of interest to the interviewee: which type of sanitary information and at which geographical level (e.g., village, commune, region). This information was then added to the list of expenditures; the facilitator asked participants to divide the counters used for the first step so as to represent their interest in this information and then to explain their choice.

6. Data analysis

6.1. Assessment of acceptability

Each element of acceptability was assessed by analyzing the pictures of the diagrams and also by using the transcribed discussions as stated in Table 1. The discussions were transcribed using Microsoft Word software. The acceptability of the objective of the surveillance system was assessed using the qualitative data collected during the elaboration of the impact diagrams (i.e., discussions). The acceptability of the way the system operated was assessed using all three diagrams (relation diagrams, flow diagrams, and impact diagrams) and using the qualitative data collected whilst they were being drawn (Table 1). The trust in the system as a whole and in other stakeholders was analyzed on the basis of the proportional piling implemented on flow diagrams, and by analyzing the qualitative data collected during the implementation.

Following this first analysis, and in order to be able to compare results obtained for each level, qualitative data were converted into semi-quantitative data. Thus, evaluation criteria were developed for each element. Each criterion was assigned a score as follows: low (−1), medium (0), or high (+1). This scale from −1 to +1 was selected in order to facilitate the representation of the results, using 0 as a central value.

The first step of the analysis was implemented at the interview level (i.e., focus group or individual semi-structured interview) and the scores obtained were used to calculate the arithmetic mean for each level using Microsoft Excel software (Microsoft Office 2010, Redmond, WA 98052-7329, USA). According to the mean value, the acceptability of each element was defined, at each level, as low (−1 to −0.33), medium (−0.32 to +0.33), or high (+0.34 to +1). These intervals were chosen with the objective of dividing the total distribution space into three equal parts.

6.2. Assessment of non-monetary benefits

Farmers were asked to provide a list of the main expenditures with their associated costs representing their production costs in the farm for the last year. Proportional piling was implemented on expenditures and the economic value of each counter was calculated. This value was then used to estimate the economic value of sanitary information and the willingness of participants to pay for it.

6.3. Comparison with the OASIS flash evaluation

Seven stakeholders were invited to join the scoring process: four representatives of the Veterinary Services (one from the local level, one from the national level and two from the regional level), one representative of the animal health association, one representative of the local laboratory and one private veterinarian.

The assessment of acceptability was based on 20 criteria according to the OASIS flash method, which can be grouped into 8 main categories: the organization of the surveillance system (e.g., existence of a charter), its animation (e.g., meetings frequencies), and organization (e.g., integration of laboratories in the system), the human and material resources, feedback to stakeholders, consequences of a suspicion, training provided, partnerships and stakeholder sensitization.

7. Results

7.1. Demographics of the interviews

A total of 16 actors were included, of which 3 were women and 13 were men. Eight stakeholders were involved through focus groups, and 8 through individual semi-structured interviews (Table 3). Three focus groups were held: one with 3 farmers, one with 3 representatives of the GDS (including one woman), and another one with two representatives of the Veterinary Services at the regional level (including one woman). Eight individual semi-structured interviews were implemented: 2 farmers/hunters, 3 hunters, one private veterinarian, one representative of the local laboratory, and one representative of the local Veterinary Services (woman). Focus groups lasted between 2 and 3 h while individual semi-structured interviews lasted 2 h on average. In addition, a total of 5 individual semi-structured interviews targeting the non-monetary benefits were implemented with farmers (men), each lasting 1 h.

7.2. Acceptability

7.2.1. Implementation of the tools

Relational diagrams were easily implemented with most stakeholders, and were mostly well-understood. This tool was a good way to introduce the process. It allowed participants to discuss their work and the relations they have with other stakeholders. The implementation of this tool was more complicated with 'isolated' participants (some hunters and farmers) due to their poor/inexistent professional network.

Flow diagrams allowed the collection of information relative to participants' knowledge about the system and the identification of the formal and informal pathways for transmission of suspicion information within the system. The implementation of flow diagrams was also more difficult with 'isolated' participants. The implementation of proportional piling was initially complex for participants to understand but all of them gained a clear understanding of the approach. Moreover, participants spontaneously explained their choices in the number of counters allocated to each stakeholder during the course of the activities. Nonetheless, this tool could not be implemented during the farmers' focus group. Indeed, they were reluctant to 'evaluate' the identified stakeholders through the proportional piling.

Impact diagrams were problematic, and not easily understood by participants. They had trouble identifying positive impacts following a suspicion, mostly due to the fact that they were focusing more on outbreaks rather than on suspected cases. Regarding the proportional piling implemented on these diagrams, the first step of the process (i.e., dividing the counters between the positive and

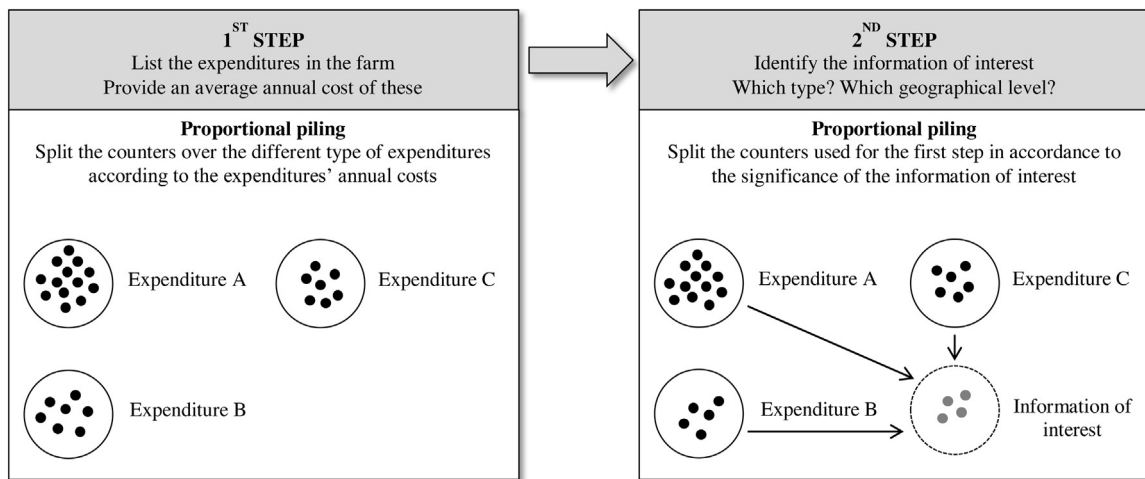


Fig. 2. Contingency valuation method associated with proportional piling to assess the economic value of the information of interest. 1st step—proportional piling was implemented on expenditures and the economic value of each counter was calculated. 2nd step—the participants were asked to represent their willingness to pay for sanitary information by tacking counters from the already listed expenditures items to a circle representing information.

Table 1
Participatory methods and tools used to assess the acceptability of animal health surveillance systems.

Acceptability elements	Associated questions	Associated participatory methods and tools
Objective	Is the objective(s) of the surveillance system in the line with the stakeholders' expected objective(s)?	Impact diagram
Operation	–	–
Role of each actor and representation of its own utility	Are stakeholders satisfied with their duty?	Flow diagram
Consequences of information flow	Are stakeholders satisfied with the consequences of information flow?	Impact diagram associated with proportional piling
Perception by each actor of its own role relative to other actors'	What is the perception of each actor of its own role relative to other actors'?	Flow diagram
Relations between stakeholders	Are stakeholders satisfied with the relations they have with other stakeholders?	Relational diagram
Trust	–	–
In the system	Do stakeholders trust the system to fulfil its surveillance objective(s)?	Flow diagram associated with proportional piling
In other stakeholders involved in the system	Do stakeholders trust the other stakeholders to fulfil their role in the system?	Flow diagram associated with proportional piling

negative impacts) was easily implemented; whereas the second step (i.e., dividing the counters between the different identified impacts) was more confusing for some participants and it took more time for them to understand the process.

7.2.2. Scoring criteria

Based on the analysis of the qualitative data gathered during the discussions, and the analysis of the diagrams and proportional piling, scoring criteria for each element of acceptability were developed (Table 2).

Information provided by relational diagrams was converted into quantitative data. To measure the frequency level, each arrow was associated to a numerical value: 0 for very rare, 2 for rare, 4 for regular and 6 for very common (Table 2). The same process was implemented for reciprocity: 0 when there was no relation, 2 when it was one-sided and 4 when the relation was mutual (Table 2).

Nonetheless, 'the perception by each actor of the importance and recognition of their own role relative to other actors' could not be assessed using the collected data due to the fact that this element did not appear spontaneously in a sufficient number of interviews. Therefore it has been left out from the present analysis.

Table 3
Demographics of the interviews implemented for the participatory approaches and for the OASIS flash evaluation tool in the scope of the assessment of the African swine fever (ASF) surveillance system acceptability in Corsica.

Evaluation process	Participants	Number	Interview type
OASIS	VS—National level	1	Expert opinion
	VS—Regional level	1	
	VS—Local level	1	
	GDS	1	
	Total	4	
Participatory approaches	Farmers	3	Focus groups discussion
	Farmers/hunters	2	Individual interview
	Hunters	3	Individual interview
	Private veterinarian	1	Individual interview
	GDS	3	Focus groups discussion
	Laboratory	1	Individual interview
	VS—Local level	1	Individual interview
	VS—Regional level	2	Focus groups discussion
	Total	16	

7.2.3. Participatory assessment

Elements of acceptability were scored according to the criteria developed. These results are summarized in Fig. 3.

Table 2
Criteria developed to provide scores and levels to the elements of animal health surveillance systems acceptability.

Acceptability elements	Criteria	Associated scores	
Objective	Participants did not identify any objective, or they identified objectives that did not correspond to the objective of the surveillance system	Weak	-1
	The identified objective was partially corresponding to the one of the system	Medium	0
	The identified objective exactly corresponded to the objective of the system	Good	+1
Operation Role of each actor and representation of its own utility	Participants identified only negative points relative to their own role and utility	Weak	-1
	There was a balance between negative and positive points	Medium	0
	Mostly positive points came out	Good	+1
Consequences of information flow	The majority of the consequences identified were negative, or the weight of negative consequences was much higher than the one of the positive consequences	Weak	-1
	There was a balance between the positive and negative impacts, or there was a balance between the weight of positive and negatives impacts	Medium	0
	Mostly positive consequences were identified, or when their weight was much higher than the one of negative impacts	Good	+1
Perception by each actor of its own role relative to other actors'	No criteria	-	-
Relations between stakeholders	Frequency + reciprocity		
	[0 ; 3]	Weak	-1
	[4 ; 7]	Medium	0
	[8 ; 10]	Good	+1
Trust in the system	Number of counters allocated for the trust in the system		
	[0; 33]	Weak	-1
	[34; 66]	Medium	0
	[67; 100]	Good	+1

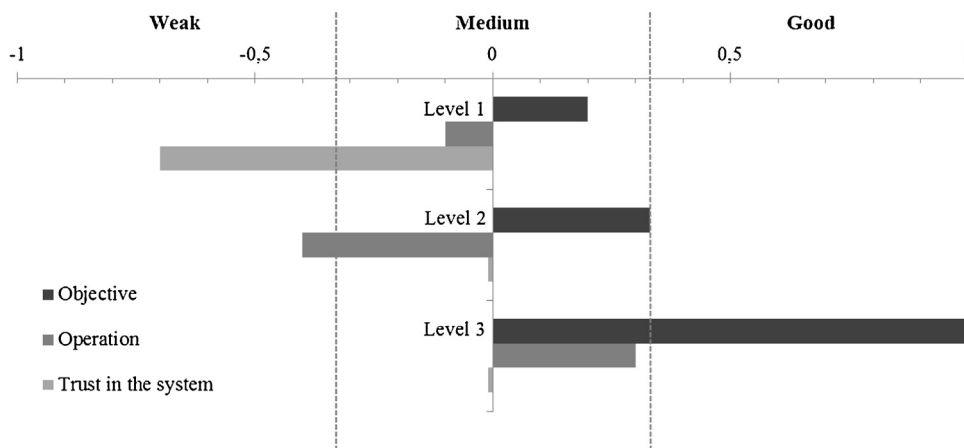


Fig. 3. Graphical representation of the acceptability of the African swine fever (ASF) surveillance system in Corsica. Level 1—farmers and hunters; level 2—private veterinarians, animal health groups and local laboratories; level 3—veterinary services (local level and regional level).

The acceptability of the objective of the surveillance system was considered as medium for level 1 (0.2) and for level 2 (0.33) (Fig. 3). It was high for level 3 (1) (Fig. 3). According to participants, passive surveillance seemed insufficient to reach the objective of early detection. They stated that once the disease is actually detected in pigs it is already too late to protect pig populations from infection. Consequently, the introduction of the disease must be avoided and harbor surveillance and awareness campaigns targeting tourists should be reinforced.

Most level 1 participants (6/8) understood their role in the system and accepted it, including the reporting of any ASF suspicion. Therefore the acceptability of their role and utility was high (0.4) (Fig. 3). The consequences of the information flow seemed to yield a low level of acceptability (-0.6) (Fig. 3), but differed between

farmers and hunters. The three hunters did not identify any consequences following a suspicion due to the fact that they had never experienced an ASF epidemic. For all farmers, the consequences were not well-accepted because of regulatory restrictions to be implemented on the farm (i.e., animals have to be penned), leading to increased feed costs. In addition, and despite the fact that ASF is not a zoonotic disease, consumer confidence in the product could be affected, causing damage throughout the entire sector. However, respondents anticipated that if there was a suspicion of ASF in Corsica, farmers would face the problem together; this would probably give rise to collective efforts and contribute to improving the sector's organization. Satisfaction regarding the relations between stakeholders was medium (-0.2) (Fig. 3). All farmers felt isolated and 'completely abandoned' by animal health services

(by private veterinarians, GDS and Veterinary Services). Farmers commented that 'contacts with the veterinarian correspond to minimum requirements', stating more than once, and finding regrettable, that '90% of the information came from farmers'.² Most of the hunters (four out of the five interviewees, including two farmers/hunters) had a very poor network, their sole relations being with other hunters.

Level 2 participants were not completely satisfied with their role, the acceptability of this element was therefore medium (0) (Fig. 3). The private veterinarian highlighted the facts that in the case of an ASF suspicion 'it is impossible to comply with safety standards imposed by emergency plans'.³ The local laboratory stated that 'the perception of each other's roles in the system is not clear'.⁴ GDS technicians described the difficulties of being a moderator between Veterinary Services and farmers. The consequences of information flow were considered to be of low acceptability (-1) (Fig. 3). Level 2 participants highlighted that an ASF suspicion would cause an increase and disorganization of their workload, leading to a decrease in the surveillance of other diseases, even if it could spur an increase in contact and collaboration. The satisfaction of the relations between stakeholders was low (-0.3) (Fig. 3). Nonetheless, both the private veterinarian and the GDS technicians complained about the relations with the Veterinary Services at local level. They stated that the Veterinary Services did not always provide the required information. However, they highlighted that this was mostly due to human constraints. Although they were aware of the potentially important role of wildlife in the spread of the disease, they complained about the lack of collaboration between wildlife and animal health sectors.

All level 3 participants agreed on a high acceptability of their role and utility in the system (1) and expressed medium acceptability for the consequences of information flow (0) (Fig. 3). They stated that a suspicion 'could result in feedback which would allow the system to be tested and raise awareness among stakeholders'⁵; and could increase contact and collaboration between organizations. Nonetheless, they stated that a suspicion would also cause an increase and disorganization of their workload. The satisfaction of the relations between stakeholders was medium (0) (Fig. 3). Also, there was a certain lack of direct contact with level 1.

The trust of level 1 participants in the system was low (-0.7) (Fig. 3) and ranged from 15 to 56%. One hunter stated that 'people will listen if there is a problem, but I am not sure that any action will be taken'.⁶ The two other hunters involved knew nothing about the way in which the system was organized and operated, thus they could not draw the flow diagram. The other participants showed some hesitation in drawing the surveillance system scheme. The time taken to do the exercise and hold the relative discussions showed that these actors were not very familiar with the system beyond their farm environment. Four farmers did not completely trust other farmers because 'some of them will hide it [suspicion], at least initially'⁷; and did not trust Veterinary Services at the local level because of budget constraints, and at the national level because 'for them Corsica is just a drop in the ocean compared to France as a whole'. Two farmers/hunters did not completely trust hunters either because of their lack of awareness, and did not trust wildlife organizations because relations between them were minimal.

For level 2, the trust allocated to the system as a whole was medium (0) (Fig. 3), about 37%. All participants agreed that there were problems with the local laboratories due to budgetary and human constraints, and to the difficulties in sending samples to mainland France. GDS representatives stated that they did not trust all private veterinarians because 'they are not interested in the pig sector'.⁸ Even the private veterinarian highlighted that most of them had never experienced ASF in the field, and could miss a suspicion case as they might not suspect this disease. They agreed that 'the critical point is the farmers', because 'they will call at the last moment [in case of suspicion], they will even tend to hide it'.

For level 3, the trust allocated to the entire system was medium (0) (Fig. 3), about 40%. Again, local laboratories were identified as a critical point in the system, due to the same reasons stated by level 2 participants. Veterinary Services representatives had a lack of trust regarding farmers, especially due to the specificities of the dominant farming system (free-ranging). Indeed, as one respondent highlighted, farmers do not see their animals every day and can therefore take some time to notice that some animals are missing.

7.2.4. OASIS flash assessment

A total of four stakeholders joined the scoring process: three representatives from the Veterinary Services (one from each local, national and regional level), and one representative of the animal health association (Table 3). Results from this evaluation highlighted a moderate acceptability mostly due to the measures to be implemented in suspicious farms (i.e., farms with at least one suspected case of ASF).

7.3. Non-monetary benefits

Three out of the five farmers interviewed showed an interest in sanitary information (Table 4), and more specifically in ASF. They were interested in this information at the regional level. They highlighted that the information would not be that useful due to the fact that they do not know how to deal with an epidemic of this disease. Nonetheless, they were aware of its rapid spread, and of the high mortality rates and the current lack of a vaccine. These actors showed a willingness-to-pay between 187€ and 5283€ for information related to ASF in Corsica for a year (Table 4), representing from 1.76 to 4.13% of their farm production costs (Table 4).

The two other farmers were not interested in sanitary information related to ASF. Both of them said that diseases 'are part of nature' and that there is nothing to do but to wait for the end of a potential epidemic, especially for ASF. Thus, none of them were ready to invest in sanitary information (Table 4).

8. Discussion

This pilot study developed and tested a methodology for the implementation of participatory tools to measure acceptability and non-monetary benefits using qualitative and semi-quantitative data. Moreover, it highlighted the advantages and limitations of using such approaches. By directly assessing stakeholder perceptions and expectations, a relationship of trust was developed with the interviewees. The stakeholders' interest in ASF and in the existing surveillance system was also raised. Participatory methods and tools further facilitated the discussion about monetary aspects with farmers. The visualization tools helped the stakeholders to discuss their perception of the surveillance system. These tools enabled collection of further information regarding the context in which stakeholders operate and contribute to surveillance. Thanks to the

² Focus group with farmers, 28th May 2014.

³ Individual semi-structured interview with a private veterinarian, 6th June 2014.

⁴ Individual semi-structured interview with a local laboratory, 3th June 2014.

⁵ Individual semi-structured interview with Veterinary Services at the local level, 12th June 2014.

⁶ Individual semi-structured interview with a hunter, 4th June 2014.

⁷ Focus group with farmers, 28th May 2014.

⁸ Focus group with GDS representatives, 23th May 2014.

Table 4
Results from the contingency valuation method implemented with farmers, used to assess the economic value of the sanitary information of interest in Corsica. NA—Not applicable.

Farmers	Number of animals	List of expenditures	Cost per year (€)	Economic value of the information (€) with standard error	Economic value of the information (%)
#1	40	NA	NA	0	0
#2	85	Infrastructures Deworming Feed Total	10,000 1200 30,000 41,200	1700 (±150)	4.13
#3	100	Vaccination Deworming Feed Total	200 400 10,000 10,600	187 (±62)	1.76
#4	200	NA	NA	0	0
#5	500	Vaccination Deworming Feed Total	16,500 13,200 35,000 64,700	5200 (±660)	8.04

involvement of representatives from all levels, the limitations of the current system were highlighted. Nonetheless, the implementation of participatory approaches appeared to be time consuming. Time was required to make individual contact with stakeholders, to present the project to them and to define their willingness to participate in the study. It also took time to define a date and to find a place for the interview. Another constraint was related to the playful aspects of these approaches, which might have appeared to some stakeholders to be lacking in earnestness (mainly in focus groups). However, participants generally welcomed the evaluation process and the use of visual representation tools which allowed them to clearly represent their perception of the system.

Relational diagrams were a good way to introduce the process, allowing participants to talk about something they know well. Nonetheless, the elaboration of these diagrams was more complicated with 'isolated' participants. They did not understand how to build the relational diagram due to their lack of contact with others. These results raise more general questions regarding the way in which semi-structured interviews should be conducted when an overall approach of the topic seems tricky. Indeed, in the present case, it was necessary to ascertain the absence of relations with other stakeholders. One way to do so could be to provide participants with examples, asking them to confirm that they do not have contact with others. This, however, would entail the risk of directing the answers given by the interviewees or of making them feel uncomfortable and impeding the smooth progress of the discussion. Also, the information provided by these diagrams did not allow a clear assessment of the level of satisfaction regarding relations between stakeholders. Indeed, the tool allowed participants to talk about the frequency of contact with other stakeholders, but in fact it would have been incorrect to assimilate frequency of contact with the level of satisfaction. In some relationships, contact may be rare, but sufficient to satisfy stakeholders. In this case, there would be a need to implement an additional tool to assess the level of satisfaction, through the use of satisfaction tokens on the relational diagrams for example.

The flow diagrams were more difficult to implement with 'isolated' participants also, who had no knowledge either on the surveillance system or on the stakeholders involved in it. Once again, it would be necessary to find a way to conduct interviews that would ascertain this isolation without inducing forced and therefore unreliable answers. Moreover, participants often shifted during discussions from the referencing of a suspicion to that of a confirmed ASF outbreak. When this occurred, the facilitator corrected participants to keep them on the right track; nevertheless,

participants often reiterated this confusion. Pushing participants in another direction could have raised some negative feelings, and could have led to a lack of interest in the interview. Therefore, some degree of confusion between suspicion and outbreak in answers could not be avoided. We may note that the participatory process allows the interviewer to identify such confusions and to take these into account in the conclusions, something that would be more difficult to achieve with approaches based on systematic questionnaire. The implementation of proportional piling was understood and implemented by most participants. Nonetheless, participants from the farmers' focus groups did not want to implement it. This may have been due to a poor understanding of the tool's objective, or to the fact that they perceived it as 'a childish game'. It may also have been due to the fact that one of the participants, who is deeply involved in Corsican politics, did not want to handle the counters and may have influenced the others in this direction.

It was difficult to implement the impact diagrams due to the fact that participants did not want to identify the positive impacts produced by an ASF suspicion. Indeed, some participants denied that any positive impacts could be identified due to the fact that 'nothing good can arise from a crisis'.

The analysis of diagrams, proportional piling and discussions during the interviews allowed us to develop scoring criteria for the previously identified acceptability criteria. Nonetheless, it was not possible to do this for one criterion (i.e., perception by each actor of the importance and recognition of his/her own role relative to other stakeholders). This element was therefore excluded from the analysis as we could not identify any qualitative data with which to assess it, making it impossible to develop evaluation criteria.

By combining CVM with proportional piling, we were able to assess the farmers' interest in sanitary information related to ASF. The method was easy to implement and participants readily provided an estimation of farm expenditures. The kind of information sought and the geographical area targeted were identified, thus allowing information to be collected on the farmers' perception of the disease. Nonetheless, the use of only 100 counters for proportional piling has led to a tendency to overestimate the economic value of the information. This overestimation was thus greater when the total expenditures were higher. One way of improving this method would be to increase the number of counters in order to gain a more accurate estimation of this economic value. It would also be valuable to identify some points of factual comparison in order to gauge the relevance of the final estimated willingness-to-pay. Expenditures on insurance products could be used as a reference element. Indeed, the willingness-to-pay for animal or

farm insurance may be interpreted as a means of risk aversion and would allow a better understanding of the farmers' willingness to pay for sanitary information (Shaik et al., 2006).

The semi-quantitative method developed to assess each acceptability criterion, although subjective, facilitated comparisons between the different levels. The OASIS flash method is also based on this type of semi-quantitative scoring, but involved only a small sample of stakeholders and did not include level 1 representatives. Few participants were involved in this pilot study, and thus some points of view may be missing. Nonetheless, results from this pilot study allowed us to collect relevant information regarding the current surveillance system in Corsica. In the future, it would be necessary to find a balance between the number of stakeholders to be included and the time available to undertake such a study. The recommendations from the research team would be to involve at least fifteen representatives from level one (i.e., farmers and hunters).

Qualitative approaches rely on 'purposive sampling' to maximize the diversity of the data collected (i.e., perceptions and point of views) (Bronner et al., 2014). Participants were selected in order to achieve this diversity, and to reach the theoretical saturation of the data (Côte and Turgeon, 2002). This standard for qualitative research was not achieved during this pilot study because of time constraints, and due to the lack of availability of certain stakeholders. Moreover, participants from all levels were selected according to their availability and also to their willingness to participate in the study. This means that most of the people involved in this study had an interest in animal health. As this was a pilot study, there may also have been biases in the way the questions were formulated and in the guidance provided to stakeholders. The lack of involvement of surveillance beneficiaries (i.e., level 1) in the OASIS flash evaluation process may also be a source of bias in the results.

This study confirmed the findings of other studies which showed that participatory methods and tools play an important role in helping researchers and decision makers to reconnect with farmers, and to gain a better understanding of diseases from a local perspective (Catley and Admassu, 2003). Nonetheless, due to the fact that participatory approaches are mostly used in developing countries, it is not currently possible to compare the results stemming from this study with those of other research projects. Results obtained from this field work might thus provide real insights into stakeholder perceptions. The communication of these results to decision makers should contribute improved surveillance and control strategies (Catley et al., 2012). Indeed, this pilot study can be considered as a developmental evaluation, with learning goals and not judgment ones (Dozois et al., 2010). This type of evaluation has been recognized as a way of supporting adaptive learning, leading to a deeper understanding of stakeholders' problems, resources, and the broader context (Dozois et al., 2010). The use of participatory methods and tools in the evaluation process led to the empowerment of stakeholders, thus improving both their acceptance of the evaluation and their feeling of ownership. This could improve the sustainability of health interventions (Calba et al., 2014). Several authors highlight that, besides its challenges, participatory evaluation can be seen as a very useful approach to the evaluation of health prevention programs as 'it strengthens capacities and alliances among participants, fosters commitment to health program principles and has also proved to be a useful decision making tool' (Rice and Franceschini, 2009; Nitsch et al., 2013).

Although acceptability represents an important concern in the evaluation process, limitations exist regarding how this attribute should be considered and evaluated (Auer et al., 2011). The participatory approaches developed in this study allowed the different elements behind the acceptability definition to be assessed. Since the information from all levels is critical for effective disease surveillance (Tsai et al., 2009), we may consider that the data

collected with this approach gave rise to relevant recommendations for the Corsican context that can be implemented to improve the current surveillance system.

Moreover, economic evaluation should be an integral part of the evaluation of animal health surveillance systems, even if this is likely to be a difficult part to achieve (Drewe et al., 2012; Drewe et al., 2015). The benefits assessment, including non-monetary benefits, must be part of an economic evaluation process. This is a critical point for decision makers who need to make choices based on limited or diminishing resources (Drewe et al., 2012). Using a CVM method to assess non-monetary benefits could fill the existing gaps regarding the economic evaluation of surveillance systems. Nonetheless, the method implemented through this pilot study still requires some adjustment in order to better assess the stakeholders' interest in sanitary information, and thus to engage them in the surveillance system.

9. Conclusion

Socio-economic evaluation attributes are rarely considered in the evaluation of animal health surveillance; this may be due to the lack of methods and tools available for their assessment. The present work provides an initial step in the direction of filling these gaps. The methodology developed, based on participatory approaches, allowed us to assess the acceptability of the ASF surveillance system in Corsica, and to collect information relative to the non-monetary benefits of this surveillance for farmers.

In order to further assess its applicability, the proposed method should be applied in different contexts, targeting other surveillance systems with different objectives.

Conflict of interest

All authors declare that they have no conflicts of interest relevant to this paper.

Acknowledgements

This review was performed under the framework of the RISKSUR project, funded by the European Union Seventh Framework Programme (FP7/2007–2013) under the grant agreement no310806. We would like to extend our thanks to Dr Casabianca (LRDE research unit Director, INRA Corte), Oscar Maestrini (INRA Corte), and to all participants for their implication in this work. We are grateful to Anita Saxena Dumond for reviewing the English.

References

- Auer, A.M., Dobmeier, T.M., Haglund, B.J., Tillgren, P., 2011. The relevance of WHO injury surveillance guidelines for evaluation: learning from the Aboriginal Community-Centered Injury Surveillance System (ACCIS) and two institution-based systems. *BMC Public Health* 11, 744.
- Bradley, J.E., Mayfield, M.V., Mehta, M.P., Rukonge, A., 2002. Participatory evaluation of reproductive health care quality in developing countries. *Soc. Sci. Med.* 55, 269–282.
- Bronner, A., Hénaux, V., Fortané, N., Hendriks, P., Calavas, D., 2014. Why do farmers and veterinarians not report all bovine abortions, as requested by the clinical brucellosis surveillance system in France? *BMC Vet. Res.* 10, 93.
- Calba, C., Goutard, F.L., Hoinville, L., Hendriks, P., Lindberg, A., Saegerman, C., Peyre, M., 2015. Surveillance systems evaluation: a systematic review of the existing approaches. *BMC Public Health* 15, 448.
- Calba, C., Ponsich, A., Nam, S., Collineau, L., Min, S., Thonnat, J., Goutard, F.L., 2014. Development of a participatory tool for the evaluation of village animal health workers in Cambodia. *Acta Trop.* 134, 17–28.
- Casabianca, F., Picard, P., Sapin, J., Gauthier, J., Vallée, M., 1989. Contribution à l'épidémiologie des maladies virales en élevage porcin extensif. Application à la lutte contre le maladie d'Aujeszky en Région Corse. *Journées Recherches Porcines France* 21, 153–160.
- Catley, A., Admassu, B., 2003. Using participatory epidemiology to assess the impact of livestock diseases. In: *FAO-OIE-AU/IBAR-IAEA Consultative Group*

- Meeting on Contagious Bovine Pleuropneumonia in Africa, 12–14 November 2003, FAO Headquarters, Rome, Italy.
- Catley, A., Alders, R.G., Wood, J.L., 2012. Participatory epidemiology: approaches, methods, experiences. *Vet. J.* 191, 151–160.
- Corbin, J.M., Strauss, A., 1990. Grounded theory research: procedures, canons, and evaluative criteria. *Qual. Sociol.* 13, 3–21.
- Costard, S., Mur, L., Lubroth, J., Sanchez-Vizcaino, J., Pfeiffer, D., 2013. Epidemiology of African swine fever virus. *Virus Res.* 173, 191–197.
- Côte, L., Turgeon, J., 2002. Comment lire de façon critique les articles de recherche qualitative en médecine. *Pédag. Méd.* 3, 81–90.
- Delabougli, A., Antoine-Moussiaux, N., Phan, T., Dao, D., Nguyen, T., Truong, B., Nguyen, X., Vu, T., Nguyen, K., Le, H., Salem, G., 2015. The perceived value of passive animal health surveillance: the case of highly pathogenic avian influenza in Vietnam. *Zoonoses Public Health*, <http://dx.doi.org/10.1111/zph.12212>.
- Desvaux, S., Le Potier, M.F., Bourry, O., Hutet, E., Rose, N., Anjoubault, G., Havet, P., Clément, T., Marcé, C., 2014. Peste porcine africaine: étude sérologique dans les abattoirs en Corse durant l'hiver 2014. *Bull. Épidémiol.* 63, 19.
- Dozois, E., Blanchet-Cohen, N., Langlois, M., 2010. DE 201: A Practitioner's Guide to Developmental Evaluation. The J.W. McConnell Family Foundation and the International Institute for Child Rights and Development <http://www.mcconnellfoundation.ca/en/resources/publication/de-201-a-practitioner-s-guide-to-developmental-evaluation>.
- Drewe, J., Hoinville, L., Cook, A., Floyd, T., Gunn, G., Stärk, K., 2015. SERVAL: a new framework for the evaluation of animal health surveillance. *Transbound. Emerg. Dis.* 62, 33–45.
- Drewe, J., Hoinville, L., Cook, A., Floyd, T., Stärk, K., 2012. Evaluation of animal and public health surveillance systems: a systematic review. *Epidemiol. Infect.* 140, 575–590.
- European Commission, 2011. Commission Implementing Decision of 15 December 2011 amending Decision 2005/363/EC concerning animal health protection measures against African swine fever in Sardinia, Italy. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX.32007D0012&from=EN> (accessed 29.04.15.).
- German, R.R., Lee, L., Horan, J., Milstein, R., Pertowski, C., Waller, M., 2001. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems. *MMWR recommendations and reports*. *Cent. Dis. Control Prev.* 50, 1–35.
- Glaser, B., Strauss, A., 1967. *The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research*. Transaction Publishers, Hawthorne, New-York, pp. 271.
- Guest, G., Bunce, A., Johnson, L., 2006. How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods* 18, 59–82.
- Hendrickx, S., El Masry, I., Atef, M., Aref, N., El Zahraa Kotb, F., El Shabacy, R., Jobre, Y., 2011. *A Manual for Practitioners in Community-based Animal Health Outreach (caho) for Highly Pathogenic Avian Influenza*. The International Livestock Research Institute and the Food and Agriculture Organization of the United Nations, pp. 77.
- Hendrikx, P., Gay, E., Chazel, M., Moutou, F., Danan, C., Richomme, C., Boue, F., Souillard, R., Gauchard, F., Dufour, B., 2011. OASIS: an assessment tool of epidemiological surveillance systems in animal health and food safety. *Epidemiol. Infect.* 139, 1486–1496.
- Hoinville, L., Alban, L., Drewe, J., Gibbens, J., Gustafson, L., Häslar, B., Saegerman, C., Salman, M., Stärk, K., 2013. Proposed terms and concepts for describing and evaluating animal-health surveillance systems. *Prev. Vet. Med.* 112, 1–12.
- Hoischen-Taubner S., Bielecke A., Sundrum A., 2014. Different perspectives on animal health and implications for communication between stakeholders. In: Schober Heike, Riecher Maja-Catrin, Fischer Holger, Aenis Thomas, Knierim Andrea (Eds.) *Farming Systems Facing Global Challenges: Capacities and Strategies*, 8–16.
- Johnson, N., Lilja, N., Ashby, J.A., Garcia, J.A., 2004. The practice of participatory research and gender analysis in natural resource management. *Nat. Res. Forum* 28, 189–200.
- Kariuki, J., Njuki, J., 2013. Using participatory impact diagrams to evaluate a community development project in Kenya. *Dev. Pract.* 23, 90–106.
- Louviere, J.J., Hensher, D.A., Swait, J.D., 2003. *Environmental valuation case studies*. In: *Stated Choice Methods: Analysis and Applications*. Cambridge University Press, pp. 329–353.
- Mariner, J., Hendrickx, S., Pfeiffer, D., Costard, S., Knopf, L., Okuthe, S., Chibeu, D., Parmley, J., Musenero, M., Pisang, C., 2011. Integration of participatory approaches into surveillance systems. *Rev. Sci. Technol.* 30, 653–659.
- Moennig, V., 2000. Introduction to classical swine fever: virus, disease and control policy. *Vet. Microbiol.* 73, 93–102.
- Mur, L., Atzeni, M., Martínez-López, B., Feliziani, F., Rolesu, S., Sanchez-Vizcaino, J., 2014a. Thirty-five-year presence of African swine fever in Sardinia: history, evolution and risk factors for disease maintenance. *Transbound. Emerg. Dis.*, <http://dx.doi.org/10.1111/tbed.12264>.
- Mur, L., Martínez-López, B., Costard, S., de la Torre, A., Jones, B.A., Martínez, M., Sánchez-Vizcaino, F., Muñoz, M.J., Pfeiffer, D.U., Sánchez-Vizcaino, J.M., 2014b. Modular framework to assess the risk of African swine fever virus entry into the European Union. *BMC Vet. Res.* 10, 145.
- Nitsch, M., Waldherr, K., Denk, E., Griebler, U., Marent, B., Forster, R., 2013. Participation by different stakeholders in participatory evaluation of health promotion: a literature review. *Eval. Progr. Plan.* 40, 42–54.
- Pahl-Wostl, C., 2002. Participative and stakeholder-based policy design, evaluation and modeling processes. *Integr. Assess.* 3, 3–14.
- Peyre, M., Hoinville, L., Haesler, B., Lindberg, A., Bisdorff, B., Dorea, F., Wahlström, H., Frössling, J., Calba, C., Grosbois, V., Goutard, F., 2014. Network analysis of surveillance system evaluation attributes: a way towards improvement of the evaluation process. In: *International Conference on Animal Health Surveillance (ICAHS)*, La Havane, Cuba.
- Pretty, J.N., 1995. Participatory learning for sustainable agriculture. *World Dev.* 23, 1247–1263.
- Pretty, J.N., Guijt, I., Thompson, J., Scoones, I., 1995. *Participatory Learning and Action: A Trainer's Guide*. International Institute for Environment and Development, pp. 267.
- Rice, M., Franceschini, M.C., 2009. The participatory evaluation of healthy municipalities, cities and communities initiatives in the Americas. In: *Health Promotion Evaluation Practices in the Americas*. Springer, pp. 221–236.
- Sawford, K.E., 2011. *Animal Health Surveillance for Early Detection of Emerging Infectious Disease Risks*. Phd Thesis. Department of Medical Science. University of Calgary, Calgary, Alberta, pp. 247.
- Shaik, S., Barnett, B.J., Coble, K.H., Miller, J.C., Hanson, T., 2006. Insurability conditions and livestock disease insurance. In: Koontz, S.R., Hoag, D.L., Thilmany, D.D.G., Grannis, J.W.J.L. (Eds.), *The Economics of Livestock Disease Insurance: Concepts, Issues and International Case Studies*. CABI Publishing, pp. 53–67.
- Torre, A.D.L., Bosch, J., Iglesias, I., Muñoz, M., Mur, L., Martínez-López, B., Martínez, M., Sánchez-Vizcaino, J., 2013. Assessing the risk of African swine fever introduction into the European Union by wild boar. *Transbound. Emerg. Dis.* 62 (3), 272–279.
- Tsai, P., Scott, K.A., Pappaioanou, M., Gonzalez, M.C., Keusch, G.T., 2009. *Sustaining Global Surveillance and Response to Emerging Zoonotic Diseases*. National Academies Press.

2.2. La mise en dispositif de la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse : le poids des instruments. [#5]

Référence: [#5]

Charrier, F., Casabianca, F. (2015). *La mise en dispositif de la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse : le poids des instruments*. Presented at 9. Journées de Recherches en Sciences Sociales (JRSS), Nancy, FRA (2015-12-10 - 2015-12-11).

Communication SFER 2015

La mise en dispositif de la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse : le poids des instruments

François Charrier ; François Casabianca

Laboratoire de Recherche sur le développement de l'Elevage, INRA

Résumé

En 2008, la France continentale est officiellement reconnue indemne de la maladie d'Aujeszky, après plus de 20 ans de lutte sur l'ensemble du territoire national. Mais la Corse, malgré son implication dans la lutte, demeure infectée par la maladie. Devant les difficultés rencontrées pour conduire une politique d'éradication sur l'île, les autorités et les acteurs du sanitaire construisent et mettent en œuvre en 2011 un plan expérimental de lutte contre la maladie sur trois ans. La conception et l'exécution de ce plan constituent un cas d'étude pour analyser les facteurs déterminants des stratégies de gestion des maladies, mais également les tensions entre une stratégie pensée (et son mode de construction) et son exécution sur le terrain. Nous avons cherché, à travers une analyse rétrospective de ce plan expérimental et une série d'entretiens auprès d'un échantillon d'acteurs, à décortiquer les éléments constituant une situation de gestion, de la conception du dispositif à son exécution. De la définition de la stratégie, à la constitution des espaces de l'action organisée (pilotage du plan) et au déploiement des instruments (vaccination, sérologies,...), nous mettons en évidence cette tension entre objectif et mise en œuvre. Nous montrons comment la diversité des facteurs (techniques, organisationnels, réglementaires, économiques) à prendre en compte ont conduit les concepteurs à faire des choix qui ont rendu difficile le déploiement du plan et qui, malgré certains résultats encourageants, ont entravé son caractère collectif et pénalisé son extension géographique. Finalement, nous montrons qu'au lieu d'un plan expérimental (des mesures testées sur un environnement), c'est bien l'expérimentation d'un plan (un environnement testé sur des mesures) qui a été réalisée.

Introduction

La maladie d'Aujeszky (MA) est provoquée par une infection virale, le virus appartenant à la famille des *Herpesviridae*, dont les hôtes préférentiels sont les porcs et les suidés sauvages. Elle provoque chez ces derniers une méningo-encéphalite mortelle chez les porcelets et des syndromes grippaux et respiratoires chez les porcs à l'engraissement (Pol et Lepotier, 2011). En outre, une infection par le virus peut entraîner une dégradation de l'état sanitaire d'un élevage et favoriser l'émergence d'autres pathologies. Sa haute contagiosité et ses conséquences économiques importantes à l'échelle d'une filière en fait un danger sanitaire de première catégorie, et une maladie à déclaration obligatoire.

Cette maladie s'est progressivement répandue dans les années 1960-70 dans les élevages de porcs domestiques, suite à l'intensification des élevages et l'augmentation des échanges (Pejsak et Truszczynski, 2006), avant d'être peu à peu éradiquée dans plusieurs pays de l'U.E (Pays-Bas, Royaume-Uni, France,...). Alors que la vaccination est interdite dans les pays indemnes, la maladie reste présente au sein de la faune sauvage, source potentielle de recontamination (Rossi et al, 2008 ; Muller et al, 2010 ; Pol et Lepotier, 2011 ; Hars et al, 2013). En France, la lutte initiée dans les années 1970, et devenue obligatoire en 1990 (Bronner, 2009), a abouti à l'arrêt de la vaccination obligatoire en 2006 et à la reconnaissance du statut indemne de la France continentale en 2008 (décision 2008/185/CE de la Commission Européenne). La stratégie de gestion de la MA a évolué vers une surveillance annuelle des élevages considérés à risque (élevages en contact avec la faune sauvage dans des régions où la MA est identifiée, ou élevages sélectionneurs-multiplicateurs) et vers une surveillance événementielle, c'est-à-dire basée sur la détection de signes cliniques.

La Corse n'est pas incluse dans le territoire reconnu indemne de la maladie, du fait du caractère endémique de celle-ci en dépit des années de lutte déployées depuis les années 70. Lors de l'obtention du statut indemne de la France continentale en 2008, les autorités sanitaires ont entamé un processus de conception d'un dispositif de lutte sur le territoire corse, continuant ainsi les efforts réalisés depuis plusieurs décennies, et dans l'objectif d'éradiquer la maladie de l'île (Casabianca et al, 1989). Mais le plan d'éradication national, arrêté en 2006 (interdiction de la vaccination), pouvait-il continuer dans les mêmes conditions sur une seule région ? En 2009, les autorités sanitaires ont soumis à l'AFSSA pour évaluation, un projet d'arrêté préfectoral relatif à la lutte contre la MA en Corse. Le comité d'expert de l'AFSSA émit un avis défavorable sur le projet d'arrêté, principalement en raison des conditions d'élevage en Corse, ne permettant pas un déploiement efficace de l'instrument de lutte (la vaccination) sur l'ensemble de l'île (AFSSA, 2009). En conséquence, les acteurs du sanitaire en Corse ont construit un plan expérimental de lutte, dans le but de tester la faisabilité d'une campagne de vaccination à l'échelle de la Corse.

Nous proposons dans cet article une analyse rétrospective de ce plan expérimental, qui s'est déroulé sur trois ans, entre 2011 et 2013. Nous expliquons les échecs et succès du plan à travers une perspective « outil-structure » (Hatchuel, 2008), dans laquelle nous nous intéressons à la manière dont des instruments, connus et éprouvés, ont été mobilisés dans ce

dispositif, et aux effets qu'ils ont générés. Il constitue une étude de cas permettant d'illustrer les mécanismes à l'œuvre dans la « mise en dispositif » (Aggeri et Labatut, 2010) des instruments (techniques, réglementaires, de gestion) et des acteurs (partie I). Par une démarche compréhensive et une approche généalogique du dispositif (partie II), nous avons cherché à caractériser les facteurs à l'œuvre dans le processus de conception, et à analyser comment l'activité stratégique réfléchie et mise en œuvre par un collectif d'acteur, s'est confrontée au « terrain » (partie III). Enfin, la mise en évidence des effets inattendus de décalages entre la stratégie poursuivie et ses résultats concrets amènent à une discussion portant sur la nécessité de renouveler les modes de conception des dispositifs de gestion des maladies animales (partie IV).

I. Le plan expérimental contre la MA : un cas d'étude sur la « mise en dispositif »

Le plan expérimental de lutte contre la MA en Corse a été conçu et s'est déroulé à la suite de l'obtention du statut indemne de la France, qui a provoqué un changement dans la stratégie de gestion de la maladie sur l'ensemble du territoire, Corse comprise. Après avoir identifié les enjeux de la gestion de la MA en Corse (1.1), nous présenterons une chronologie succincte du déroulement du plan (1.2), avant de poser les éléments de réflexion sur cette étude de cas, comme illustration de multiples mécanismes confrontant la mise en dispositif des instruments et des acteurs avec l'environnement local (1.3).

1.1. Le « problème » maladie d'Aujeszky en Corse

Les premiers travaux visant à éclairer la situation de la Corse vis-à-vis de la MA datent de 1985, par une initiative coordonnée localement entre les GDS (Groupement de Défense Sanitaire), l'Inra et les services vétérinaires départementaux (DSV), et par la mise en œuvre d'une enquête épidémiologique. L'introduction de la maladie en Corse est donc probablement antérieure, aucun travail n'ayant permis de dater précisément cette introduction. Casabianca et al. (1989) décrivaient les caractéristiques de l'élevage porcin pastoral corse et leurs effets sur la pathologie des virus (Peste porcine classique et MA), en soulignant l'importance de la compréhension de ces systèmes d'élevage dans la production de connaissances épidémiologiques, mais également dans la conception et la mise en œuvre de stratégie de lutte.

L'élevage porcin sylvo-pastoral corse, reposant sur l'utilisation partielle de ressources spontanées (glands, châtaignes), se caractérise par la mise sur parcours des animaux, plus ou moins surveillés par les éleveurs. Même si la situation a quelque peu évolué depuis 1989, encore peu d'élevages sont dotés de cabanes ou parcs de mises-bas permettant à l'éleveur de prendre soin des mères et des jeunes porcelets, ces derniers se trouvant sur les parcours dès leur naissance. Par conséquent, la MA, dont l'impact le plus « visible » est la mortalité des porcelets, devient une maladie discrète, dans le sens où l'éleveur ne peut observer directement cette mortalité. Aussi, le manque de références techniques disponibles pour les éleveurs, conséquence d'un faible encadrement de la filière porcine en Corse, participe d'une certaine « non-perception » du problème : le faible nombre de porcelets par truie étant expliqué communément par un effet de la race (la race locale « *nustrale* » est supposée moins

prolifère que les autres races porcines), ou encore un effet du croisement avec les sangliers (produisant un nombre réduit de porcelets croisés). Ce déficit de porcelets est compensé par une augmentation du nombre de truies reproductrices dans les élevages et finit par être intégré dans la structure des troupeaux (pour le même nombre de porcelets sevrés, le ratio entre le nombre de porcelets et le nombre de truies diminue). Quant à l'impact sur la dynamique d'engraissement des porcs, il est facilement confondu (et impossible à isoler) avec l'impact d'autres pathologies (syndromes respiratoires) ou parasitismes (strongles), fortement présents dans les élevages extensifs (Memmi, 1993). Enfin, l'absence de données sur les performances technico-économiques des élevages indemnes d'Aujeszky en comparaison des élevages infectés accentue la faible priorité générale donnée à la maladie par les professionnels.

Par ailleurs, une zone non indemne de MA ne peut commercialiser des animaux vivants que sous conditions très fortes (OIE, 2010) et les mesures sanitaires en France reposent sur l'interdiction de mouvements d'animaux vivants dans les zones infectées. Mais la Corse « n'exporte » pas d'animaux vivants et, pour des raisons de satisfaction de la demande en produits charcutiers « locaux », c'est même l'inverse. L'absence de marché extérieur pour des animaux corses (comme par exemple des sélectionneurs) participe donc également à la faible considération de la maladie d'Aujeszky, son impact à ce niveau n'étant pas visible. Seule l'interdiction de présenter les reproducteurs de race Nustrale lors du Salon de l'Agriculture rappelle aux acteurs régionaux cet isolement de la Corse.

Ainsi, la MA apparaît comme un problème dont la qualification, la prise en charge et la mise sur agenda varient fortement d'un acteur à l'autre (Gilbert, 2003 ; Gilbert et Henry, 2009). La construction d'une action territorialisée pour la gestion de cette maladie se définit alors sur une base où concepteurs et agents opérationnels ont, dès le départ, des connaissances et des définitions très différentes de la maladie qui constitue ou non un problème selon les acteurs. Ainsi, la maladie est bien classée nationalement comme danger sanitaire de catégorie I (arrêté national du 29 juillet 2013)¹ requérant une prise en charge de l'autorité administrative. Pour autant, la perception de la maladie par une grande partie de la profession laisse entendre que la MA n'est pas une priorité régionale. Et c'est dans ce contexte de décalage sensible qu'a été élaborée la stratégie de lutte contre la MA, aboutissant à la mise en œuvre du plan expérimental.

1.2. Le plan expérimental : un bilan mitigé

Suite à l'interdiction de vacciner (2006) et à l'obtention du statut indemne de la France continentale (2008), les autorités sanitaires en Corse ont cherché à continuer la lutte contre la maladie à travers la proposition d'un arrêté préfectoral visant l'éradication de la maladie en

¹ Les dangers sanitaires dits « de première catégorie » : il s'agit de dangers susceptibles de porter une atteinte grave à la santé publique ou à la santé des végétaux et des animaux à l'état sauvage ou domestique, ou de perturber gravement, par leurs effets directs ou indirects, l'économie d'une filière animale ou végétale, et qui requièrent dans l'intérêt général que des mesures de prévention, de surveillance et de lutte soient rendues obligatoires par l'autorité administrative (Source : Lebail, 2012, présentation à l'académie vétérinaire de France ; décret n° 2012-845 du 30 juin 2012)

Corse, et stipulant les moyens mis en œuvre (vaccination obligatoire, dispositif pris en charge par l'Etat). Le rapport d'évaluation de l'arrêté par l'AFSSA concluait par un avis défavorable à tout lancement de stratégie d'éradication de la maladie en Corse, en raison des caractéristiques des systèmes d'élevage (contact avec la faune sauvage, petits détenteurs non identifiés, présence des truies sur parcours, manque de couverture vétérinaire, faible structuration générale de la filière...)². En conséquence, les autorités sanitaires en région, en collaboration avec la FRGDS (Fédération Régionale des Groupements de Défense Sanitaire), ont conçu un dispositif expérimental, financé par la DGAI et piloté par la FRGDS, pour une durée de 3 ans.

Ce dispositif avait plusieurs objectifs. Par son caractère expérimental, il cherchait à évaluer la faisabilité et l'impact de mesures médicales (vaccination) et sanitaires (confinement des reproducteurs) sur la dynamique d'infection de la maladie. Il reposait sur l'implication d'une cinquantaine d'éleveurs volontaires, chez qui il s'agissait de démontrer que la vaccination est réalisable et efficace en Corse, et qu'elle peut améliorer les performances zootechniques des exploitations (nombre de porcelets par truies, gains à l'engraissement). Ce dernier objectif reposait sur l'idée que la démonstration des bénéfices de la vaccination, par l'objectivation du gain de performance, amènerait les autres éleveurs à s'investir massivement dans le choix de vacciner. Soit par un intéressement général de la profession, soit à ce que des éleveurs, au niveau individuel, souhaitent vacciner. Le plan comprenait ainsi un set d'actions/mesures : prophylactiques (vaccination et sérologie tous les 6 mois pendant 3 ans), sanitaires (pas de mouvements d'animaux reproducteurs par exemple) et zootechniques (mesures du poids des porcs et porcelets).

Lancé en 2011, le plan expérimental s'achève à la fin 2013, et une réunion de restitution des résultats à la profession et aux acteurs sanitaires est organisée par la FRGDS le 19 septembre 2014. Le bilan technique est jugé encourageant, mais mitigé (FRGDS, rapport du bilan technique, 2014). En effet, si la séroprévalence a globalement diminué sur l'ensemble des élevages participants³, plusieurs actions du plan n'ont pu aboutir, comme la démonstration des bénéfices zootechniques de la vaccination. Le déroulement du plan est marqué par une participation inférieure à celle prévue au départ (30 éleveurs au lieu de 50) et l'abandon d'un tiers des éleveurs en cours (seulement 20 éleveurs ont finalement suivi le plan jusqu'au bout). Et finalement, alors que le plan montre des résultats positifs, aucune action collective n'est décidée à l'issue de la réunion de restitution, la piste de la stratégie individuelle (les éleveurs vaccinant de leur côté en sollicitant leur vétérinaire) demeure la seule envisagée.

1.3. Une approche de l'action située : un dispositif stratégique

² L'Afssa est saisie le 30 janvier 2009 par la DGAL (saisine n°2009-SA-0030) pour une demande d'avis sur un projet d'arrêté fixant les dispositions techniques et administratives relatives à la mise en œuvre d'une prophylaxie médicale de la maladie d'Aujeszky en Haute-Corse et Corse du Sud.

³ Au début du plan, 80% des élevages étaient atteints d'Aujeszky (dans ces élevages, au moins un animal avait été détecté séropositif). A la fin du plan, ce nombre tombe à 40%, et une grande majorité des élevages présentent une séroprévalence intra-élevage inférieure à 10% (FRGDS, bilan technique 2014).

Les récentes crises sanitaires dans les pays industrialisés (ESB, fièvre aphteuse, FCO,...) ont fait émerger de nombreux travaux sur l'analyse des stratégies mises en œuvre, en questionnant les modes de conception des dispositifs de gestion et des politiques publiques des Etats. Ces travaux ancrés dans des disciplines scientifiques diverses se sont penchés sur l'interface entre les instruments permettant la gestion d'une maladie et la stratégie déployée sur un territoire. Ils autorisent l'identification des décalages et les effets inattendus sur des situations concrètes: de l'utilisation de la modélisation comme outil d'aide à la décision (Kitching, 2001 ; Boklund et al, 2009), au rôle de l'expertise (Enticott et Franklin, 2009 ; Enticott, 2001) en passant par la fabrication du risque (Gilbert, 2003 ; Gilbert et Henry, 2009). Nous proposons ici, une analyse d'une action de lutte contre une maladie, en mobilisant des concepts et méthodes issus de courants en sciences de gestion (David et al, 2012) dans une optique d'alimenter une réflexion managériale sur la conception et la mise en œuvre de dispositifs de gestion des maladies.

La conception et la mise en œuvre du plan expérimental de lutte contre la MA en Corse sont la résultante d'un processus d'élaboration d'une stratégie par un collectif d'acteurs, et qui se traduit par la mise en dispositif (Aggeri et Labatut, 2010) de plusieurs instruments techniques et de gestion (vaccination, sérologies de suivi, suivis zootechniques) et d'acteurs pilotes (DGAI, FRGDS) et opérateurs (GDS, FRGDS, vétérinaires, laboratoires départementaux et LNR, éleveurs). La généalogie de ce plan expérimental révèle les deux dimensions de l'activité stratégique, comme un processus combinant la production de concepts et de lignes directrices, ainsi que la mise en œuvre pratique (Aggeri, 2008 ; Aggeri, 2014). L'agencement des acteurs, normes, instruments dans ce processus interactif, dans l'objectif de construire et conduire une action collective finalisée est, comme le décrit Aggeri en revenant sur la notion de « dispositif stratégique » (2014), ce que Foucault appelle un dispositif (Foucault, 1975 ; Foucault, 1976).

L'analyse du bilan mitigé du plan expérimental, qui matérialise l'échec de la stratégie pensée par les acteurs pilotes (puisque aucune action collective n'y a fait suite), amène à étudier les facteurs ayant déterminé cette mise en dispositif, c'est-à-dire l'application, plus ou moins adaptée, d'un ensemble d'instruments de gestion de maladie (vaccination, sérologies), et l'organisation des acteurs pilotant et opérant ce dispositif. Les instruments sont, selon Lascoumes et Le Galès (2004) des institutions au sens sociologique du terme, qui permettent de réduire l'incertitude et de structurer l'action collective. Mais ils sont susceptibles de déterminer les intentions et choix des acteurs (Berry, 1983) et, en cela, orienter l'activité stratégique et la conception des dispositifs.

L'objet de cet article est donc de comprendre comment les instruments techniques et de gestion ont structuré l'activité stratégique sur le cas du plan expérimental de lutte contre la MA en Corse. En identifiant et caractérisant les facteurs techniques, réglementaires et organisationnels intervenant dans la mise en dispositif des instruments et des acteurs, nous

tentons de comprendre comment ils ont abouti à ce que Girin (1990) définit, dans l'analyse des situations de gestion, comme le « résultat »⁴ : le bilan mitigé du plan.

II. Méthode d'investigation

2.1. Une approche généalogique du dispositif

Notre choix méthodologique est de nous centrer sur une approche généalogique du dispositif. Il s'agit d'une approche « large » visant à décrire « ce qu'il s'est passé » avant, pendant et après le plan expérimental, et d'établir une frise chronologique reportant les différents événements : connaissances produites (enquêtes sérologiques, rapports,...), décisions administratives, réunions d'acteurs, décisions (collectives ou individuelles), émergence de problèmes,... Dans un second temps, l'attention est davantage portée sur la caractérisation des moments de gestion de la maladie à travers le repérage des décisions prises par les acteurs, des outils mobilisés à un moment t, des problèmes survenus lors du déroulement du plan et des mécanismes ayant permis ou non d'apporter des solutions. Par cette méthode, nous avons cherché à connecter des événements entre eux, à expliquer des décisions par rapport à certains événements (problèmes techniques, éléments de connaissance supplémentaires,...) afin d'identifier les facteurs ayant joué un rôle dans l'activité stratégique.

Ensuite, ces facteurs ont été classés en différentes catégories, par rapport à leur nature (réglementaire, technique, organisationnel) et par rapport aux effets induits sur l'activité stratégique. A niveau temporel, la focale d'analyse se situe à deux niveaux : i) les moments de conception du dispositif, qui se situent entre la reconnaissance de la France continentale comme indemne de la MA et le démarrage effectif du plan expérimental ; ii) la phase de déroulement du dispositif, de son démarrage en 2011 jusqu'à la réunion de restitution du bilan technique par la FRGDS, en septembre 2014.

2.2. Une démarche compréhensive basée sur une diversité de sources de données

Le matériau de recherche se compose de données issues de différentes approches. Tout d'abord, l'analyse de documents tels que les arrêtés nationaux et préfectoraux relatifs à la détermination des mesures de lutte, les rapports d'enquêtes scientifiques et techniques sur la maladie, les documents d'expertises (l'avis de l'AFSSA en 2009), les comptes-rendus de réunions, et les documents techniques (le bilan technique du plan expérimental réalisé par la FRGDS). L'étude de ces documents a permis de renseigner notamment la phase de conception du dispositif puis de caractériser les résultats du plan, les instruments déployés, ainsi que les arguments techniques et réglementaires.

Par ailleurs, des entretiens semi-directifs ont été conduits auprès de différents acteurs, impliqués ou non dans le plan après son achèvement. Ces entretiens avaient pour objectif de

⁴ « Le résultat est constitué par une partie des produits de l'activité des participants: celui qui fait l'objet du jugement formulé à échéance. Il peut être plus ou moins spécifié : à un extrême, on peut le synthétiser par un simple chiffre (une quantité produite, un profit annuel, etc.), à l'autre, c'est une orientation très générale et peu quantifiable (par exemple la qualité d'un service).[...]. » (Girin, 1990)

« faire raconter » l’histoire du plan par les acteurs en détaillant certains moments de gestion : émergence et traitement de problèmes, réunions, facteurs ayant conduit à telle ou telle décision, etc. Les entretiens étaient enregistrés après accord de l’interlocuteur et retranscrits intégralement. L’ensemble du corpus de données est issu des entretiens de 29 personnes : 2 vétérinaires, 21 éleveurs (dont 5 n’ayant pas participé au plan, et 6 ayant abandonné en cours), 3 responsables SRAL/DDCSPP, 2 personnes des FRGDS/GDS et une personne du laboratoire départemental d’analyse 2B, ce qui représente environ 30h d’enregistrements audio.

Une grille d’analyse, construite par rapport aux éléments d’intérêt (facteurs règlementaires, techniques, organisationnels et effets induits) a été élaborée dans l’optique de dégager, dans le discours des acteurs, des tendances permettant de caractériser ces facteurs.

Enfin, des données issues d’ateliers participatifs, regroupant plusieurs catégories d’acteurs concernés par la MA (Services de l’Etat, FGRDS et GDS, vétérinaires, éleveurs, chasseurs, organismes de recherche) ont également été partiellement intégrées dans l’analyse⁵. Les débats abordant les différents éléments identifiés lors de l’analyse des discours d’acteurs, la collecte de données par observation participante et leur intégration dans l’analyse avaient pour objectif de conforter les résultats obtenus sur la caractérisation des facteurs et de leurs effets sur l’activité stratégique.

III. Résultats : les instruments à l’œuvre

L’étude généalogique du dispositif nous permet de distinguer des facteurs à l’œuvre dans différentes phases temporelles du plan. La conception du dispositif a reposé en grande partie sur la mobilisation de plusieurs instruments qui ont fortement concouru à la définition même de la stratégie, de ses objectifs, et des moyens mis en œuvre pour les atteindre (3.1). Le repérage de différents moments de gestion lors du déroulement du plan, permet de mettre en évidence comment la mise en œuvre de certains instruments ont eu des effets inverses aux effets attendus (3.2).

3.1. La phase de conception : les effets des instruments dans la définition de la stratégie

3.1.1. Le poids d’un outil d’aide à la décision : le rapport de l’AFSSA

L’évaluation du projet d’arrêté préfectoral fixant les mesures de lutte pour l’éradication de la maladie par l’AFSSA en 2009 aboutit à un rapport décrivant les difficultés de mise en œuvre de telles mesures, par rapport aux conditions de l’élevage porcin corse, ainsi que des recommandations pour lever ces difficultés. Les conditions défavorables concernent plusieurs types de difficultés : l’organisation d’une vaccination de masse sur le territoire, la mise en place de mesures de biosécurité sur les élevages, la protection durable des animaux dans un

⁵ Trois ateliers animés par l’INRA de Corte se sont tenus les 11 juin, 10 juillet et 10 août 2015.

mode d'élevage extensif où le contact entre troupeaux et entre troupeaux et sangliers est fréquent.

La vaccination de masse sur l'île est mise en difficulté par le manque de connaissances sur la filière, c'est-à-dire par l'absence de recensement exhaustif des exploitations et des animaux. En effet, l'élevage corse est caractérisé par une grande diversité d'exploitations porcines : depuis des élevages technico-économiquement performants et inscrits dans des démarches collectives de développement (AOP charcuterie, éleveurs-sélectionneurs de la race locale « *nustrale* ») jusqu'aux petits détenteurs non déclarés (donc non identifiés administrativement) possédant une dizaine d'animaux. De plus, la faible structuration de l'ensemble de la filière, tant dans des organisations de développement (coopératives) qu'au niveau sanitaire (peu de vétérinaires spécialisés en porcine en Corse) ajoute une difficulté majeure au développement d'une vaccination coordonnée à l'échelle de l'île.

Le mode d'élevage extensif dominant dans l'île est également mis en avant comme un frein : il est caractérisé comme un élevage « en liberté », les exploitations n'étant pas équipées de parcs clôturés permettant de faire des lots d'animaux ou de les protéger du contact avec les autres troupeaux ou les sangliers. L'absence générale de structures d'élevage telles que des couloirs de contention affecte la manipulation des animaux lors d'opérations sanitaires, telles que la vaccination ou les prises de sang. En outre, l'abattage tardif des charcutiers (18 mois en général contre 6 mois en moyenne sur le continent) impose un passage supplémentaire dans les élevages pour effectuer le rappel du vaccin (6 mois dans le cadre du plan expérimental). Enfin, la mise sur libre parcours des animaux reproducteurs (qui sont présents sur l'exploitation pendant plusieurs années), souvent en même temps que les porcs charcutiers, complique leur protection par rapport aux autres animaux contaminants. Finalement, l'AFSSA recommande, entre autres, de concentrer surtout les efforts (ressources humaines et financières) sur le recensement et l'identification des exploitations et des animaux et sur la protection des porcs vis-à-vis de la faune sauvage via la mise en place de parcs clôturés.

Suite à ce retour défavorable, un collectif de travail piloté par la DGAl et la FRGDS va initier un cycle de réunions de concertation pour définir la stratégie à adopter vis-à-vis de la MA. Ces réunions vont rassembler des représentants des éleveurs (l'AOP charcuterie et l'association de gestion de la race locale), des techniciens porcins des Chambres d'Agricultures, les DDCSPP, des vétérinaires et l'INRA. L'avis de l'AFSSA ne permettait pas la mise en œuvre d'une action collective pour l'éradication de la maladie, qui pourrait être financée par l'Etat (alors qu'en l'absence d'action collective, l'éleveur prend à sa charge les opérations sanitaires). En conséquence, le caractère « expérimental » du futur dispositif est affirmé. Il permet en effet de i) permettre un financement par l'Etat, ii) prendre en compte les recommandations de l'AFSSA en testant la faisabilité de la vaccination sur le terrain corse. En outre, il permet de contourner une contrainte réglementaire liée au statut ambigu de la Corse vis-à-vis de la MA : en effet, alors que la Corse n'est pas reconnue indemne, elle n'est pas non plus « officiellement » infectée par la MA, ce qui rend difficile la demande d'importation du vaccin par la France.

Les réunions de concertation vont donc permettre aux concepteurs du futur plan de prendre en compte les facteurs réglementaires et techniques énoncés par l'AFSSA, mais également d'intégrer la connaissance et l'expertise des acteurs consultés sur l'élevage porcin corse, pour construire leur stratégie.

3.1.2. L'expérimentation : une évaluation des instruments et un choix du domaine d'expérimentation

Le caractère expérimental du dispositif va permettre de spécifier la stratégie et son objectif principal : « *évaluer l'impact des mesures médicales (vaccination) et sanitaires (confinement des reproducteurs) sur l'évolution de la prévalence de l'infection et l'évolution de l'expression clinique de la maladie* ». Il s'agit donc de déployer des instruments techniques de contrôle de la maladie (comme la vaccination) ainsi que des instruments de mesure de leur efficacité (suivi sérologique dans ce cas). Ces instruments sont tous connus et éprouvés ailleurs, mais dans des conditions éloignées de celles rencontrées en Corse.

Le schéma vaccinal repose sur l'utilisation d'un vaccin à virus délété, qui permet de différencier, par analyse sérologique, i) les animaux infectés par le virus sauvage et ii) les animaux vaccinés, et donc d'avoir une image réelle de la protection vaccinale. L'ensemble du cheptel de l'élevage doit être vacciné (tous les animaux âgés de plus de 10 semaines, porcs charcutiers et reproducteurs), avec un rappel tous les 6 mois. A ce schéma, s'ajoute une mesure d'efficacité, basée sur une analyse sérologique des animaux afin de suivre l'évolution de la séroprévalence du virus sauvage dans l'élevage. Cette mesure repose sur des prises de sang sur tous les animaux âgés de plus de 6 mois dans le troupeau. Enfin, le confinement des animaux reproducteurs a pour objectif de les protéger d'autres sources de contamination (troupeau et faune sauvage), grâce à l'utilisation de parcs clôturés.

Mais peut-on déployer ce type de protocole, relativement lourd, sur n'importe quel type d'élevage ? Il suppose en effet que les éleveurs possèdent ou construisent des parcs pour le confinement, qu'ils aient des structures permettant la manipulation des animaux (pour la vaccination ou les sérologies), telles que des couloirs de contention. Ce problème se révèle dans le nombre d'élevages participant au plan et surtout dans leur type. Les critères de sélection des élevages ont reposé sur :

- « *La motivation et le sérieux des éleveurs* » : ce qui suppose une connaissance fine des élevages porcins, or nous savons que cette connaissance est lacunaire (cf. *supra*) ;
- La localisation des éleveurs, pour assurer une représentativité des micro-régions de production porcine : mais qui n'est pas forcément représentative des types d'élevage ;
- Les installations présentes dans l'exploitation, devant permettre les différentes opérations (vaccination, prises de sang et confinement des reproducteurs).

Finalement, le protocole de vaccination et de suivi a conduit les concepteurs à restreindre le choix des élevages selon ces critères. Par rapport à la profession corse, les élevages répondant aux critères sont des élevages « plus avancés » techniquement, dont la plupart sont adhérents

de l'AOP ou de l'association de gestion de la race locale. Cela posait un problème supplémentaire, car la lutte contre la MA paraissait alors reposer presque exclusivement sur la bonne volonté de ces associations (qui ne représentent pas tous les éleveurs en Corse) avec une forme de responsabilité à assumer, y compris sur les résultats qui seraient obtenus. Sur les 50 élevages prévus initialement dans le plan, seulement 30 volontaires ont pu être identifiés et sélectionnés. Cependant, nos enquêtes révèlent que des éleveurs n'ayant pas participé, dont les élevages répondaient aux critères, n'étaient pas informés de l'organisation de ce plan et que certains auraient été volontaires.

3.1.3. Le principe de « la tâche d'huile » : viser l'extension du plan

En plus des mesures décrites ci-dessus, une mesure d'efficacité supplémentaire a été mise en œuvre, dont l'objectif était d'évaluer l'impact de la vaccination sur les performances zootechniques des exploitations. Il faut souligner que ce volet du plan était en dehors des recommandations de l'AFSSA. Cette mesure était basée sur l'évaluation des performances en reproduction et des performances de croissance, sur les indicateurs suivants :

- Performances en reproduction : nombre de porcelets nés morts ou vifs, nombre de porcelets sevrés, poids de la portée à la naissance (morts exclus)
- Performances de croissance : poids individuel des porcelets à 1 mois, poids et âge des porcs engraisés au moment de l'abattage.

Les concepteurs du plan ont clairement affiché le souhait d'une extension (généralisation) de la lutte à davantage d'élevages que ceux participant au plan, au moment de l'aboutissement de ce dernier fin 2013. Cette mesure d'efficacité a été pensée dans cet objectif. Il s'agit en fait d'une stratégie visant à inciter les « autres » éleveurs qui, prenant connaissance des résultats positifs de la vaccination (gains à l'engraissement, augmentation de la taille des portées), et donc de l'amélioration des résultats économiques de l'exploitation, seraient susceptibles de s'engager dans la lutte. A défaut d'isoler les effets de la MA au milieu des autres pathologies présentes, l'idée était de démontrer les bénéfices obtenus par sa réduction voire son élimination du troupeau.

Cette stratégie de « la tâche d'huile » a notamment été construite par rapport aux types d'élevage sélectionnés, c'est-à-dire les plus « avancés » techniquement. En effet, les critères de sélection sur la structure des élevages (existence de parcs, possibilité de manipuler les animaux) devaient permettre de mettre en œuvre ces opérations de suivi supplémentaires. Et ainsi de montrer la voie à suivre par les autres éleveurs désireux d'obtenir les mêmes résultats dans l'évolution de leurs structures d'exploitation.

Finalement, si le plan était avant tout expérimental, les concepteurs avaient conçu une stratégie et un protocole pour espérer le rendre opérationnel à plus grande échelle.

3.2. Le déroulement du plan : Les effets inattendus des instruments de pilotage, réglementaires et techniques

L'étude de la phase de déroulement du plan nous permet d'identifier des facteurs clefs ayant joué un rôle sur le résultat de l'action collective. La mise en œuvre des mesures d'efficacité du plan s'est notamment révélée compliquée : alors que la lourdeur du dispositif d'évaluation des performances zootechniques a contribué à l'échec de la stratégie de la « tâche d'huile » (3.2.1), la complexité du protocole d'évaluation des effets de la vaccination sur la séroprévalence a eu des effets indirects sur la suite à donner au plan (3.2.2). Enfin, les instruments de pilotage et la coordination des acteurs lors des 3 années ont joué un rôle important sur l'ensemble de la stratégie (3.2.3).

3.2.1. L'échec de l'outil d'évaluation des performances zootechniques

L'évaluation des effets de la vaccination sur les performances zootechniques reposaient sur l'enregistrement de mesures systématiques sur les porcelets et sur les porcs avant l'abattage. En fonction de la situation, et surtout de la disponibilité des techniciens du GDS, ces mesures étaient réalisées soit directement par l'éleveur, soit par un binôme technicien-éleveur. Le bilan technique du plan révèle que, dans une grande majorité des cas, les mesures n'ont pu être réalisées. Le dispositif s'est révélé trop « lourd » à mettre en place, en termes de charge de travail, que ce soit pour les éleveurs ou pour les techniciens. La manipulation des animaux s'est avérée difficile, dans des élevages où les truies et leurs petits n'étaient pas forcément parqués longtemps et retournaient vite sur le parcours (difficulté pour retrouver les animaux). De plus, les mises-bas ne sont pas concentrées dans le temps : dans un même élevage, elles peuvent s'étaler sur plusieurs mois. Un technicien devait donc repasser fréquemment dans les élevages qui sont, pour la plupart, localisés dans des espaces géographiques isolés et, qui plus est, dispersés sur l'ensemble du territoire (donc un technicien ou un vétérinaire ne peut espérer visiter qu'un seul élevage dans une journée).

Les données issues de cette mesure d'efficacité sont donc très lacunaires et se sont révélées inexploitable pour objectiver les effets de la vaccination sur les performances zootechniques des exploitations. L'instrument mis en œuvre pour inciter les « autres » éleveurs à vacciner n'a pas fonctionné. Il s'est avéré trop complexe à mettre en place sur les élevages corses, même si ces derniers avaient été sélectionnés par rapport à l'existence de structures d'élevage permettant la manipulation des animaux. En outre, si la mise en place de cet outil n'a pas eu l'effet escompté, il a au contraire eu un effet inverse : plusieurs éleveurs déclarant qu'à cause de la lourdeur du dispositif, ils ont abandonné le plan en cours de route.

3.2.2. Abandons en cours de plan : la lourdeur des instruments et leurs effets

Sur les 30 éleveurs participants initialement au plan, une dizaine a abandonné au cours de son déroulement. La principale raison avancée par ces éleveurs est la lourdeur des deux mesures d'efficacité : l'évaluation des performances zootechniques (cf. ci-dessus) et l'évaluation de l'évolution de la séroprévalence de l'infection. En effet cette dernière mesure reposait sur des analyses de sang, prélevés tous les 6 mois (au moment du rappel ou de la primo-vaccination) sur tous les animaux de plus de 6 mois ce qui représente, comme dans le cas précédent, une charge de travail très importante. Dans certains cas, les prises de sang ont également eu des effets indésirables (abcès au niveau de la jugulaire des animaux, probablement dues à la

manipulation), qui ont affecté la motivation de certains éleveurs et précipité leur désengagement. Finalement, cette mesure d'efficacité a été appliquée davantage comme une mesure de *monitoring* (qui doit servir à piloter, ajuster les opérations, ce qui n'a pas forcément été le cas) que comme une mesure d'évaluation, ce qui a fortement alourdi la mise en œuvre du plan.

Cependant, elle a globalement permis d'objectiver les effets de la vaccination, malgré quelques informations lacunaires. En effet le bilan technique met en évidence une forte baisse de la séroprévalence de l'infection sur les 20 élevages restant, et donc une réussite du plan sur son objectif premier. Mais du point de vue du gestionnaire (l'Etat), quel résultat retenir : la baisse effective de la séroprévalence, ou l'abandon d'un tiers des éleveurs en cours de route ?

La FRGDS a compensé le manque de données objectivables sur ces mesures par une enquête de satisfaction auprès des éleveurs en fin de plan. Elle révèle une satisfaction globale des 20 éleveurs, la plupart d'entre eux voulant poursuivre la vaccination⁶ et témoignant de ses effets positifs sur la taille des portées et l'engraissement des porcs. Mais en fin de compte, alors que le résultat du plan est positif sur la faisabilité de la vaccination dans certaines conditions et sur ses effets sur l'évolution de l'infection, la lourdeur des mesures d'efficacité a fortement affecté l'aboutissement de la stratégie globale.

3.2.3. Un plan collectif ou un plan « individuel » ?

Les données sur le déroulement du plan ont révélé plusieurs éléments relatifs au pilotage du dispositif et à la place du plan au sein d'autres problèmes sanitaires que le gestionnaire doit traiter. Les objectifs réels du plan étaient en fait obscurs, autant pour les éleveurs participants que pour les autres (quand ils étaient informés) : pour la plupart, il s'agissait d'un plan d'éradication de la maladie. Ce décalage révèle une circulation de l'information faible, que ce soit entre les pilotes et les opérateurs du plan (éleveurs compris), ou entre les acteurs du plan et le reste de la filière.

Au cours des 3 ans, aucune réunion n'a été organisée entre tous les acteurs du plan, que ce soit pour faire un bilan, un suivi, une réunion technique, ..., à l'exception d'une réunion, à laquelle peu d'éleveurs se sont rendus, organisée suite aux effets indésirables des prises de sang en Haute-Corse. A aucun moment, les éleveurs n'ont pu partager leur expérience au sein des participants, leurs seuls interlocuteurs étant le vétérinaire et/ou le technicien GDS lors des visites de leur élevage pour la réalisation des opérations. Les problèmes rencontrés ont souvent conduit à des décisions isolées, comme par exemple, l'arrêt des enregistrements du poids des porcelets, ou l'évaluation visuelle de l'état des animaux. Ainsi, alors que dans certains élevages, les opérations de mesures s'arrêtaient, elles continuaient dans d'autres.

Les problèmes remontant du terrain (lorsqu'ils remontaient) étaient traités au sein du système pilotant du dispositif (FRGDS, DGAI, et parfois les vétérinaires participants). Nos enquêtes

⁶ 100% des éleveurs prêts à poursuivre la vaccination si elle est prise en charge financièrement ; 14 éleveurs prêts à poursuivre sur leurs propres financements (source : bilan technique du plan Aujeszky, FRGDS)

ont révélé que le plan Aujeszky n'était jamais discuté lors d'une réunion spécifique, mais souvent à l'occasion d'une autre réunion sur un autre problème sanitaire (la FCO, la paratuberculose,...), qui voyait les acteurs se retrouver au même endroit (à l'exception des éleveurs porcins). Comme nous l'avons dit plus haut (cf. 1.), la MA est une maladie « discrète », et la filière porcine une filière « atomisée », avec une faible structuration collective, à la différence d'autres filières animales en Corse. Ceci a pu contribuer au fait que le pilotage du plan, une fois que celui-ci était lancé, n'apparaissait pas comme une priorité par rapport à d'autres problèmes sanitaires en Corse.

Enfin, les éleveurs ne participant pas au plan n'ont eu aucune information pendant son déroulement, et même parfois avant son lancement (lors de sa conception). A l'exception de la réunion finale présentant le bilan technique en septembre 2014, mais à laquelle très peu d'éleveurs se sont rendus, les seules sources d'informations pouvaient provenir de leurs échanges informels (mais sont-ils fréquents ?) avec des éleveurs participants ou avec leur vétérinaire dans le cas où ce dernier faisait partie des deux vétérinaires du plan. Mais là encore, le faible suivi vétérinaire sur la filière porcine en Corse constitue un frein à la circulation de ce type d'information.

L'étude de l'organisation du plan illustre finalement un plan réunissant une somme d'individus plutôt qu'une démarche collective. Même si l'ambition collective du plan n'était pas clairement affichée au départ, la stratégie déployée visait à une extension soit sous une forme individuelle (chaque éleveur décidant de vacciner ou non après avoir pris connaissance des résultats), soit sous une forme collective (l'Etat, via la FRGDS pouvait décider de financer un plan d'éradication). Etant donné les conditions dans lesquelles ont opéré les acteurs, le plan est un succès si on considère les résultats sur l'évolution de la séroprévalence, mais il constitue un échec relatif par rapport à l'impact qu'il était supposé avoir à l'échelle de la filière.

IV. Discussion : Décalages entre dispositif et opérateurs

Le plan expérimental de lutte contre la MA fut un dispositif créé pour répondre à l'incertitude du gestionnaire. Cette incertitude, matérialisée par les conclusions de l'AFSSA en 2009, a conduit à la construction d'une stratégie finalement ambitieuse. Elle a notamment été construite par rapport à ce que l'on connaît, ce que l'on maîtrise : les instruments techniques et réglementaires. Notre analyse du plan révèle des décalages entre les domaines d'applicabilité des instruments et leur domaine d'application effectif (4.1), ainsi que dans les repères qui sous-tendent la construction de la stratégie (4.2).

4.1. Des instruments en décalage : domaine d'applicabilité vs domaine d'application

Considérons tout d'abord l'AFSSA comme un outil d'aide à la décision, sur lequel s'appuie l'Etat gestionnaire pour la conception et la mise en œuvre de ses politiques en matière sanitaire. Le rapport de l'AFSSA de 2009 a eu un effet majeur sur la construction de l'activité stratégique concernant Aujeszky en Corse en orientant le plan vers une dimension

expérimentale et en orientant ses objectifs : évaluer l'impact de la vaccination. Afin de conduire cette évaluation il fallait déployer le dispositif sur des élevages où la vaccination et les mesures d'efficacité, c'est-à-dire finalement les instruments que l'on maîtrise (vaccination, prise de sang et sérologie, mesure du poids des porcelets,...), sur un certain type d'élevage. Et finalement, on a restreint le périmètre du dispositif au « domaine d'applicabilité » des instruments dont on disposait. On peut donc supposer que cette restriction a joué un rôle non négligeable dans la « non-extension » de la lutte au-delà des élevages participants, phénomène amplifié par le manque de communication à l'échelle de la filière et par l'échec du déploiement de l'outil d'évaluation des performances zootechniques. En effet, mis à part les témoignages des éleveurs ayant participé au plan, il n'y a pas à ce jour de connaissances objectivées sur les bénéfices de la vaccination sur les performances technico-économiques des exploitations corse.

La mise en œuvre des instruments de mesure de l'efficacité du plan a généré plusieurs problèmes : du manque de données exploitables à l'abandon de plusieurs éleveurs. Donc malgré l'adaptation des conditions aux instruments, le décalage avec le terrain reste fort. Ces instruments sont des outils puissants de production de connaissances, dont le déploiement au sein du plan avait pour objectif, en plus de celui d'inciter les autres éleveurs à vacciner, d'éclairer le gestionnaire sur la stratégie à conduire sur Aujeszky à long terme. Les décalages non anticipés que nous avons décrit nous amènent à considérer que les instruments ont eu des effets inverses par rapport à ceux attendus : faible connaissance technique produite et abandons d'éleveurs. Ce dernier effet confirme notamment les conclusions de l'AFSSA qui soulignent la difficulté de déployer une stratégie d'éradication de la maladie en Corse.

Les décalages entre les outils déployés lors des plans de gestion sanitaires ont été documentés, comme par exemple les outils conceptuels (effets de la modélisation mathématique d'une épidémie pour l'aide à la décision décrits par Kitching, 2001) ou les outils réglementaires entraînant des effets de contournement (Bronner et al, 2014). Nous documentons ici ces décalages issus de la mobilisation d'une diversité d'instruments (techniques, de pilotage, réglementaires), en soulignant leurs effets conjoints (c'est l'ensemble de leurs effets qui produit les résultats de la situation de gestion) sur l'objectif stratégique du dispositif.

4.2. Décalages dans les repères sous-jacents à la construction de la stratégie

Tout d'abord, nous devons interroger le classement de la MA dans la catégorie 1. Ce classement signifie que la maladie engendre des pertes conséquentes pour la filière. S'il est évident que ce classement prend tout son sens dans les conditions de la France continentale (du fait des flux de porcelets chez les engraisseurs et des porcs à l'exportation), il ne revêt pas vraiment cette logique dans la situation corse. En Corse, pour qui la MA est-elle un problème prioritaire qui justifierait son classement en catégorie 1 ?

L'Etat voit effectivement sa responsabilité engagée sur une maladie dont le classement ne peut être discuté. Pourtant les services déconcentrés en région n'agissent pas comme si la lutte contre la MA relevait explicitement de leur mission. L'avis de l'AFSSA s'est montré

dissuasif : il formule trop de « bonnes raisons » de ne pas tenter une éradication. Malgré tout, le plan expérimental voit le jour, ce qui est à porter au crédit des gestionnaires locaux qui vont quand même tenté une action. Toutefois, il ne s'agit pas d'éradiquer la MA à travers cette opération. Et, en fin de période, les résultats du plan expérimental sont interprétés comme négatifs alors même que la démonstration de faisabilité et d'efficacité est apportée.

Tout se passe comme si les autorités publiques avaient accepté que l'éradication de la MA soit impossible. Cet apprentissage négatif rejoint une forme de fatalisme visible chez la plupart des éleveurs porcins insulaires. La MA est intégrée au raisonnement de l'exploitant. La structure du troupeau est ajustée aux dégâts prévus et anticipés. Finalement, la MA fait consensus dans l'obligation de vivre avec ce virus, sans pouvoir l'éradiquer, aussi bien chez les éleveurs que pour les autorités régionales.

La seconde famille de repères concerne les performances zootechniques supposées fournir une puissante motivation pour la vaccination. Ici on n'observe pas de consensus mais plutôt un décalage important entre les concepteurs du plan et les opérateurs. Si les autorités adoptent un raisonnement visant à valoriser les critères classiques de la performance d'un troupeau porcin, ces repères demeurent très éloignés des formes de rationalité des éleveurs porcins corses.

Parler de prolificité des truies-mères ou de gain moyen quotidien des porcs à l'engraissement ne fait pas partie des repères de ces éleveurs extensifs. Leurs critères de satisfaction diffèrent fortement de ceux des élevages intensifs. Il n'est pas rare que les éleveurs retirent des porcelets de la portée en fonction de l'aptitude laitière des mères et de leur état de santé. Ainsi, la satisfaction se mesure plutôt au fait de disposer de porcelets sevrés en bonne santé même s'ils ne sont pas nombreux. De même, la satisfaction qu'ils tirent d'un porc n'est pas liée à la croissance hors finition, mais elle dépend beaucoup de son comportement et de son gain de poids quand il est lâché en finition sous les châtaigniers ou sous les chênes à l'automne. En conséquence, disposer d'une courbe régulière de croissance de ses animaux n'est pas un objectif pertinent pour l'éleveur. Ainsi, les mesures zootechniques qui devaient concourir à convaincre les éleveurs se sont-elles avérées hors logique des éleveurs corses.

Conclusion : vers des démarches participatives pour atténuer ces décalages ?

Les critères de sélection des élevages participant au plan révèlent tout : c'est bien l'expérimentation d'un plan qui a été mise en œuvre plutôt qu'un plan expérimental. C'est-à-dire le test d'un environnement par rapport à un set d'instruments fixés préalablement plutôt qu'une mise à l'épreuve de ces instruments dans un environnement éloigné de leur contexte de mise au point. Malgré l'adaptation des conditions de déploiement du plan pour assurer son succès, les concepteurs n'ont pu anticiper ou atténuer les décalages décrits ici. Mais quelles pistes de réflexions ces décalages, entre le dispositif et le « terrain », ouvrent-ils ? Les travaux sur la conception (technologique ou organisationnelle) sont nombreux, notamment dans le domaine industriel. Ils connaissent un essor grandissant (Hatchuel, 2002 ; Hatchuel et Weil, 2008, Le Masson et al, 2013) et percent progressivement dans le secteur agricole (Labatut, 2009 ; Reau et al, 2012 ; Cerf et al, 2012 ; Berthet, 2013 ; Meynard et Dourmad, 2014).

L'étude du plan expérimental ouvre sur des questions relatives au partage de connaissances, à l'interaction entre les objectifs poursuivis par les acteurs, aux processus d'apprentissages, à l'interaction entre les outils et les acteurs dans ces dispositifs, etc., bref, à de nombreux champs de recherche sur les démarches participatives pour la conception de dispositifs sanitaires. Dans un contexte où la gouvernance du sanitaire semble s'orienter vers une décentralisation de la décision sur les organisations régionales (Guériaux et al, 2012), la conception des dispositifs de gestion des maladies animales est interrogée. Des perspectives sont ouvertes pour stimuler des démarches participatives, autour d'une question centrale, dont les implications managériales sont potentiellement importantes à l'échelle des territoires : comment co-concevoir des dispositifs de gestion des maladies avec les *stakeholders* ?

Bibliographie

AFSSA. (2009). *Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur un projet d'arrêté fixant les mesures techniques et administratives relatives à la mise en oeuvre d'une prophylaxie médicale de la maladie d'Aujeszky chez les espèces domestiques réceptives* (p. 14). Paris.

Aggeri, F. (2008), Régénérer les cadres de la stratégie. Conception de dispositif et formation de nouveaux espaces d'action stratégique. Habilitation à Diriger des Recherches, Université Paris IX Dauphine. Barley

Aggeri, F., & Labatut, J. (2010). La gestion au prisme de ses instruments. Une analyse généalogique des approches théoriques fondées sur les instruments de gestion. *Finance Contrôle Stratégie*, 13(3), 5–37.

Aggeri, F. (2014). Qu'est-ce qu'un dispositif stratégique ? *Le Libellio d'AEGIS*, 10(1), 47–64.

Anonymous. (2008). Commission Decision 2008/185/CE of 21 February 2008 on additional guarantees in intra-Community trade of pigs relating to Aujeszky's disease and criteria to provide information on this disease. *Official Journal of the European Communities*.

Berry M. (1983). L'impact des instruments de gestion sur l'évolution des systèmes humains *Texte de synthèse au rapport collectif pour la DGRST, fait par le CRG*, 49p.

Berthet, E. (2013). *Contribution à une théorie de la conception des agro-écosystèmes - Fonds écologique et inconnu commun*. Thèse de Doctorat. Mines ParisTech.

Boklund, A., Toft, N., Alban, L., Uttenhal, Å. (2009). Comparing the epidemiological and economic effects of control strategies against classical swine fever in Denmark. *Preventive Veterinary Medicine* 90, 180–193.

Bronner, A. (2009). Maladie d'Aujeszky : évolution de la situation sanitaire et du contexte réglementaire. *Bulletin des GTV* 48: 87-89.

Bronner, A., Hénaux, V., Fortané, N., Hendrikx, P., & Calavas, D. (2014). Why do farmers and veterinarians not report all bovine abortions, as requested by the clinical brucellosis

surveillance system in France? *BMC Veterinary Research*, 10, 93. doi:10.1186/1746-6148-10-93

Casabianca, F., Picard, P., Sapin, J.M., Gauthier, J.F., Vallée, M. (1989). Contribution à l'épidémiologie des maladies virales en élevage porcin extensif. Application à la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Région Corse. In, *21 èmes Journées de la Recherche Porcine en France*, Paris, France, pp. 153-160.

Cerf, M., Jeuffroy, M. H., Prost, L., & Meynard, J. M. (2012). Participatory design of agricultural decision support tools: Taking account of the use situations. *Agronomy for Sustainable Development*, 32, 899–910. doi:10.1007/s13593-012-0091-z

David, A., Hatchuel, A. and Laufer, R. (2012). *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Presses des Mines.

Enticott, G. (2001). Calculating nature: the case of badgers, bovine tuberculosis and cattle. *Journal of Rural Studies*, 17(2), 149–164. doi:10.1016/S0743-0167(00)00051-6

Enticott, G., & Franklin, A. (2009). Biosecurity, Expertise and the Institutional Void: The Case of Bovine Tuberculosis. *Sociologia Ruralis*, 49(4), 375–393. doi:10.1111/j.1467-9523.2009.00496.x

Foucault, M. (1975). *Surveiller et punir*, Paris, Gallimard.

Foucault, M. (1976). *La volonté de savoir*, Paris, Gallimard.

FRGDS. (2014). *Plan expérimental de lutte contre la maladie d'Aujeszky : Bilan technique après trois années de mise en œuvre*. Présenté le 19 septembre 2014 à Ajaccio.

Gilbert, C. (2003). La fabrique des risques. *Cahiers Internationaux de Sociologie*, 114, 55–72. doi:10.3917/cis.114.0055

Gilbert, C., & Henry, E. (2009). *Comment se construisent les problèmes de santé publique*. (E. La Découverte, Ed.) (p. 290). Paris.

Girin, J. (1990). L'analyse empirique des situations de gestion : Eléments de théorie et de méthode. In Martinet (Ed.), *Epistémologie et sciences de gestion* (pp. 141–182). Paris: Economica.

Guériaux, D., Soubeyran, E., Francart, J., & Canivet, N. (2012). La nouvelle gouvernance sanitaire française se met en place. *Bulletin Épidémiologique Santé Animale-Alimentation*, 55, 30–31.

Hars, J., Garin-bastuji, B., Richomme, C., Payne, A., & Rossi, S. (2013). De l'éradication à la réapparition des maladies infectieuses animales. Les dangers de la faune sauvage: contexte et outils de gestion. *Epidémiologie et Santé Animale*, 64, 57–69.

Hatchuel, A., & Weil, B. (2002). La théorie C-K : Fondements et usages d'une théorie unifiée de la conception. In *Colloque "Sciences de la conception"* (pp. 1–24). Lyon.

- Hatchuel A. et Weil B. (éds) (2008). Les nouveaux régimes de la conception. Vuibert.
- Hatchuel, A. (2008). Quel horizon pour les sciences de gestion ? Vers une théorie de l'action collective. In A. David, A. Hatchuel, & R. Laufer (Eds.), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion* (Deuxième Edition 2008, pp. 1–34). Vuibert, Fnege 2001.
- Kitching, R., Thrusfield, M., & Taylor, N. (2006). Use and abuse of mathematical models: an illustration from the 2001 foot and mouth disease epidemic in the UK. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 25(1), 293–300.
- Labatut, J. (2009). Gérer des biens communs: processus de conception et régimes de coopération dans la gestion des ressources génétiques animales, École Nationale Supérieure des Mines de Paris.
- Lascoumes, P., & Le Galès, P. (2004). *Gouverner par les instruments* (p. 370). Paris: Presses de Sciences Po.
- Le Masson, P., Dorst, K. and Subrahmanian, E. (2013). Design theory: history, state of the art and advancements. *Research in Engineering Design* 24(2): 97-103
- Memmi, M. (1993). *Etude du parasitisme des porcs charcutiers à l'abattage en élevage extensif corse*. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
- Meynard, J. M., & Dourmad, J.-Y. (2014). L'innovation en élevage : de nouvelles démarches pour de nouveaux enjeux. *INRA Prod. Anim.*, 27(2), 77–88.
- Muller, T., Klupp, B. G., Freuling C., Hoffmann, B., Mojczic, M., Capua, I., Palfi, V., Toma, B., Lutz, W., Ruiz-Fon, F., et al. (2010). Characterization of pseudorabies virus of wild boar origin from Europe. *Epidemiol Infect.* 138(11):1590-600.
- OIE (2010). Code sanitaire pour les animaux terrestres
- Pol, F., & LePotier, M. (2011). Herpès-virose chez Le porc : La maladie d'Aujeszky. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, 164(4), 323–326.
- Pejsak, Z. K. & Trusczyński, M. J. (2006). Aujeszky's disease (pseudorabies). In *Diseases of swine* (ed. B. E. Straw, Zimmerman, J.J., D Allaire, S., Taylor, D.J.), pp. 419-433. Blackwell Publishing, Ames, USA.
- Reau, R., Monnot, L. A., Schaub, A., Pambou, I., Bockstaller, C., Cariolle, M., Chabert, A., Dumans, P. (2012). Les ateliers de conception de systèmes de culture pour construire, évaluer et identifier des prototypes prometteurs. *Innovations Agronomiques*, 20, 5–33.
- Rossi S., Hars J., Garin-Bastuji B., Le Potier M.-F., Boireau P., Aubry P., Hattenberger A.-M., Louguet Y., Toma B., F. Boué. (2008). Résultats de l'enquête nationale sérologique menée chez le sanglier sauvage (2000-2004). *Bull. Épidémiol. Santé Anim. Alim.*, 2008, 29, 5-7.

2.3. Vie et mort d'un instrument de gestion d'une crise sanitaire en élevage. Le cas du comité de pilotage régional de la crise de la fièvre catarrhale ovine survenue en Corse en 2013. [#6]

Référence: [#6]

Charrier, F., Ducrot, C. (2018). Vie et mort d'un instrument de gestion d'une crise sanitaire en élevage. Le cas du comité de pilotage régional de la crise de la fièvre catarrhale ovine survenue en Corse en 2013. In: *Annales méditerranéennes d'économie. Développement des territoires méditerranéens: actualités des travaux de recherche en Corse* (p. 94-105).

Vie et mort d'un instrument de gestion d'une crise sanitaire en élevage : le cas du comité de pilotage régional de la crise de la fièvre catarrhale ovine survenue en Corse en 2013

François Charrier^{1,3}, Christian Ducrot²

¹INRA LRDE, Corte

²INRA Epidémiologie Animale, Clermont-Ferrand

³INRA LISIS, Marne-la-Vallée

Résumé

Les situations de gestion de problématiques sanitaires en élevage regroupent des acteurs dont la responsabilité est de concevoir et de déployer un dispositif de gestion d'un pathogène donné (les autorités sanitaires), et des acteurs qui sont positionnés en « receveurs » de ce dispositif, qui réagissent pour le faire évoluer (les éleveurs et leur organisations). Au cœur de ce dispositif se jouent des effets de pouvoir/savoir, de légitimation de l'action (publique notamment) et s'exprime une forme de « gouvernementalité » du sanitaire. La crise de la fièvre catarrhale ovine survenue en Corse en 2013, est marquée par le déploiement d'un dispositif important de lutte (vaccination de masse sur l'ensemble de l'île), composé de plusieurs instruments de gestion. Nous proposons dans cet article d'analyser l'un d'entre eux, le comité de pilotage régional de la crise, dispositif participatif, pour montrer comment s'expriment les mécanismes de mise à l'épreuve du dispositif et des acteurs. Nous discutons ainsi des effets de débordements et de cadrages qu'il génère au cours de son existence, qui permettent d'adapter la stratégie à la marge, mais surtout de générer un processus de structuration entre les acteurs, qui prend fin avec la crise.

1. Introduction

Les situations de crises sont des moments particuliers où la légitimité du gouvernant est particulièrement remise en cause, via la défiance vis-à-vis des experts, des technocrates et politiques, et sont marquées par une amplification du phénomène par les médias¹. La construction de dispositifs participatifs (comité de pilotage, comité de suivi, cellule de crise), impliquant des acteurs hétérogènes pour appuyer et légitimer la décision du gestionnaire (l'Etat) est devenue une pratique courante (stratégique) à chaque nouvelle crise. Ce type de dispositif est marqueur d'une dynamique d'instrumentation de l'action publique, qui via l'introduction de nouveaux instruments d'action, vise à enrôler et à mobiliser des acteurs hétérogènes². Aussi, la légitimation de l'action publique via la participation des acteurs aux dispositifs (dans leurs phases de conception ou de mise en œuvre) est-elle un enjeu croissant pour les gouvernants³, qui développent de plus en plus de procédures participatives⁴. Les situations de gestion des problématiques sanitaires, notamment dans les pays du Nord, et depuis plusieurs décennies, sont ainsi marquées par des remises en question, des controverses, des critiques des dispositifs de gestion organisés par la puissance publique (crise de la « vache folle », grippe aviaire,...). Ces remises en question sont accentuées par le caractère émergent ou ré-émergent de pathogènes⁵ dont les modalités d'expression dans de nouveaux territoires

¹ Callon, Lascoumes & Barthe, 2001

² Halpern et Le Galès, 2011

³ Callon, Lascoumes, et Barthe, 2001 ; Halpern et Le Galès, 2011 ; Berher, 2011 ; Rui, 2013

⁴ Howlett, 2001 ; Fung 2006

⁵ Barnouin et Sache, 2010

occasionnent de véritables crises dans le monde agricole⁶. D'autre part, du fait des enjeux socio-économiques, les acteurs des filières agricoles se trouvent de plus en plus impliqués dans les dispositifs de surveillance ou de gestion des pathogènes⁷. La participation des parties prenantes devient une condition essentielle au bon fonctionnement des différents dispositifs, et une mesure majeure des politiques publiques de surveillance et de gestion. Cette évolution est illustrée par la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire, issue des Etats Généraux du Sanitaire (2010), fondée sur une décentralisation partielle de la décision sur les organisations régionales⁸.

Les stratégies de gestion de problèmes sanitaires dans les territoires, reposent sur la mise en œuvre simultanée et coordonnée de plusieurs dispositifs, adaptés au type de maladie et aux circonstances, et qui peuvent comprendre des mesures techniques (vaccination, abattage des animaux, sérologies pour la surveillance...), des mesures réglementaires (confinement de l'exploitation), financières (dispositifs d'indemnisation,...), et enrôler une grande diversité d'acteurs (éleveurs et leurs filières, chasseurs et organisations, recherche,...). Nous proposons dans cet article, à travers une perspective foucauldienne du dispositif (vu comme un certain mode d'exercice du pouvoir, qui agence des participants, les gouvernants et les gouvernés, des discours, des pratiques et techniques/procédures pour coordonner des acteurs dans la gestion d'une situation donnée) de mettre la focale sur un instrument particulier : le comité de pilotage régional (ou local) du dispositif de gestion de l'épizootie. En mettant en évidence comment, en tant que dispositif participatif, il devient le lieu d'expression de la mise à l'épreuve du dispositif et de l'ensemble du système d'acteurs, nous discuterons de l'évolution de « l'art de gouverner »⁹, notamment par rapport à la construction d'instruments liés à la dimension territoriale de la situation sanitaire.

2. Observation participante de l'action discutée : le Copil régional dans la crise FCO

La Crise de la FCO, 2013-2014

La Fièvre Catarrhale Ovine (FCO) est une maladie virale, transmise par des moucheron piqueurs (culicoides), provoquant différents syndromes en fonction du sérotype concerné (27 décrits dans le monde) et de l'espèce animale touchée : fièvres, œdème de la face, troubles respiratoires,... Appelée également « maladie de la langue bleue » (BTV : *bluetongue virus*), elle se manifeste de manière différentielle chez les ovins, caprins et bovins, ainsi qu'en faune sauvage (mouflons, cerfs,...). Considérée maladie exotique dans les années 2000 (originale du continent africain), les introductions successives de la maladie en Europe, ont déclenché de véritables crises agricoles, dont la gestion fut marquée par des décisions controversées, dans des contextes de manque de connaissances importantes sur les modes d'expression de la maladie. Qualifiée de « maladie réputée contagieuse », puis de « danger sanitaire de catégorie 1 » dans les réglementations successives, elle est soumise à des mesures de surveillance et de police sanitaire, définie par les autorités sanitaires (vaccination, abattage ou confinement des animaux, désinsectisation des animaux et des bâtiments par exemple). La Corse (2000-2004) puis la France continentale (2006) furent touchées par des épizooties importantes de différents sérotypes du virus (1, 2, 4, 16 pour la Corse, le 8 et 1 pour la France continentale). Les conséquences de ces épizooties, au-delà des impacts économiques et techniques, furent multiples,

⁶ Voir comme exemple, le rapport du Sénat sur la crise FCO de 2006 en Europe : La gestion de l'épizootie de fièvre catarrhale ovine (FCO) : Tirer les enseignements pour l'avenir. Rapport n°460 (2007-2008) de la Commission des finances (N. Bricq).

⁷ Dufour et Hendrikx, 2007

⁸ Guériaux et al, 2012

⁹ Senellart, 1995

dont la remise en cause des modalités de gestion du sanitaire en France, amenant à la construction de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire.

Alors qu'aucun foyer de FCO n'est détecté en Corse depuis 2004, les autorités sanitaires en Corse s'apprêtent, en mai 2013, à relancer un protocole de surveillance pour démontrer l'absence de circulation des différents sérotypes du virus sur l'île. Mais au début de septembre 2013, la détection officielle de foyers de sérotype 1 dans le sud de l'île (via la Sardaigne) déclenche une crise sanitaire. La crise est caractérisée par la déstabilisation, provoquée par l'introduction du pathogène, d'un vaste ensemble de systèmes d'acteurs : des systèmes d'élevage (pertes d'animaux, de production) et des organisations d'éleveurs (baisse de production de lait,...) au système de régulation de l'Etat (remise en question du dispositif de surveillance incapable d'anticiper l'introduction du pathogène alors que sa présence en Sardaigne était connue) et aux connaissances scientifiques (innocuité du virus sur les caprins remise en question). Elle est à son point culminant lors de la réunion de crise à la préfecture d'Ajaccio du 11 septembre 2013, où les services de l'Etat font face aux critiques de certains représentants des organisations d'éleveurs, et des élus de la Collectivité Territoriale de Corse (CTC) et des institutions régionales, comme l'ODARC¹⁰ (Office du Développement Agricole et Rural de la Corse).

La réaction des autorités sanitaires prend forme, après plusieurs réunions de concertation et l'avis rendu par l'Anses suite à la saisine de la DGAI¹¹ (Direction Générale de l'Alimentation). La stratégie de lutte consiste à déployer massivement et rapidement la vaccination des animaux hôtes de la FCO (ovins, bovins et caprins) en Corse et à appliquer la réglementation sur les mouvements d'animaux (interdiction de sortie des animaux dans les exploitations déclarées infectées). Cette stratégie est arrêtée lors du Comité de pilotage National FCO du 17 septembre 2013 à Paris¹². Autour de cette stratégie se construisent des dispositifs supplémentaires (indemnisations, mesures de désinsectisations, communication, etc.). L'ensemble de ces actions seront alors discutées, coordonnées dans une « cellule de crise », rassemblant les différents services de l'Etat et les professionnels concernés.

De la cellule de crise au Copil régional

Le Comité de pilotage régional (Copil) est le lieu où l'ensemble des représentants des filières, les services de l'Etat et autres acteurs du sanitaire (laboratoires, experts,...) se retrouvent physiquement autour de la table, à la demande de l'administration, pour piloter le dispositif de lutte déployé. Qualifié de « cellule de crise » au début de l'histoire, il devient « comité de pilotage régional » très rapidement. Il est le lieu où s'expriment les individus au nom des personnes et des intérêts qu'ils représentent. Il est le lieu où se cristallisent les potentielles tensions entre acteurs, où émergent les problèmes qui sont révélés par le déploiement du dispositif de lutte, où la mise à l'épreuve des collectifs d'action s'exprime (Barbier, 2006). En tant que responsable du dispositif, l'administration (les services sanitaires de l'Etat) est leader du groupe et pilote les réunions (définit les ordres du jour et organise les débats). Le Copil est vu dans notre approche comme un instrument¹³ conçu par les services de

¹⁰ Lors de cette réunion, les attaques sur les compétences de l'Etat se multiplient, le préfet prenant la défense de ses services (données issues nos observations). Il sera même question (revendication) du transfert des compétences sanitaires de l'Etat à la Région. Les revendications de l'ODARC témoignent de la rapide « politisation » de la crise (article de Corse Matin du 10 septembre 2013). Ce phénomène sera présent autour des différentes crises sanitaires en Corse : <http://www.corsematin.com/article/corse/sante-la-corse-en-proie-aux-attaques-externes>.

¹¹ Anses, Saisine n° 2013-SA-0173.

¹² Notes prises lors de la réunion et Compte-rendu officiel (Relevé de conclusions) de la réunion.

¹³ Lascoumes et Le Galès, 2004 ; Lascoumes et Simard, 2011

l'Etat, dont la fonction est d'assurer le pilotage du dispositif. Au cours de la crise, entre septembre 2013 et mai 2014 (soit 9 mois), 14 Copil auront lieu.

A travers une méthode d'observation participante (participation à 13 COPIIL), nous avons recueilli les données sur la structure de la participation au sein de ce collectif (qui participe, quand,...), ainsi que sur les éléments de débats concernant la stratégie de gestion de l'épizootie. Le contenu de ces débats est analysé à partir d'une grille visant à identifier le type d'information mis sur la table, à caractériser cette information par sa forme (question, revendication, proposition,...) et son contenu (problème par rapport au dispositif par exemple). Nous avons cherché à caractériser cet instrument à travers sa forme (structure et dynamique de participation) et les effets qu'il a générés sur les participants (leur expression) et le dispositif.

3. Résultats : un instrument pour mettre à l'épreuve la stratégie

Le Copil : instrument éphémère et participation fluctuante

Le rythme de réunions au cours du déroulement de la crise montre que le Copil est convoqué de nombreuses fois dans les premiers instants (6 réunions en 2 mois), puis que les réunions se font progressivement moins courantes (4 réunions pour les mois de novembre et décembre 2013), avant de se stabiliser à un rythme d'une réunion par mois jusqu'en avril 2014 (Figure 1). Les premières réunions sont le lieu de débats intenses sur la stratégie, car elle n'est pas stabilisée au départ. Elles sont également le lieu d'expression de revendications de la part de certains participants (dispositif d'indemnisation des pertes par exemple, qui n'était pas prévu au départ). Dans les derniers temps au contraire, les débats sur la gestion de la crise apparaissent comme des sujets de routine, voire « des formalités ». Cette dynamique suggère que le Copil a une première fonction d'installation du dispositif auprès des participants, de « mise en route », puis une fonction de « maintien », avant de disparaître avec la fin de la crise (la majorité des foyers endigués).

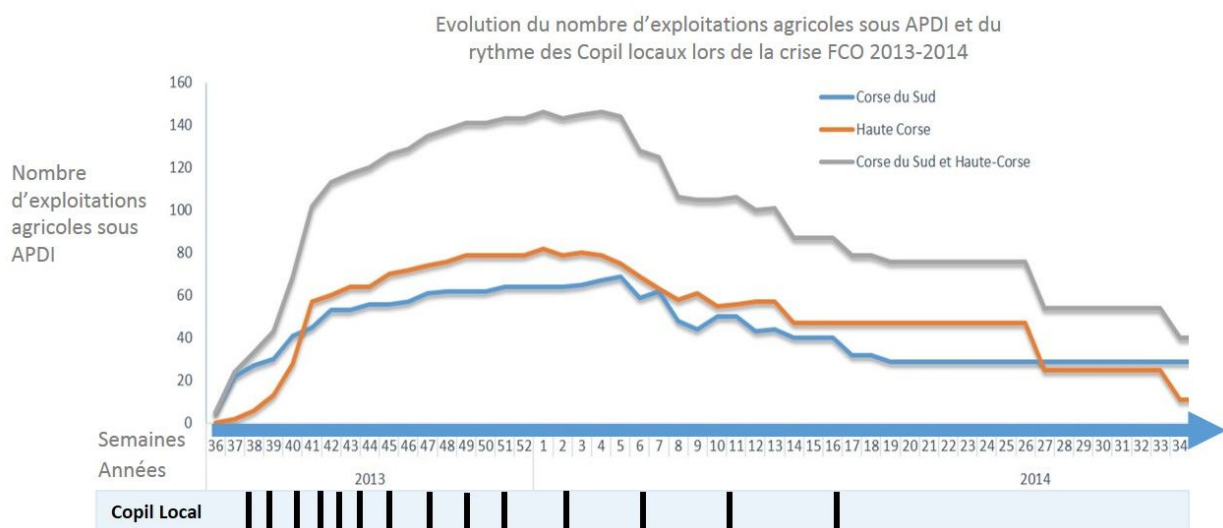


Figure 1: Evolution du nombre d'exploitation sous Arrêté Préfectoral de Déclaration d'Infection (ADPI, source : SRAL Corse) et évolution du rythme des Copils locaux. En début de crise (semaine 36 – semaine 44), les Copils sont très resserrés dans le temps, alors qu'ils sont beaucoup plus espacés en fin de crise.

Un second type de résultat met en évidence la participation fluctuante des acteurs. Sur les 13 Copil analysés, on dénombre 62 participants au total. Mais comme le montre la figure 2, un tiers des participants n'ont participé qu'une seule fois et plus de la moitié n'ont participé que 3 fois. Les personnes invitées par les services de l'Etat sont les représentants des différentes filières (élus et directeurs des chambres d'agriculture, représentants de différentes interprofessions : bovine, ovine,

caprine), ainsi que les acteurs concernés par la gestion de la santé animale sur le territoire (Groupements de Défense Sanitaire du Bétail, vétérinaires sanitaires). Plusieurs éléments ressortent de l'analyse de cette dynamique de participation :

- Les services administratifs et les acteurs dont la mission sanitaire est le cœur de métier participent régulièrement (SRAL et DRAAF, DDCSPP, vétérinaire sanitaire, GDS et FRGDS)¹⁴. Par contre, on note une très faible et irrégulière participation des acteurs des filières, l'ILLOC mise à part (interprofession laitière, représentant les éleveurs ovins et caprins et les transformateurs de lait). Cette participation fluctuante des acteurs sera à l'origine de problèmes de communication entre les pilotes du dispositif (l'administration) et les filières.
- Les départs et turn-over au sein des organisations, notamment les services de l'Etat (départ du directeur de la DRAAF en cours de crise par exemple), peut impacter le fonctionnement du groupe.
- La présence de certains acteurs est très ponctuelle et liée à des sujets spécifiques : DDTM sur les dossiers d'indemnisation, ou encore un expert de l'Anses pour une visite suite à des problèmes de mortalité dans des élevages caprins.

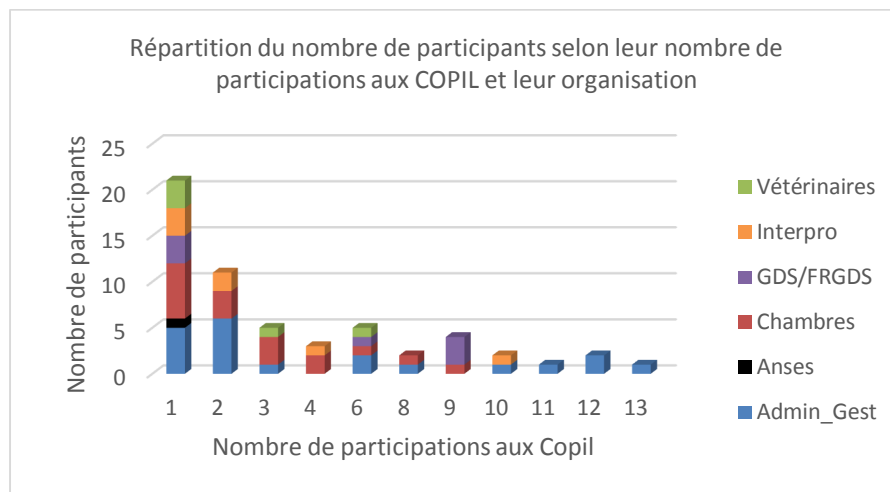


Figure 2: Répartition des participants selon le nombre de réunions auxquelles ils ont participé. Les organisations rassemblent des élus et salariés (directeurs, techniciens). Admin_Gest = services de l'administration ; Interpro = Interprofession ; Chambres = Chambres départementales et régionales. Exemple de lecture : une seule personne a participé aux 13 Copil (cette personne appartient à un service de l'administration) alors que 21 personnes, de différentes organisations, n'ont participé qu'à un seul Copil.

La gestion de la crise FCO est complexe par le caractère même du pathogène, qui touche, de façon différente, les trois espèces de ruminants présents sur l'île (ovins, bovins, caprins). Bien que la maladie soit asymptomatique sur bovins et caprins, le dispositif de lutte pensé par l'administration nécessite l'implication des acteurs de ces filières. La coordination des actions à l'échelle de l'ensemble de la profession étant un enjeu majeur, ces résultats montrent un groupe dont l'hétérogénéité de départ est accentuée par la dynamique de participation fluctuante des acteurs concernés.

Le Copil régional : l'expression des épreuves

L'analyse du contenu des discussions met en évidence que les décisions prises par le groupe, impliquant des actions directes, concernent majoritairement des actions de communication auprès

¹⁴ SRAL : Service Régional de l'Alimentation ; DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt ; DDCSPP : Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de Protection des Populations.

des filières (communiqués de presse par exemple), ou des réglages techniques pour l'harmonisation de la collecte de données (entre vétérinaires et DDCSPP pour le suivi des vaccinations par exemple). Peu de décisions stratégiques sont prises à l'échelon du Copil, même si elles sont fortement discutées par les participants, qui émettent des propositions pour adapter le dispositif (utilisation d'un type de vaccin particulier sur un type d'animal par exemple)¹⁵, ou ajouter des mesures (revendication sur l'indemnisation des éleveurs ; proposition pour continuer la vaccination pour éviter une nouvelle crise)¹⁶.

Très vite, les discussions sont dominées par les problématiques de rythme de déclaration de foyers et de motivation des éleveurs à vacciner, et dans une moindre mesure, l'implication de certains vétérinaires. Elles resteront présentes jusqu'au dernier Copil¹⁷. Le manque d'adhésion des professionnels à la stratégie est expliqué par des facteurs divers : l'histoire des épizooties de FCO des années 2000 ayant laissé des séquelles (le vaccin atténué contre le sérotype 16 avait causé des dommages dans les élevages), l'absence de dispositif d'indemnisation (dans les premiers mois de la crise), des facteurs zootechniques (période de mise-bas en début de crise, confinement des animaux dans les élevages infectés, empêchant la vente des agneaux aux maquignons sardes), ainsi que le manque d'information des éleveurs sur les mesures (au Copil du 13 janvier 2014, les participants signalent qu'ils reçoivent encore de nombreux appels d'éleveurs voulant savoir si la vaccination est obligatoire). Au 9 décembre 2013, soit 3 mois après le début de la crise, seuls 10% des élevages ovins ont vacciné leurs animaux¹⁸.

Mais les difficultés remontées par les différents acteurs amènent également des critiques entre les participants qui s'accusent, se justifient, expliquent leur position et leurs contraintes sur le terrain. Les filières sont par exemple critiquées sur le fait que les messages ne passent pas auprès des éleveurs, les vétérinaires justifient les faibles taux de vaccination par leurs contraintes, les services de l'Etat sont critiqués sur la complexité du dispositif, et explicitent la réglementation, etc. Mais les critiques sont loin d'être adressées uniquement aux services de l'Etat, s'exprimant également entre les professionnels. Les bovins, par exemple, ne sont pas touchés par la maladie mais sont des hôtes potentiels, pouvant jouer le rôle de réservoir de la maladie (mettant à risque les ovins à proximité) : les éleveurs de bovins n'ont donc, en dehors de la solidarité envers les autres filières, aucune raison de vacciner. Ainsi, et de manière plus générale, les discussions du Copil révèlent une coordination faible entre les différents acteurs (que ce soit entre les filières ou au sein des filières elles-mêmes), et abordent des problématiques débordant la dimension sanitaire (réflexions sur le métier d'éleveur, sur les marchés, sur la structure des services d'appui de développement agricole...).

Enfin, l'analyse des discussions révèle que ce sont des éléments de connaissances qui sont partagés par les acteurs (sur la réglementation, la situation sur le terrain, le fonctionnement des exploitations, l'explicitation des données techniques,...), qu'ils soient des Services de l'Etat, des vétérinaires ou de la profession agricole. Aussi, si les décisions stratégiques majeures sont prises au niveau du Comité de pilotage national, les apprentissages ainsi réalisés au sein du Copil régional contribuent à la

¹⁵ Le Copil du 13/01/2014 prend la décision d'utiliser le vaccin bivalent 1-8 Merial sur caprins et bovins et le vaccin Callier monovalent 1 sur ovins uniquement, en raison de problèmes d'utilisation du vaccin Callier sur les caprins.

¹⁶ Le Copil du 10/02/2014 propose de faire remonter la demande d'indemnisation des éleveurs de chèvres orientés viande, qui n'étaient jusque-là pas pris en compte dans le dispositif d'indemnisation. Lors de ce même Copil, la proposition de préparer une seconde campagne de vaccination est formulée.

¹⁷ Lors du Copil du 14/04/2014, les vétérinaires signalent les difficultés de vacciner en élevage bovin suite à des discours défavorables de techniciens agricoles sur les effets de la vaccination (avortements) ; les DDCSPP signalent que des vétérinaires refusent de vacciner.

¹⁸ Compte rendu du Copil National du 9/12/2013

construction et aux ajustements progressifs du dispositif en Corse. En effet, plusieurs propositions et éléments de connaissances sont ainsi « remontés » à Paris par l'intermédiaire des représentants des services de l'Etat en Corse (DRAAF), ainsi que par des représentants des éleveurs (la Fédération Régionale des Groupements de Défense Sanitaire du Bétail de Corse par exemple) qui, participant également au Copil National¹⁹, sont également en mesure de rendre compte et d'explicitier les décisions prises à Paris lors du Copil régional²⁰. Les processus d'apprentissage réalisés au sein du Copil, et sur des sujets très divers, permettent donc de faire évoluer progressivement les cadres d'une stratégie complexe.

4. Discussion-conclusion : un lieu de production de cadrages

Le Copil est un instrument qui ne préexistait pas à la crise : il est né, a vécu et disparu avec elle. Dans une situation de crise, cette procédure participative apparaît, comme le décrit Barthe (2002)²¹, dans une logique « réactive » (cellule de crise), le rétablissement de la confiance entre gouvernants et gouvernés passant par la transparence des actions mises en œuvre (communication de chiffres par exemple) et l'écoute des acteurs (propositions formulées par les participants). Progressivement, il évolue du statut de cellule de crise à un statut de comité de pilotage d'un dispositif public mobilisant des acteurs privés, à l'interface des décisionnaires réels (la DGAI, à Paris) et des acteurs locaux, et au sein duquel se formulent des problèmes et s'esquissent des solutions. Au fil des réunions, le pilote de la stratégie (les services de l'Etat) se retrouve confronté aux échecs et critiques (et aux succès) formulés par les acteurs qui opèrent sur le terrain, de manière plus ou moins coordonnée. Par ailleurs, la participation fluctuante des acteurs, peut être interprétée comme une résistance au dispositif créé pour les gouverner²². Mais la diversité des connaissances, partagées par une diversité d'acteurs lors des réunions, met en évidence trois conclusions fondamentales :

- i) l'Etat, en tant que pilote de la stratégie, a besoin des acteurs pour ajuster ses dispositifs, et le rôle du Copil va bien au-delà d'un outil de légitimation de l'action publique ;
- ii) Les professionnels ont également besoin de cet instrument. Ils sont mis à l'épreuve à travers leur participation, leur capacité de réponse, leur coordination et le type de connaissances qu'ils mettent en discussion (et qui participe à leur légitimation dans le processus) ;
- iii) L'interaction au sein de ces réunions produit, à travers la mise à l'épreuve des acteurs²³, des effets de cadrage de la stratégie, qui permettent de l'ajuster.

Ces conclusions montrent qu'au-delà d'une « technologie gouvernementale »²⁴ à travers laquelle chaque acteur ou groupe d'acteurs tente de déterminer la conduite des autres ou d'y résister, le Copil est l'expression de la nécessité pour le gestionnaire de créer des arènes de « mise en discutabilité »²⁵ des problèmes, de débordements, pour acquérir le type et le degré de connaissances nécessaires à l'ajustement du dispositif. Nos résultats soulignent également la nécessité, pour les

¹⁹ C'est le cas par exemple de l'expression, par les professionnels et les autorités locales, de l'appréciation du risque d'introduction rapide du sérotype 4 depuis la Sardaigne (dont la présence est soupçonnée à ce moment-là, qui aboutit, lors du Copil National du 18/04/2014, à la décision de constituer une banque d'antigènes 2-4, rapidement mobilisable ; ou encore, c'est le cas de la compréhension du marché des agneaux entre la Corse et la Sardaigne, qui amène à des négociations avec les autorités italiennes pour commercialiser vers la Sardaigne les agneaux issus d'élevages sous APDI (négociations abouties lors du Copil National du 09/12/2013).

²⁰ Lors du Copil régional du 02/12/2013, le dispositif d'indemnisation fait l'objet d'explicitation importante de la part des services de l'Etat et des représentants de la FRGDS.

²¹ Barthe, 2002.

²² Gourgues et al, 2013

²³ Barbier, 2006 ; Prete, 2013

²⁴ Foucault, 1984

²⁵ Barthe, 2002

acteurs, d’y participer, étant eux-mêmes fortement mis à l’épreuve par le pathogène. Les décalages ainsi créés déplacent la construction du « gérable », en mettant l’accent sur des dimensions allant au-delà des dimensions sanitaires strictes et du périmètre de gestion prévu au départ. Mais si le Copil est éphémère, car il disparaît avec la fin de la crise en mai 2014²⁶, il est l’expression du besoin, autant pour l’autorité que pour les administrés, de construire des modes de coordination à l’échelle territoriale pour gérer des situations sanitaires complexes et en constante redéfinition. Bien que n’étant pas un haut lieu de décision stratégique, il est un instrument essentiel de régulation de deuxième degré, dans le sens où il articule des niveaux de régulation multiples (réglementation, organisation des acteurs, instruments techniques,...)²⁷. Et dans un contexte où l’Etat tente de refonder les modalités de gouvernance, dans un domaine où ses missions régaliennes sont historiquement très affirmées (la protection des populations vis-à-vis des dangers sanitaires), notre étude montre que ce type d’instrument, où la participation des acteurs est productrice de cadrages stratégiques, de processus d’apprentissages collectifs et de légitimités, est une entrée pertinente pour penser de nouveaux outils territoriaux sur les questions de gestion de la santé animale.

Remerciements

Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet « Pacman » (Pathosystem Coordination, Management of human and animal Networks) financé par le Méta-programme « Gestion Intégrée de la Santé des Animaux » (GISA) de l’INRA. Les auteurs tiennent à remercier le SRAL et la DGAI pour leur autorisation à participer aux Copils.

Bibliographie

- Barbier, M. (2006). Surveiller pour abattre. *Terrains & Travaux*, n° 11(2), 101–121.
- Barnouin J., Sache I. (2010). *Les maladies émergentes. Epidémiologie chez le végétal, l’animal et l’homme*. Editions QUAE, 444 pages
- Barthe, Y. (2002). Rendre discutable. Le traitement politique d’un héritage technologique. *Politix*, 15(57), 57–78.
- Bherer, L. (2011). Les relations ambiguës entre participation et politiques publiques. *Participations*, 1(1), 105.
- Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Paris, Le Seuil
- Dufour, B., & Hendriks, P. (2007). *Surveillance épidémiologique en santé animale*. (AEEMA & Quae, Eds.). Editions Quae.
- Foucault, M. (1984). La technologie politique des individus. *Dits et Ecrits*, T.IV, 814-815.
- Gourgues, G., Rui, S., & Topçu, S. (2013). Gouvernamentalité et participation. *Participations*, (6), 5–33.
- Guériaux, D., Soubeyran, E., Francart, J., & Canivet, N. (2012). La nouvelle gouvernance sanitaire française se met en place. *Bulletin Épidémiologique Santé Animale-Alimentation*, 55, 30–31.
- Halpern, C., & Le Galès, P. (2011). Pas d’action publique autonome sans instruments propres. *Revue Française de Science Politique*, 61(1), 51–78.
- Howlett, 2001. Managing the “Hollow State”: Procedural Policy Instruments and Modern Governance. *Administration publique du Canada*, 43 (4), 2001, p. 412-431.
- Foucault, M. (1975). *Surveiller et punir*, Paris, Gallimard
- Fung, A. (2006). Varieties of participation in complex governance. *Public Administration Review*, 66(SUPPL. 1), 66–75.
- Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, 23(8), 1247–1263.

²⁶ Bien que le dispositif vaccinal contre le S1 de la FCO ait été maintenu les deux années suivantes, plus aucun Copil régional ne s’est tenu.

²⁷ Lascoumes, 2004

- Lascoumes, P. (2004). La Gouvernamentalité : de la critique de l'État aux technologies du pouvoir. *Le Portique [En Ligne]*, 13–14.
- Lascoumes, P., & Le Galès, P. (2004). *Gouverner par les instruments*. Paris, Presses de Sciences Po.
- Lascoumes, P. (2007). Les instruments d'action publique, traceurs de changement. *Politique et Sociétés*, 26(2–3), 73.
- Lascoumes, P., & Simard, L. (2011). L'action publique au prisme de ses instruments. *Revue Française de Science Politique*, 61(1), 5.
- Senellart, M. (1995). *Les arts de gouverner*. Paris, Seuil.
- Prete, G. (2012). À L'Épreuve De « Crises Agricoles » : La Gestion Confinée D'Introductions De Pathogènes Des Cultures. *Terrains & Travaux*, 20, 35–51.
- Rui, S. (2013). « Où donc est le danger ? ». Participation et usages de Foucault. *Participations*, 6(2), 65.

2.4. Ce que fait la situation de gestion aux dispositifs : le cas des dispositifs publics de gestion des épidémies animaux. [#7]

Référence: [#7]

Charrier F., Raulet-Corset N., Barbier M. (2021). Ce que fait la situation de gestion aux dispositifs : le cas des dispositifs publics de gestion des épidémies animales. *M@n@gement* (soumis, en cours de révision).

Ce que fait la situation de gestion aux dispositifs : le cas des dispositifs publics de gestion des épidémies animales

Résumé:

La notion de dispositif proposée par M. Foucault permet d'accéder à un niveau de compréhension de l'activité organisatrice et managériale pour capturer la dynamique d'agencements organisationnels convoqués par une situation de gestion. Les relectures récentes de Foucault mettent en avant « l'analyse dispositionnelle », qui met l'accent sur la cartographie des dispositifs, à savoir l'identification des éléments et de leurs relations qui s'agencent pour une certaine finalité. Mais entre la perspective des grands dispositifs de gouvernement, peu dynamique, et celle des approches du « practice turn » de l'activité organisatrice et managériale, un enjeu se dessine pour cartographier ces dispositifs en situation et en comprendre la dynamique. Nous proposons donc d'utiliser la notion de situation de gestion de J. Girin, à la fois comme point de départ de l'analyse dispositionnelle, mais également comme clef d'interprétation de la recombinaison des dispositifs et de sa dynamique. Nous mobilisons l'analyse longitudinale de trois situations de gestion dans le domaine de la gouvernance publique de la santé animale, régulièrement mise à l'épreuve par des maladies transmissibles porteuses d'incertitudes et de problèmes « pernicioeux ». Notre analyse établit tout d'abord à une cartographie originale des dispositifs, montrant que les dispositifs publics sanitaires ne sont pas « autoportants », mais nécessitent une diversité de dispositifs additionnels pour être opérants. Dans un deuxième temps, nous identifions trois modalités de recombinaison des dispositifs et nous en caractérisons la mécanique principale (la problématisation), ainsi que le moteur (la participation des acteurs). Nous montrons que dispositif et situation peuvent être abordés conjointement, et que la situation de gestion est le « réacteur » de la recombinaison des dispositifs. Les capacités organisatrices et managériales se révèlent alors hautement distribuées parmi une diversité d'acteurs, ce qui argumente en faveur d'un enjeu d'horizontalisation de l'action publique sanitaire.

Mots clés : dispositifs de gestion ; situation de gestion ; analyse dispositionnelle ; gestion publique ; santé animale ; étude longitudinale ; gouvernance sanitaire

Introduction

Dans le questionnement sur la stabilité ou l'instabilité de l'ordre organisationnel qui marque fondamentalement les recherches en management, l'organisation, et a fortiori, l'inter-organisation, sont constamment le lieu d'activités organisatrices (Alter, 2003) ou *d'organizing* (Weick, 1979) et donc radicalement « impermanentes » (Weick, 2009). Pour autant, dans cet *organizing*, il existe aussi des dispositifs (Foucault, 1994) pour conduire ou cadrer les activités organisatrices. Nous proposons ici d'approfondir une face peu explorée des dispositifs de gestion, à savoir leur dynamique, en lien avec la recherche d'un ordre organisationnel dans le cas de problèmes pernicioeux (Rittel & Weber, 1973) ou mal structurés. La notion de dispositif est souvent utilisée pour désigner une forme de structure socio-matérielle stable qui impacte les rapports entre individus et les collectifs dans les organisations (Moison, 1997 ; Aggeri & Labatut, 2014 ; Ragaïne et al., 2014 ; Le Breton & Aggeri, 2018). Mais dès lors que l'on se positionne à l'échelle de l'action en train de se faire, la question de la stabilité du dispositif se pose puisque, comme nous l'enseignent les courants du « practice turn » (comme le *sensemaking*, *l'organizing* et le *strategizing*), l'organisation émerge aussi de la situation d'action. En France, les travaux sur la notion de situation de gestion de J. Girin (2011), montrent que, par l'interaction entre les acteurs et l'activité de reformulation des problèmes, l'organisation évolue constamment, notamment dans des situations hautement indéterminées. Dans cette perspective, la « nature » du dispositif, sa morphologie, son objectif stratégique (Dumez, 2009 ; Aggeri, 2017) ne paraissent plus d'un accès aussi évident puisqu'ils sont potentiellement mouvants.

L'approche de Foucault, qui a surtout posé cette notion comme une méthode pour tracer la manière complexe dont s'agencent « du dit et du non-dit », des humains et du non-humain, des artefacts matériels et symboliques, est à ce titre particulièrement intéressante. Dans son sillage, l'analyse dispositionnelle (Raffnsøe, 2008) est cette opération qui amène à produire une cartographie des éléments hétérogènes agencés qui constituent le dispositif, et de la manière dont ils sont agencés (Deleuze, 1975 : 1224 ; Deleuze & Guattari 1980 : 20). Toutefois, plusieurs auteurs ont mis en avant le caractère dynamique de l'analyse dispositionnelle, en particulier sous l'angle de l'interaction entre ces éléments (Collier, 2009 ; Villadsen, 2019). Dans cette perspective dynamique (les dispositifs changent de forme), nous investiguons ce que Collier (2009) appelle des « *sites of problematization* », comme « lieux » de recombinaison des dispositifs, à travers la notion de situation de gestion (Girin, 2011).

Dans une perspective classique de recherche par cas, cet article porte sur un objet peu habituel en management, les situations de gestion de problèmes sanitaires causées par des maladies animales. Placées sous le contrôle de l'autorité sanitaire gouvernementale, leur mise en gestion et leur maîtrise requièrent des dispositifs de gestion multi-acteurs. La perspective proposée apporte un regard sur cet objet en n'empruntant pas la voie de la gestion de crise. Il s'agit plutôt de se concentrer sur la façon dont un ordre organisationnel peut advenir quand il suppose l'articulation de dispositifs de gestion conjuguant le biologique et l'humain, une forme de biopolitique étendue que les recherches sur les organisations doivent de plus en plus aborder comme des problèmes de gestion regardés au plus près de situations complexes.

C'est donc sur un terrain particulièrement intéressant, celui de la gouvernance des maladies des animaux d'élevage, que nous proposons d'approfondir la façon dont des dispositifs évoluent et se construisent, en lien avec l'évolution de la situation de gestion. Les situations sanitaires animales (épizooties) de maladies à fort impact (fièvre aphteuse, fièvre catarrhale ovine, pestes porcines, tuberculose bovine, etc.) sont hautement pernicieuses, et voient l'intervention d'une multiplicité d'acteurs (services de l'Etat, vétérinaires, éleveurs, laboratoires...). Leur prise en charge s'inscrit dans le domaine régalien de la gestion publique, historiquement construit sur une « verticalité » et un interventionnisme fort de l'Etat, qui est aujourd'hui remis en question par une « Nouvelle Gouvernance du Sanitaire », encore tâtonnante dans l'opérationnalisation d'une gestion plus distribuée entre divers acteurs des territoires (Guériaux et al., 2012 ; Darribehaude & Gardon, 2015 ; CGAAER, 2018).

Notre raisonnement suivra six parties. En premier lieu, nous présentons notre revue de littérature, qui met en avant l'analyse dispositionnelle et nous conduit à identifier un *gap* théorique, concernant à la fois l'exercice de cartographie des dispositifs à partir des pratiques des acteurs, mais également l'élicitation de leur morphologie et de leur dynamique en situation (1.). Nous déclinons ensuite notre questionnement de recherche sur le domaine spécifique de la gestion des maladies animales (2.). Puis nous présentons notre méthodologie par étude de cas longitudinale, constituée de trois situations sanitaires en Corse examinées entre 2012 et 2017 (3.). Nos résultats sont présentés en deux sections. Une première, sous une forme narrative, permet de styliser l'activité gestionnaire au plus près de l'évolution des situations, et de faire apparaître les processus de formation et de recombinaison des dispositifs (4.). La seconde, sous une forme analytique, met tout d'abord en évidence une cartographie originale de dispositifs en distinguant les dispositifs « principaux », agencés autour de l'ontologie de l'animal malade ou à risque, et des dispositifs « supports », agencés autour d'une diversité de problèmes annexes,

que les gestionnaires doivent traiter pour assurer de bonnes conditions aux dispositifs « principaux ». Nous décrivons ensuite les trois modalités de recombinaison des dispositifs, avant d'en expliquer le mécanisme principal, la problématisation, et le moteur, la participation des acteurs (5.). Nous discutons enfin nos résultats en montrant que la situation de gestion est le « réacteur » de la recombinaison des dispositifs, en référence à une forme de « situation turn » dans la pensée foucauldienne tardive (Rabinow, 2003 ; Collier, 2009), et en argumentant sur la nécessité de doter les administrations de capacités de concertation avec les acteurs des territoires, même dans un domaine régalien (6.).

1. Cadrage théorique : cartographier et interpréter les dispositifs de gestion en situation

La notion de dispositif a été largement mobilisée dans le champ des organisations. Mais une contradiction semble non résolue entre la « naturalisation » des dispositifs visant à expliquer les déterminants de l'action de gestion, et l'action de gestion en train de se faire, l'un apparaissant comme le contexte de l'autre (1.1.). Pour capturer et saisir la dynamique de l'activité organisatrice et managériale (*organizing*), nous proposons une clé de cartographie dynamique des dispositifs par la notion de situation de gestion, en interrogeant l'interprétation de l'évolution de la morphologie des dispositifs (1.2.).

1.1. « Naturaliser » l'activité managériale et organisatrice en termes de dispositifs

La notion de « dispositif » a une histoire en sciences sociales, ancrée en particulier dans les travaux de Foucault. Dès 1977, Foucault propose de définir le dispositif comme « *un ensemble résolument hétérogène comportant des discours, des institutions, des aménagements architecturaux, des décisions réglementaires, des lois, des mesures administratives, des énoncés scientifiques, des propositions philosophiques, morales, philanthropiques, bref : du dit aussi bien que du non-dit (...).* » Il précise également que : « *Le dispositif lui-même, c'est le réseau qu'on peut établir entre ces éléments* » (Foucault, 1977/1994, p. 299). Foucault (1979) identifie trois types de dispositifs, le sécuritaire, le disciplinaire et le légal, dans son étude de la criminalité ou de l'approvisionnement en grain. Le terme de « dispositif » désigne alors à la fois un agencement technico-organisationnel bien identifié, nommé, caractérisé, pour ainsi dire « naturalisé » (Vandenberghe, 1992), impactant les rapports entre les individus et les collectifs dans les organisations. Mais parler de dispositif c'est aussi pour Foucault tracer la manière complexe dont s'agencent « du dit et du non-dit », des humains et du non-humain, des artefacts matériels et symboliques (en particulier la disposition de ces éléments les uns par rapport aux autres). Ces éléments de définition font du dispositif à la fois un objet de recherche à construire

et une perspective ou une méthode qui conduit à un travail interprétatif pouvant faire l'objet de discussions.

La notion de dispositif doit aussi beaucoup à la lecture qu'en a proposé ensuite Deleuze (1989), qui insiste sur l'importance du travail cartographique des éléments hétérogènes et qui souligne le caractère dynamique et évolutif de la notion. En France, cette reprise de la notion a accompagné la publication progressive des volumes de « Dits et Ecrits » (Foucault, 1994), et initié une diversité de travaux qui s'en sont saisi avec succès : numéro important de la revue *Hermès* (1999) ; numéro spécial de *Terrain et Travaux* (Beuscart & Peerbaye, 2006) ; ouvrage collectif en sciences de gestion (Hatchuel et al., 2005) ; ouvrage sur les dispositifs d'information et de communication (Appel et al., 2010). A l'international, notons aussi la lecture proposée par Agamben (2007) et bien sûr les travaux sur la gouvernance avec l'héritage de la conception foucauldienne du pouvoir (Knights, 2002 ; Pezet, 2004 ; Collier, 2009 ; Raffnsoe, 2016 ; 2019 ; Välikangas & Seeck, 2011 ; Villadsen, 2019). La pensée française sur l'instrumentation gestionnaire (Berry, 1983 ; Girin 1995 ; Moisdon, 1997 ; Chiapello & Gilbert, 2013) s'est aussi inspirée de ce tournant foucauldien tant du côté des instruments d'action publique (Lascoumes & LeGalès, 2004) que du management stratégique (Hatchuel, 1999 ; Hatchuel et al. 2005 ; Aggeri, 2017). Mais il ne s'agirait pas de réduire le dispositif aux instruments qui en font partie (Gilbert & Raulet-Croset 2021), le regard instrumental en étant un parmi d'autres, au côté par exemple d'aspects idéologiques, valoriels, langagiers. Toutefois, des réflexions peuvent être communes aux deux notions, en particulier sur l'appropriation des instruments ou des dispositifs de gestion (De Vaujany, 2005 ; Grimand, 2012), sur leur caractère complet ou incomplet (Moisdon, 1997 ; Barbier, 2007).

A l'aune de cette quasi tradition, nous avons choisi de centrer notre réflexion sur la « morphologie » de ces dispositifs (Aggeri & Labatut, 2014). Il s'agit d'analyser précisément la façon dont le réseau des éléments hétérogènes se constitue, s'affirme et s'objective dans la recherche d'un ordre organisationnel, et comment il opère une « *sédimentation des relations sociales* », entendant par là le processus de formation d'« *une entité relationnelle qui se distingue justement en vertu d'une relation bien définie entre ses parties isolées* » (Raffnsoe, 2008 :58). La caractérisation de ce processus de sédimentation et le fait de nommer l'entité relationnelle (le dispositif) en lui donnant un sens nous conduit à décrire cette opération comme celle d'une « naturalisation ». Ce terme ne signifie pas adopter ici une pensée positiviste, comme si les dispositifs réifiés étaient des « choses » régies par des lois naturelles du biopouvoir. Il s'agit plutôt de nommer ce processus de pensée qui articule description et

interprétation de la formation de ces assemblages (Vandenberghe, 1992) dans le travail minutieux de caractérisation par l'observateur, pour insister sur le fait que le dispositif constitue un « tout », y compris appréhendé parfois par ceux qui sont en résistance ou en négociation par rapport à lui.

Cela nous amène à ce que certaines lectures récentes s'appuyant sur cette tradition foucauldienne, appellent « analyse dispositionnelle » (Raffnsoe, 2008 ; Collier, 2009 ; Raffnsoe et al., 2016 ; Villadsen, 2019) : « *avec une analyse dispositionnelle, il s'agit de faire la cartographie des arrangements qui disposent ces pratiques* [discursives et non discursives des acteurs dans l'exercice de leur activité] » (Raffnsoe, 2008 :62). Mais si les chercheurs ont clairement identifié, dans l'étude des dispositifs, l'importance de leur origine historique (Dumez, 2009), ainsi que leur caractère évolutif (Aggeri & Labatut, 2014 ; Villadsen, 2019), l'élicitation des mécanismes d'évolution des dispositifs a été posée essentiellement en termes de rapports de pouvoirs entre les individus (en soulignant des comportements de contraintes, de résistances des acteurs vis-à-vis des dispositifs) (Knights, 2002 ; Ragaigue et al., 2014), d'évaluation de leur performativité (Aggeri, 2017), ou bien d'interaction entre des dispositifs différents (Villadsen, 2019). Dans ces perspectives, les dispositifs sont bien « naturalisés », et constituent donc chacun un tout, et il s'agit alors pour les chercheurs de comprendre comment ils parviennent, ou non, à atteindre la performance pour laquelle ils ont été « pensés » (Foot, R., & Doniol-Shaw, 2016). Toutefois, pour éviter une cartographie quelque peu figée ou limitée à la compréhension de leur seule performativité, il s'agit aussi nous semble-t-il de comprendre leur évolution propre ainsi que les agencements éventuels de plusieurs dispositifs.

Or pour réellement atteindre la compréhension de la formation et de la dynamique des dispositifs de gestion il nous paraît nécessaire de venir sur l'analyse des pratiques des managers dans leur activité quotidienne d'*organizing* (Johnsson et al., 2007 ; Czarniawska, 2008). Cela conduit alors à caractériser les dispositifs, leur morphologie et leur évolution, à la lumière des actions en situation et donc à inverser la perspective : « *Dans l'interaction entre les actes une nouvelle régularité apparaît. Si on regarde les actes isolés par rapport à et en interaction avec d'autres actes on en élimine certains traits qui paraissent immédiatement essentiels et on en souligne d'autres qui paraissent moins importants. En observant les actes comme des événements sociaux, un nouveau modèle apparaît. Ce rapport entre les actes et leurs buts (explicitement formulés ou non) c'est le dispositif des événements. C'est donc sur ce plan-là qu'a lieu une sédimentation rudimentaire des relations sociales* » (Raffnose, 2008 : 58).

1.2. Cartographier et « naturaliser » les dispositifs en mouvement : l'analyse dispositionnelle dynamique par la situation de gestion

L'analyse dispositionnelle, nous conduit donc à voir les dispositifs de façon relationnelle plutôt que substantielle (Raffinsoe et al., 2016). Ils restent cependant difficiles à cartographier (Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014), même en supposant leur « préexistence » comme instrument de pouvoir. Ainsi, en référence à la dimension stratégique du dispositif selon Foucault (« *une sorte – disons – de formation qui, à un moment donné, a eu pour fonction majeure de répondre à une urgence* » 1994 :299), le point de départ de l'exercice cartographique peut être, comme le proposent certains auteurs (Aggeri & Labatut, 2010 ; Aggeri, 2014), le projet stratégique auquel le dispositif renvoie, ou bien l'intentionnalité de contrôle, ou encore une volonté régaliennne de maîtrise. Mais dans une perspective proche du *strategizing* (Whittington, 2003), l'entrée par l'intentionnalité est discutable, puisque le projet stratégique ne peut souvent se dévoiler qu'à partir de l'analyse de la dynamique de ces agencements, « chemin faisant » (Avenier, 1997). Par ailleurs, les éléments des dispositifs étant hétérogènes, on peut considérer qu'il y a des relations fortement dissymétriques et donc des « poids » très différents entre des éléments (par leur nombre et la nature de leurs relations) et des effets donc plus ou moins conséquents d'un changement sur l'agencement du dispositif.

Cette dissymétrie questionne, en outre, les focales temporelles au travers desquelles on trace l'évolution des dispositifs, pris dans les changements que recèle toute stratégie émergente dans l'action. A contrario de la caractérisation de grands régimes de gouvernement, nous pouvons nous situer, sur le plan temporel, à l'échelle du « *day-to-day administering* », que Raffinsoe et al. (2019) posent comme un enjeu contemporain de l'analyse dispositionnelle. A cette échelle, chacun des éléments au sein de l'agencement évolue potentiellement à un rythme différent. On peut alors adopter une perspective continuiste, en considérant ces décalages temporels entre les éléments comme des dyschronies (Alter, 2003) : des parties de dispositif se modifient et évoluent (empilent des fonctions ou prennent en charge de nouveaux objectifs, cf. Dumez, 2009 ; Aggeri, 2014), alors que d'autres parties s'étiolent, ce qui peut provoquer des dysfonctionnements dans l'action de gestion.

Dès lors, le « *day to day administering* » permet de relier la notion de dispositif à celle de situation, et plus particulièrement de situation problématique. Rabinow (2003) et Collier (2009) identifient ainsi clairement un « situation turn » chez Foucault: “*The domain of problematization is constituted by and through economic conditions, scientific knowledges, political actors, and other related vectors. What is distinctive is Foucault's identification of the*

problematic situation, the situation of the process of a specific type of problem making, as simultaneously the object, the site, and ultimately the substance of thinking” (Rabinow, 2003 : 19). Dans le champ du management, on pense alors immédiatement aux travaux précurseurs de Jacques Girin sur la notion de situation de gestion, en soulignant que sa définition séminale incluait déjà une approche dispositionnelle de l’activité gestionnaire: “*A management situation is considered as such when the participants are united and must accomplish, in a determined time, a collective action leading to a result submitted to an external evaluation*” (Girin, 2011 :198). Les travaux de recherche en gestion ayant contribué à l’enrichissement théorique de la notion de situation de gestion (Barbier, 1998 ; Journé, 2007 ; Journé & Raullet-Croset, 2008) montrent, dans une perspective interactionniste (Goffman, 1991) et pragmatiste (Dewey, 1993), que les acteurs interagissent, formulent et reformulent les problèmes qui constituent la situation de gestion, tout en produisant de l’organisation. Situation de gestion et organisation émergent donc simultanément (le problème devient gérable parce que l’organisation évolue et inversement). Or, en référence aux analyses de la pensée foucauldienne en termes d’analyse dispositionnelle, Collier (2009) propose de focaliser l’analyse des dispositifs sur les espaces de problématisation (*problematization sites*) où la réflexion (*thinking*) est le moteur de la recombinaison des dispositifs. Nous pouvons alors considérer la situation de gestion comme un espace de problématisation continue, et comme le point d’entrée visant à apporter à l’analyse dispositionnelle un caractère résolument dynamique. Ainsi, en considérant que la situation de gestion n’est pas un « contexte » de la mise en œuvre de dispositifs, nous faisons l’hypothèse qu’elle est une force de recombinaison et de détermination pour les dispositifs, et que nous pouvons en décrire l’effet sur ces derniers. Ils ne sont pas des agencements déterminés a priori, mais ils évoluent selon les actions en situation.

Ce cheminement est déterminant pour l’analyse dispositionnelle, car il invite à considérer le caractère fondamentalement incomplet des dispositifs de gestion, puisque la rationalité managériale est limitée (Hatchuel & Molet, 1986 ; Moisdon, 1997 ; Barbier, 2007). L’incomplétude des dispositifs s’exprime par de multiples processus d’indétermination et de subjectivation dans les mécaniques organisationnelles (Välikangas & Seeck, 2011, Raffnsoe et al., 2019, Villadsen, 2019 ; Fouweather & Bosma, 2021) : indétermination car les problèmes à résoudre changent de format selon les dispositifs qui les prennent en charge (Villadsen, 2019) ; subjectivation (un sujet se constitue dans la construction d’un sens à son action sur la base de son propre point de vue sur la situation) ; foisonnement organisationnel car différents acteurs apportent une multiplicité de postures de sujets dans le déroulement de l’action et

l'interprétation de la situation de gestion (Journé & Raulet-Croset, 2008 ; Fouweather & Bosma, 2021).

Ainsi reprise et ancrée dans une perspective intégrant une situation de gestion événementialisée, l'analyse dispositionnelle dynamique apparaît alors être un cadre d'analyse pertinent pour traiter de situations caractérisées par un haut degré d'indétermination, dans lesquelles les problèmes, mettant à l'épreuve les managers et leurs organisations, peuvent être qualifiés de « pernicieux » (Rittel & Webber, 1973). Partant, elle soulève ainsi deux questions de recherche, articulant méthode et analyse :

- Quelles entités relationnelles (dispositifs) peut-on cartographier et caractériser (« naturaliser ») à l'échelle du « *day-to-day administering* » dans ce cas des situations incertaines ?
- Comment l'analyse dispositionnelle par la situation de gestion permet-elle d'interpréter cette dynamique en termes de mécanismes de recombinaison des dispositifs au fil du temps ?

Pour traiter de ces questions en déployant notre cadre théorique, nous présentons maintenant le terrain de recherche spécifique, qui va nous permettre de restituer cette mise à l'épreuve sur des situations de gestion hautement indéterminées, le domaine de la gestion des maladies infectieuses animales.

2. Cadre de la recherche : la dynamique des dispositifs dans des situations particulièrement indéterminées

Le domaine de la gouvernance de la santé animale, et notamment les maladies infectieuses affectant les secteurs de l'élevage, apparaît particulièrement pertinent pour mobiliser l'analyse dispositionnelle dynamique que nous venons de présenter, au regard des trois considérations suivantes.

Premièrement, les principes de gestion (et par conséquent, l'organisation) sont principalement produits par des savoirs épidémiologiques. L'épidémiologie est la « science de la gestion » des maladies infectieuses animales ; on remarque que les sciences de gestion en tant que telles sont notoirement absentes de ce domaine, alors qu'il est constamment question de gestion collective (Auteurs, 2022).

Deuxièmement, l'action publique sanitaire est régulièrement mise à l'épreuve par des crises, les pathogènes produisant un degré d'indétermination important, tout autant que les actions des acteurs pris dans ces situations (Manceron, 2009 ; Emond, 2021). En effet, les quelques travaux en sciences sociales sur ce type de situations sanitaires décrivent une multitude de problèmes de gestion, et une activité intense des gestionnaires de l'action publique (Mcconnel & Stark, 2002 ; Ollivier, 2013). Lors de la crise de la fièvre catarrhale ovine de 2006 en France par exemple, Ollivier (2013) décrit comment les agents de l'Etat sont pris dans le sujet du maintien des exportations, et comment ce sujet supplante complètement le sujet de la lutte contre la maladie.

Troisièmement, et c'est surtout le cas en France, la gouvernance des maladies infectieuses animales s'est construite autour d'un fonctionnement vertical et hiérarchique où l'Etat, dans son domaine régalien, a la responsabilité de la lutte (Darribehaude & Gardon, 2015). Des dispositifs pilotés et mis en œuvre par les services de l'Etat sont prévus (sur la base du savoir vétérinaire de ses administrations) pour être déployés dans les territoires où sévit une épizootie.

Cependant, depuis les Etats Généraux du Sanitaire de 2010, des nouveaux principes de gouvernance ont émergé dans ce qui a été appelé la « Nouvelle Gouvernance du Sanitaire » (Guériaux et al., 2012). Ils se traduisent par la volonté de considérer les éleveurs comme responsables de la santé de leurs animaux, et instituent aussi la création de Conseils Régionaux d'Orientation de la Politique Sanitaire Animale et Végétale (CROPSAV), présidés par le préfet de région, et la création des Associations Sanitaires Régionales (ASR). Ces évolutions marquent une volonté de décentraliser le processus de décision vers l'administration régionale avec la participation des organisations professionnelles. En termes foucauldien, on pourrait alors parler d'un « dispositif bio-sécuritaire », en pleine mutation, impliquant des relations de savoir/pouvoir (se traduisant par un pouvoir fort du ministère de l'agriculture) organisant la vie sociale des vétérinaires, chasseurs, éleveurs, personnels d'abattoirs, laboratoires, services administratifs dans les territoires. Mais en positionnant l'analyse dispositionnelle à l'échelle de l'action en situation, à partir des pratiques des acteurs (comme nous l'avons présenté en 1.2), nous sommes amenés à décliner nos deux questions de recherche pour, non pas considérer un dispositif « bio-sécuritaire » englobant, stable, ce qui rendrait l'activité managériale et organisationnelle peu visible, mais au contraire pour la rendre visible au travers d'une sorte d' « écologie de dispositifs », dont la dynamique est à décrire et à comprendre.

3. Méthode : étude de cas longitudinale combinatoire de trois situations de gestion sanitaire animale

3.1. Présentation de l'étude de cas : trois situations sanitaires en Corse

De façon à bien situer notre étude par cas, il convient de présenter les caractéristiques principales du secteur de l'élevage en Corse, les modalités générales de gestion publique des maladies porteuses d'un risque sanitaire important, ainsi que des éléments de mise en contexte sur nos trois situations.

Le secteur de l'élevage est dominé par des systèmes extensifs pastoraux, avec des races animales locales, qui valorisent les productions agricoles dans des filières agro-alimentaires à haute valeur ajoutée, comme les AOP (Appellation d'Origine Protégée). C'est le cas pour une partie de la production porcine (race « Nustrale », pour des charcuteries vendues sous AOP) et des systèmes de ruminants (races locales de chèvre, vaches et brebis, avec plusieurs fromages vendus sous AOP ou marque territoriale). Les éleveurs cumulent donc plusieurs activités : sélectionneurs de race locale, transformateurs et détaillants. C'est une caractéristique importante à considérer au regard des dispositifs de gestion sanitaire (par exemple, la meilleure période pour la vaccination des animaux va dépendre de l'organisation du travail de transformation et de vente). La diversité de contextes pédoclimatiques (mosaïques paysagères), la position géographique de l'île, à l'interface entre l'Europe et l'Afrique, et les systèmes d'élevage en contact avec la faune sauvage (effet de « réservoir » de pathogènes) sont également des caractéristiques importantes pour la gestion sanitaire dans le territoire (Casabianca, 2016).

Pour toutes les régions françaises, la conception et la mise en place de dispositifs de gestion sanitaire dépendent d'une part des administrations régionales (SRAL et préfet de région) qui coordonnent les activités des services départementaux (DDCSPP) et des vétérinaires, et d'autre part de l'administration centrale, à Paris (DGAL). Ces services ont conçu et mis en œuvre conjointement les dispositifs de gestion dans les trois situations sanitaires étudiées qui concernent des maladies dites de « catégorie I » représentant donc des dangers importants et l'exercice d'une police sanitaire centralisée : fièvre catarrhale ovine, tuberculose bovine et maladie d'Aujeszky. Mais dans ces trois situations, l'intensité de l'action des services de l'Etat va être très variable.

- La crise de la Fièvre Catarrhale Ovine (FCO) en 2013-2014

La FCO est un virus présentant plusieurs « variants » (27 sérotypes sont décrits dans le monde), dont la virulence varie d'un sérotype à l'autre et d'une espèce animale à l'autre. En 2013, le sérotype 1 est introduit en Corse depuis la Sardaigne. Le virus est vectorisé par des moustiques cullicoïdes et affecte les moutons (symptômes de la « langue bleue », fièvres, troubles respiratoires,...), mais le sérotype 1 est asymptomatique sur les caprins et les bovins. Lorsque le premier foyer est détecté dans la région de Bonifacio en septembre 2013, une crise se déclenche car le dispositif de surveillance européen n'a pas signalé la propagation du virus dans le nord de la Sardaigne, de plus les souvenirs des crises FCO précédentes sont ravivés. Les autorités sanitaires publiques (DGAL) activent alors le régime de police sanitaire : une vaccination massive des espèces ovines, bovines et caprines est mise en œuvre, afin de stopper la propagation du virus pour l'éradiquer. Les autorités misent sur la mobilisation attendue des différentes organisations professionnelles agricoles pour atteindre un taux de vaccination suffisant. La situation FCO est une situation de crise, caractérisée par une activité intense des autorités sanitaires pour résoudre la situation.

- Le plan expérimental de lutte contre la maladie d'Aujeszky (MA)

La maladie d'Aujeszky affecte, entre autres, les porcs et les sangliers. Elle est causée par un virus qui provoque des avortements et une diminution du taux d'engraissement des porcs charcutiers. Après 20 années de lutte, caractérisées par des campagnes de vaccination massives, la France continentale a été officiellement déclarée indemne de maladie d'Aujeszky en 2008. En Corse, où le virus était devenu endémique, les autorités locales ont proposé en 2008 de poursuivre les campagnes de vaccination. Mais l'AFSSA a produit une évaluation défavorable du projet d'arrêté préfectoral, considérant que les conditions n'étaient pas réunies en Corse pour la réussite d'une telle vaccination de masse. En réponse, le SRAL et les GDS locaux proposèrent un plan expérimental, visant à tester la faisabilité et l'efficacité du vaccin en Corse. Mis en œuvre de 2011 à 2013, ce plan expérimental a toutefois connu des difficultés, conduisant à un impact négatif sur la réalisation de l'objectif poursuivi par les autorités locales: convaincre les éleveurs corses et l'administration sanitaire de poursuivre la lutte contre la MA. La situation de la MA se caractérise alors par un quasi-abandon de la lutte par les autorités sanitaires.

- L'amélioration du dispositif de surveillance et de gestion de la tuberculose bovine pour contrer sa réémergence (BT)

La tuberculose bovine est causée par une bactérie qui infecte des hôtes multiples : entre autres, les ruminants (sauvages et domestiques), les suidés (porcs, sangliers) et les humains. La quasi-éradication de la bactérie a permis l'obtention du statut indemne de la France en 2001, et a progressivement amené à une réduction de l'intensité de la lutte. Mais dans plusieurs régions, dont la Corse, les détections croissantes de foyers de BT dans les élevages ont amené l'administration sanitaire à réinvestir la lutte à la fin des années 2010. En Corse, un coordinateur public fut nommé en 2011 pour dynamiser les dispositifs en place. À partir de 2012, toute une série d'actions furent mise en oeuvre (prophylaxies, enquêtes épidémiologiques, tests de nouveaux protocoles de détection), dont certaines expérimentales : régularisation exceptionnelle des éleveurs illégaux, campagnes de sensibilisation à l'échelle locale à travers les mairies,.... La situation BT se caractérise par un développement sur le temps long, dans laquelle les services de l'administration sanitaire sont intensément mobilisés.

Ces trois maladies produisent trois situations de gestion différenciées : l'activité des services sanitaires est différente, alors que ce sont toutes trois des maladies réglementées, dont la gestion tombe sous le régime régalien de l'Etat. Mais elles entretiennent de grandes similarités, en particulier car elles sont gérées au nom de la santé animale par des vétérinaires et par la même administration au sein d'une unité territoriale. A chaque pathogène correspondent des protocoles, des outils, des règles ; les rôles de chaque organisation et de chaque service public sont clairement définis (cf. tableau 1 pour la liste des acteurs du sanitaire). De plus, ces maladies se produisent au sein de systèmes d'élevage équivalents car tous extensifs. De ce fait, on peut les considérer comme éminemment comparables pour déployer notre analyse dispositionnelle dynamique. Pour cela, nos observations ont porté sur des événements repérés comme marquant par les acteurs pris dans ces situations, que nous qualifions de « moments de gestion » : à savoir des moments identifiés et vécus par les acteurs où se discutent l'évolution du cadrage des problèmes de gestion et l'inflexion critique des dispositifs qui les prennent en charge.

Tableau 1: liste des principales organisations figurant dans la présente étude

Acteurs	Missions générales et rôles
ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (anciennement AFSSA)	Agence publique, chargée de l'évaluation des risques sanitaires, elle éclaire notamment la décision publique.
DGAL : Direction Générale de l'Agriculture et de l'Alimentation (représentée en région par le SRAL)	La Direction générale de l'alimentation (DGAL) veille à la sécurité et à la qualité des aliments à tous les niveaux de la chaîne alimentaire, ainsi qu'à la santé et à la protection des animaux et des végétaux, en coordination avec les services de l'État en régions et départements et avec les différents acteurs concernés.
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt	Services déconcentrés du ministère. Placées sous l'autorité du Préfet de région, les DRAAF contribuent à définir, mettre en œuvre et suivre les politiques nationales et communautaires de développement rural et de l'aménagement et du développement durable du territoire.
Directions Départementales de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (DDCSPP)	Les Directions Départementales de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (DDCSPP) sont les services de l'Etat au niveau local, chargés de la mise en œuvre des politiques concernant l'alimentation, la nutrition, la santé animale et végétale. Ils sont coordonnés par le SRAL.
INRA (Institut National de la Recherche Agronomique)	Institut de recherche
GDS : Groupement de Défense Sanitaire (FRGDS : Fédération Régionale)	Les GDS sont des groupements d'éleveurs qui appuient leurs adhérents par des prestations techniques, des appuis financiers et du conseil, et assurent des missions de délégation de service public.
Groupement technique vétérinaire (GTV)	Association de vétérinaires libéraux. Le GTV permet de coordonner l'action des vétérinaires lors de campagnes mandatées par l'Etat.
Préfet	Autorité administrative qui décide la mise en œuvre des mesures de lutte contre les maladies animales (vaccination obligatoire, restriction de mouvements d'animaux,...)
AOP (Appellation d'Origine Protégée)	Organisation marchande pour la vente de certains produits (ex : AOP porcine regroupant 87 adhérents en 2012)
ODARC : Office du Développement Agricole et Rural de la Corse	Etablissement public sous tutelle de la Collectivité de Corse, chargé de la mise en œuvre de certaines mesures de développement agricole
CRA / CDA : Chambres régionales et départementales d'Agriculture	Outre certaines délégations de service public, les CRA/CDA jouent un rôle majeur dans l'organisation des filières dans les territoires.
FDC : Fédérations Départementales des chasseurs	Les FDC peuvent être mobilisées dans des plans de surveillance et de gestion de la faune sauvage (ex : battues administratives,...)

3.2. Collecte et analyse de données: étude de cas longitudinale et comparaison

Dans une posture de recherche embarquée (3.2.1.), nous avons conduit une étude de cas combinant observation participante et entretiens d'acteurs (3.2.2.). L'analyse thématique temporelle reposait à la fois sur une approche narrative de chacune des situations, et sur le repérage des éléments constitutifs des situations et des dispositifs et la connexion via des chaînes causales ou conséquentielles entre ces éléments pour produire une cartographie dynamique des dispositifs et son interprétation (3.2.3.).

3.2.1. Méthodologie générale et posture de recherche

Notre approche par cas (Eisenhardt, 1989; Yin, 2003) repose sur une mise en regard de trois situations de santé animale dans lesquelles nous identifions et analysons l'émergence de problématiques de gestion et les inflexions des dispositifs. Nous avons adopté une posture proche de la *grounded theory* (Corbin & Strauss, 1990 ; Goulding, 2002) en combinant observation participante et entretiens semi-structurés avec une diversité de catégorie d'acteurs (Romelaer, 2005), sur une période 2013-2017, comme le montre le tableau 2.

Tableau 2: Sources de données pour la construction du matériau

Sources de données	FCO	BT	MA
Observations de moments de discussion			
CROPSAV (Conseil Régional d'Orientation de la Politique Sanitaire Animale et Végétale)	3	2	
Comités de pilotage (COFIL) Locaux	10	3	
Comités de pilotage (COFIL) National	4		
Réunion de crise	1		
Réunion "techniques"	1	2	
Autres réunion entre les acteurs (incluant éleveurs)		1	1
Atelier de travail (piloté par INRAE)			2
Documentation			
Comptes-rendus de réunion (CROPSAV, COFIL,...)	12	3	
Rapports divers (avis ANSES, rapport-bilan,...)	2	1	2
Entretiens semi-directifs			
Éleveurs	2	2	6
Représentants filières (Chambres agricultures, interprofession,...)	2	2	1
Personnel administration sanitaire (DGAL, SRAL, DDCSPP)	3	2	2
Chercheur ANSES	1		
Personnel GDS et FRGDS	2	2	2
Personnel LDA	1	1	1
Personnels d'organisation faune sauvage (ONCFS, FDC, PNRC)		3	1
Vétérinaires sanitaires	2	2	1

Nous avons développé une analyse longitudinale (Langley, 1999) combinée à une reconstruction rétrospective et chronologique des moments de gestion. En utilisant une approche narrative et une méthode de codage multinominal (Dumez, 2013), nous avons inscrit dans le temps les moments de gestion des situations sanitaires et les inflexions (changement d'intentionnalité ou de cible du dispositif, réaction des parties prenantes, modifications des règles locales), dans une grille de lecture commune aux trois cas.

3.2.2. Construction du matériau

La prise de note des moments d'observation participante a produit un matériau qui a alimenté une grille de lecture thématique (Miles & Huberman, 2003), qui s'enrichissait et se réorganisait au fur et à mesure que de nouvelles problématiques apparaissaient, ou que des problèmes existant se complexifiaient ou faisaient apparaître de nouveaux acteurs, lieux, outils, etc. Ainsi, un thème comme celui de la vaccination par exemple, se subdivisait en sous-thèmes (le circuit d'approvisionnement du vaccin, la planification et le suivi des opérations de vaccination,...), dont le contenu était progressivement alimenté (les problèmes rencontrés, les acteurs intervenant, les outils utilisés, des éléments de discours...). Les entretiens semi-structurés étaient menés de façon à ce que l'enquête décrive « son histoire » de la situation de gestion. Des thématiques pré-identifiées (lors de l'observation participante) étaient approfondies, de nouvelles thématiques apparaissaient et étaient renseignées dans la grille générale de la situation de gestion. Tous les sous-thèmes étaient organisés de manière temporelle (soit par les dates des réunions auxquelles nous participions, soit par le repérage d'éléments temporels dans les discours), de manière à repérer les moments d'apparition de nouveau contenu (un nouveau problème, nouvel acteur) et les inflexions dans les actions de gestion.

3.2.3. Etude longitudinale, codages et catégorisations

Pour chacun de ces sous-thèmes étaient identifiés à la fois les éléments caractéristiques d'une situation de gestion et les éléments caractéristiques des dispositifs, et leurs évolutions.

Pour la situation de gestion étaient repérés à la fois les éléments constitutifs (Girin, 2011), les éléments caractéristiques d'une démarche d'enquête (Dewey, 1993 ; Journé & Raulet-Croset 2008) et de processus d'interaction (Goffman, 1991) :

- Eléments constitutifs de la situation de gestion: les participants (Préfet, différents services de la DRAAF de Corse, de la DGAL à Paris, Groupement de défense sanitaire, groupement technique vétérinaire, chambres d'agriculture, syndicats agricole, organisations d'éleveurs : interprofessions, associations, coopératives,..., fédérations de chasse, ANSES, laboratoires d'analyse, INRAE,...) ; l'extension spatiale (l'île, ou certaines régions de Corse) ; l'extension temporelle (de l'apparition du pathogène à son éradication par exemple) ; les critères de jugement (validation des résultats d'une opération,...)
- Eléments caractéristiques de l'enquête constitutive de la situation : à travers l'émergence de nouveaux problèmes (ex : la logistique du vaccin, l'harmonisation

de bases de données,...) et la reformulation des problèmes dans le temps, par les conjectures exprimées (ex : « si on n'indemnise pas les éleveurs, on va avoir une sous-déclaration des foyers ») et les connaissances partagées (ex : la biologie du pathogène, l'explication du fonctionnement d'un élevage de porc,...) par les acteurs.

- Eléments caractéristiques de processus d'interaction : argumentations et contre-argumentations, partages de connaissance, désaccords et consensus...

Pour les dispositifs, nous tentions donc de repérer l'agencement des éléments (les éléments et leurs relations) dans une approche inductive qui permettait progressivement de construire une entité qui se distingue des autres, souvent par le problème ou l'ensemble de problèmes auxquels ce dispositif visait à répondre. Nous en montrons un exemple dans la figure 1, où nous représentons une cartographie simplifiée d'une de ces entités, le dispositif de vaccination contre la FCO. Ce dispositif comprend un vaccin, relié au vétérinaire (qui l'administre aux animaux), avec un mode d'emploi (protocole vaccinal). Ce vaccin est également relié au laboratoire pharmaceutique qui demande à l'Etat de planifier la campagne de vaccination pour qu'il puisse organiser ses lignes de production. Le vétérinaire agit dans le cadre du mandat sanitaire (code rural), une mission de service public qui le lie à l'administration et à un certain nombre d'éleveurs. Ce dispositif est également constitué de lieux (l'usine de production du vaccin, salle de réunion où on met au point la campagne de vaccination, les élevages,...), de discours, d'outils (tableau de monitoring des élevages vaccinés, carnets de vaccination,...), des animaux, le pathogène, etc. Cet ensemble d'éléments et de relations se distingue, et nous le « naturalisons » comme le « dispositif de vaccination de la FCO ».

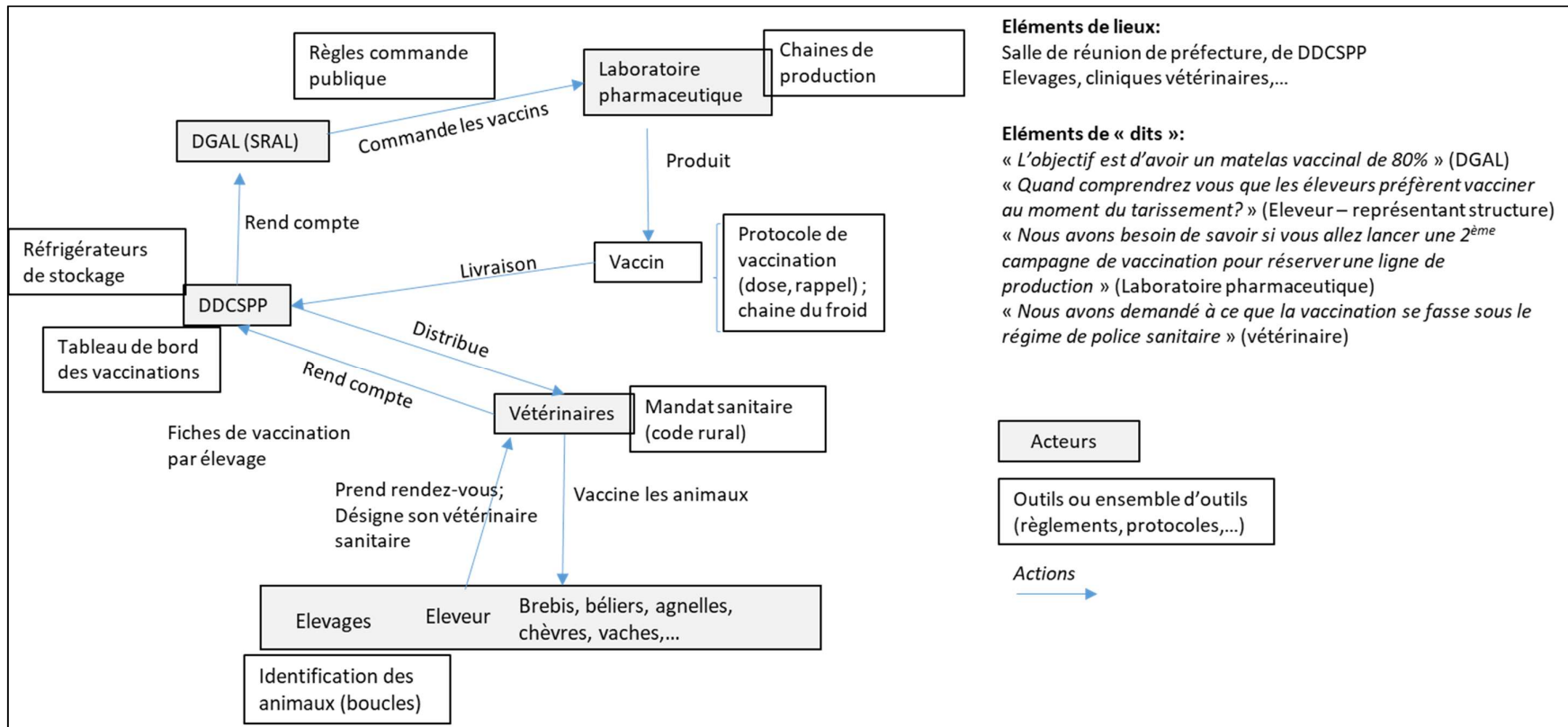


Figure 1: exemple de dispositif "naturalisé" : le dispositif de vaccination FCO

Pour chacune de nos trois situations, de nombreux dispositifs ont ainsi été « naturalisés » via des « cartes visuelles » fort utiles pour rendre compte de l'invisible et partager les résultats empiriques de la recherche qualitative (Barbier, 1998; Parmentier-Cajaiba, 2020). Plusieurs autres cartes visuelles et diagrammes, notamment temporels, sont établis pour faire la relation entre ces éléments hétérogènes des dispositifs et les éléments disparates de la situation de gestion, tout en conservant une lecture dynamique. Ainsi, les thèmes codés dans la situation de gestion (ex : deux acteurs différents interagissent lors d'une réunion sur un problème donné, et proposent une solution) sont codés dans l'analyse dispositionnelle (éléments et relations modifiés), de manière dynamique (grâce à la grille thématique temporelle). Nous avons donc posé, par ces diagrammes, une lecture synchronique et diachronique des éléments constitutifs des dispositifs et de la situation de gestion.

Ainsi, l'approche narrative permet de produire une compréhension générale de la dynamique de la situation, d'en éclairer de manière synthétique les points saillants, et d'alimenter la construction de la distinction entre les différentes entités « naturalisées » que sont les dispositifs. L'approche analytique permet ensuite, dans un deuxième temps, de pénétrer au cœur des dispositifs aux prises avec la situation, d'en comprendre les éléments qui les distinguent et les relient. Et dans un troisième temps, les éléments de la situation (participants, extension de lieu, interaction entre participants, démarche d'enquête,...) permettent de produire une interprétation de la dynamique des dispositifs, de l'évolution de leur « morphologie ».

4. Analyse des situations de gestion : approche narrative

Cette partie propose la restitution des données empiriques, sous la forme de narrations de l'évolution des dispositifs et de la situation, dans les différents cas (les situations de gestion) identifiés.

4.1. Situation FCO : un appareillage gestionnaire intensément dynamique

L'introduction de la FCO en septembre 2013 « *a pris tout le monde par surprise* » (entretien bureau santé animale, 26/02/2015), le dispositif de surveillance, basé sur l'inspection des bovins à l'abattoir, n'a pas détecté le virus. Lors de la réunion de crise à la préfecture d'Ajaccio du 11 septembre 2013, les services de l'Etat font face aux critiques de certains représentants des organisations d'éleveurs, des vétérinaires (« *La circulation de l'information a été déplorable* », vétérinaire, Réunion de crise à Ajaccio, 11/09/2013), et des élus des institutions régionales, comme l'ODARC (Office du Développement Agricole et Rural de la Corse). Très rapidement, suite à l'avis de l'Anses sur la stratégie de lutte (saisine n° 2013-SA-0173, avis rendu le

13/09/2013) et quelques discussions avec les acteurs en cellule de crise, les services de l'Etat (DGAI-SRAL) décident de mettre en œuvre une vaccination de masse ciblant les trois espèces pouvant être touchées (ovins) ou être des réservoirs du virus (bovins et caprins). La décision d'une vaccination des trois espèces suit l'avis de l'Anses (alors que la discussion restait non tranchée dans les premiers débats locaux), mais la vaccination de masse (i.e. sur l'ensemble de l'île) est décidée par le ministère et les acteurs locaux, en raison de la progression rapide du virus (et de la haute probabilité d'avoir « raté » l'identification de certains foyers), alors que l'Anses recommandait une vaccination « périfocale » dans un premier temps (i.e. autour des élevages infectés).

Le dispositif de vaccination et ses remises en cause :

Par « chance », des stocks de vaccin sont disponibles en raison d'un surplus de production du laboratoire pharmaceutique, lié à une commande passée par l'Italie (« *C'est un coup de chance que l'on ait du vaccin disponible* », représentant éleveur, Copil du 17/09/2013). La campagne de vaccination est planifiée pour 6 mois (octobre-avril), sous le régime de la police sanitaire (vaccination obligatoire, effectuée par les vétérinaires sanitaires, dont le coût est pris en charge par l'Etat). Elle va subir de nombreuses modifications au cours de l'évolution de la situation de gestion. Ainsi, des mortalités inexplicables sont observées par les éleveurs et les vétérinaires. Cela provoque leur désengagement (courrier du GTV adressé à la DRAAF de Corse, le 9/02/2014), et conduit à ce que la vaccination des caprins « *reste obligatoire sauf si l'état sanitaire des animaux est jugé trop faible, [...] à l'appréciation et la responsabilité du vétérinaire* » (Chef du SRAL, Copil local du 10/02/2014). Mais surtout, le dispositif sera fortement discuté autour d'une confrontation entre temporalité administrative et temporalités sanitaires et zootechniques. En effet, début octobre est la saison des agnelages, moment où les brebis sont potentiellement affaiblies physiologiquement, et les représentants des éleveurs argumentent sur le fait qu'ils préfèrent attendre, d'une part pour ne pas prendre de risque, mais également que les agnelles soient suffisamment âgées pour être vaccinées (« *Quand comprendrez-vous que les éleveurs préfèrent vacciner au moment du tarissement [début été dans les systèmes d'élevage ovins corses]* », représentant d'une organisation d'éleveurs, CROPSAV, 2015). De plus certains éleveurs considèrent qu'il est trop tard pour vacciner, étant donné que la maladie circule déjà sur le territoire, et que la stratégie de lutte repose donc sur un non-sens médical (« *Quels sera l'impact du vaccin sur les cheptels infectés ?* », demande d'un représentant des éleveurs lors du Copil local du 16/09/2013). En effet, les élevages touchés étant placés sous APDI (Arrêté Préfectoral de Déclaration d'Infection), sortir de cette situation

administrative (et également bénéficiaire d'une indemnisation compensatoire) requiert d'avoir réalisé la vaccination, alors que le virus circule déjà dans l'élevage. Une conséquence de cette tension des temporalités est le retard pris dans la vaccination d'une part, déploré par les représentants de l'administration (début décembre 2013, 10% des élevages ovins sont entièrement vaccinés : « *c'est très insuffisant* » pour le responsable de la DGAI, Copil national du 9/12/2013), et d'autre part, une sur-sollicitation des vétérinaires au premier trimestre 2014 (« *J'insiste sur le fait que les vétérinaires ne pourront pas faire toutes les vaccinations en janvier-février* », représentant vétérinaire, Copil local du 2/12/2013). Ces derniers sont alors pris dans une surcharge de travail, entre une augmentation des sollicitations pour vacciner contre la FCO (dans les trois types d'élevage, deux injections à réaliser), et leur activité de surveillance de la tuberculose bovine (tuberculation), qui nécessite deux passages dans l'élevage. Sur ce dernier point, et ce malgré les déclarations impératives des autorités sanitaires, des vétérinaires seront forcés de combiner injection du vaccin et tuberculation dans des élevages bovins (« *Nous avons des difficultés pour trouver une synergie avec les dates de prophylaxie [dans les élevages bovins]* », représentant des vétérinaires, Copil local du 2/12/2013).

L'adjonction d'un dispositif de « lutte vectorielle » :

Argumentant de ces limites de la stratégie vaccinale, les représentants des éleveurs demandent le financement, par l'Etat, d'un insecticide utilisé en élevage, pour désinfecter les animaux et les bâtiments (« *En l'absence d'une campagne de vaccination massive en amont, [...] seul un traitement rapide des animaux des espèces sensibles aux pyrèthroïdes est envisageable comme moyen de lutte à court terme* » (Représentant éleveurs, le 16/09/2013). Le préfet accèdera à cette demande rapidement, malgré le fait que la distribution d'un tel produit se réalisera hors cadre réglementaire et générera des tensions entre certains acteurs : « *Les vétérinaires n'ont pas apprécié la façon dont a fonctionné cette mesure de lutte. L'Etat a distribué gratuitement, via la FRGDS, sans ordonnance, alors qu'il y a des précautions à prendre (temps de rémanence, par rapport au lait notamment). Il y a notamment le produit générique, le [XXX], qui est moins cher, mais l'Etat a donné aux éleveurs ce qu'ils voulaient* » (entretien vétérinaire, 25/10/2016).

Le traitement de multiples débordements :

Mais les luttes vaccinale et vectorielle ne sont pas les seules mesures mises en œuvre. Tout au long du déroulement de la situation de gestion, de nombreux dispositifs vont être activés ou

créés pour répondre à des problématiques émergentes. Nous pouvons citer, par exemple, des négociations avec les autorités sardes, initiées par les autorités françaises en novembre 2013, à la demande des éleveurs ovins, afin de permettre à ces derniers de maintenir leurs exportations d'agneaux vers la Sardaigne (également touchée par la FCO). Ou encore, des mesures d'indemnisation, non prévues au départ, vont être décidées fin octobre 2013, activant un dispositif d'indemnisation (implication d'autres services du ministère, négociations avec les organisations d'élevage,...) qui sera en place en décembre 2013. Ces mesures avaient, pour les éleveurs, un objectif de maintien de la trésorerie des exploitations (et d'empêcher que des fermes disparaissent). Pour l'administration, un objectif supplémentaire était « *d'inciter les éleveurs corses à vacciner, [afin] d'éviter une propagation sur la France continentale* », alors que « *si la FCO devait arriver en France continentale, il avait été décidé qu'il n'y aurait pas d'indemnisation pour les pertes des éleveurs* » (entretien DGAL, 26/02/2015). Enfin, citons la création d'un dispositif spécifique dédié aux mouvements de bovins sur le continent, en décembre 2013, pour répondre au besoin de certains éleveurs bovins qui « exportent » leurs vaches de réforme pour abattage et vente. Ce dispositif repose sur des analyses PCR systématiques (organisées et financées par l'administration sanitaire, et mobilisant des vétérinaires sanitaires), les éleveurs étant chargés de la logistique des transports.

Au bilan, la situation de gestion FCO est donc caractérisée par une dynamique intense concernant les dispositifs, c'est-à-dire que les éléments qui les constituent sont recombinaisonnés, et que les relations entre les dispositifs eux-mêmes évoluent : des éléments et des relations s'ajoutent au sein des dispositifs (ex : PCR bovins) ; des dispositifs se modifient (ex : vaccination de masse), certains disparaissent (ex : vaccination des caprins). Les interactions entre les gestionnaires mandatés de l'action publique sanitaire (SRAL – GTV – GDS) et les autres acteurs (différentes organisations d'éleveurs) sont nombreuses.

4.2. Situation Aujeszky : l'échec d'un appareillage statique

Lors de la réunion-bilan du plan expérimental de lutte contre la maladie d'Aujeszky de septembre 2014, où peu d'acteurs participent, les discussions semblent aboutir à ce que l'on pourrait qualifier de « demi-échec » : Le vaccin a été efficace, puisqu'une partie des élevages, fortement touchés en début de plan (2011) se sont débarrassés du virus trois ans plus tard (2013), mais un tiers des éleveurs ont abandonné le plan en cours de route. Le plan reposait sur la mise en œuvre de quatre dispositifs : vaccination de porcs reproducteurs et charcutiers, analyses sérologiques pour vérifier l'immunisation des animaux, restriction des mouvements d'animaux entre les fermes, et mesures de performances zootechniques des élevages. Les sérologies et les

mesures de performances zootechniques sont les explications majeures du retrait des éleveurs du plan. Il fallait contenir et peser un à un les animaux (alors que la plupart des élevages reposent sur des système plein air, voire pastoraux) : « *J'ai quitté le plan en cours parce c'était trop contraignant de peser les porcelets* » (entretien éleveur 27/04/2015). Quant aux prises de sang, parfois effectuées par des vétérinaires peu compétents sur le domaine porcin, elles ont occasionné des cas de dommage/blessures chez les animaux. Enfin, la mobilisation des vétérinaires fut insuffisante malgré leur engagement initial, et pour une partie des élevages, les techniciens FRGDS ont réalisé les actes médicaux (vaccinations et prises de sang).

L'abandon des mesures de performances zootechniques :

Progressivement, les éleveurs du plan ont abandonné les mesures zootechniques, et un seul d'entre eux a pu les mener jusqu'au bout. Durant les trois ans de déroulement du plan, aucune réunion rassemblant les 30 éleveurs du plan n'eut lieu pour mettre en discussion ce problème, et la décision d'abandonner cette mesure n'a pas été actée collectivement. L'échec de cette mesure révéla un objectif non affiché dans le plan : celui de convaincre la profession porcine des bénéfices de la vaccination, et de déclencher un effet « tâche d'huile » (une demande généralisée de la profession pour une vaccination de masse).

La tentative de maintenir l'ambition de vaccination de masse :

La FRGDS tenta de pallier le manque de données zootechniques par des données issues d'une enquête qualitative auprès des éleveurs ayant vacciné jusqu'au bout, et montra que la majorité d'entre eux était satisfaite des résultats, et qu'ils souhaitaient continuer la vaccination. Malgré cela, à l'issue de ce plan, la situation apparaît bloquée (« *Le plan est terminé et nous ne savons que répondre aux éleveurs qui sont aujourd'hui prêts à vacciner* », entretien personnel administration sanitaire, 15/04/2015) : d'une part l'abandon d'un tiers de éleveurs du plan n'incite pas la DGAL à financer une vaccination de masse (« *Si on a un éleveur qui vaccine dans son coin et trois éleveurs qui ne vaccinent pas, ça ne sert à rien* », expert Anses, réunion bilan du plan Aujeszky, 19/09/2014) et, d'autre part, l'échec du dispositif de mesures des performances zootechniques ne permet pas de convaincre les professionnels du secteur porcin de s'investir massivement dans la lutte contre la maladie d'Aujeszky (« *le pivot doit être professionnel, avec les éleveurs les plus influents, les membres de l'AOC, plus productif et disposant de la plus grosse force de proposition, la FRGDS [...] et la chambre d'agriculture [...] Cela ne marchera que s'ils se sentent concernés* », entretien personnel administration sanitaire, 15/04/2015).

A posteriori, un chercheur de l'INRA explique que ce plan contenait dès sa conception les éléments d'un « échec annoncé » car fondé sur une « rationalité » administrative, zootechnique et épidémiologique en trop grand décalage avec les « rationalités » des systèmes d'élevage corses. Et l'appareillage de gestion qui le compose se révèle relativement « statique » dans sa mise en œuvre, comme si les problèmes qui émergeaient chez les éleveurs étaient traités à leur échelle, sans discussion collective. Ainsi par exemple un des seuls problèmes traités de manière collective fut le changement de fournisseur de kits d'analyse sérologique en raison d'une qualité déficiente de ceux fournis initialement (Entretien FRGDS, 14/04/2015).

4.3. Situation BT : dispositifs innovants et dynamisation de l'action publique sanitaire

La détection de la BT en élevage repose sur trois dispositifs : l'analyse des carcasses à l'abattoir (symptômes de la maladie) ; la prophylaxie dans les élevages, dont le rythme est fixé en fonction du risque, par commune (basée sur un test tuberculinique réalisé par les vétérinaires) ; des enquêtes épidémiologiques autour des foyers détectés (réalisées par les services des DDCSPP). Lorsqu'un foyer est détecté et confirmé, la réglementation prévoit l'abattage des animaux (l'ensemble ou une partie du cheptel pour assainir l'exploitation) et l'indemnisation de l'éleveur. En cas de non abattage total, l'élevage est particulièrement suivi (tests réguliers), et peut retrouver une qualification sanitaire si les nouveaux tests sont négatifs au bout d'un certain temps.

Lors du COPIL du 30/01/2015, consacré au plan de relance de la lutte contre la BT, les voix s'élèvent entre le président de la chambre d'agriculture, argumentant qu'il faut « *adapter la surveillance au système d'élevage local* », et le président de la FRGDS qui argumente ainsi : « *je regrette, tu es éleveur de bovin, il faut faire les contrôles [i.e. prophylaxies, contrôles carcasses en abattoir]. Je veux bien qu'on défende les éleveurs qui maintiennent de la vie dans les villages, mais il y a un métier à faire !* ». Cette altercation intervient alors que depuis trois ans, une stratégie est mise en œuvre par le coordinateur nommé spécifiquement pour les régions Corse et PACA, visant à atteindre trois objectifs généraux : i) l'amélioration de la détection précoce en élevage ; ii) la diminution de la pression bactérienne par l'élimination des animaux infectés ou susceptibles de l'être ; iii) la protection des troupeaux indemnes des contacts avec des animaux dont le statut BT est inconnu. De nombreux problèmes vont être identifiés par les acteurs, donnant lieu à des adaptations des dispositifs prévus, ou bien la création de nouveaux dispositifs.

De nouveaux dispositifs, le test IFN et l'accompagnement des vétérinaires pour la prophylaxie :

Très rapidement, le problème de l'opérationnalité des tests tuberculiques (« intradermo » ou IDS) se révèle : « *il faut manipuler les animaux deux fois à trois jours d'intervalle si on veut bien là faire c'est assez fastidieux donc ce n'est pas évident à faire [...] c'était très contraignant pour les vétérinaires [...]. Nous avons un énorme problème d'identification sur les bovins : les éleveurs déclarent qu'ils ont 50 bêtes alors qu'ils en ont des fois 60, 70. Donc on ne les contrôle pas toutes et quand on revient trois jours après elles ne sont pas toutes là. Ce n'est pas évident non plus même pour les éleveurs, avec leur système d'élevage (i.e. sur parcours), de les faire revenir 3 jours après* » (entretien vétérinaire (28/07/2015)). Ce problème est clairement identifié par les services sanitaires de l'Etat et la FRGDS. Le coordinateur régional propose d'utiliser un nouveau test, employé jusque-là de manière expérimentale, basé sur une seule prise de sang, appelé interféron (IFN) : « *C'est l'interféron, nous en tout cas, ce qui nous a remis sur les rails* » (entretien DDCSPP, 15/07/2015). La mise en œuvre de ce nouveau test s'accompagne de plusieurs dispositifs visant à améliorer la détection de la BT, notamment des dispositifs de formation, sensibilisation et d'accompagnement des vétérinaires lors des prophylaxies, mais également une renégociation de la rémunération des vétérinaires (« *Depuis qu'on a une prise de conscience, il y a 3ans je dirais, les vétérinaires se sont engagés à faire ça correctement. On a été aussi mieux rémunéré pour ce travail* », entretien vétérinaire, 28/07/2015).

La systématisation du dispositif des enquêtes épidémiologiques :

En outre, l'amélioration de la détection en élevage va également reposer sur le développement systématique des enquêtes épidémiologiques autour des foyers détectés (par les agents des DDCSPP). Ce dispositif est notamment marqué par la connexion entre les animaux sauvages et domestiques : quand un sanglier est détecté positif, les autorités locales réalisent des enquêtes auprès des élevages bovins dans la zone. Ce dispositif vient également en complément de la prophylaxie : « *[...] Autour d'un foyer, on fait une enquête épidémio en amont, en aval et sur le voisinage de l'exploitation. [...] ça nous fait un paquet d'élevages dans lesquels rien n'a été détecté pendant la prophylaxie, et on se dit alors qu'il y a peut-être quelque chose, et on y retourne pour faire des tests, avec le véto* » (entretien personnel DDCSPP, 15/07/2015). Mais la mise en œuvre de ce dispositif se révèle très chronophage pour les agents des services sanitaires.

L'abandon du Dispositif de communication pour le passage à l'abattoir :

La communication du risque, notamment autour du risque zoonotique (i.e. contamination des humains) est centrale. Elle est axée sur la nécessité de stopper les abattages à la ferme, et de

recourir à l'abattoir, outil majeur de la surveillance épidémiologique. Lors du Copil du 15/01/2014, le SRAL propose un communiqué destiné aux éleveurs, par voie de presse, dans lequel figurent des dessins illustrant l'abattage « au pied du chêne » et ses risques. Mais devant la colère de certains représentants d'éleveurs, dénonçant une caricature insultante de la profession, ce dispositif est abandonné et le SRAL propose que les organisations professionnelles se chargent de cette communication, qui communiqueront par différents biais (formations/sensibilisation des GDS, journaux professionnels,...).

L'identification et la régularisation des animaux : projet pilote dans deux micro-régions

Malgré l'ensemble de ces dispositifs, et leur relatif succès (augmentation des détections de la BT), un problème majeur est identifié, sur lequel les acteurs du monde sanitaire ne semblent pas avoir de prise : l'organisation et la coordination de la filière bovine corse, qui rassemble près de 1000 éleveurs aux pratiques très diverses (« *pleins d'informations passaient à la trappe [...] il y avait bien 2-3 coopératives qui étaient assez dynamiques, c'était assez efficace avec elles* », entretien anonyme 15/07/2015), et dont la dynamique de développement est rythmée par des rivalités politiques. A ces difficultés s'ajoute le problème des détenteurs d'animaux non déclarés, dont les troupeaux ne sont pas suivis sanitaire, et donc potentiels réservoirs de la BT : « *On a une difficulté à identifier les détenteurs qui nient. On ne peut pas verbaliser. Alors on passe par l'aval en remontant la traçabilité. Et on se rend compte que des bouchers, marchands, ne passent pas par les canaux de la filière* » (Copil du 15/01/2014). Pour éviter d'actionner les leviers de la coercition (notamment contraventions) et néanmoins tenter de faire respecter les normes d'identification des animaux, le coordinateur propose deux actions pilotes pour amener les détenteurs d'animaux à régulariser leurs élevages. En lien avec les municipalités, les services des chambres d'agriculture et les GDS, il est proposé aux éleveurs de régulariser leurs animaux, même si leur provenance n'est pas clairement établie : « *[...] c'est quelque chose d'assez surprenant, ils ont pu identifier et faire des bouclages à des vaches qui n'ont pas des origines constatées [...]* » (entretien vétérinaire, 28/07/2015). L'opération est jugée réussie, notamment dans le Cap Corse, car plusieurs détenteurs se sont régularisés, certains ont arrêté leur élevage, et le dépistage de la BT a pu être réalisé par prophylaxie, enquêtes épidémiologiques ou surveillance à l'abattoir. Un outil réglementaire spécifique a même été conçu pour cette action pilote, notamment pour calculer l'indemnisation des animaux abattus s'ils sont détectés positifs (le prix négocié étant différent du prix officiel, étant donné que ces animaux n'étaient pas supposés avoir une existence). En Corse du Sud, c'est la concertation avec les services de la chambre d'agriculture qui a permis d'établir des mises en

demeure (dans le cas de prophylaxies régulièrement non réalisées) et le cas échéant, de procéder à des régularisations d'élevage (avec ou sans audition par la gendarmerie). Enfin, pour résoudre les problèmes liés à l'identification des animaux, un nouveau dispositif est mis progressivement en place, organisé autour de l'utilisation d'un bolus intra-ruminal (puce électronique placée dans le rumen du bovin) et qui pourrait, de plus, permettre de structurer la filière (« *On va pouvoir apporter des garanties sur la provenance des animaux* », Réunion BT, 12/07/2017). Un groupe de travail est créé en 2017 (impliquant FRGDS, SRAL, GTV, Chambre d'agriculture) pour tester la mise en œuvre de ce bolus et ensuite le déployer à l'échelle de l'ensemble de la filière corse.

Le dispositif Sylvatub : la relance et la consolidation d'un réseau régional

La surveillance en faune sauvage est mise en œuvre à travers le dispositif Sylvatub, à partir de 2012. Rapidement apparaissent des problèmes de remontée d'information, d'acheminement des sangliers trouvés morts ou douteux pour analyse, de sensibilisation et formation des chasseurs. La réunion Sylvatub du 29/07/2014 aboutit à une définition des rôles de chaque organisation (GDS, GTV, laboratoires départementaux, DDCSPP,...). Notons en particulier la nomination de volontaires de plusieurs organisations (Fédérations de chasse, INRAE,...) comme personnes « référentes » (i.e. personnes pouvant être appelées par une équipe de chasse et pour effectuer les premières observations sur un animal, rassembler les informations et l'acheminer à un laboratoire d'analyse) ou encore, le financement, par l'ODARC, de fosses à déchet pour les équipes de chasse (pour éviter que les restes des animaux ne soient laissés dans la nature). Plusieurs foyers seront ainsi détectés dans les années suivantes, suite à des appels d'équipes de chasse auprès des référents.

5. Analyse dispositionnelle dynamique des dispositifs (résultats empiriques)

Les narrations précédentes rendent tangibles ce « *day to day administering* », central de notre approche théorique. Elles permettent d'entrevoir à la fois des séries de dispositifs très variés, mais également des évolutions importantes et une certaine dynamique propre à chaque situation. Reste maintenant à consolider la partie analytique de l'analyse dispositionnelle pour aboutir dans un premier temps à une « naturalisation » de ces dispositifs dans une cartographie générale (5.1.). Mais cette cartographie n'est pas « statique » car les problèmes émergent en cours de situation, provoquant des recombinaisons, dont nous caractérisons les modalités, entre les éléments des dispositifs (5.2.). Enfin, cette analyse dispositionnelle dynamique permet

d'interpréter la dynamique de recombinaison des dispositifs, à travers une mécanique générale, la problématisation collective, et un moteur, la participation des administrés aux arènes de discussion de la stratégie de gestion (5.3).

5.1. Cartographie et naturalisation des dispositifs de l'action publique sanitaire

Si nos trois situations de gestion sont différentes, nous observons certaines régularités dans le type de dispositifs de gestion qui sont mis en œuvre. La cartographie et la « naturalisation » des dispositifs permettent de distinguer deux grandes catégories (cf. tableau 3) : les dispositifs « principaux », organisés autour d'un outil, de savoirs ou d'organisation du monde vétérinaire, dont la cible est de gérer l'animal malade ou à risque (5.1.1.) ; les dispositifs « supports », organisés autour d'une diversité d'outils, de savoirs et d'organisations d'autres « mondes professionnels », dont l'objectif est de créer les bonnes conditions de mise en œuvre des dispositifs « principaux » (5.1.2.).

Tableau 3: Dispositifs "principaux" et "supports" dans les trois situations sanitaires

Situations/ Dispositifs	FCO	MA	BT
★ Médical	Vaccination massive (ovins, bovins, caprins) Opérée par les vétérinaires sanitaires Coordonnée par l'administration publique régionale	Vaccination dans 30 élevages Opérée par les vétérinaires puis par les techniciens GDS Coordonnée par la FRGDS et l'administration publique régionale	
★ Sanitaire	Interdiction réglementaire des mouvements d'animaux Dispositif de "lutte vectorielle"	Restriction des mouvements d'animaux	Abattage des animaux positifs au test. Si de nombreux animaux sont positifs, l'ensemble du troupeau est abattu. Interdiction réglementaire des mouvements d'animaux
★ Surveillance	Tests en abattoir sur bovins (animaux "sentinelles") Détection par les vétérinaires en visite sur les exploitations		Tests opérés par les vétérinaires sanitaires, coordonnés par GDS. Enquêtes épidémiologiques dans les zones où la BT est détectée Inspection des carcasses en abattoir Dispositif "Sylvatub" en faune sauvage, impliquant les chasseurs
★ Monitoring	Protocole spécifique sur les vaches vendues en France continentale (analyses PCR)	Prélèvements et analyses de serum sur chaque animal vacciné pour vérifier l'installation de l'immunité	
● Sensibilisation Incitation Enrôlement	Campagnes de communication Incitation économiques (coûts de la vaccination, négociations avec les autorités sardes,...)	Mesures des performances technico-économiques des exploitations	Projet pilote dans la région "Cap Corse" pour permettre aux éleveurs de sortir de l'illégalité Campagnes de communication
● Concertation Pilotage	Comités de pilotage locaux, Conseil nationaux et régionaux (CROPSAV)		Comité de pilotage annuel Conseils régionaux (CROPSAV)

★ Dispositifs « principaux » ● Dispositifs « supports »

5.1.1. Dispositifs « principaux »

Ces dispositifs sont au cœur de la stratégie de gestion. Ils reposent sur des outils, des expertises et des procédures spécifiques directement liés à la gestion des animaux malades ou liés à leur exposition: un vaccin dans le cas du FCO et MA, le test tuberculinique pour la BT par exemple. S'appuyant principalement sur ce que nous pourrions appeler « les connaissances et l'expertise vétérinaires » dans l'administration publique, ces dispositifs sont des agencements de plusieurs outils, expertises et protocoles encadrés par une culture professionnelle: procédure d'utilisation des vaccins par les vétérinaires, visites de vétérinaires obligatoires des fermes, réglementations spécifiques pour empêcher les mouvements d'animaux, modalités d'approvisionnement en vaccin, etc. Ils impliquent généralement des figures d'acteurs aux rôles clairement définis dans le « trépied sanitaire français » : le SRAL et les DDCSPP (côté administration sanitaire), les vétérinaires sanitaires et le GTV, les GDS (du côté des éleveurs). On peut alors distinguer plusieurs types de dispositifs de cette nature qui sont communs aux trois situations :

- **Dispositifs médicaux:** pour les situations FCO et MA, ils visent à protéger les animaux du virus. La campagne de vaccination est prévue pour sept mois dans la crise FCO, trois ans pour le plan MA.
- **Dispositifs sanitaires:** ces dispositifs ne reposent pas sur un outil médical (vaccin, test,...), mais sur des procédures de gestion prévues en fonction des résultats de la connaissance de la situation. Pour la gestion de la BT, les animaux positifs sont abattus à titre préventif et les laboratoires effectuent des inspections post-mortem. Lorsqu'un animal est diagnostiqué comme « positif », la ferme est soumise à un arrêté préfectoral de déclaration d'infection (ou « APDI ») qui interdit la sortie de tout animal de la ferme jusqu'à ce que la ferme soit officiellement considérée comme indemne du pathogène.
- **Dispositifs de surveillance et de suivi :** ces dispositifs visent à fournir des informations au gestionnaire pour le suivi de la situation et de la réalisation des objectifs. Pour la BT, citons par exemple les enquêtes épidémiologiques ciblées autour de foyers confirmés de BT (par les DDCSPP); les inspections des carcasses dans les abattoirs (par un technicien des DDCSPP), ou encore, le réseau de référents dans le cadre du dispositif « Sylvatub ». Dans le cas de MA, un dispositif de suivi de la vaccination est mis en place (prélèvements de sérum effectués par les vétérinaires et les techniciens GDS, analyses effectuées par les laboratoires départementaux) afin de vérifier si l'immunité est bien installée chez l'animal vacciné. Dans le cas de la FCO, le dispositif de surveillance était basé sur l'inspection des carcasses de bovins à l'abattoir (prélèvements

en routine par les techniciens DDCSPP), mais il n'a pas pu détecter l'introduction du pathogène (signalé par un vétérinaire en septembre 2013 dans le sud de l'île).

5.1.2. Dispositifs « supports »

Ce type de dispositif vise à enrôler les destinataires des dispositifs principaux (les éleveurs notamment), et à les promouvoir pour créer les bonnes conditions de leur acceptation et de leur mise en œuvre. Ces dispositifs révèlent que de nombreux problèmes surgissent au cours du déroulement de la situation, notamment des problèmes « connexes » (comme le maintien des exportations par exemple). La formulation de ces problèmes provient parfois de leur anticipation par les acteurs du sanitaire (SRAL, GDS, GTV), mais elle vient souvent d'autres acteurs, comme les éleveurs via leur représentants (interprofessions, associations, syndicats, coopératives), ou encore les chasseurs. Ces problèmes connexes peuvent être économiques, techniques ou administratifs, comme le montrent les exemples de dispositifs supports suivants:

- **Dispositifs de communication** : Ils visent à sensibiliser les agriculteurs (via les médias ou les courriers officiels) afin de leur faire adopter les mesures de gestion prescrites. Dans la situation FCO, une importante campagne de communication est lancée, notamment pour créer un lien de solidarité entre les trois secteurs (ovins, bovins et caprins) pour favoriser l'adhésion à la vaccination de masse.
- **Dispositifs fondés sur des dimensions technico-économiques des exploitations** : ils visent à maintenir la situation financière de l'exploitation ou à améliorer ses performances productives. On distingue plusieurs types de dispositifs dans cette catégorie :
 - **Dispositifs d'appui à la commercialisation** : dans la situation FCO, la mise en place d'un cycle de négociation avec les autorités italiennes, afin d'autoriser les exportations d'agneaux de la Corse vers la Sardaigne, pour éviter aux élevages soumis aux restrictions de mouvements les coûts supplémentaires liés au maintien des agneaux sur la ferme. En fait, ce dispositif vise à éviter les sous-déclarations de soupçons de FCO par les éleveurs.
 - **Dispositifs d'incitations financières** : indemnisation des pertes (dans la situation FCO, conditionnée à la réalisation de la vaccination, impliquant d'autres services de l'administration publique et les chambres d'agriculture), prise en charge directe des coûts de vaccination, notamment à la demande des éleveurs (FCO et MA).

- **Dispositifs technico-économiques incitatifs** : dans la situation MA, le dispositif de mesure de performances zootechniques, visant à montrer les bénéfices de la vaccination aux professionnels (et in fine, les convaincre de se mobiliser sur la lutte contre la MA).

La cartographie permet donc d'identifier des ensembles cohérents d'éléments et de relations, que nous caractérisons donc comme des dispositifs, notamment au travers de la fonction qu'ils remplissent vis-à-vis de la résolution de problèmes émergents au cours de la situation de gestion (dispositifs « principaux » et « supports »). Cet ensemble de dispositifs semble former une sorte d'infrastructure support de l'action de gestion. On pourrait donc parler de relations « internes » qui forment des ensembles cohérents (et donc des dispositifs qui remplissent une fonction spécifique) et des relations « externes » ou « stratégiques » entre dispositifs, qui forment une infrastructure visant à atteindre, de façon tâtonnante, l'objectif principal de résolution de la situation de gestion qui se déploie. Nous verrons dans la partie suivante consacrée à la dynamique des dispositifs, l'importance de ces relations « stratégiques ».

5.2. La dynamique des dispositifs en situation

5.2.1. Trois modalités de recombinaison

Au cours du déroulement de la situation de gestion, et donc des processus d'émergence, formulation et reformulation des problèmes, nous avons vu que des dispositifs se créent, se modifient, ou sont abandonnés. La morphologie d'un dispositif n'est pas figée. Nous voyons trois modalités de recombinaison des dispositifs, que l'on retrouve dans chacune de nos situations : l'ajout (ex : dispositif d'incitations financières, cas FCO par exemple), l'ajustement (ex : dispositif de communication, cas BT), l'abandon (ex : dispositif de mesures de performances zootechniques, cas MA).

Ces modalités traduisent des relations plus ou moins rigides entre les éléments des dispositifs. Ainsi par exemple, la vaccination dans le cas FCO est marquée par des relations fonctionnelles forgées dans le respect des protocoles : dose, temps entre deux injections, chaîne du froid à maintenir, enregistrement des animaux vaccinés, un opérateur obligatoire (vétérinaire sanitaire), même si ce point a fait l'objet de négociations (certaines organisations d'éleveurs demandant à ce que l'éleveur puisse vacciner lui-même ces animaux). Mais même ce type de relations peut être « flexibilisé ». En effet dans le cas de la vaccination MA, la posologie du vaccin prévoit un rappel tous les quatre mois. Mais comme il est difficile d'organiser de telles

opérations étant donné le système d'élevage porcin corse (porcs sur parcours, porcs charcutiers vivants plus longtemps que dans les systèmes dominants), il est décidé que le rappel sera fait au bout de six mois. Par contre, alors que le dispositif d'indemnisation des éleveurs dans le cas de la FCO est marqué par des relations flexibles au départ (il n'est même pas envisagé, et lorsqu'il est mis en œuvre, il y a des négociations autour du montant des indemnités, des critères d'éligibilité,...), ces relations deviennent rigides ensuite, le dispositif n'est plus remis en question. Le cas de la BT est particulièrement illustratif de ces évolutions dans le statut des relations : alors qu'il est proposé aux détenteurs d'animaux illégaux dans le Cap Corse de se régulariser dans un premier temps, au lieu de recourir à des sanctions administratives, ces dernières sont mises en œuvre dans un second temps (« rigidification »).

5.2.2. Interdépendances et incomplétudes des dispositifs

Ces trois modalités de recombinaison des dispositifs mettent en lumière deux caractéristiques majeures des relations au cœur et entre les dispositifs, au-delà de leur caractère « rigide » ou « flexible ».

La première est l'interdépendance stratégique entre les dispositifs (« supports » et « principaux » notamment), au travers des relations que nous avons qualifiées précédemment de « stratégiques ». En effet, l'échec d'un dispositif « support » peut entraîner l'échec de l'ensemble des dispositifs (ex : l'échec du dispositif de mesures des performances zootechniques dans le cas de la MA). Mais a contrario, l'abandon d'un dispositif peut n'avoir aucune conséquence sur la résolution de la situation, comme par exemple dans le cas de l'abandon de la vaccination de caprins dans le cas FCO. Dans ce cas, malgré l'abandon, la vaccination s'est poursuivie dans la filière ovine, sans que les acteurs ne sachent finalement réellement quel effet avait la vaccination ou la non vaccination des caprins sur la résolution de la situation, qui a été effective. Par conséquent, ces relations stratégiques entre dispositifs sont plus ou moins importantes en vue de l'atteinte de l'objectif d'ensemble.

La seconde est l'incomplétude des dispositifs : La mise en œuvre de la forme originale du dispositif de gestion produit une extension de la situation de gestion, et de nouveaux problèmes, de natures diverses, sont alors formulés et reformulés, collectivement ou non. Cette incomplétude, et surtout les efforts des acteurs pour la réduire au cours de la situation, sont mis en évidence par la perspective dynamique de notre analyse dispositionnelle. Ils interrogent les capacités des décideurs de l'administration sanitaire à faire émerger et à intégrer les connaissances et les réactions des acteurs locaux, et ce à différents moments de la « vie » des dispositifs de gestion.

5.3.Mécaniques et moteurs de la dynamique des dispositifs en situation

Ces trois modalités de recombinaison des dispositifs et leur labilité temporelle dépendent de l'émergence et de la formulation d'un problème que les acteurs rencontrent au cours de la situation. Revenons maintenant vers nos trois maladies pour établir que la situation de gestion est un lieu de problématisations successives, provoquant ces recombinaisons (5.3.1.). Puis nous montrons que la participation des administrés est le moteur central de ce processus (5.3.2.).

5.3.1. La situation de gestion comme « problématisation site » et siège de la mécanique de recombinaison des dispositifs

Cas FCO : l'abandon du dispositif de vaccination des caprins :

Le problème passe d'une formulation centrée sur l'AMM (autorisation de mise sur le marché) et la responsabilité de l'Etat dans le principe dit de la « cascade » (on utilise un vaccin qui a une AMM sur les ovins, mais pas sur les caprins), à un problème de mortalités qui ne parvient pas à être expliqué par un dispositif d'enquête, et enfin à un problème de responsabilité des vétérinaires et de leur crédibilité auprès des éleveurs. Ces reformulations de problème sont réalisées dans les Copil locaux. Cette activité de problématisation implique donc des recombinaisons de dispositifs (figure 2): d'abord le principe de la cascade, couplée à l'activation d'un dispositif de pharmacovigilance (porté par l'administration sanitaire, les vétérinaires devant faire remonter des dossiers de pharmacovigilance) ; Ensuite, l'ajout d'un dispositif d'enquête ANSES, qui implique des visites dans des exploitations (chercheur ANSES, ainsi que vétérinaire sanitaire local, représentants de l'interprofession laitière et GDS) ; et enfin, on constate l'abandon du dispositif de vaccination sur les caprins (suite au retrait des vétérinaires).

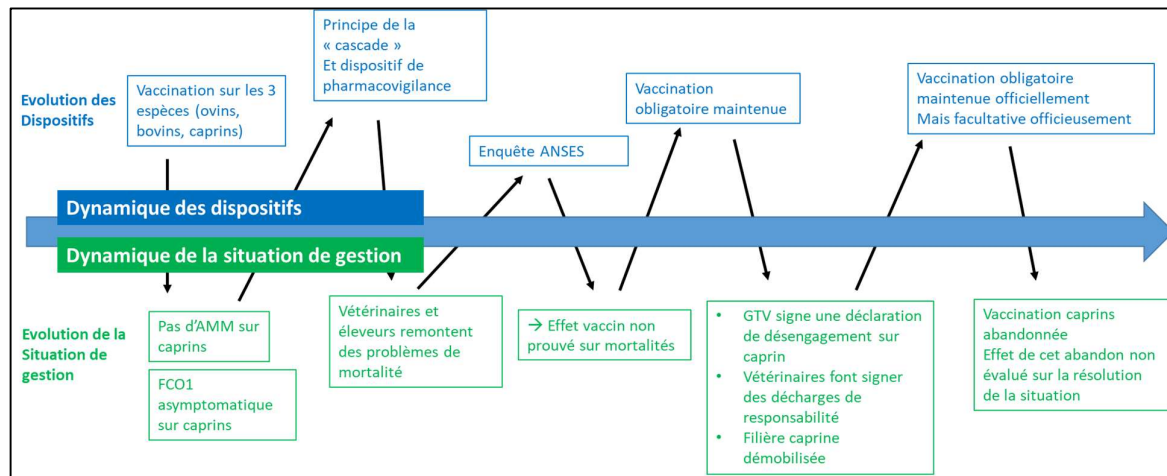


Figure 2: Evolution du dispositif de vaccination des caprins, en fonction de la problématisation dans la situation de gestion (cas FCO)

Cas Aujeszky : l'abandon du dispositif de mesures des performances économiques

Le problème est formulé au départ sur la faible mobilisation et organisation de la profession porcine dans la lutte contre la maladie d'Aujeszky, facteur jouant sur l'avis défavorable de l'AFSSA pour une vaccination de masse. Un dispositif visant à convaincre les éleveurs est donc ajouté, axé sur la mesure des performances zootechniques des élevages impliqués dans le plan. Mais la faible pénétration des acteurs du sanitaire (administration, GDS, vétérinaires) dans le secteur porcin fait que seulement 30 élevages sont recrutés pour participer au plan, sur les 50 prévus au départ. Ce dispositif de mesure des performances zootechniques fait émerger des problèmes organisationnels très importants, provoquant l'arrêt progressif de ces mesures dans les élevages. L'arrêt de ces mesures s'est décidé à l'échelle de l'élevage, l'éleveur notifiant au technicien GDS qu'il souhaitait arrêter. Pour autant, il n'y a pas eu de discussion collective pour modifier/ajuster ce dispositif au cours des trois ans. C'est seulement à la fin du plan que la FRGDS conduira une enquête de satisfaction auprès des éleveurs, pour pallier le manque de données zootechniques, pour tenter de montrer les bénéfices de la vaccination (figure 3). Si les résultats de cette enquête sont positifs, l'aboutissement du plan est surtout marqué par le fait qu'une dizaine d'éleveurs ont abandonné en cours de route. Bien que le problème de la mobilisation de la profession fut formulé de manière à ce que la solution soit d'objectiver les bénéfices de la vaccination, l'échec de ce dispositif permet de produire une formulation différente du problème : l'effet d'entraînement de la profession ne dépend pas que de l'objectivation des performances (puisque la plupart des éleveurs du plan souhaitent continuer la vaccination), mais aussi d'une dynamique collective à créer, notamment sur des liens de

solidarité et de proximité entre les éleveurs. Dans ce cas-là, la reformulation du problème n'a lieu qu'à la fin du plan, lors de la réunion-bilan (19/09/2014).

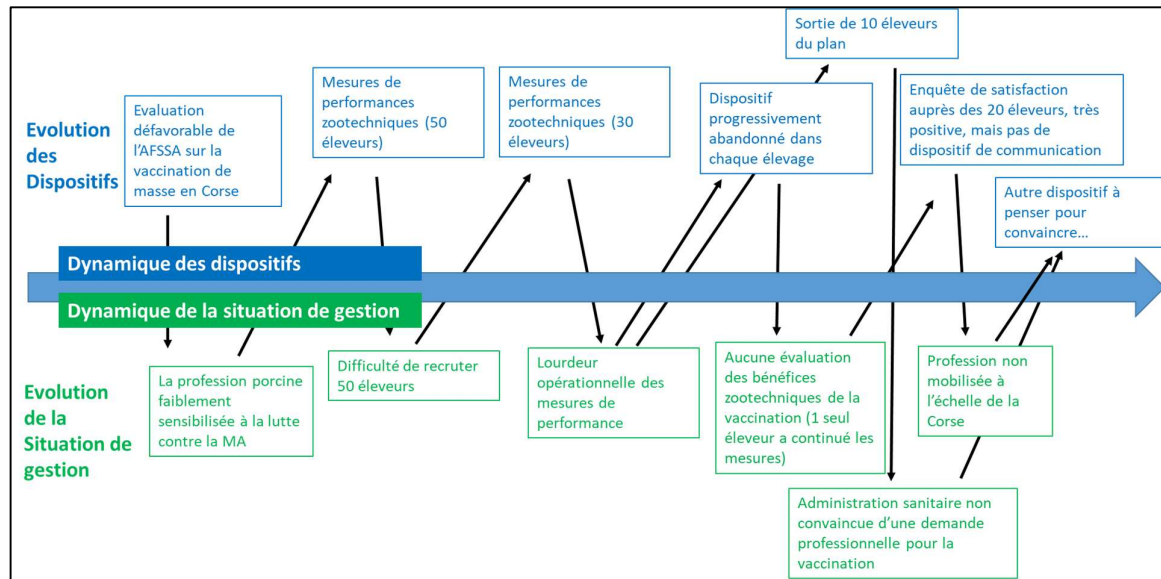


Figure 3: Evolution du dispositif de mesure des performances zootechniques en fonction de la problématisation dans la situation de gestion (cas MA)

Cas Tuberculose bovine : l'ajout d'un dispositif pilote et sa disparition

Les dispositifs de détection de la BT sont peu performants, notamment parce qu'un des problèmes est le fait que des élevages ne sont pas identifiés, donc illégaux. Plutôt que d'orienter une action de sanctions administratives à l'échelle de l'île, le coordinateur régional du SRAL propose un dispositif pilote dans le Cap Corse, impliquant des élus locaux notamment (maires), pour tester la coordination entre les différents acteurs (GDS, vétérinaires sanitaires, techniciens et vétérinaires de l'administration). Il s'agit de proposer aux éleveurs de se régulariser et de les accompagner dans la gestion des procédures sanitaires. Ce dispositif est un succès, puisqu'une partie des élevages se sont bien régularisés, d'autres se sont arrêtés, et la détection de la BT dans la micro-région s'est améliorée. Mais ce dispositif ne peut être étendu à l'ensemble de l'île, en raison des faibles ressources disponibles (notamment dans les DDCSPP). A cette échelle, il est alors décidé de tester la mise en œuvre d'un bolus intra-ruminal (sorte de puce d'identification que l'animal garde toute sa vie), comme solution au problème de l'identification des animaux. Ainsi dans ce cas-là, ce problème, raisonné à des échelles différentes (extension spatiale de la situation de gestion), produit des recombinaisons différentes des dispositifs (figure 4). A l'échelle micro-régionale, le dispositif implique les élus locaux, créant de la sensibilisation de proximité et de l'accompagnement, alors qu'à l'échelle

de l'île, c'est un nouveau dispositif qui se forme autour d'une solution technique (le bolus, sans implication d'élus locaux par exemple).

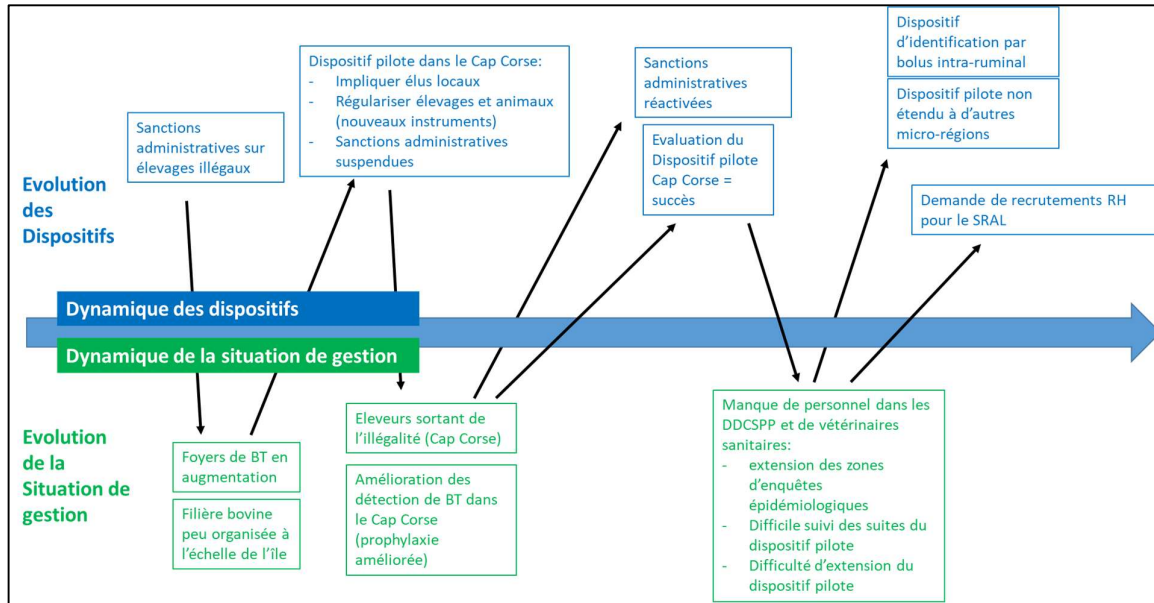


Figure 4: Evolution du dispositif d'identification et de régularisation des élevages en fonction de la problématisation dans la situation de gestion (cas BT)

Ces trois exemples montrent que dans chacun des cas, la mise en œuvre des dispositifs « principaux » nécessite la création, l'activation ou la disparition d'autres dispositifs. Ces modalités de recombinaison (ajout, ajustement, abandon de dispositifs), qui se retrouvent sur l'ensemble des dispositifs mis en œuvre pour résoudre la situation de gestion (figure 5), sont donc régies par une mécanique générale de problématisation continue, tout aussi essentielle que la problématisation originale au début de la situation, cadrée par les dispositifs pré-existants à la situation.

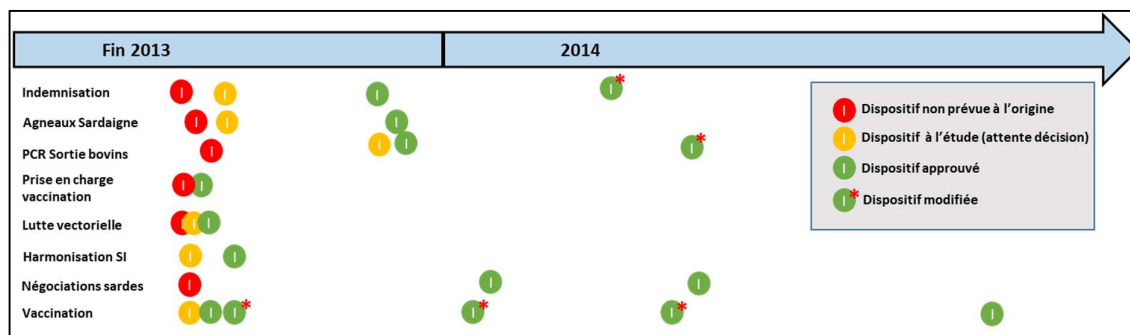


Figure 5: Ajouts et modifications de dispositifs dans la situation FCO

5.3.2. La participation des acteurs concernés : le moteur de la recombinaison des dispositifs

Dans certains cas, d'autres organisations que les services de l'Etat sont à l'origine de la reformulation des problèmes et de la recombinaison des dispositifs : la décision de vacciner par les techniciens GDS dans la situation MA par exemple, ou bien l'abandon, par les vétérinaires, de la vaccination caprine dans la situation FCO. Ces recombinaisons montrent surtout que, si les agents de l'administration sanitaire tentent de gérer différents types de problèmes, directement ou indirectement liés à l'état de santé des animaux, ils ne peuvent anticiper tous ceux qui constituent les situations de gestion. En effet, la situation MA montre que les gestionnaires de l'administration et de la FRGDS n'ont pas pris en compte des dimensions importantes du fonctionnement du secteur porcin, notamment la propriété pastorale des systèmes d'élevage. Dans la situation FCO, c'est la logique administrative qui va se confronter à la logique vétérinaire : pour qu'une exploitation soit déclarée indemne de FCO (ou « sorte de l'APDI »), il faut que l'ensemble du troupeau soit vacciné. Mais si l'exploitation est sous APDI, cela veut dire que certains animaux de la ferme ont été infectés. Or vacciner des animaux infectés est un non-sens vétérinaire. Cette incohérence donnera lieu à d'intenses critiques du dispositif de la part des vétérinaires et des éleveurs.

Les arènes de concertation, comme les comités de pilotage (« copils »), ont joué un rôle majeur dans certaines dynamiques de réagencement. Dans les situations FCO et BT, de nombreux problèmes ont émergé au fil du temps, exprimés en comités de pilotage, en CROPSAV ou CNOPSAV, obligeant les gestionnaires publics à réviser des dispositifs ou à en créer de nouveaux. En effet, c'est lors de copils régionaux que sont actées des décisions concertées comme, par exemple, celle de confier la communication sur la BT aux organismes professionnels (Copil du 30/01/2015), ou encore la proposition de constituer un stock d'antigènes pour fabriquer rapidement des vaccins FCO en cas de nouvelles introductions (Copil du 14/04/2014). Au contraire, dans la situation MA, il n'y a pas eu d'arène de discussion semblable : les décisions de modifications furent prises de manière très locale entre l'éleveur et son vétérinaire. La participation des acteurs, notamment autres que les acteurs du sanitaire (Administration – GDS – vétérinaire), apparaît donc comme un moteur majeur de la mécanique de recombinaison des dispositifs. En effet, la recombinaison est plus intense et dynamique dans des situations où la participation est importante, comme dans les cas de la FCO et de la BT.

Mais ce type de dispositif de concertation se modifie également dans le temps. Au début de la situation FCO par exemple, le comité de pilotage s'est tenu fréquemment (une fois toutes les deux semaines), puis les rendez-vous se sont espacés (une fois par mois), avant la disparition totale de ce dispositif à la fin officielle de la campagne de vaccination. Le comité de pilotage de la BT, organisé une fois par an, fut abandonné en raison du départ du coordinateur régional. Ainsi, alors que ces dispositifs apparaissent particulièrement importants pour la résolution des situations et la recombinaison des dispositifs, ils finissent par disparaître, alors que les pathogènes sont toujours présents. Quelles que soient les configurations de nos trois situations, la mécanique générale de recombinaison des dispositifs, la problématisation, dépend des capacités de managers de l'administration sanitaire publique à faire participer les acteurs à ce processus.

6. Discussion: recombinaisons et créations de dispositifs par la situation de gestion

Notre cadrage théorique sur l'analyse dispositionnelle dynamique à partir de la situation de gestion permet à la fois de cartographier de manière originale l'action de gestion en une diversité de dispositifs (6.1.), mais également d'en comprendre la dynamique (6.2.). Cette analyse argumente en faveur de l'enjeu de doter les administrations sanitaires, et les acteurs des territoires, de capacités de concertation pour la gouvernance de ces situations pernicieuses (6.3.).

6.1.L'analyse dispositionnelle par la situation de gestion : une écologie de dispositifs

Cartographier les dispositifs à partir des actes en situation (Raffnsøe, 2008) ouvre une perspective de compréhension de leur dynamique, qui dépasse celle d'une "morphologie" définie a priori (Aggeri & Labatut, 2014). La dynamique de recombinaison et de création de dispositifs par la situation de gestion est capturée à un niveau qui nous semble fournir des prises pour penser *l'organizing* (Raffnsøe et al., 2016). A ce niveau, notre "naturalisation" des dispositifs permet de capturer le mouvement entre stabilité et instabilité de l'ordre organisationnel. Ce niveau est un changement d'échelle d'analyse, qui permet d'éviter certains écueils amenant à considérer les managers comme totalement libres de leurs mouvements (Baly et al., 2016; Allard-Poesi, 2015) ou les dispositifs comme des productions d'un "grand architecte" (Barbier, 2007; Aggeri, 2014). L'analyse dispositionnelle à partir de la situation de gestion met en évidence une forme « d'écologie de dispositifs », déterminée et déterminant l'action d' « architectes multiples » (services de l'Etat, vétérinaires, représentants des éleveurs, des chasseurs, etc.), qui se disposent les uns par rapport aux autres, en fonction de l'évolution

des problématiques de gestion qui émergent, et disposent des éléments disponibles pour conduire leurs propres stratégies (règles d'indemnisation, protocoles de vaccination, insecticide,...).

Les dispositifs que nous avons "naturalisés" sont différents des dispositifs que nous aurions identifiés a priori, en partant, par exemple, des outils de gestion des politiques publiques sanitaires (abattoirs, arrêtés préfectoraux, code rural...). En partant des actes de gestion, nous avons ainsi distingué les dispositifs "principaux" et "supports" de l'action de gestion sanitaire, ainsi que les relations entre eux, et leur cartographie interne. Ces dernières montrent que les dispositifs de gouvernance du sanitaire (majoritairement des dispositifs "principaux"), bien qu'ils reposent sur des connaissances et des organisations historiquement solidifiés (savoir vétérinaire, vaccins, abattoirs, cliniques...) ne sont pas "autoportés". Il y a besoin d'une série de dispositifs "supports", qui répondent à des classes de problèmes qui ne peuvent être rationalisés en termes de relation de causalité entre un risque et des facteurs de risque (Auteurs, 2022). Nous avons considéré ces relations entre dispositifs comme "stratégiques" dans le sens de Foucault « *La logique de la stratégie, elle a pour fonction d'établir quelles sont les connexions possibles entre des termes disparates qui restent disparates. [...] c'est la logique de la connexion de l'hétérogène et ce n'est pas la logique de l'homogénéisation du contradictoire* » (Foucault, 2004 : 44). La connexion entre un dispositif « support » (les indemnisations des éleveurs par exemple) avec les dispositifs « principaux » (la vaccination par exemple) est stratégiquement fondamentale car du résultat du dispositif « support » peut dépendre celui des dispositifs « principaux », et donc l'ensemble de la stratégie. Et la cartographie de ces relations prises dans la situation de gestion permet de produire une interprétation en termes de dynamique des dispositifs.

6.2. La dynamique des dispositifs : la situation de gestion comme moteur

En considérant la situation de gestion comme un « site de problématisation » qui induit la recombinaison des dispositifs (Collier, 2009), nous avons mené une analyse longitudinale de ces processus de problématisation de la situation et de recombinaison des dispositifs. Cette analyse a permis de montrer que c'est à l'aune de la situation de gestion que l'on mesure l'incomplétude des dispositifs et que l'on caractérise les efforts des participants pour la réduire (modalités d'ajouts, ajustements, abandons). Mais elle a également permis d'éclairer deux caractéristiques de ces recombinaisons. La première est relative à leurs temporalités : les problèmes n'apparaissent pas tous au même moment (et certains sont même des effets de certaines recombinaisons), ce qui entraîne des dyschronies (Alter, 2003) dans l'assemblage

général des dispositifs. La seconde est relative à la nature flexible ou rigide des relations entre les éléments : même dans des dispositifs principaux, comme les dispositifs de vaccination par exemple, la rigidité n'est pas immuable (le protocole de vaccination est rigide dans le cas de la FCO, mais est flexibilisé dans le cas MA).

En plus d'apporter des éléments empirique à l'exercice de l'analyse dispositionnelle (Raffnsoe et al., 2016), notre étude atteste que la « morphologie » des dispositifs ne dépend pas que de la fonction stratégique qu'ils remplissent (même si notre cartographie permet de discriminer les dispositifs par fonction), mais également et surtout de la forme donnée à la situation de gestion (problématisation, notamment l'extension spatiale et temporelle des problèmes,...) par l'interaction entre les participants. C'est une forme de couplage « problématisation-fonction », « *qui détermine comment des éléments hétérogènes [...] sont saisis et recombines* » (Collier, 2009 :89) et qui constitue donc un principe configurationnel des dispositifs.

Les dispositifs étant d'essence relationnelle, l'interaction entre les dispositifs pour expliquer leurs évolutions a largement été étudiée (Villadsen, 2019). Mais l'exercice de naturalisation des dispositifs couplé à la problématisation de la situation de gestion permet d'aller plus loin. En effet, nous aurions pu cartographier différemment nos dispositifs, et montrer, sans le relier à la dynamique de la situation de gestion, que des dispositifs sanitaires interagissent avec d'autres, comme par exemple des dispositifs « marchands » (la vente des agneaux en Sardaigne dans le cas FCO par exemple) ou des dispositifs de « production animale » (les pratiques d'élevage porcins en plein air dans le cadre de l'AOP charcuterie). Mais l'intérêt de la notion de Girin (1990/2011), et de ses développements par des approches interactionnistes et pragmatistes (Journé & Raulet-Croset, 2008), est de montrer que les dispositifs n'interagissent pas « tout seuls », que c'est la situation de gestion qui les met en mouvement et induit leurs recombinaisons. La situation n'est pas un « contexte » dans lequel se déploient des dispositifs qui interagissent entre eux. Elle est un « site de problématisation » (Collier, 2009), elle n'est pas la même pour chacun des participants à sa résolution, qui s'appuient sur des cadres d'interprétation différents des problèmes à gérer (Girin, 2000 ; Journé & Raulet-Croset 2008). En se lançant dans un processus d'enquête et en interagissant entre eux, les participants produisent des problématisations successives qui font évoluer les dispositifs de gestion. Les capacités managériales et organisatrices sont donc hautement distribuées en situation, même dans un domaine régalien comme la gouvernance du sanitaire dans le domaine animal.

6.3. L'enjeu de la participation des administrés dans la gouvernance du sanitaire

Parmi les dispositifs de notre cartographie, les dispositifs de concertation sont des arènes où, avant de devenir gérables, les problèmes peuvent être identifiés, débattus et recadrés (Miller & Rose, 2008 ; Kurunmaki & Miller, 2011), et même parfois être reconnus comme « ingérables » (modalité abandon de dispositifs). Dans les situations où aucun comité de pilotage n'a été organisé, nous avons pu observer que des décisions, prises à l'échelle des individus (adaptation ou abandon de dispositifs de gestion), pouvaient être interprétées par l'administration sanitaire comme des comportements de résistance ou de contournement de la part des éleveurs (Enticott, 2008; Bronner et al., 2014).

Or le « paysage » des administrés n'est pas homogène dans un territoire, les interprétations de la situation de gestion sont diverses (Girin, 2000), nous l'avons vu par le biais des nombreux problèmes qui émergent et qui convoquent de nombreux registres d'action, autres que sanitaire (exportation des agneaux en Sardaigne, organisation de filières, contraintes techniques...). Au contraire, lorsqu'ils existent, les dispositifs *ad hoc* offrent des moments collectifs de co-apprentissage par la pratique, pour les gestionnaires publics comme pour les administrés. Ces dispositifs ont fini par disparaître lorsque la situation apparaissait résolue (Auteurs, 2018). Ainsi, si la problématisation est la mécanique générale de la recombinaison des dispositifs, la participation des acteurs, notamment de ceux ne disposant pas de mandat dans la gestion du sanitaire (les associations d'éleveurs, les interprofessions, les chasseurs,...), en est le moteur.

Dès lors, même si les services de l'Etat sont responsables de la résolution de la situation (c'est leur mandat régalié) on pourrait suggérer que les promoteurs de la Nouvelle Gouvernance Sanitaire en France (Guériaux et al., 2012) s'appuient davantage sur ces expériences collectives *ad hoc*, comme les comités de pilotage par exemple, pour créer des groupes de travail thématiques dans les Associations Sanitaires Régionales. Cela serait un premier pas vers une véritable structure de gouvernance en réseau qui permettrait de véritablement avancer sur la question du partage de la responsabilité du succès ou des échecs des dispositifs publics de gestion (McGuire, 2006). En effet, si les parties prenantes (les éleveurs notamment) doivent être tenus responsables de la santé de leurs animaux, comme l'exprime l'institutionnalisation de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire, ou bien s'il est envisagé de décentraliser le processus de décision et d'adapter les dispositifs de gestion aux situations locales, alors ces parties prenantes, en tant que gestionnaires légitimés, devraient être associées non seulement lors de la mise en place des dispositifs de gestion, mais aussi dans les premières étapes du processus de conception des stratégies de gestion de la santé animale voire même dans leur évaluation

chemin-faisant. Pour les gestionnaires de la santé animale, la perspective situationnelle que notre recherche propose, soulève bien un enjeu d'équilibre entre une posture pragmatique et une posture de gouvernance planificatrice « top down ».

Conclusion

La situation de gestion, considérée comme un « site de problématisation », est donc selon notre analyse le siège de processus de recombinaisons des dispositifs. En positionnant ainsi l'analyse dispositionnelle au niveau des pratiques des acteurs en situation, nous avons produit une cartographie de dispositifs originale, qui se distingue des multiples formes décrites dans la littérature, du grand dispositif de gouvernement de Michel Foucault au stylo de Giorgio Agamben. Nos dispositifs sont en effet « pris » ou générés dans la situation, ils sont fortement mouvants et interconnectés. Pour penser *l'organizing*, situations et dispositifs ne peuvent être considérés « séparément », comme si l'un était le contexte de l'autre. C'est la perspective dynamique, apportée par la notion de situation de gestion, qui permet de souligner le rôle majeur de la problématisation et, partant, des processus participatifs pour résoudre des problématiques si complexes que sont les situations d'épizootie. Cependant, alors que J. Girin souligne bien cette dimension, une des limites de notre étude est le manque d'approche de la communication en situation, qui pourrait être un deuxième mécanisme de la recombinaison des dispositifs, conjoint au « *thinking* » (problématisation) de Collier (2009), et qui serait à approfondir.

Nous avons également capturé l'activité des managers publics et des acteurs, que nous considérons comme tous « architectes » du projet de maîtrise d'une situation sanitaire ; ce faisant, nous proposons une lecture de la distribution des capacités de gestion au sein d'une diversité d'acteurs. Cette cartographie dynamique de l'activité de gestion et les clefs d'interprétation que nous avons proposées sont potentiellement porteuses de pistes pour instituer ces capacités en vue d'une gouvernance du sanitaire conçue au plus près des situations de gestion. Mais il faudrait également compléter ce type d'étude par des approches fines des relations de pouvoirs qui s'établissent dans ces modalités de gouvernance en pleine transition.

REFERENCES

- Agamben, G. (2007). *Qu'est-ce qu'un dispositif ?* Paris, Rivages poche/Petite Bibliothèque
- Aggeri, F., & Labatut, J. (2010). La gestion au prisme de ses instruments. Une analyse généalogique des approches théoriques fondées sur les instruments de gestion. *Finance Contrôle Stratégie*, 13(3), 5–38.
- Aggeri, F., & Labatut, J. (2014). Les métamorphoses de l'instrumentation gestionnaire. In C. Halpern & et al. (Eds.), *L'instrumentation de l'action publique*. Presses de Sciences Po "Académique.", 63–94.
- Aggeri, F. (2014). Qu'est-ce qu'un dispositif stratégique ? *Le Libellio d'Aegis*, 10(1), 47–64.
- Aggeri, F. (2017). Qu'est-ce que la performativité peut apporter aux recherches en management et sur les organisations Mise en perspective théorique et cadre d'analyse. *M@n@gement*, 20(1), 28–69.
- Alter, N. (2003). Mouvement et dyschronies dans les organisations. *L'Année Sociologique*, 53(2), 489–514.
- Appel, V., Boulanger, H., & Massou, L. (2010). Dispositif(s): Discerner, Discuter, Distribuer. In V. Appel, H. Boulanger, & L. Massou (Eds.), *Les dispositifs d'information et de communication*, de Boeck supérieur, 9–16.
- Auteurs (2018).
- Auteurs (2022).
- Avenier, M.-J. (1999). La complexité appelle une stratégie chemin faisant. *Gestion 2000*, 5(99), 13–44.
- Baly, O., Kletz, F., Sardas, J.C. (2016). Analyzing power/meaning relations: A panoptical view of institutional sensemaking, *EGOS Colloquium*, Jul 2016, Naples, Italy.
- Barbier, M. (1998). *Pratiques de recherche et invention d'une situation de gestion d'un risque de nuisance. D'une étude de cas à une recherche-Intervention*, Thèse de doctorat ès sciences de Gestion.
- Barbier M., (2007). Practices and practising the apparatus of biosafety : the subjectivation of "Dispositif" of biopolitics. In EGOS Conference, Wien.
- Berry M., 1983, *Une technologie invisible - L'impact des instruments de gestion sur l'évolution des systèmes humains*. École polytechnique.
- Beuscart, J., & Peerbaye, A. (2006). Histoires de dispositifs. *Terrains & Travaux*, 2(11), 3–15.

Bronner, A., Hénaux, V., Fortané, N., Hendrikx, P., & Calavas, D. (2014). Why do farmers and veterinarians not report all bovine abortions, as requested by the clinical brucellosis surveillance system in France? *BMC Veterinary Research*, 10, 93.

Casabianca, F. (2016). L'élevage pastoral en Corse. *Pour*, 231(3), 179–185.

CGAAER (2018). *De l'organisation à la gouvernance en santé animale et végétale. Évaluation du dispositif sanitaire français*, Paris, 242 p.

Charrier F., Hannachi M., Barbier M., (2020). Rendre l'ingérable gérable par la transformation collective de la situation de gestion : Etude de cas de la gestion d'une maladie animale infectieuse en Corse. *Gérer & Comprendre*, 139, 33-45.

Chiapello, E., & Gilbert, P. (2013). *Sociologie des outils de gestion*. Paris: Editions La Découverte.

Collier, S. (2009). Topologies of Power: Foucault's Analysis of Political Government beyond "Governmentality." *Theory Culture & Society*, 26(6), 78–108.

Corbin, J.M., Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, 13(1), 3–21.

Czarniawska, B. (2008). Organizing : How to Study It and How to Write About It, *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 3(1), 4–20.

Darribehaude, F., & Gardon, S. (2015). Décision, Complexité, Risque(s): Gouverner les risques sanitaires. *Les Cahiers de l'Ecole Nationale Des Services Vétérinaires*, 18–23.

Deleuze, G. (1975). Ecrivain non : Un nouveau cartographe. *Critique*, 343, 1207–1227.

Deleuze, G. (1989). *Qu'est-ce qu'un dispositif? Michel Foucault philosophe*, Paris : Seuil.

Deleuze, G., & Guattari, F. (2013 / 1980). *Mille plateaux: Capitalisme et schizophrénie*, 2. Editions de Minuit.

De Vaujany, F. X. (2005). *De la conception à l'usage: vers un management de l'appropriation des outils de gestion*. EMS Editions.

Dewey, J. (1993). *Logique : la théorie de l'enquête*. Paris : PUF.

Dumez H., 2009. Qu'est-ce qu'un dispositif ? Agamben, Foucault et Irénée de Lyon dans leurs rapports avec la gestion. *Le Libellio d'AEGIS*, 5, 34-39.

Dumez, H. (2013). *Méthodologie de la recherche qualitative: les questions clés de la démarche compréhensive*. Vuibert.

Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532–550.

- Emond P., Bréda C., Denayer D. (2021). Doing the “dirty work”: how hunters were enlisted in sanitary rituals and wild boars destruction to fight Belgium’s ASF (African Swine Fever) outbreak, *Anthropozoologica*, 56, 6, 87-104.
- Enticott, G. (2008). The spaces of biosecurity: prescribing and negotiating solutions to bovine tuberculosis. *Environment and Planning A*, 40(7), 1568–1582.
- Foot, R., & Doniol-Shaw, G. (2016). La dérive d’un dispositif de sécurité : de l’homme mort à l’homme incertain. *Terrains & Travaux*, 11(2), 16–35.
- Foucault, M. (1977), Le jeu de Michel Foucault, Ornicar ? Bulletin périodique du champ freudien, n° 10, juillet, repris dans Dits et écrits, in *Dits et écrits II. 1976-1984*, éd. D. Defert, F. Ewald, J. Lagrange, Paris, Gallimard, 2001, p. 310.
- Foucault, M. (1994). *Dits et écrits, 1954-1988*. Paris, Gallimard, coll. Bibliothèque des sciences humaines.
- Foucault, M. (2001), *Dits et écrits II, 1976-1984*, Paris : Gallimard, coll. Quarto.
- Foucault, M. (2004). *Naissance de la Biopolitique. Cours au collège de France. 1978-1979*. Paris: Editions du Seuil/Gallimard.
- Fouweather, I., & Bosma, B. (2021). The desire to rethink power AND performativity process. *Organization Studies*, 42 (12), 1795-1815.
- Gilbert P., Raulet-Croset N. (2021). *Lire le management autrement – Le jeu des dispositifs*, Editions EMS.
- Girin, J. (1990) L'analyse empirique des situations de gestion : éléments de théorie et de méthode, in Martinet, A.-C. (Ed.), *Epistémologies et Sciences de Gestion*, Paris: Economica, 141-182.
- Girin J. (1995). Les agencements organisationnels, in Charue-Duboc F. (dir.), *Des savoirs en action. Contributions de la recherche en gestion*, Édition l’Harmattan, Paris, 233-279.
- Girin, J. (2000). Management et complexité: comment importer en gestion un concept polysémique?, in A. David, A. Hatchuel et R. Laufer (dir.), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Paris: Vuibert, 125-139.
- Girin, J. (2011). Empirical Analysis of Management Situations: Elements of Theory and Method 1. *European Management Review*, 8(4), 197-212.
- Goffman, E. (1991). *Les cadres de l’expérience*. Paris : Editions de Minuit.
- Goulding, C. (2002). *Grounded theory : A practical guide for management, business and market researchers*. Thousand Oaks : Sage Publications.
- Grimand, A. (2012). L’appropriation des outils de gestion et ses effets sur les dynamiques organisationnelles: le cas du déploiement d’un référentiel des emplois et des compétences, *Management & Avenir*, 54 (4), 237-257.

- Guériaux D., Soubeyran E., Francart J., & Canivet N., 2012. La nouvelle gouvernance sanitaire française se met en place. *Bulletin Épidémiologique Santé Animale-Alimentation* n°55, 30–31.
- Hatchuel, A., Molet, H. (1986). Rational modelling in understanding and aiding human decision-making: About two case studies. *European Journal of Operational Research*, 24, 178-186.
- Hatchuel, A. (1999). The Foucauldian detour: a rebirth of organization theory? *Human relations*, 52(4), 507-519.
- Hatchuel, A., Pezet, É., Starkey, K., & Lenay, O. (2005). *Gouvernement, organisation et gestion. L'héritage de Michel Foucault*. Quebec: Les Presses de l'Université Laval.
- Johnson, G., Langley, A., Melin, L., Whittington, R. (2007). *Strategy as Practice. Research, Directions and Resources*, New York: Cambridge University Press.
- Journé B., 2007. Théorie pragmatiste de l'enquête et construction du sens des situations. *Le Libellio d'Aegis*, 3, 3-9.
- Journé B., Raulet-Croset N. (2008). Le concept de situation : contribution à l'analyse de l'activité managériale en contextes d'ambiguïté et d'incertitude. *M@n@gement*. Vol 11(1), 27–55.
- Knights, D. (2002). Writing Organizational Analysis into Foucault. *Organization*, 9(4), 575–593.
- Kurunmäki, L., & Miller, P. (2011). Regulatory hybrids: Partnerships, budgeting and modernising government, 22, 220–241.
- Langley, A. (1999). Strategies for theorizing from process data. *Academy of Management review*, 24(4), 691-710.
- Lascoumes, P., & Le Galès, P. (2004). *Gouverner par les instruments*. Paris: Presses de Sciences Po.
- Le Breton, M., & Aggeri, F. (2018). Compteur pour agir? La performativité de la comptabilité carbone en question-Actes de calcul et mise en dispositif dans une grande entreprise française du secteur de la construction. *M@n@gement*, 21(2), 834-857.
- Manceron, V. (2009). Grippe aviaire et disputes contagieuses. La Dombes dans la tourmente. *Ethnologie Française*, 39(1).
- Miller, P., Rose, N.S. (2008) *Governing the Present: Administering Economic, Social and Personal Life*. Cambridge: Polity Press.
- Mcguire, M. (2006). Collaborative Public Management: Assessing What We Know and How We Know It. *Public Administration Review*, (Special issue), 33–43.
- McConnell A., Stark A. (2002). Bureaucratic Failure and the UK's Lack of Preparedness for Foot and Mouth Disease, *Public Policy and Administration*, 17, 4, 39-54.

- Miles, M. B., & Huberman, M. (2003). *Qualitative Data Analysis*. (M. B. Miles & M. Huberman, Eds.) (Third Edi). Sage Publications.
- Moison, J.-C. (1997). *Du mode d'existence des outils de gestion*. Edition Séli-Arslan.
- Ollivier B. (2013). The End of the French Model for Animal Health? A Sociological Analysis of the Bluetongue Vaccination Campaign (2007-2009), *Sociologia Ruralis*, 53, 4, 496-514.
- Parmentier-Cajaiba, A., & Cajaiba-Santana, G. (2020). Visual Maps for Process Research: Displaying the Invisible. *M@n@gement*, 23(4).
- Pezet, E. (2004). Discipliner et gouverner : influence de deux thèmes foucauldien en sciences de gestion. *Finance Contrôle Stratégie*, 7(3), 169–189.
- Rabinow, P. (2003) *Anthropos Today: Reflections on Modern Equipment*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Raffnsøe, S. (2008). Qu'est-ce qu'un dispositif ? L'analytique sociale de Michel Foucault. *Symposium*, 12(1), 44–66.
- Raffnsøe, S., Gudmand-høyer, M., & Thaning, M. S. (2016). Foucault's dispositive : The perspicacity of dispositive analytics in organizational research. *Organization*, 23(2), 272–298.
- Raffnsøe, S., Mennicken, A., & Miller, P. (2019). The Foucault Effect in Organization Studies. *Organization Studies*, 40(2), 155–182.
- Ragaigne, A., Oiry, E., & Grimand, A. (2014). Contraindre et habiliter : la double dimension des outils de contrôle. *Comptabilité-Contrôle-Audit*, 20(2), 9–37.
- Rittel, H.W.J., Webber, M.M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences* 4, 155-173.
- Romelaer P. (2005). L'entretien de recherche. in Roussel P. & Wacheux F. (eds) *Management des ressources humaines : méthodes de recherche en sciences humaines et sociales*. De Boeck, 2005, 101-137.
- Välikangas, A., & Seeck, H. (2011). Exploring the Foucauldian interpretation of power and subject in organizations. *Journal of Management and Organization*, 17(6), 812–827.
- Vandenbergh, F. (1992). La notion de réification. Réification sociale et chosification méthodologique, *L'Homme et la société*, 103, 81-93.
- Villadsen, K. (2019). "The Dispositive": Foucault's Concept for Organizational Analysis? *Organization Studies*, (May).
- Weick, K.E. (1979). *The Social Psychology of Organizing*, Addison-Wesley, Reading, MA.
- Weick, K. E. (2009). *Making sense of the Organization. The impermanent organization* (volume 2). West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

Whittington, R. (2003). The work of strategizing and organizing: for a practice perspective. *Strategic Organization*, 1(January), 117–125.

Yin, R. K. (2003). *Case study Research: Design and Methods* (3ème édit). Newbury Park: Sage Publications.

3. La notion de Socio-pathosystème

3.1. Le socio-pathosystème : une notion pour comprendre et construire l'action de gestion de la santé animale. [#8]

Référence: [#8]

Charrier F. Barbier M. (2021). Le socio-pathosystème : une notion pour comprendre et construire l'action de gestion de la santé animale. *Nature Sciences et Sociétés*, 29 (4), 396-409.

Le socio-pathosystème : une notion pour comprendre et construire l'action de gestion de la santé animale

François Charrier^{1,2,*}  et Marc Barbier² 

¹ Sciences de gestion, INRAE, UMR SELMET-LRDE, Corte, France

² Sciences des organisations, Études sociales des sciences et des techniques, INRAE, UMR LISIS, Marne-la-Vallée, France

Reçu le 16 mars 2020. Accepté le 22 juillet 2021

Alors que la notion de *One Health* semble s'imposer au niveau planétaire comme un concept fédérateur de l'inséparabilité de la santé des humains, des animaux, des plantes, et même des sols, les auteurs interrogent la portée opératoire de cette notion à partir d'études de la gestion des maladies infectieuses animales, dont les zoonoses. Ils argumentent en quoi cette notion suppose de passer d'une gestion pathogène centrée à une approche visant la compréhension globale et interdisciplinaire de la situation sanitaire. À travers le concept de socio-pathosystème fondé sur l'analyse de l'activité située des gestionnaires de la santé animale, ils proposent de nouvelles clés de compréhension, et de nouveaux modes de gouvernance de la santé animale dans cette perspective de *One Health* planétaire qui reste à étayer au-delà du mot d'ordre.

La Rédaction

Résumé – Les crises sanitaires conduisent progressivement à construire une vision intégrée de la gestion de la santé animale. Les mouvements politiques et scientifiques, marqués par des mots d'ordre épistémiques comme *One Health* ou *EcoHealth*, achèvent un travail entrepris de longue date, par de nombreuses communautés de recherche de toutes disciplines, pour intégrer la diversité des contextes du risque épidémiologique et en affiner sa compréhension et pour construire des actions visant la réduction de l'exposition des populations. Alors qu'elle recèle des clés d'interprétation des situations sanitaires, et des cadres pour construire des dispositifs de gestion, la recherche en gestion est curieusement absente de ce domaine. En posant la focale sur la gestion publique de la santé animale, nous montrons dans cet article que les situations sanitaires sont faites de nexus de problématiques qui dépassent le périmètre d'une compréhension de la relation entre le pathogène, l'homme et son milieu. À partir d'une construction dialectique entre situations et dispositifs de gestion, nous proposons alors la notion de « socio-pathosystème » pour rendre compte de l'émergence de ces problématiques et de l'activité organisatrice pour les prendre en charge.

Mots-clés : socio-pathosystème / santé animale / gestion intégrée / maladies infectieuses / situation de gestion / analyse de dispositif / recherche-intervention

Abstract – Socio-pathosystem: a notion to provide a framework for integrated animal health management. Animal health crises are progressively leading to an attempt to build an integrated view of animal health management. Political and scientific movements, marked by epistemic watchwords such as *One Health* or *EcoHealth*, are completing a long-standing effort to integrate the diversity of epidemiological risk contexts, to refine its understanding and to develop actions to reduce population exposure. The need to extend conceptual frameworks to include social and ecological dimensions of risk has indeed been successfully addressed by many research communities from all disciplines. But Management research is surprisingly absent from this field, even though it holds keys to interpreting health situations and developing management systems. Indeed, literature on animal health crises often describes a complex managerial and organizational activity in the hands of public servants, but without proposing an interpretative framework of the complexity and diversity of the management problematics they deal with. By focusing on the figure of the manager, we show in this article that animal health situations consist of a

*Auteur correspondant : francois.charrier@inrae.fr

nexus of problems that stretch beyond the borders of the relationship between the pathogen, humans and their environment, and the causal relationship promoted by risk analysis. From a dialectical construction between management situations and management settings, we argue that the “social context” of the pathogen, largely investigated by many research communities, differs from the “social context” of the manager, which is under-investigated. We propose the notion of “Socio-pathosystem” as a framework to address the process of emergence of these nexuses of problems and the organizing activity that they trigger. We advocate in favor of the development of knowledge infrastructures involving a diversity of stakeholders, which should allow to better connect research and democratic management objectives.

Keywords: socio-pathosystem / animal health / integrated management / infectious diseases / management situation / dispositive analysis / research-intervention

Les travaux de recherche sur la gestion épidémiologique des maladies animales zoonotiques précèdent l’irruption de la pandémie de COVID-19 et trouvent pourtant une forte résonance avec les enjeux intriqués que celle-ci adresse aux communautés de recherche comme aux décideurs, autour de la complexité des relations entre l’industrialisation des élevages et le développement de systèmes alimentaires, la perte de biodiversité, la mobilité des humains et des marchandises, et le développement de systèmes de santé performants (Morand et Figuié, 2016 ; Morand, 2020 ; Vourc’h et al., 2021). Ces enjeux procèdent de deux constats assez partagés : d’une part, celui d’une perte de maîtrise face à l’émergence de l’incertain et de l’inconnu malgré des appareils de mesure et de quantification disponibles ; d’autre part, celui de l’affirmation de la nécessité de produire une action délibérée de gestion (plus ou moins concertée) sur des objets hétérogènes impliquant de l’humain et du non-humain biologique, des visées et formes d’organisation, des techniques et des pratiques. Aussi, ces enjeux convoquent une forme d’aggiornamento annonciateur et nécessaire à l’anticipation de crises à venir, sanitaires ou climatiques (Latour, 2021). L’émergence de la pandémie est duale : émergence des causes qui font exister la COVID-19 comme pandémie, et émergence des effets qui constituent des situations de gestion nombreuses, tout aussi incertaines dans leur effectivité. Il vient alors que l’étude des pathosystèmes suppose un travail de contextualisation et d’intégration de leurs modes d’existence par rapport aux activités humaines. Toutefois, il est tout aussi nécessaire de comprendre la mobilisation de ressources hétérogènes et de formes d’organisation pour leur gestion et d’appréhender les effets attendus de celle-ci sur l’évolution d’une situation sanitaire souvent incomplètement définie dans ses contours.

Bien avant la pandémie de COVID-19, l’émergence, la réémergence et l’endémicisation de maladies animales infectieuses (Barnouin et Sache, 2010) comme la grippe aviaire, la fièvre catarrhale ovine, la « vache folle », ont mis à l’épreuve les dispositifs publics de gestion (Benamouzig et Besançon, 2005 ; Keck, 2009), basés sur une forme de production de savoirs sur les agents pathogènes, leurs hôtes et leur environnement (Goldberg,

1982). Les nouveaux paradigmes, comme *One Health* ou *Eco Health*, émergeant de ces crises sanitaires, apparaissent d’une brûlante nécessité (De Garine-Wichatitsky et al., 2020). En instituant une vision plus intégratrice de la santé animale, à l’interface d’un continuum « homme-animal-écosystème » (Zinsstag, 2012 ; Harrison et al., 2019), ils parachèvent des processus épistémiques et méthodologiques initiés de longue date par une diversité de disciplines scientifiques (sciences vétérinaires, épidémiologie, zootechnie, géographie, sociologie...) pour décloisonner une pensée en « silo » de la santé animale et pour resituer l’analyse du risque dans la compréhension des contextes socio-écologiques, sociotechniques ou socio-économiques en confrontant approches factorielles et approches systémiques (Sorre, 1933 ; Picheral, 1983 ; Calavas et Rosner, 1997 ; Skrabanek 1992 ; Aron et Patz, 2001 ; Handschumacher et Hervouët, 2004 ; Peretti-Watel, 2004 ; Roger et al., 2016). À travers la compréhension du contexte socio-écologique du pathogène, ces connaissances contribuent ainsi à identifier des leviers d’action pour réduire l’exposition des populations au risque (Handschumacher et Hervouët, 2004 ; Obrist, 2006), et à proposer de nouvelles formes d’organisation et de gouvernance (Cork et al., 2015 ; Wilcox et al., 2019).

Des travaux sur différentes situations épizootiques de ces dernières décennies (McConnell et Stark, 2002 ; Barbier, 2006 ; Manceron, 2009 ; Law et Moser, 2012 ; Leach et Scoones, 2013 ; Ollivier, 2013 ; Emond et al., 2021) sont parcourus de descriptions de moments où les gestionnaires, notamment des administrations sanitaires, font face à des problématiques aussi diverses que complexes qui dépassent la compréhension du « contexte socio-écologique » du pathogène (problèmes de logistique, de relations humaines, de représentativité des acteurs, de coordination, d’outils de gestion, de stratégie...). Pourtant, la littérature en gestion est peu présente dans le domaine de la santé animale, alors que certains courants du champ de la théorie des organisations, issus du « *practice turn* » des sciences sociales (Whittington, 2003 ; Gherardi, 2017) pourraient construire des interprétations et des constructions pertinentes des situations sanitaires, en matière d’activité managériale et organisatrice.

À partir de nos recherches de terrain, nous avons donc considéré comme nécessaire de réfléchir à la façon dont les recherches sur les organisations et leur gestion devaient contribuer à éclairer ce dilemme de l'émergence duale des connaissances sur les maladies animales et de leur gestion publique avec cette condition d'une approche intégrative¹. C'est donc avec la volonté de contribuer au dialogue interdisciplinaire que cet article tisse la proposition de la notion de « socio-pathosystème », tenant compte des efforts notamment proposés par les géographes ou les écologues et appréhendant pour cela sereinement les échanges qu'il pourrait appeler à l'instar de l'initiative lancée pour croiser recherches anthropologiques et recherches cliniques (Desprès *et al.*, 2016).

Nous proposons, dans une première section, de revenir sur différents courants épistémiques qui ont contribué à décloisonner une vision « pathogène centrée » de la santé animale. Puis, à partir de courants de recherche en théorie des organisations, nous proposons d'analyser l'activité organisatrice au prisme d'une dialectique entre situation et dispositif de gestion. Appliquée aux situations de santé animale, cette approche nous conduit alors à proposer la notion de « socio-pathosystème », comme une heuristique pour rendre compte du nexus de problématiques auxquelles font face les gestionnaires en situation d'épizootie, et du processus organisationnel et managérial. En conclusion, nous venons sur l'intérêt que la notion peut présenter sur le plan propositionnel au moment où se redessine la gouvernance du sanitaire (Guériaux *et al.*, 2012) et où la pandémie de COVID-19 appelle de profondes remises en question.

Constructions de focales « intégratives » de la santé animale

Du « complexe pathogène » de Maximilien Sorre (1933) à « *One Health* » (Zinsstag, 2012), en passant par les systèmes pathogènes (Picheral, 1983), les pathosystèmes (Roger *et al.*, 2016) ou l'éco-pathologie (Calavas et Rosner, 1997), de nombreux courants de recherche ont cherché à dépasser une vision « pathogène centrée » de la santé animale. Ces courants complètent, discutent et questionnent le paradigme du risque, dominant la gestion sanitaire.

Le risque comme paradigme de gestion

Les techniques d'évaluation probabilistes ont été appliquées à de nombreux domaines où les niveaux de

risque peuvent être théoriquement posés et conduire à des actions de gestion rationalisées par des probabilités. Ce mode de gestion se développe notamment à partir de la Seconde Guerre mondiale, dans la gestion industrielle des risques dits technologiques (Lagadec, 1981). L'épidémiologie, comme science d'estimation du risque en santé publique (et *a fortiori* dans le domaine de la santé animale), vient alors rationaliser les relations de corrélation, trop souvent présumées de causalité, entre un risque et un ou des « facteurs de risque », et objective les éléments sur lesquels le gestionnaire (ou le malade, ou l'éleveur) peut potentiellement agir (Clément et Ouellet, 1992). Mais, si en quelques décennies l'épidémiologie s'est démarquée en développant de nombreuses approches pour expliquer les faits de santé (épidémiologie descriptive, analytique, spatiale, modélisation prédictive, épidémiologie participative, ...) avec des succès indéniables (Amsterdamska, 2005), elle n'échappe pas à la critique de la « *riskfactorology* » de P. Skrabanek (1992) par exemple, ou d'un glissement prédictif au détriment de la compréhension de phénomènes épidémiologiques (Peretti-Watel, 2004 ; Kitching *et al.*, 2006). Ces critiques indiquent comment l'analyse du risque s'est progressivement positionnée au cœur des dispositifs de gestion de santé animale : les connaissances sur le pathogène en question et les facteurs de risques associés contribuant fortement au processus de décision et à l'organisation des acteurs de la gestion (Berlivet, 1995 ; Hueston, 2003 ; Enticott et Ward, 2020).

« Contexte socio-écologique » du pathogène : décloisonnement et intégration

Mais l'épidémiologie n'a pas émergé dans un vide conceptuel et organisationnel. Les problématiques de santé liées au caractère zoonotique de certains pathogènes ont naturellement, et de longue date, attiré l'attention de la recherche en sciences humaines et sociales. Les travaux en géographie tropicale par exemple, dans la lignée de l'œuvre de M. Sorre sur le « complexe pathogène » (Sorre, 1933 ; Simon, 2016), ont repositionné les comportements des sociétés humaines au cœur de l'analyse des systèmes pathogènes (Picheral, 1983), questionnant ainsi les approches purement pastorales et écologiques de la transmission des pathogènes et des épidémies. En plus d'apporter des clés de compréhension majeures des phénomènes épidémiologiques, l'objectivation de la spatialité des facteurs humains (inégalités, migrations, dynamiques d'utilisation des ressources de l'espace) permet de nourrir la conception de programmes d'aménagement de politiques publiques et de territoires de santé pour réduire l'exposition au risque des populations humaines et animales. La géographie de la santé s'inscrit alors « dans une démarche intégratrice pour la compréhension de

¹ Ce travail de recherche est issu d'une réflexion dans le cadre du projet de recherche PACMAN (PATHosystem MAnagement of animal and human Networks), financé par le métaprogramme GISA (Gestion intégrée de la santé animale) d'INRAE. Il n'a pas fait l'objet d'une précédente communication.

« systèmes complexes dont la maladie est à la fois indicateur et résultante » (Handschumacher et Hervouët, 2004, p. 58). Dans le domaine de la sociologie rurale, la démarche intégratrice se travaille par exemple à travers certains concepts qui émergent dans les années 1990, comme la vulnérabilité et la résilience des ménages et des populations (Obrist, 2006 ; Obrist *et al.*, 2010). Ces approches permettent ainsi de décroisser l'analyse jusqu'à la prise en compte des capacités des acteurs à construire des stratégies de court et de long terme pour réduire leur exposition au risque. Ces connaissances percolent aussi dans le domaine de l'épidémiologie, où se développent des approches systémiques et situées, à travers, par exemple, la notion de pathosystème (Roger *et al.*, 2016) par laquelle les formes sociales et l'écologie du pathosystème sont systématiquement reliées, incluant la santé de la faune sauvage et la biodiversité.

Une autre perspective intégratrice, axée principalement sur le secteur agricole, a été ouverte par l'expérience de l'éco-pathologie, émergeant en France dans les années 1970. Elle consiste en l'étude des relations entre un pathogène et son milieu, et se revendique de l'écologie et de l'épidémiologie (Calavas et Rosner, 1997). S'opposant à une approche strictement pastorienne de la santé animale, ce courant est une tentative de décroissement de la médecine vétérinaire, alors qu'elle s'orientait de plus en plus dans le domaine de la santé publique, pour l'intégrer avec les concepts et les approches de la zootechnie et, *in fine*, constituer une expertise agricole (Fortané, 2017). Privilégiant une approche préventive plutôt que curative, à l'échelle du troupeau plutôt qu'individuelle, multifactorielle et interdisciplinaire pour intégrer la médecine vétérinaire à l'ensemble des dimensions de productions, les « éco-pathologistes » produisent ainsi des méthodes (analyse longitudinale des troupeaux, analyse géométrique des données) et des résultats qui permettent d'agir sur les conditions favorisant l'expression des pathogènes (aération des bâtiments, taux de chargement des pâturages, ...), plutôt que sur le pathogène lui-même.

Enfin, soulignons les contributions du courant de la sociologie du risque (Goldberg, 1982 ; Chateauraynaud et Tornay, 1999), qui ont ouvert une nouvelle voie par l'apport des études sur la perception ou l'acceptabilité du risque et des mesures de gestion (Aларcon *et al.*, 2014 ; Léger *et al.*, 2017). Ces travaux expliquent comment les décalages entre la rationalité des mesures de gestion qui découlent d'une analyse de risque, et les « contextes » dans lesquels ces mesures sont déployées constituent des mises à l'épreuve des gestionnaires à travers par exemple la notion d'acceptabilité sociale du risque (Barbier et Nadaï, 2015). Quelques travaux en sciences sociales portant sur des situations épizootiques précises apportent ainsi des mises en contexte utiles pour comprendre comment raisonnement épidémiologique et action de

gestion des risques sont mis en dispositif, et comment ces dispositifs peuvent inclure des freins à leur propre mise en œuvre (Barbier, 2006 ; Enticott, 2012 ; Bronner *et al.*, 2014 ; Fortané et Keck, 2015).

Nouveaux paradigmes holistiques pour achever le décroissement

Dans le bruissement des apprentissages des crises sanitaires animales et des multiples approches de la santé, dont nous n'avons révélé ici qu'une partie, les questionnements sur l'articulation entre production de savoirs et modalités de gestion – y compris des scandales sanitaires – sont marqués par l'émergence de nouvelles approches holistiques, comme l'indique la généralisation des termes de « *One Health* », « *One Medicine* », « *Eco Health* », « *Planetary Health* », (Zinsstag, 2012 ; Cassidy, 2016 ; Lerner et Berg, 2017). Ces mots d'ordre épistémiques visent à intégrer les approches sur la santé, tant sur le plan académique (comprendre les patrons épidémiologiques, les facteurs de risques, caractériser les souches des pathogènes) que sur le plan opérationnel (collaboration entre les services vétérinaires, les services de santé publique, les spécialistes de la faune sauvage, les acteurs du monde rural, les populations exposées). Ainsi, par exemple, « les vétérinaires ont commencé à appliquer les méthodes de la sociologie pour mieux comprendre les dimensions humaines de la surveillance des maladies animales » (Stephen et Karesh, 2014, p. 384), et des travaux menés par des vétérinaires se développent de plus en plus sur les facteurs socio-économiques de phénomènes épidémiologiques (Cappai *et al.*, 2018).

Mais les travaux « *One Health* » abordent encore peu les questions d'organisation et de gouvernance, en comparaison des travaux centrés sur les pathogènes, les hôtes et leurs interactions, (Stephen et Karesh, 2014 ; Destoumieux-Garzon *et al.*, 2018). Certes, des travaux proposent des cadres pour l'évaluation des systèmes de santé à l'échelle internationale ou nationale (Rüegg *et al.*, 2018 ; Laing *et al.*, 2018). D'autres rapportent des dynamiques d'opérationnalisation de formes de gouvernance « *One Health* » (Cork *et al.*, 2015 ; Meisser et Lévy, 2015 ; Wilcox *et al.*, 2019), et montrent comment, dans des dispositifs impliquant une multiplicité de parties prenantes (chercheurs, services publics, vétérinaires, représentants d'éleveurs, de chasseurs, ...), se construisent des plans de gestion basés sur un travail collectif de formulation de problématiques associées à la gestion d'une maladie (ex : grippe aviaire en Nouvelle-Zélande et dans le Sud-Est Asiatique [Cork *et al.*, 2015]). Mais, si ces travaux décrivent effectivement des formes originales d'organisation participative (par exemple les *Technical Advisory Group* et *Stakeholder Advisory Group* [Cork *et al.*, 2015]), appelant à une forme de transdisciplinarité et à la confrontation des parties

prenantes (Wilcox *et al.*, 2019), ils mettent peu l'accent – car ce n'est pas leur objet – sur les problématiques d'organisation collective et de gestion (choix des participants, légitimités, temporalités, processus de problématisation, allocation des ressources, instruments de coordination, ...) au cœur desquelles se constituent les problèmes de gestion.

Décloisonner mais gérer quand même

Pourtant, les acteurs destinataires d'un dispositif public de gestion d'une maladie animale, eux-mêmes pris dans des environnements socio-économiques et naturels avec lesquels ils interagissent via leurs pratiques, réagissent non seulement à l'introduction de la maladie, mais également à ces dispositifs de contrôle mis en œuvre par une ou des figures d'autorité. Le problème sanitaire est alors pris dans un ensemble complexe de problématiques, et la mise en gestion d'un risque révèle en fait l'existence d'un « monde à gérer » bien plus étendu (Doré et Barbier, 2015). Certaines problématiques concernant des enjeux catégoriels émergeant de la mise en œuvre des dispositifs (Borraz et Salomon, 2002 ; Barbier et Nadaï, 2015) peuvent être complètement annexes à la multiplicité des facteurs déterminant le degré d'exposition au risque pathogène (qu'ils soient de natures sociale, psychologique, technique ou biologique). Penser la gestion d'une telle complexité mérite alors de se tourner vers les sciences de gestion.

Si celles-ci se définissent par rapport aux classes de problèmes « constitutives de toute action collective [que sont] la décision, rationalisation, représentation, légitimité, coopération, prescription... » (David *et al.*, 2012, p. 14), alors on peut convenir que tout facteur de risque épidémiologique ne constitue pas forcément une problématique de gestion. Mais également, que certaines problématiques de gestion se constituent en dehors du périmètre de l'objectivation du système pathogène. C'est donc en déplaçant l'analyse sur l'activité des gestionnaires que l'on peut mettre en évidence la multiplicité des registres technico-organisationnels sur lesquels ceux-ci sont mis à l'épreuve dans les situations sanitaires. On distingue alors le contexte socio-écologique du pathogène, dont nous avons montré qu'il a largement été investi par une diversité de sciences sociales, du contexte social du gestionnaire, très peu investi dans le domaine de la santé animale.

Quelle recherche en gestion appliquer à la santé animale ?

À partir de certains courants de l'activité située en théorie des organisations, comme la théorie de la relation entre *sensemaking* et *organizing* (Weick *et al.*, 2005) et

les notions de situation de gestion (Girin, 1990) et de dispositifs (Foucault, 1994 ; Raffnsøe *et al.*, 2016), nous proposons d'analyser l'activité organisatrice au prisme d'une dialectique entre situation et dispositif de gestion, constitutive de ce contexte social du gestionnaire.

La recherche en gestion peu investie sur le domaine de la santé animale

Les sciences de gestion rassemblent un consortium de disciplines, historiquement structurées autour de l'entreprise et de l'administration. Puis, la construction de l'épistémè gestionnaire s'est progressivement élargie vers l'action collective en tant qu'objet de recherche fédérateur (David *et al.*, 2012). Dépassant les frontières des organisations, les recherches en gestion se sont intéressées aux problématiques de construction de stratégies managériales, de structures organisationnelles ou interorganisationnelles, d'instruments et de dispositifs de gestion, dans des situations impliquant une large diversité d'acteurs (individus ou organisations). On trouve ainsi des approches à l'échelle interorganisationnelle dans les domaines de la santé humaine (Denis *et al.*, 2001 ; Axelsson et Axelsson, 2006 ; Jarzabkowski *et al.*, 2007) ou de la gestion environnementale (Mermet *et al.*, 2005 ; Berkowitz, 2015). Dans le domaine des risques technologiques, les recherches en gestion ont également traité les questions de la complexité organisationnelle, à travers par exemple la notion « d'accident normal » (Perrow, 1999) et ou celle de fiabilité organisationnelle (Hollnagel *et al.*, 2009).

Mais le domaine de la santé animale reste quasi orphelin de recherches en gestion. Peut-être parce que, à la différence des problématiques environnementales lorsqu'elles ont émergé, les problématiques de santé animale possèdent, du moins en France, leurs grands corps d'État, à savoir le corps des inspecteurs vétérinaires, fabriquant des techniques de gouvernement. Si on considère alors les termes de Armand Hatchuel et Benoît Weil (Crété *et al.*, 2018), selon lesquels « il semble s'être installé un antagonisme ancien entre « gouvernement » et « gestion », où le premier terme aurait conservé une noblesse et une hauteur de vues que le second aurait perdues » (p.161), nous pourrions entrevoir ici un début d'hypothèse d'explication de cette absence. Pourtant, le domaine de la santé animale ne fait pas exception aux questionnements qui marquent les recherches en management et, plus conjoncturellement au moins, la pandémie de COVID-19 porte à s'y intéresser sérieusement.

L'activité organisatrice et managériale située

La notion de « problème pernicieux » (c'est-à-dire dont l'indétermination et la nature ne permettent pas à

l'organisation stabilisée de les prendre en charge [voir Rittel et Webber, 1973]), peut s'appliquer au domaine de la santé animale, pour travailler « l'adéquation » de la structure organisationnelle aux problèmes rencontrés, questionnement à partir duquel ont émergé, entre autres, les notions de cogestion adaptative ou de gouvernance adaptative, notamment dans le domaine environnemental (Armitage *et al.*, 2009). Plusieurs courants de la recherche en gestion, axés sur l'activité quotidienne des managers, invitent classiquement à dépasser cette dualité « problème-structure » pour considérer l'activité organisatrice en tant que processus, plus ou moins déterminé par la structure organisationnelle.

En effet, dans tous les domaines, les gestionnaires sont en recherche constante d'une stabilité de l'ordre organisationnel (Alter, 2003). Pour reprendre les termes de Karl E. Weick, elles sont constamment le lieu d'une activité d'« *organizing* » (Weick *et al.*, 2005) et sont donc radicalement « impermanentes » (Weick, 2009). Quand Barbara Czarniawska (2008, p. 5) promeut l'étude de « ce que les gens font lorsqu'ils agissent collectivement pour atteindre un objectif », elle traduit les apports de l'*organizing* de Weick, qui négocie le virage des *organization studies* de l'étude de la structure organisationnelle vers celle des mécanismes d'agencement organisationnel, pour comprendre comment les organisations émergent de l'activité quotidienne des acteurs.

Pour imager le processus d'*organizing*, Weick (2009) reprend une métaphore sur les conditions physico-chimiques du passage d'un élément de l'état de fumée ou gazeux (*smoke*) à l'état de cristal ou solide (*crystal*). L'*organizing* est l'activité qui produit un ordre organisationnel transitoire, notamment par une intense activité de communication et de donation de sens (le *sensemaking*). La théorie de la relation entre *sensemaking* et *organizing* de Weick (Weick *et al.*, 2005) met alors l'accent sur le fait que la construction de sens, par un collectif engagé dans une action de gestion, interroge à la fois les contours du problème à gérer, mais également l'ensemble de l'agencement organisationnel qui le prend en charge. Le processus n'est bien sûr pas linéaire, dans le sens où la structure organisationnelle surdéterminerait le processus de *sensemaking*. Par exemple, les travaux de Véronique Steyer et Hervé Laroche (2012) montrent comment la structure hiérarchique sur laquelle repose la prise de décision influe sur la définition collective du problème de gestion du risque lié à la pandémie grippale de 2009.

Enfin, le caractère situé de l'activité organisatrice et managériale est particulièrement déterminant dans la théorie de la relation entre *sensemaking* et *organizing* (Koenig, 2003). L'œuvre de Weick est une collection d'études de cas qui se réfèrent à des situations bien précises (l'émergence du virus West Nile aux États-Unis

d'Amérique à la fin des années 1990 ou l'accident de la navette Challenger en 1986 [Weick, 2009]). Dans son analyse rétrospective de la catastrophe de l'incendie Mann Gulch (Weick, 1993), il fait explicitement le lien entre la construction de sens et la structure organisationnelle prise dans une situation de gestion. En narratif la façon dont le chef d'escouade des pompiers militaires ne parvient pas à convaincre ses subordonnés de pénétrer dans la zone où il vient d'allumer un contre-feu (technique adaptée aux incendies de plaines, mais peu connue dans les zones forestières), il montre comment l'organisation hiérarchique se délite et la coordination disparaît, entraînant la mort d'une partie de l'équipe. Il montre ainsi comment l'effondrement de la structure des rôles est intimement lié à la perte de sens collectif dans une situation fortement marquée par l'incertitude et, dans ce cas-là, par l'urgence d'une action ultime. Dans les situations de gestion d'épizooties, un parallèle peut être ainsi établi : les problèmes à gérer ne concernent pas que la santé des animaux affectés par un pathogène (le feu de forêt), mais également toute la structure organisationnelle en place (processus de décision, légitimité des participants, coordination et temporalité de l'action, confiance, intelligibilité des discours, ...).

Le prisme d'une dialectique entre situation de gestion et dispositifs de gestion

Le concept de situation de gestion (Girin, 1990) apparaît donc particulièrement pertinent pour construire une focale d'analyse de l'activité organisatrice. Une situation de gestion se présente canoniquement quand « des participants sont réunis pour accomplir dans un temps déterminé une action collective conduisant à un résultat soumis à un jugement externe » (Girin, 1990, p. 2). De cette définition initiale, plusieurs travaux ont rendu compte du caractère dynamique des situations de gestion, dans une perspective interactionniste et pragmatiste², en étudiant le processus de redéfinition de la situation à gérer (Barbier, 1998 ; Journé, 2007 ; Journé et Raulet-Croset, 2008). Pour ces auteurs, l'activité managériale en situation se traduit par une activité collective et simultanée entre les participants pour aboutir à la redéfinition des problèmes (dont les problèmes organisationnels) et de l'organisation. Ils posent ainsi une relation forte entre la notion de Girin et les travaux de Weick *et al.* (2005) sur le *sensemaking* et

² L'inspiration interactionniste apporte une analyse du point de vue des activités de cadrage (Goffman, 1991), profondément présente dans les travaux de Jacques Girin. L'inspiration de la philosophie pragmatique (Dewey, 1993) met en avant le processus d'enquête dans lequel s'engagent les acteurs pour réduire l'incertitude de la situation de gestion (Journé et Raulet-Croset, 2008).

l'*organizing*, et soulignent également la dimension territoriale du processus (Raulet-Croset, 2008). L'action de gestion n'est donc pas construite sur la base d'une solution technique et/ou organisationnelle simple à un problème identifié, mais le résultat d'une complexité de cadrage (Girin, 2000) où la définition des problèmes est en soi un problème marqué par des besoins de connaissances et la recherche d'une captation de publics (Cochoy, 2004) pouvant agir sur la situation. C'est une telle configuration que l'on trouve dans la définition des problèmes de gestion d'une maladie zoonotique émergente quand ces questions organisationnelles et de jeux d'acteurs ne sont pas présentes (Patz *et al.*, 2004).

Mais les situations de gestion n'émergent pas dans un vide organisationnel. Des dispositifs préexistent pour capter certains problèmes et constituent une première forme de mise en situation de gestion comme un foyer de tuberculose bovine détectée dans une commune, par exemple. Nous entendons ici par dispositif la notion proposée par Michel Foucault (1994) pour comprendre comment s'agencent, de manière complexe, du dit et du non-dit, des humains et du non-humain, des artefacts matériels et symboliques : « Le dispositif lui-même c'est le réseau qu'on établit entre ces éléments » (Foucault, 1994, p. 299). Le dispositif est souvent vu, en gestion, à travers une structure sociomatérielle, comme un agencement organisationnel (Girin, 1995), ou comme le prolongement de l'outil de gestion ou de l'instrument public de régulation dont il s'agit de révéler et comprendre les effets sur l'ordre social (Lascoumes et Le Galès, 2004 ; Aggeri et Labatut, 2014). Mais l'analyse dispositionnelle (Raffnsøe *et al.*, 2016 ; Villadsen, 2019) permet surtout d'accéder à un niveau dynamique de l'activité organisatrice et managériale. Elle permet de montrer également l'incomplétude radicale du projet managériale (Moisdon, 1997 ; Barbier, 2007) : la rationalité des managers étant limitée, tout projet managériale, basé sur des modèles de représentation du monde et des outils de gestion, repose en fait sur une « construction utopique », un « mythe rationnel » (Hatchuel et Molet, 1986). Du fait de cette incomplétude, les dispositifs, pris dans la situation de gestion, se recomposent sous l'effet des problématiques multiples (Collier, 2009). Et, inversement, les situations de gestion « subissent » des effets de cadrage par les dispositifs en place, qui peuvent réouvrir à nouveau le processus de définition du problème, des participants, des temporalités, etc. (Raulet-Croset *et al.*, 2021). La dialectique entre situation et dispositifs de gestion offre alors un cadre pour l'analyse des processus de *sensemaking* et d'*organizing*, permettant de tracer les assemblages gestionnaires complexes qui se nouent dans une situation d'épizootie.

Socio-pathosystème : une notion pour la dialectique entre situation et dispositifs de gestion dans le domaine de la santé animale

Appliqué aux situations de santé animale, ce cadre d'analyse nous conduit à proposer la notion de « socio-pathosystème », comme une heuristique pour rendre compte du nexus de problématiques auxquelles font face les gestionnaires, en charge de rendre des processus organisationnel et managérial effectifs lors d'une situation sanitaire.

La diversité des problèmes de gestion d'une situation d'épizootie

En situation d'épizootie, les gestionnaires publics mettent en place des actions spécifiques : ils interviennent dans les conflits entre acteurs (Manceron, 2009 ; Ollivier, 2013), ils conçoivent et déploient des plans d'action sur le terrain (Barbier, 2006 ; Law et Moser, 2012 ; Ollivier, 2013 ; Emond *et al.*, 2021), ils coordonnent, pilotent, consultent (Meisser et Lévy, 2015). La dialectique entre situation et dispositifs de gestion peut se lire en filigrane dans les récits de ces auteurs. Boris Ollivier (2013), par exemple, questionne la structure organisationnelle du « trépied sanitaire français » (État-éleveurs-vétérinaires), en montrant comment les intérêts des vétérinaires et des éleveurs sont mis en jeu lors de la crise de la fièvre catarrhale ovine (FCO) de 2006 en France. Il décrit comment les administrateurs publics interviennent dans la médiation du conflit et comment le sujet du maintien des exportations domine complètement les sujets techniques dans les comités de pilotage organisés par les autorités publiques. Allan McConnell et Alastair Stark (2002) proposent une analyse critique de la bureaucratie sanitaire dans la gestion de la crise de la fièvre aphteuse par l'administration sanitaire britannique. Ils décrivent une « complaisance culturelle » des agents vis-à-vis des éleveurs, des tensions entre les agents du ministère, ou encore des problèmes de disponibilité et d'allocation de ressources du State Veterinary Service. Vanessa Manceron (2009), quant à elle, décrit de nombreuses problématiques qui émergent dans la crise de la grippe aviaire dans les marais de la Dombes : les porte-parole de la profession avicole désavoués par les petits éleveurs, le tollé provoqué par les abattages massifs, ou encore, une véritable « guerre de sens » autour du système pathogène, dans lequel le pathogène est considéré comme « exogène et naturel ou bien endogène et artificiel » (p. 61). La problématique du sens est également abordée par Pauline Emond *et al.*

(2021), qui établit comment les chasseurs de sangliers, fortement mobilisés pour dépeupler des zones des Ardennes belges afin de limiter l'introduction de la peste porcine africaine, se retrouvent à « faire le sale boulot » et questionnent le sens de la gestion sanitaire par rapport au sens qu'ils attribuent traditionnellement à leur propre activité (loisir et gestion de population). Ce travail montre comment l'administration finit par prendre totalement en charge l'activité de piégeage et « d'exécution » des sangliers. Enfin, mentionnons les travaux de Marc Barbier (2006), de Gareth Enticott (2008, 2012) ou de Anne Bronner *et al.* (2014), qui mettent en évidence l'effet de la relation entre l'éleveur et son vétérinaire dans l'application plus ou moins suivie des mesures de surveillance et de gestion des maladies animales.

Ces quelques exemples illustrent une diversité de problématiques émergentes qui constituent et font évoluer la situation de gestion et les dispositifs. Dans l'hypothèse où un système pathogène (si l'on reprend ici le concept de Picheral [1983]) serait parfaitement connu, l'irruption du pathogène déclenche une situation de gestion, où l'incomplétude des dispositifs de gestion se manifeste à travers l'ensemble de ces problématiques, très diverses, qui émergent. Les situations sanitaires impliquent une multiplicité de gestionnaires, ancrés dans leurs responsabilités, leurs réseaux, avec leurs outils, normes, procédures, etc., à différents niveaux organisationnels (élevage, cabinet vétérinaire, société de chasse, administration...). Ils sont pris dans cette dialectique entre situation et dispositifs de gestion (entre *sensemaking* et *organizing*) qui dépasse la compréhension du pathogène et sa rationalisation en liens de causalités ou en relations systémiques, même si celles-ci sont bien sûr centrales pour la résolution de la situation.

Socio-pathosystème : « glaise » conceptuelle du processus de gestion sanitaire

À partir de ces quelques exemples, il est envisageable de styliser l'ensemble des problématiques et leur dynamique d'émergence au cours d'une situation sanitaire quand elles forment un ensemble complexe, un nexus, au milieu duquel se meuvent les gestionnaires qui produisent, modifient ou même abandonnent des dispositifs de gestion. Ces relations sont plus ou moins fortes, mais de nature systémique, car l'échec de la résolution d'une problématique particulière peut avoir des répercussions fortes sur la maîtrise de la situation. Si l'on reprend par exemple le cas décrit par Ollivier (2013), de la résolution du problème des exportations dépend la poursuite de la mobilisation des acteurs sur la vaccination contre la FCO. Entre la situation et les dispositifs de gestion, à l'interface des activités de *sensemaking* et *d'organizing*, un objet de recherche prend forme et il

mérite d'être caractérisé par une notion. Avec la perspective gestionnaire et organisationnelle qui est la nôtre ici, nous proposons de le nommer « socio-pathosystème ».

Un socio-pathosystème (SPS) est un système d'acteurs humains et non humains, dont des relations dynamiques et co-évolutives se révèlent par une volonté de maîtrise exprimée dans les dispositifs radicalement inaccomplis d'une situation de gestion sanitaire en émergence. Ces relations connectent l'ensemble des problématiques qui se révèlent au cours de la situation, aux dispositifs de gestion qui les prennent en charge. Puisque les problématiques de gestion n'apparaissent pas toutes au même moment, les SPS ne sont pas figés, ils sont une « glaise » (pour reprendre l'image de Vinck cité par Gherardi, 2017)³ qui prend forme au fur et à mesure que les différentes problématiques émergent et se redéfinissent, ainsi que les dispositifs qui les prennent en charge.

Cette notion traduit la mise en gestion des « complexes pathogènes » (Sorre, 1933), « systèmes pathogènes » (Picheral, 1983; Handschumacher et Hervouët, 2004) ou des « pathosystèmes » (Roger *et al.*, 2016), des risques et de leurs facteurs de risque. Pour filer la métaphore de la « glaise », ces clés de compréhension inter ou transdisciplinaires des relations entre le pathogène et son milieu (dont l'homme bien sûr) représenteraient donc la matière dans laquelle s'origine la prise de forme, à savoir l'argile travaillée par la situation émergente. Le SPS représenterait la forme que celle-ci prend dans le temps, l'espace et les sociétés. À la manière de Michel Callon (2013) qui proposait la notion d'« agencements marchands » pour désigner des dispositifs sociotechniques et d'acteurs qui organisent la rencontre bilatérale entre l'offre et la demande, nous aurions pu proposer une vision similaire avec une notion de type « agencements sanitaires ». Mais il nous semble préférable, avec le terme de « socio-pathosystème », de maintenir une relation explicite avec les systèmes pathogènes ou les pathosystèmes, traduisant ainsi l'extrême dépendance de la gestion à la compréhension de ces phénomènes complexes, voire même parfois aux conditions de son existence.

L'intérêt de la notion de socio-pathosystème

La diversité des problématiques de gestion fait que ces SPS représentent des construits, probablement peu

³ « L'image de la glaise comme matière représentant la plasticité des connaissances assemblées est pour moi très évocatrice de la relation entre la connaissance et l'action de connaître, du fait que cela suggère justement l'idée que la connaissance est à la fois un produit et un processus » (Gherardi, 2017, p. 168).

adéquats aux approches prédictives, même si l'on pourrait, comme on a commencé à le faire, recenser ces problématiques à partir de situations déjà décrites. La notion de socio-pathosystème ouvre ainsi des perspectives pour équiper la compréhension et la gestion de ces agencements sanitaires, à travers l'implémentation de démarches de recherche-intervention telles que conceptualisées par les chercheurs en gestion (David *et al.*, 2012) et déjà bien à l'œuvre dans les pratiques de recherche interdisciplinaire (Binot *et al.*, 2015) et d'épidémiologie participative (Catley *et al.*, 2012) en santé animale. Soulignons également que gérer une maladie c'est gérer son extension et gérer le rapport des hommes à l'espace vécu des sociétés, au territoire (Lévy, 1993 ; Binot *et al.*, 2017). La dimension spatiale du SPS permet de prendre en compte la dimension territoriale des situations de gestion (Raulet-Croset, 2008) et l'importance de l'espace dans la gestion des maladies émergentes (Enticott et Ward, 2020). Aussi, par l'agencéité des problématiques qu'elle suppose, cette notion contribue également à relier étroitement les travaux sur l'écologie et la santé de la faune sauvage, ceux-ci étant encore peu intégrés dans une vision biosécuritaire dominante de la santé animale (Zinsstag, 2012 ; Cassidy, 2016) qui considère un animal d'abord dans un système de production.

La notion de SPS permet d'inscrire ces démarches dans des dispositifs connectant recherche et gestion dans le temps long, portés par des infrastructures de connaissances déployées dans une perspective de mise en recherche de « zones critiques » (Latour, 2014) pour éclairer les mécanismes, comprendre les logiques à l'œuvre dans les socio-pathosystèmes et les questionner (Kueffer *et al.*, 2012 ; Aggeri, 2016), dans un processus de *sensemaking* et d'*organizing* autant que d'efficacité zootechnique. Une telle approche a par exemple été mise en œuvre en Corse pour concevoir un dispositif de lutte contre la maladie d'Aujeszky (Jori *et al.*, 2017 ; Charrier *et al.*, 2018 ; Charrier *et al.*, 2020). La construction, par une diversité d'acteurs (chercheurs, éleveurs, chasseurs, administrations sanitaires, vétérinaires) d'un SPS-Aujeszky constitué d'une multitude de problématiques interconnectées (de logistique, de pilotage, de coordination micro-régionale, ...) et associées au paysage organisationnel, a abouti à la conception d'un dispositif de gestion original, dans lequel les rôles des acteurs ont évolué, ainsi que l'extension spatiale (de foyers vers des micro-régions) et temporelle (progressivité, étapes à franchir) des opérations. Cette approche a montré que, si une autorité sanitaire avait pratiquement décrété la maladie d'Aujeszky comme ingérable en Corse en raison des conditions de l'élevage porcin dans l'île (AFSSA, 2009), il est toujours possible de rendre gérable cette maladie, si l'on prend le problème sous un autre angle, et surtout si on le repositionne par rapport à l'ensemble des

problématiques situées auxquelles le pathogène renvoie, c'est-à-dire avec une approche en termes de socio-pathosystème.

Conclusion

La recherche en gestion, très peu investie dans le domaine de la santé animale, avait-elle besoin d'une telle notion pour étudier les processus managériaux et organisationnels dans ce domaine ? Probablement pas, si on considère que les sciences de gestion sont déjà outillées pour aborder des problèmes de gestion complexe, cela même en dehors de l'entreprise, comme les débats sur la gestion environnementale l'ont montré (Mermet *et al.*, 2005 ; Aggeri, 2005). Mais si les recherches en gestion revendiquent un « *-ing turn* » (*sensemaking, organizing, strategizing*) et un « *practice turn* » dans leurs approches, il semble alors nécessaire de les concevoir au plus près des approches des vétérinaires, épidémiologistes, zootechniciens, géographes et sociologues. C'est un défi épistémologique qui fait écho aux processus de décloisonnement que ces disciplines parviennent à opérer dans des modalités de production de connaissances sur des phénomènes complexes. Cette propension que l'on retrouve dans les approches globales et intégratives comme *One Health* n'épuisent pas, loin de là, la liste des problèmes complexes qu'il s'agit encore de traiter, notamment les problèmes de gestion de maladie émergente et les tensions parfois assez radicales que la quête d'ordre ne manque pas de générer comme la pandémie de COVID-19 nous en fournit l'expérience.

Notre cheminement apporte en tous les cas l'idée que le rapport entre les fins et les moyens ne peut être traité en surplomb dans la seule pensée des cadres et des référentiels d'action publique. Il indique la nécessité d'aborder la volonté de maîtrise des centres de décision à l'aune des situations et de l'incomplétude des dispositifs de gestion déjà là ou constitués en réponse à l'émergence. Considéré ici à partir d'enjeux de santé animale (dont les zoonoses), il permet d'équiper une lecture des situations de gestion sanitaire, à travers la focale de la figure du gestionnaire porteur de ce dilemme de l'émergence duale de mobilisation des connaissances sur les maladies animales et de leur gestion publique avec une condition d'intégration supposant une interdisciplinarité et une transdisciplinarité fortes.

Cette proposition mérite d'être lue aussi au prisme de l'affirmation, en France, d'une nouvelle gouvernance du sanitaire (Guériaux *et al.*, 2012). L'apparition des conseils régionaux d'orientation de la politique sanitaire animale et végétale (CROPSAV) est indicatrice d'évolutions importantes et encore assez silencieuses, avec une attention marquée pour équiper l'action publique avec des savoirs, des outils et des organisations visant à

répondre aux spécificités des situations de gestion sanitaire. La mise en œuvre de cette nouvelle gouvernance marque une période de recherche d'équilibre entre une action publique verticale et hiérarchisée, où les actions de gestion sont construites et exécutées par les services de l'État, et une action publique horizontale où les gestionnaires publics sont au cœur de réseaux d'acteurs dont ils coordonnent les actions. La notion de socio-pathosystème permet alors d'élargir la question de la conception et de l'implémentation des dispositifs de gestion au-delà des acteurs légitimement en charge du sanitaire (administrations sanitaires, agences sanitaires, vétérinaires) et de leurs périmètres d'action, surtout quand ceux-ci sont questionnés à chaque crise par des problématiques de gestion se situant hors de leur portée, et requérant l'enrôlement de figures d'acteurs locaux.

Enfin, cette notion permet de se garder d'une vision totalisante d'une gestion intégrée enfin advenue, en construisant une représentation vigilante des processus et des agencements complexes tout en pensant le caractère radicalement inaccompli des dispositifs de gestion. Pour autant elle n'échappe pas à la nécessité de sa propre mise à l'épreuve, que ce soit dans l'interdisciplinarité ou dans la nécessaire rencontre avec les acteurs, qu'ils soient gestionnaires institutionnels, récepteurs des mesures de gestion ou intermédiaires de la délégation de service public. Cela suppose de déployer une dynamique de recherche pérenne en zone critique, entre recherche et gestion, pour faire des socio-pathosystèmes des modèles renseignés par une infrastructure ouverte et distribuée de coproduction de connaissances.

Remerciements

Les auteurs remercient la collectivité territoriale de Corse (Financement du projet NovPath), le programme GISA de l'Inra ainsi que tous les collègues du projet PACMAN. Nous remercions chaleureusement François Casabianca et Nathalie Raulet-Croset pour leur concours à la maturation intellectuelle de la notion de socio-pathosystème.

Références

- AFSSA, 2009. *Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur un projet d'arrêté fixant les mesures techniques et administratives relatives à la mise en œuvre d'une prophylaxie médicale de la maladie d'Aujeszky chez les espèces domestiques réceptives*, <https://www.anses.fr/fr/system/files/SANT2009sa0030.pdf>.
- Aggeri F., 2005. L'environnement en quête de théories, *Natures Sciences Sociétés*, 13, 138-140, <https://doi.org/10.1051/nss:2005019>.
- Aggeri F., Labatut J., 2014. Les métamorphoses de l'instrumentation gestionnaire, in Halpern C., Lascoumes P., Le Galès P. (Eds), *L'instrumentation de l'action publique*, Paris, Presses de Sciences Po, 63-94.
- Aggeri F., 2016. La recherche-intervention : fondements et pratiques, in Barthélemy J., Mottis N. (Eds), *À la pointe du management. Ce que la recherche apporte au manager*, Paris, Dunod, 79-100.
- Alarcon P., Wieland B., Mateus A.L.P., Dewberry C., 2014. Pig farmers' perceptions, attitudes, influences and management of information in the decision-making process for disease control, *Preventive Veterinary Medicine*, 116, 3, 223-242, <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2013.08.004>.
- Alter N., 2003. Mouvement et dyschronies dans les organisations, *L'Année Sociologique*, 53, 2, 489-514, <https://doi.org/10.3917/anso.032.0489>.
- Amsterdamska O., 2005. Demarcating epidemiology, *Science, Technology, & Human Values*, 30, 1, 17-51, <https://doi.org/10.1177/0162243904270719>.
- Armitage D.R., Plummer R., Berkes F., Arthur R.I., Charles A. T., Davidson-Hunt I.J., Diduck A.P., Doubleday N.C., Johnson D.C., Marschke M., McConney P., Pinkerton E. W., Wollenberg E.K., 2009. Adaptive co-management for social-ecological complexity, *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7, 2, 95-102, <https://doi.org/10.1890/070089>.
- Aron J.-L., Patz J.A., 2001. *Ecosystem change and public health*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Axelsson R., Axelsson S.B., 2006. Integration and collaboration in public health – a conceptual framework. *International Journal of Health Planning and Management*, 21, 1, 75-88, <https://doi.org/10.1002/hpm.826>.
- Barbier M., 1998. *Pratiques de recherche et invention d'une situation de gestion d'une risque de nuisance. D'une étude de cas à une recherche-Intervention*, Thèse de doctorat, Lyon, Université Jean Moulin Lyon 3.
- Barbier M., 2006. Surveiller pour abattre. La mise en dispositif de la surveillance épidémiologique et de la police sanitaire de l'ESB (enquête), *Terrains & Travaux*, 11, 2, 101-121, <https://doi.org/10.3917/tt.011.0101>.
- Barbier M., 2007. *Practices and practising the apparatus of biosafety: the subjectivation of "Dispositif" of biopolitics*, Communication à la conférence EGOS, 5-7 juillet, Wien.
- Barbier R., Nadaï A., 2015. Acceptabilité sociale : partager l'embarras, *Vertigo – La Revue Électronique En Sciences de L'environnement [En Ligne]*, 15, 3, <https://doi.org/10.4000/vertigo.16686>.
- Barnouin J., Sache I., 2010. *Les maladies émergentes : Épidémiologie chez le végétal, l'animal et l'homme*, Versailles, Éditions Quae.
- Benamouzig D., Besançon J., 2005. Administrer un monde incertain : les nouvelles bureaucraties techniques : Le cas des agences sanitaires en France, *Sociologie du Travail*, 47, 3, 301-322, <https://doi.org/10.4000/sdt.26600>.
- Berkowitz H., 2015. Comment une idée abstraite peut devenir un dispositif de gestion : le cas du développement durable, *Gérer et Comprendre*, 121, 3, 41-50, <https://doi.org/10.3917/geco1.121.0041>.
- Berlivet L., 1995. *Controverses en épidémiologie. Production et circulation de statistiques médicales*, Rapport de recherche 11/94 pour la MiRe du ministère des Affaires

- sociales et de la Santé, Programme «Épidémiologie, gestion des risques, Gestion des Services», Paris.
- Binot A., Duboz R., Promburom P., Phimpraphai W., Cappelle J., Lajaunie C., Goutard F., Pinyopummintr T., Figuié M., Roger F., 2015. A framework to promote collective action within the One Health community of practice: Using participatory modelling to enable interdisciplinary, cross-sectoral and multi-level integration, *One Health*, 1, 44-48, <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2015.09.001>.
- Binot A., Peyre M., Delabouglise A., Thanh Pham Hoa T., Roger F., Kassié D., 2017. Géographie de la santé : recourir aux constructions territoriales pour mieux gérer la santé humaine et animale, in Caron P., Valette E., Wassenaar T., Coppens d'Eeckenbrugge G., Papazian V. (Eds), *Des territoires vivants pour transformer le monde*, Versailles, Éditions Quae, 93-98.
- Borraz O., Salomon D., 2002. Reconfiguration des systèmes d'acteurs et construction de l'acceptabilité sociale : le cas des épandages de boues d'épuration urbaines, in Gilbert C. (Ed.), *Risques collectifs et situations de crise. Apports de la recherche en sciences humaines et sociales*, Paris, L'Harmattan, 145-160.
- Bronner A., Hénaux V., Fortané N., Hendriks P., Calavas D., 2014. Why do farmers and veterinarians not report all bovine abortions, as requested by the clinical brucellosis surveillance system in France?, *BMC Veterinary Research*, 10, 93, <https://doi.org/10.1186/1746-6148-10-93>.
- Calavas D., Rosner G., 1997. Institutionnalisation d'une recherche-action en santé animale : l'expérience du Centre d'acopathologie Animale, Études et Recherches sur les Systèmes agraires et le développement, *Inra SAD*, 30, 91-113, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01231603>.
- Callon M., 2013. Qu'est-ce qu'un agencement marchand ? in Callon M., Akrich M., Dubuisson-Quellier S., Grandclément C., Hennion A., Latour B., Mallard A., Méadel C., Muniesa F., Rabeharisoa V. (Eds), *Sociologie des agencements marchands, textes choisis*, Paris, Presses des Mines, 325-440.
- Cappai S., Rolesu S., Coccollone A., Laddomada A., Loi F., 2018. Evaluation of biological and socio-economic factors related to persistence of African swine fever in Sardinia, *Preventive Veterinary Medicine*, 152, 1-11, <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.01.004>.
- Catley A., Alders R.G., Wood J.L.N., 2012. Participatory epidemiology: Approaches, methods, experiences, *The Veterinary Journal*, 191, 2, 151-160, <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.03.010>.
- Cassidy A., 2016. One medicine? Advocating (inter)disciplinarity at the interfaces of animal health, human health, and the environment, in Frickel S., Albert M., Prainsack B. (Eds), *Investigating interdisciplinary collaboration: theory and practice across disciplines*, New Brunswick (NJ), Rutgers University Press, 213-235.
- Charrier F., Rossi S., Jori F., Maestrini O., Richomme C., Casabianca F., Ducrot C., Jouve J., Pavio N., Le Potier M.-F., 2018. Aujeszky's disease and hepatitis E viruses transmission between domestic pigs and wild boars in Corsica: Evaluating the importance of wild/domestic interactions and the efficacy of management measures, *Frontiers in Veterinary Science*, 5, 1-11, <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00001>.
- Charrier F., Hannachi M., Barbier M., 2020. Rendre l'ingérable gérable par la transformation collective de la situation de gestion : étude du cas de la gestion d'une maladie animale en Corse, *Gérer & Comprendre*, 139, 1, 33-45, <https://doi.org/10.3917/geco1.139.0033>.
- Chateauraynaud F., Torny D., 1999. *Les Sombres Précurseurs. Une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque*, Paris, Éditions de l'EHESS.
- Clément M., Ouellet H., 1992. Problématiques psychosociales et notion de « risque » : une perspective critique. *Nouvelles Pratiques Sociales*, 5, 1, 113-127, <https://doi.org/10.7202/301161ar>.
- Cochoy F., 2004. *La captation des publics entre dispositifs et dispositions, ou le petit chaperon rouge revisité. La captation des publics : « c'est pour mieux te séduire, mon client »*, Toulouse, Presses Universitaires du Mirail, <http://books.openedition.org/pumi/14271>.
- Collier S., 2009. Topologies of power: Foucault's analysis of political government beyond "Governmentality", *Theory Culture & Society*, 26, 6, 78-108, <https://doi.org/10.1177/2F0263276409347694>.
- Cork S., Geale D., Hall D., 2015. One health in policy development: an integrated approach to translating science into policy, in Zinsstag J., Schelling E., Waltner-Toews D., Whittaker M., Tanner M. (Eds.), *One health. The theory and practice of integrated health approaches*, Oxfordshire, Boston, CAB International, 304-317.
- Crété M., Hatchuel A., Weil B., 2018. La « Gestion » à l'époque romaine : naissance d'une nouvelle catégorie de l'action collective, *Entreprises et Histoire*, 1, 90, 161-177, <https://doi.org/10.3917/eh.090.0161>.
- Czarniawska B., 2008. Organizing: how to study it and how to write about it, *Qualitative Research in Organizations and Management: an International Journal*, 3, 1, 4-20, <https://doi.org/10.1108/17465640810870364>.
- David A., Hatchuel A., Laufer R., 2012. *Les Nouvelles Fondations des sciences de gestion*, Paris, Presses des Mines.
- De Garine-Wichatitsky M., Binot A., Morand S., Kock R., Roger F., Wilcox B.A., Caron A., 2020. Will Covid-19 crisis trigger One Health coming-of-age?, *Lancet. Planetary Health*, 4, 9, 377-378, [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30179-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30179-0).
- Denis J., Lamothe L., Langley A., 2001. The dynamics of collective leadership and strategic change in pluralistic organizations, *Academy of Management Journal*, 44, 4, 809-837, <https://doi.org/10.2307/3069417>.
- Desprès C., Gottot S., Mellerio H., Teixeira M., 2016. *Regards croisés sur la santé et la maladie. Recherches anthropologiques, recherches cliniques*, Paris, Éditions des Archives Contemporaines.
- Destoumieux-Garzon D., Mavingui P., Boetsch G., Boissier J., Darriet F., Duboz P., Fritsch C., Giraudoux P., Le Roux F., Morand S., Paillard C., Pontier D., Sueur C., Voituren Y., 2018. The One Health concept: 10 years old and a long road

- ahead, *Frontiers in Veterinary Science*, 5, 1-13, <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00014>.
- Dewey J., 1993. *Logique : la théorie de l'enquête*, Paris, PUF.
- Doré A., Barbier M., 2015. Maintenir la vigilance. Les objets-frontières-transitionnels dans la pérennisation des dispositifs de surveillance des «soldats de Dieu», *Revue d'anthropologie des connaissances*, 9, 189-212, <https://doi.org/10.3917/rac.027.0189>.
- Emond P., Bréda C., Denayer D., 2021. Doing the “dirty work”: how hunters were enlisted in sanitary rituals and wild boars destruction to fight Belgium’s ASF (African Swine Fever) outbreak, *Anthropozoologica*, 56, 6, 87-104, <https://doi.org/10.5252/anthropozoologica2021v56a6>.
- Enticott G., 2008. The spaces of biosecurity: prescribing and negotiating solutions to bovine tuberculosis, *Environment and Planning A*, 40, 7, 1568-1582, <http://doi.org/10.1068/a40304>.
- Enticott G., 2012. The local universality of veterinary expertise and the geography of animal disease, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 37, 1, 75-88, <https://doi.org/10.1111/j.1475-5661.2011.00452.x>.
- Enticott G., Ward K., 2020. Mapping careful epidemiology: Spatialities, materialities, and subjectivities in the management of animal disease, *The Geographical Journal*, 186, 3, 276-287, <https://doi.org/10.1111/geoj.12341>.
- Fortané N., Keck F., 2015. Ce que fait la biosécurité à la surveillance des animaux, *Revue d'Anthropologie Des Connaissances*, 9, 2, 125-137, <https://doi.org/10.3917/rac.027.0125>.
- Fortané N., 2017. Naissance et déclin de l'écopathologie (années 1970-années 1990). L'essor contrarié d'une médecine vétérinaire alternative, *Regards Sociologiques*, 50-51, 133-162.
- Foucault M., 1994. *La gouvernementalité*. Cours au Collège de France, Dits et Écrits, III, Paris, NRF, Gallimard.
- Gherardi S., 2017. La théorie de la pratique serait-elle à court de carburant? *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 11, 2, 165-176, <https://doi.org/10.3917/rac.035.0165>.
- Girin J., 1990. L'analyse empirique des situations de gestion : Éléments de théorie et de méthode, in Martinet A.-C. (Ed.), *Épistémologies et Sciences de gestion*, Paris, Économica, 141-182.
- Girin J., 1995. Les agencements organisationnels, in Charue-Duboc F. (Ed), *Des savoirs en action. Contributions de la recherche en gestion*, Paris, Éditions L'Harmattan, 233-279.
- Girin J., 2000. Management et complexité : comment importer en gestion un concept polysémique? in David A., Hatchuel A., Laufer R. (Eds), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Paris, Vuibert, 125-139.
- Goffman E., 1991. *Les cadres de l'expérience*, Paris, Éditions de Minuit.
- Goldberg M., 1982. Cet obscur objet de l'épidémiologie, *Sciences Sociales et Santé*, 1, 1, 55-110, <https://doi.org/10.3406/sosan.1982.932>.
- Guériaux D., Soubeyran E., Francart J., Canivet N., 2012. La nouvelle gouvernance sanitaire française se met en place, *Bulletin Épidémiologique Santé Animale-Alimentation*, 55, 30-31, <https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE55-Art10.pdf>.
- Handschumacher P., Hervouët J., 2004. Des systèmes pathogènes à la santé publique: une nouvelle dimension pour la géographie de la santé tropicale, *Autrepart*, 29, 47-63, <https://doi.org/10.3917/autr.029.0047>.
- Harrison S., Kivuti-Bitok L., Macmillan A., Priest P., 2019. EcoHealth and One Health: A theory-focused review in response to calls for convergence, *Environment International*, 132, 105058, <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105058>.
- Hatchuel A., Molet H., 1986. Rational modelling in understanding and aiding human decision-making: About two case studies, *European Journal of Operational Research*, 24, 178-186, [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(86\)90024-X](https://doi.org/10.1016/0377-2217(86)90024-X).
- Hollnagel E., Journé B., Laroche H., 2009. La fiabilité et la résilience comme dimensions de la performance organisationnelle, *M@n@gement*, 12, 4, 224-229, <https://doi.org/10.3917/mana.124.0224>.
- Hueston W.D., 2003. Science, politics and animal health policy: epidemiology in action, *Preventive Veterinary Medicine*, 60, 3-12, [https://doi.org/10.1016/S0167-5877\(03\)00078-3](https://doi.org/10.1016/S0167-5877(03)00078-3).
- Jarzabkowski P., Balogun J., Seidl D., 2007. Strategizing: The challenges of a practice perspective, *Human Relations*, 60, 1, 5-27, <https://doi.org/10.1177/0018726707075703>.
- Journé B., 2007. Théorie pragmatiste de l'enquête et construction du sens des situations, *Le Libellio d'Aegis*, 3, 3-9, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00263316>.
- Journé B., Raulet-Croset N., 2008. Le concept de situation : contribution à l'analyse de l'activité managériale en contextes d'ambiguïté et d'incertitude, *M@n@gement*, 11, 1, 2-55, <https://doi.org/10.3917/mana.111.0027>.
- Jori F., Relun A., Trabucco B., Charrier F., Maestrini O., Chavernac D., Cornelis D., Casabianca F., Etter E., 2017. Questionnaire-based assessment of wild boar/domestic pig interactions and implications for disease risk management in Corsica, *Frontiers in Veterinary Science*, 4, 198, <https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00198>.
- Keck F., 2009. Conflits d'experts. Les zoonoses, entre santé animale et santé humaine, *Ethnologie française*, 39, 1, 79-88, <https://doi.org/10.3917/ethn.091.0079>.
- Kitching R.P., Thrusfield M.V, Taylor N.M., 2006. Use and abuse of mathematical models: an illustration from the 2001 foot and mouth disease epidemic in the UK, *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*, 25, 1, 293-311, <https://doi.org/10.20506/rst.25.1.1665>.
- Koenig G., 2003. L'organisation dans une perspective interactionniste, in Vidaillet B. (Ed), *Le sens de l'action, Karl E. Weick: sociopsychologie de l'organisation*, Paris, Vuibert, 15-34.
- Kueffer C., Underwood E., Hadorn G.H., Holderegger R., Lehning M., Pohl C., Schirmer M., Schwarzenbach R., Stauffacher M., Wuelser G., Edwards P., 2012. Enabling effective problem-oriented research for sustainable deve-

- lopment, *Ecology and Society*, 17, 4, <https://doi.org/10.5751/ES-05045-170408>.
- Lagadec P., 1981. *Le Risque technologique majeur. Politique, risque et processus de développement*, Paris, Pergamon Press France.
- Laing G., Aragrande M., Canali M., Savic S., De Meneghi D. 2018. Control of cattle ticks and tick-borne diseases by acaricide in southern province of Zambia: A retrospective evaluation of animal health measures according to current One Health concepts, *Frontiers in Public Health*, 6, 45, 151-161, <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00045>.
- Latour B., 2014. Some advantages of the notion of “Critical Zone” for Geopolitics, *Procedia Earth and Planetary Science*, 10, 3-6, <https://doi.org/10.1016/j.proeps.2014.08.002>.
- Latour B., 2021. *Où suis-je ? Leçons du confinement à l’usage des terrestres*, Paris, Les empêcheurs de tourner en rond.
- Lascoumes P., Le Galès P., 2004. *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de Sciences Po.
- Law J., Moser I., 2012. Contexts and culling, *Science Technology and Human Values*, 37, 332-354, <https://doi.org/10.1177/0162243911425055>.
- Leach M., Scoones I., 2013. The social and political lives of zoonotic disease models: narratives, science and policy, *Social Science & Medicine*, 88, 10-17, <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.03.017>.
- Léger A., Nardi M., Simons R., Adkin A., Ru G., Estrada-peña A., Stärk K.D.C., 2017. Assessment of biosecurity and control measures to prevent incursion and to limit spread of emerging transboundary animal diseases in Europe: An expert survey, *Vaccine*, 35, 5956-5966, <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.07.034>.
- Lerner H., Berg C., 2017. A comparison of three holistic approaches to health: One Health, Eco Health, and Planetary Health, *Frontiers in Veterinary Science*, 4, 163, <https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00163>.
- Lévy J., 1993. A-t-on encore (vraiment) besoin du territoire ?, *Espace Temps*, 51, 1, 102-142, <https://doi.org/10.3917/ag.660.0067>.
- Manceron V., 2009. Grippe aviaire et disputes contagieuses. La dombes dans la tourmente, *Ethnologie française*, 39, 1, 57-68, <https://doi.org/10.3917/ethn.091.0057>.
- McConnell A., Stark A., 2002. Bureaucratic failure and the UK’s lack of preparedness for foot and mouth disease, *Public Policy and Administration*, 17, 4, 39-54, <https://doi.org/10.1177/095207670201700404>.
- Meisser A., Lévy G., 2015. Operationalizing one health for local governance, in Zinsstag J., Schelling E., Waltner-Toews D., Whittaker M., Tanner M. (Eds.), *One health. The theory and practice of integrated health approaches*, Boston, CAB International, Oxfordshire, 374-384.
- Mermet L., Billé R., Leroy M., Narcy J., Poux X., 2005. L’analyse stratégique de la gestion environnementale: un cadre théorique pour penser l’efficacité en matière d’environnement, *Natures Sciences Sociétés*, 2, 127-137, <https://doi.org/10.1051/nss:2005018>.
- Moison J.-C., 1997. *Du mode d’existence des outils de gestion*, Paris, Editions Séli-Arslan.
- Morand S., Figuié M., 2016. *Émergence de maladies infectieuses. Risques et enjeux de société*, Versailles, Éditions Quæ.
- Morand S., 2020. *L’homme, la faune sauvage et la peste*, Paris, Fayard.
- Ollivier B., 2013. The end of the French model for animal health? A sociological analysis of the Bluetongue vaccination campaign (2007-2009), *Sociologia Ruralis*, 53, 4, 496-514, <https://doi.org/10.1111/soru.12019>.
- Obrist B., 2006. Risque et vulnérabilité dans la recherche en santé urbaine, *Vertigo – La Revue Électronique En Sciences de L’environnement* [En Ligne], 3, <https://doi.org/10.4000/vertigo.1483>.
- Obrist B., Pfeiffer C., Henley B., 2010. Multi – layered social resilience: a new approach in mitigation research, *Progress in Development Studies*, 10, 283, <https://doi.org/10.1177/146499340901000402>.
- Patz J.A., Daszak P., Tabor G.M., Aguirre A.A., Pearl M., Epstein J., Wolfe N.D., Kilpatrick A.M., Foutopoulos J., Molyneux D., Bradley D.J., 2004. Unhealthy landscapes: Policy recommendations on land use change and infectious disease emergence, *Environmental Health Perspectives*, 112, 1092-1098, <https://doi.org/10.1289/ehp.6877>.
- Peretti-Watel P., 2004. Du recours au paradigme épidémiologique pour l’étude des conduites à risque, *Revue Française de Sociologie*, 45, 103-132, <https://doi.org/10.3917/rfs.451.0103>.
- Perrow C., 1999. *Normal accidents: living with high-risk technologies*, Princeton (NJ), Princeton University Press.
- Picheral H., 1983. Complexes et systèmes pathogènes : approche géographique, in Doumenge J.-P. (Ed.), *De l’épidémiologie à la géographie humaine*, Talence, CEGET-CNRS, 5-21.
- Raffnsøe S., Gudmand-høyer M., Thaning M.S., 2016. Foucault’s dispositive: The perspicacity of dispositive analytics in organizational research, *Organization*, 23, 2, 272-298, <https://doi.org/10.1177/1350508414549885>.
- Raulet-Croset N., 2008. La dimension territoriale des situations de gestion, *Revue Française de Gestion*, 4, 184, 137-150, <https://doi.org/10.3166/rfg.184.137-150>.
- Raulet-Croset N., Benoît M., Dumez H., Hannachi M., 2021. L’adaptation aux dynamiques de long terme des situations de gestion. Étude de cas sur les dispositifs de gestion de la protection de la ressource d’eau minérale naturelle, in Barbier R., Daniel F.-J., Fernandez S., Raulet-Croset N., Guérin-Schneider L., Leroy M. (Eds), *L’environnement en mal de gestion*, Paris, Presses universitaires du Septentrion, 49-66.
- Rittel H.W.J., Webber M.M., 1973. Dilemmas in a general theory of planning, *Policy Sciences*, 4, 155-173, <https://doi.org/10.1007/BF01405730>.
- Roger F., Peeters M., Plée L., Bourgarel M., 2016. La maladie à virus Ebola: pathosystèmes forestiers et risques zoonotiques, *Bulletin épidémiologique, Santé Animale et Alimentation*, 73, 20-22, <https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE73-art7.pdf>.
- Rüegg S., Nielsen L., Buttigieg S., Santa M., Aragrande M., Canali M., Ehlinger T., Chantziaras I., Boriani E., Radeski M., Bruce M., Queenan K., Häslar B., 2018. Systems approach to evaluate One Health initiatives, *Frontiers in Veterinary*

- Science*, 5, 23, 82-99, <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00023>.
- Simon D., 2016. Quand un concept écologique fait date, L'invention du « complexe pathogène » en géographie, *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 28, 253-272, <https://doi.org/10.4000/rhsh.1807>.
- Skrabanek P., 1992. The poverty of epidemiology, *Perspectives in Biology and Medicine*, 35, 182-185, <https://doi.org/10.1353/pbm.1992.0019>.
- Sorre M., 1933. Complexes pathogènes et géographie médicale, *Annales de géographie*, 42, 235, 1-18.
- Stephen C., Karesh W.B., 2014. Le concept « Une seule santé » donne-t-il des résultats ?, *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*, 33, 2, 381-386, <https://doi.org/10.1016/j.banm.2021.05.001>.
- Steyer V., Laroche H., 2012. Le virus du doute. Décision et sensemaking dans une cellule de crise, *Revue Française de Gestion*, 6, 225, 167-186, <https://doi.org/10.3166/rfg.225.167-186>.
- Villadsen K., 2019. "The dispositive": Foucault's concept for organizational analysis? *Organization Studies*, 42, 473-494, <https://doi.org/10.1177/0170840619883664>.
- Vourc'h G., Moutou F., Morand S., Jourdain E., 2021. *Les zoonoses. Ces maladies qui nous lient aux animaux*, Versailles, Quae.
- Weick K.E., 1993. The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster, *Administrative Science Quarterly*, 38, 628-652, <https://doi.org/10.2307/2393339>.
- Weick K.E., Sutcliffe K.M., Obstfeld D., 2005. Organizing and the process of sensemaking, *Organization Science*, 16, 409-421, <https://doi.org/10.1287/orsc.1050.0133>.
- Weick K.E., 2009. *Making sense of the organization. The impermanent organization (volume 2)*. John Wiley & Sons Ltd, West Sussex.
- Whittington R., 2003. The work of strategizing and organizing: for a practice perspective, *Strategic Organization*, 1, 1, 117-125, <https://doi.org/10.1177/147612700311006>.
- Wilcox B., Aguirre A., De Paula N., Siriaronrat B., Echaubard, P., 2019. Operationalizing one health employing social-ecological systems theory: lessons from the greater mekong sub-region, *Frontiers in Public Health*, 7, 85, 25-36, <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00085>.
- Zinsstag J., 2012. Convergence of EcoHealth and One Health, *EcoHealth*, 9, 4, 371-373, <https://doi.org/10.1007/s10393-013-0812-z>.

Citation de l'article : Charrier F., Barbier M. Le socio-pathosystème : une notion pour comprendre et construire l'action de gestion de la santé animale. *Nat. Sci. Soc.*, 29, 4, 396-409.

3.2. PACMAN - Pathosystem Coordination, Management of Animal and Human Networks. [#9]

Référence: [#9]

Charrier, F., Casabianca, F., Maestrini, O. (2017). PACMAN - Pathosystem Coordination, Management of Animal and Human Networks. Final report project, Metaprogramme INRA-GISA. 17 p.



PACMAN

Metaprogram GISA

Final report: results from 2015 to 2017
English version



June / 2017

Index

GUIDELINES FOR THE REPORT	1
GENERAL DESCRIPTION OF THE PROJECT (<i>5 PAGES MAXIMUM INCLUDING GRAPHS</i>).....	2
OVERVIEW OF THE CONSORTIUM.....	7
EX-POST POSITIONING OF THE PROJECT IN THE SIX FINALITIES AND THREE AMBITIONS OF GISA	9
HIGHLIGHTS.....	10
APPENDIX	14

Guidelines for the report

This report (a maximum of 10 pages excluding annexes) aims at allowing the steering committee and the scientific advisory board of the metaprogram GISA to follow the results, outputs and outcomes of the funded projects. In this respect, the report will be made available to the members of these committees.

This final report will be prepared in two steps. A first version of the report will be requested about 3 or 4 months after the end of the project. Two years later, the steering committee will ask you to review the first version and complete the highlights and results, as several outcomes could emerge at a fair distance from the completion of the initial project. Published articles and others outputs of the project will be updated at this moment.

The steering committee reserves the right to use the highlights given in this report to promote the activities of the metaprogram GISA. In case of confidential results or under intellectual property rules, please tick the relevant box on the corresponding page.

For communication purposes, please summarize the main results, outputs and outcomes on a four or five slides show.

The report is divided in 4 parts:

- 1/ General description of the project
- 2/ Overview of the consortium
- 3/ Ex-post positioning of the project in the six finalities and three ambitions of GISA
- 4/ Highlights

Please, during the redaction of the report be aware that non-specialist of the involved disciplines will consult the report. Consequently, try to prepare this report to make it understandable by non-specialists. Illustrations (picture, graph...) are welcome.

General description of the project

(5 pages maximum including graphs)

Acronym: PACMAN

Title: Pathosystem Coordination, Management of animal and human networks

Envergure

Exploratoire

Réseau

Dates and duration: 01/07/2014 – 31/12/2015 (1,5 year)

GISA budget: 60k€

Leader(s) of the project

Name: Charrier François

Unit and Division: UR LRDE, Département SAD

Contacts: francois.charrier@inra.fr

Objectives

Main objectives

Remember the main objectives of the project

The project dealt with the issue of how to build animal disease collective management strategies, by taking into account the complexities of the “human-animal-ecosystem” interface, and the growing involvement of stakeholders on sanitary issues (or the growing consideration of the necessity to involve stakeholders). The main study object of the project is the “pathosystem”: a pathogen shared by several biological compartments, under certain conditions, considering that compartments are managed by human organizations that are more or less coordinated. The project is based on the idea that an epidemiological cycle of an animal disease can evolve differently from a territory to another according to environmental conditions (e.g. there is no badger in Corsica, so the bovine tuberculosis epidemiological cycle is not the same that in another territory in Continental France), and stakeholders’ practices (e.g. free ranging farming systems are based on practices that can play a role in pathogen transmission). Consequently, collective instruments dedicated to manage animal diseases must be designed to match with local sanitary situations (taking into account ecological, socio-economic and cultural characteristics). To do so, active stakeholders’ participation in the process of designing and discussing disease management strategies is a key question.

The project was structured around three complementary objectives:

- Obj 1. Understanding how biological compartments are connected, under stakeholders’ practices
- Obj 2. Understanding how existing collective strategies are implemented in a territory, and how their implementation reveals gaps between strategy designers and stakeholders (receivers).
- Obj 3. Testing a participatory approach to build a new collective and adapted strategy, by involving stakeholders in the design process.

These three objectives are complementary as understanding stakeholders’ practices is a key issue to design and implement management strategies. Revealing stakeholders’ practices (Obj 1.) and the mechanisms of mismatch construction (Obj 2.) generated results to feed our participative approach (Obj 3.).

Achievement of planned objectives

Describe the activities that have been performed to meet the objectives set in the proposal

To reach these three objectives, three corresponding work packages were designed, encompassing several tasks.

- **WP1: Understanding the epidemiological interactions between different host populations**
 - o T1.1. Stakeholders’ practices and representations of interaction between domestic pigs and wild boars: using a semi-structured interviews approach (targeting hunters and farmers).
 - o T1.2. Specific approach on Hepatitis E virus (HEV): using molecular epidemiology to identify shared genome strains between compartments (pigs, wild boars, consumption products, humans).
 - o T1.3. Pathogen dynamics regarding farming practices: a double scale approach (Corsica area and micro-regional area), we compared the dynamic of two different pathogens (HEV and Aujeszky virus) in wild boars and domestic pigs.

These tasks were conducted with PACMAN partners: Cirad (coordination with ASForce project), Anses (Several units: Ploufragan for Aujeszky virus, Maison-Alfort for HEV, Nancy for wild fauna) and ONCFS.

- **WP2: Analysing existing strategies**

This WP encompassed 5 case studies. Four case studies were based on a genealogical analysis of each strategy (synchronic and diachronic analysis of management events) and analysis of the instrumentation process (how instruments are designed and implemented, which effect they trigger, how they are adapted...). A fifth case study was addressed in collaboration with the Risksur project (FP7 program).

- T2.1. Trichinellosis control instruments: investigating why a part of Corsican breeders do not slaughter their pigs (for meat production) in slaughterhouses, where sanitary controls take place,
- T2.2. Blue tongue (BTV) crisis management strategy (2013-2015): through observatory participation and semi-structured interviews, we show how the strategy to eradicate BTV face difficulties in its implementation, and how it becomes partially adapted to fit producers' conditions.
- T2.3. Bovine tuberculosis (BTB) management strategy (2014-2015): through observatory participation and stakeholders interviews, we studied how the detection procedures have been associated with other instruments in a "local" strategy.
- T2.4. Aujeszky Disease experimental control strategy (2011-2013): we conducted an ex-post analysis of an experimental strategy supported by state authorities, to explain reasons of failure of Aujeszky management strategies in Corsica.
- T2.5. African Swine Fever (ASF) surveillance system (in association with Risksur project): we conducted workshops with various stakeholders in order to test participative tools to assess ASF surveillance system.

Results from the 4 case studies are to be integrated in a comparative approach to extract generic principles on disease management strategies design and implementation.

These tasks were mainly conducted by INRA LRDE, in association with INRA EpiA and Cirad on T2.5.

- **WP3: testing a participatory approach to design a new collective management strategy**

A participatory approach was implemented to design a new collective strategy to manage Aujeszky disease in the Corsica context. It was structured in 3 steps:

- Ex-post analysis of the situation : stakeholders interviews, aiming at identifying themes to be discussed in workshops);
- Deconstruction workshops (aiming at analyzing the Aujeszky problem and at formulating solutions);
- Co-construction workshops (with the goal to produce a new adapted strategy).

This WP was thus based on an inductive approach, in which participants' knowledge contribute to the conception process as well as understanding the disease management situation (and thus the construction of the situation to manage).

In this task, mainly driven by INRA LRDE, we integrated results from WP1 (T1.3.) and WP2 (T2.4.).

Problems and changes in objectives

Describe any difficulties and problems that have hindered the achievement of the planned objectives and any alternative plans or changes with respect to the original proposal.

- WP1: we experienced strong human management difficulties with a non-permanent staff recruited in 2013. This person was supposed to work on Pacman WP1, but we had to redirect his work to another project. This had an impact on the human resources affected to the project, generating a heavier working load for F. Charrier (WP2 & 3) on WP1, which had an impact by delaying the implementation of different tasks of the project.
- WP1: GPS protocol implemented in ASForce project could not be carried out as first results were disappointing regarding to efforts made (implementing this type of protocol in Corsican mountains implies serious logistic constraints). We thus relocate activities on understanding pathogens dynamics regarding farmers' practices (Hepatitis E virus & Aujeszky virus).

- WP2: OASIS approach to be interrogated: partner involved in this task disengaged. We replace this part by our participation to a PHD work, held in the RISKSUR project (EU FP7 program) aiming at testing participatory tools to assess animal disease surveillance systems (C. Calba, CIRAD) (African Swine Fever surveillance system in Corsica).
- WP3: the choice of the disease was not decided at the time we wrote Pacman proposal. We did not mention Aujeszky disease in the proposal. Given the evolution of local situation, this disease appeared to be the most relevant (end of the experimental plan that failed, absence of solution after this failure...), in comparison with the ones we mentioned in the proposal (BTV situation too “explosive”, hydatidosis not considered as a problem...).

Strength and weakness of a research project in the framework of a multidisciplinary GISA project

Please give your opinion and illustrate with concrete situations.

Difficulties or problems encountered

We faced few difficulties regarding to the terminology in each scientific discipline. Some discussion during the project were clarifying the terms used by some of us.

A concrete example is about the terms “risk factors”, mainly used by epidemiologists, and the use of the term “risk”: whereas it represents a probability for a danger to occur (quantified data), it can be used to “name” many phenomena, not necessarily quantified (perceived risk, danger representation).

Values added allowed

Just a quote can be meaningful: “*through PACMAN, you succeeded in making epidemiologists and social scientists to sit together and talk to each other*” (S. Rossi, epidemiologist at ONCFS, Montpellier, 24th of June 2017).

Solutions

As a result, in comparison with the overall description of Pacman project, where the term of risk is heavily used, we progressively shifted towards a terminology that is more common in social sciences, through the notion of “mode of existence” (of the pathogen, of the instruments,...), as it allowed us to be more holistic in our approach (taking into account stakeholders’ practices, knowledge, instrumentation,...).

Strength and weakness of the research project within the partnership

Please give your opinion and illustrate with concrete situations.

Difficulties or problems encountered

PACMAN suffered from an unbalanced partnership between social sciences and eco-epidemiology/virology. Few forces were available on WP2 & 3. This had for consequence a delay to implement tasks on different case studies.

PACMAN also had quite a large number of scientific partners, who are not based in Corsica. This resulted in difficulties in coordination and participation to field activities (also due to the coordinator, involved in every WP).

Values added allowed

PACMAN partnership is characterized by a large diversity of disciplines & expertise: specialists of diseases at Anses (Ploufragan for Aujeszky disease, Maison-Alfort for HEV for instance), specialists on wild fauna at Anses (Nancy), ONCFS and Cirad, specialist in epidemiology at INRA and Cirad, in animal sciences at INRA and social sciences at INRA and Cirad. The configuration of this consortium was instrumental to conduct the type of research we wanted to achieve (case studies).

Solutions

To gather such a heterogeneity of disciplines, we drove our project on a type of research: the “problem oriented researches” (in opposition to “theory-oriented research”). Such a scientific posture, based on problems formulated from “the field”, brings researchers “watch over” the boundaries of their disciplines.

Strength and weakness of the research project with stakeholders

Please give your opinion and illustrate with concrete situations.

Difficulties or problems encountered

The main difficulty was to get stakeholders interested by the project. As it is a research problem, the need of a scientific & operational output for stakeholders appeared to be crucial.

Another difficulty was limited availability of stakeholders to participate to the project workshops, especially pig farmers and veterinarians. This resulted in a delay in programming the dates of the workshops (3 workshops in 2015 and 3 in 2016).

Finally, the Pacman project was basically dealing with animal diseases that are regulated by the national veterinary administration (Aujeszky disease, BTV, BTB...) : This led to negotiations with State authorities to get an “authorization” to work on these diseases, especially for Aujeszky disease participatory approach (WP3).

Values added allowed

The Pacman posture, which is “problem oriented”, allowed to focus a particular attention on stakeholders, as they are the first to formulate problems and to experience the constraints of the implementation of animal control strategies. The implementation of Pacman allows us to highlight:

- The fact that state authorities acknowledge that “classical” disease management strategies have their limitations (failure situation, crisis, stakeholders experiencing new instruments,...)
- The fact that research has a role to play in this transition process, characterized by the need to create territorial tools to manage animal health.

Stakeholders’ participation brought many results:

- Stakeholders’ knowledge: in the conception process and in knowledge production on disease management situations.
- Stakeholders’ legitimisation in designing process: every participant had “something to say” on every subject. We demonstrated the relevance of involving stakeholders in the process.
- Stakeholders’ concerning and empowerment: valorising participants’ knowledge in the construction process and favouring learning processes through collective workshops were key impacts of the project.

Solutions

- Keeping participation dynamics: At the beginning of every workshop, results from previous workshops, recall of the global process (objectives, posture, methods,...) plus additional information (according to the thematic to be discussed), were presented (to highlight progresses of the work)
- Negotiation with State authorities in WP3: in order to avoid authorities’ feeling of “being replaced” by researchers in their responsibilities (as we dealt with a regulated disease), we officially got mandated by FRGDS (corresponding professional organization on sanitary policies): researchers worked at developing a methodological support to FRGDS.

What did facilitate conducting interdisciplinary research (give 2 examples maximum) and, on the contrary, can you give 2 examples of barriers that could not be broken through or were particularly difficult to overcome in order to achieve interdisciplinarity?

- Problem oriented research (problem coming from situations) to overcome disciplinary barriers: cf. supra
- But difficulty to make scientific partners involved on tasks where there scientific discipline is non dominant (e.g. epidemiologists in WP3)

Have you come up with solutions for an integrated management of animal health with your research project? (in 10 to 12 lines maximum)

Main scientific outputs are the formulation of 4 principles in designing & implementing disease management strategies: i) micro-regional approach (local coordination of the strategy); ii) simultaneity & step by step process (the need to solve a group of problem before addressing others); iii) conditionality (objectives to be reached before triggering following stages of the strategy); iv) stakeholders empowerment (local organisation to be created, involving leading stakeholders such as farmers...). An important stage in designing disease management strategies is the deconstruction of the situation, aiming at bringing stakeholders to formulate problems and solutions. It allows

to reduce the gap between sanitary instruments (to be designed and implemented) and local farming systems (which exist in a complex environment).

Finally, Pacman project provided methodological approaches to achieve different stages of a design process involving stakeholders.

If so, which practical solutions can you propose?

Cf supra

If not, what prevented you from achieving the required level of integrated management of animal health?

Overview of the consortium

INRA consortium

INRA research units involved

Unit (Acronym)	Division (Acronym)	Disciplines involved				
		<i>Choose the disciplines in the list, if you need more than 4 pre-selected disciplines, please use the appropriate number of lines for the unit concerned.</i>				
LRDE	SAD	livestock systems	Choisissez un élément.	Choisissez un élément.	Choisissez un élément.	Management sciences
Lisis	SAD	sociology	Choisissez un élément.	Choisissez un élément.	Choisissez un élément.	
EpiA	SA	epidemiology	Choisissez un élément.	Choisissez un élément.	Choisissez un élément.	
Moisa	Cirad-SAE2	sociology	Choisissez un élément.	Choisissez un élément.	Choisissez un élément.	
				Choisissez un élément.		

Details of INRA staff involved

Permanent Staff	
<i>Precise number of agents, independently of working time</i>	
Senior researchers	3
Junior researchers	1
Technicians	1

Non-permanent Staff	
<i>Precise number of agents, independently of working time</i>	
Fixed-term contracts	
PhD	
Postdoctoral fellows	
Master students	2

Partners/stakeholders consortium involved in the project

Please for each partner/stakeholder, mention the person(s) involved, their involvement in the research process, **skills and resources (human or financial)** provided and include logo.

These information will help us to estimate the financial leverage effect of GISA. In this objective, do not hesitate to estimate financial support from non-INRA participants and salary costs of non-INRA person-months involved in the project.

Academic partners

Institution	Unit	Division	Location	Names	Discipline	Role in Pacman
ANSES	Unité surveillance et éco-épidémiologie des animaux sauvages	Laboratoire de la rage et de la faune sauvage de Nancy	Malzéville	Richomme Céline	Epidemiologist; specialist on wildlife	WP1: expertise on wild boars WP2: expertise on BTB in wildlife

	UMR 1161 Anses-INRA-ENVA Virologie	Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort	Maisons-Alfort	Pavio Nicole	Virologist	WP1: analysis of pig and wild boars samples (HEV) + research work
	Unité virologie immunologie porcines	Laboratoire de Ploufragan / Plouzané	Ploufragan / Plouzané	Lepotier Marie-Frédérique	Virologist	WP1: analysis of pig and wild boars samples (Aujeszky virus) + research work
CIRAD	UR Animal et Gestion Intégrée des Risques (AGIRs)	Environnement et Sociétés (ES)	Montpellier	Jori Ferran	Epidemiologist	WP1: infectious interaction between wild boars & domestic pigs
				Calba Clémentine	Epidemiologist (phd student)	WP2: test of participatory tools to assess ASF surveillance system
	UMR Marchés, Organisations, Institutions et Stratégies d'Acteurs	Environnement et Sociétés (ES)	Montpellier	Figué Muriel	Sociologist	WP2: BTB case study
ONCFS	Unité Sanitaire de la Faune		Gzp	Rossi Sophie	Epidemiologist	WP1: infectious interaction between wild boars & domestic pigs

- The NovPath project (3 years), financed by regional funds (the project is currently being under evaluation, for a start in 2017), involves the same consortium. It includes several studies emerging from Pacman results (scientific monitoring of the new Aujeszky disease management strategy; study on veterinarians' geographical area of intervention; study on slaughterhouses, study on local pig liver production to assess HEV risk...)
- Recruitment proposition: A research fellow in health geography (under assessment by SAD Division). This recruitment would have a direct impact of Pacman results concerning micro-regional, stakeholders' empowerment, and pathosystem geographical distribution.

Private partners

- Fédération Régionale des Groupements de Défense Sanitaire du Bétail de Corse (FRGDS, Regional association for livestock sanitary defense) : Mélanie Gallois (FRGDS coordinator) was involved in WP3. She participated to the final interpretation of collective workshops.
- Local sanitary authorities interested in developing participatory process on other disease situations (BTB)
- NovPath project: FRGDS is co-leader of the project with INRA
- NovPath project: this project involves other stakeholders: GTV (veterinarian regional association), slaughterhouses syndicate, hunters' associations, University of Corsica...

International partners

- A new partnership was developed through the phd work in WP2 (collaboration Risksur project-Pacman): the Catholic University of Louvain, Belgium (Nicolas Antoine-Moussiaux)
- Pacman results allowed us to initiate a with Cardiff School of Geography & Planning through the H2020 project SAPHIR (Gareth Enticott).

Ex-post positioning of the project in the six finalities and three ambitions of GISA

Ambitions addressed by the project

Now the project is ended, objectively and on the base of the work achieved please tick ex-post the relevant boxes in comparison to the initial ambitions; it can be within a unique ambition or at the interface between two ambitions.

	Understanding the animal and his pathogens	Shaping health in the farms and in the supply chains	Preserving man and his territory
Understanding the animal and his pathogens	<input type="checkbox"/> Not achieved <input type="checkbox"/> Partially achieved <input type="checkbox"/> Totally achieved	<input type="checkbox"/> Not achieved <input type="checkbox"/> Partially achieved <input type="checkbox"/> Totally achieved	<input type="checkbox"/> Not achieved <input type="checkbox"/> Partially achieved <input type="checkbox"/> Totally achieved
Shaping health in the farms and in the supply chains		<input type="checkbox"/> Not achieved <input type="checkbox"/> Partially achieved <input checked="" type="checkbox"/> Totally achieved	<input type="checkbox"/> Not achieved <input checked="" type="checkbox"/> Partially achieved <input type="checkbox"/> Totally achieved
Preserving man and his territory			<input type="checkbox"/> Not achieved <input checked="" type="checkbox"/> Partially achieved <input type="checkbox"/> Totally achieved

Please comment any ambition which has been achieved and was not foreseen at the beginning:

Aims addressed by the proposal

Now the project is ended, objectively and on the base of the work achieved please tick the relevant boxes and precise what can be considered as a contribution to the aim.

- x Controlling livestock diseases
- Foreseeing and analysing emerging diseases
- Producing respecting public health and environment
- Producing respecting the animal
- Adapting to global change the management of livestock health and welfare
- x Understanding the decisions and aims of the stakeholders for health management, predict the social and economic consequences

Please comment any aim significantly achieved:

On the objective “Understanding the decisions and aims of the stakeholders for health management, predict the social and economic consequences” and “Controlling livestock diseases”, we specifically highlighted trade off & lock-in effects between the implementation of collective disease management strategy (designed by State authorities) and stakeholders socio-technical systems. And while WP2 brought knowledge on this mechanisms, WP3 brought collective solutions.

Highlights

In few words and with bullet points give the main highlights obtained during the project or allowed by the project. For more detailed highlights, please use the appendix part

- WP1 :
 - Stakeholder’s knowledge about animal infectious disease interaction patterns (domestic pigs & wild boars) to be used in strategy designing process
 - Stakeholders practices that shape infectious interaction pattern (domestic pigs & wild boars):
 - Same practice, different effects on different pathogen dynamics
- WP2:
 - Understanding causes of failure of animal disease control and management programmes in a given territory: gaps between strategies from designers & stakeholders
 - Instruments adaptation: stakeholders experiencing new forms of actions (micro-regional approach on bovine tuberculosis, steering committee during BTV crisis, experimental strategy for managing Aujeszky disease...)
 - Instrument arrangements to manage sanitary situations: the construction of the management situation (to manage a disease, need to manage animals, need to manage humans...)
 - Demonstration of the relevancy of using participatory tools to assess disease surveillance systems
- WP3:
 - Participatory method to design a livestock disease management strategy (3 steps approach)
 - The deconstruction of a sanitary situation (arrangements of problems, arrangements of instruments)
 - A new and original collective strategy, based on 4 principles:
 - Micro-regional organization
 - Simultaneity and prioritization
 - Conditionality
 - Stakeholders empowerment & recruitment

Confidential information? Yes No

If yes, please detail what is confidential:

Main activities and achievements of the consortium

Give the main scientific results of the project (15 lines + 1 or 2 illustration(s))

WP1 produced results that facilitated our understanding of the epidemiological links between different animal populations (e.g. HEV strains shared between domestic pigs, wild boars, products and humans), under the conditions of stakeholders’ practices: management of reproduction (reproductive sows are separated from the herd), number of visits (farmer visiting his herds in the mountains), female castration,... It also showed that same disease management practices might have different impacts depending on different targeted diseases (Aujeszky virus and Hepatitis E virus).

WP2 produced knowledge on strategic framing to manage animal diseases in territories. The non-neutrality of instruments and the mechanisms of stakeholders’ coordination are highlighted: lack of collective moments in the case of Aujeszky disease management strategies; the BTV steering committee as a collective arena where instruments and stakeholders are tested; the BTV strategy relying on new instruments adapted to territory characteristics (micro-regional experimentation); trichinosis control through slaughterhouse, showing tensions between sanitary instruments and socio-technical systems.

Using results from WP1 & 2, WP3 has been oriented toward an inductive approach for renewing the designing process for collective disease management. It allowed us to highlight framing principle to design and implement disease management strategies: micro-regional approach; step by step process; conditionality principle; stakeholders’ empowerment. It also brought methodological results to design collective strategies (3 steps method: ex-post analysis; deconstruction workshops; co-construction workshops).

Finally, PACMAN project produced knowledge in eco-epidemiology (infectious interaction between domestic and wild fauna), participative epidemiology (stakeholders' knowledge to produce epidemiological data), and organizational studies (the role of instruments in designing process, unexpected effects of instruments, strategy framing as a set of coordinated instrumentation, role of territory characteristics and socio-technical systems in strategy design and implementation process).

Outputs and outcomes of the project

	number	List and details (<i>join pdf when relevant</i>)
<i>Publications</i>		
France – peer-reviewed journal	1	<ul style="list-style-type: none"> Charrier F., Ducrot C. 2017. Vie et mort d'un instrument de gestion d'une crise sanitaire en élevage : le cas du comité de pilotage régional de la crise de la fièvre catarrhale ovine survenue en Corse en 2013. <i>Annales Méditerranéennes d'Economie (sous presse)</i>
France – book or chapter		
France – conference	4	<ul style="list-style-type: none"> Charrier, F., Casabianca, F. (2015). La mise en dispositif de la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse : le poids des instruments. Presented at 9. <i>Journées de Recherches en Sciences Sociales (JRSS), Nancy, FRA (2015-12-10 - 2015-12-11)</i>. Charrier F., Laval M., Maestrini O., Jori F., Pavio N., Casabianca F. (2016). Virus de l'hépatite E en Corse : une maladie émergente interrogeant les approches à l'interface « homme-animal-écosystème ». Summer School of infectious diseases, Cargèse 14-16 novembre 2016. Charrier F., Casabianca F., Hannachi M., Barbier M. (2017). Rendre possible l'impossible: décider ensemble dans une démarche de co-construction d'un dispositif de gestion de la maladie d'Aujeszky en Corse. Submitted to OPDE Symposium, oct 2017. Charrier F. (2017). Towards new forms of organizations to manage animal diseases. Local Seminar, Corte, april 2017.
International – peer-reviewed journal	5	<ul style="list-style-type: none"> Charrier F., Casabianca F., Pailhes N., Maestrini O. (2017). First steps to build an animal disease management strategy: collective approach to deconstruct problem. <i>Archivos de zootecnica</i>. Pavio, N., Laval, M., Maestrini, O., Casabianca, F., Charrier, F., Jori, F. (2016). Possible Foodborne Transmission of Hepatitis E Virus from Domestic Pigs and Wild Boars from Corsica. <i>Emerging Infectious Diseases</i>, 22 (12). Jori, F., Laval, M., Maestrini, O., Casabianca, F., Charrier, F., Pavio, N. (2016) Assessment of Domestic Pigs, Wild Boars and Feral Hybrid Pigs as Reservoirs of Hepatitis E Virus in Corsica, France. <i>Viruses</i> 2016, 8, 236 Calba, C., Charrier, F., Antoine-Moussiaux, N., Hendrikx, P., Saegerman, C., Peyre, M., Goutard, F. (2015). . Applying participatory approaches in the evaluation of surveillance systems: A pilot study on African swine fever surveillance in Corsica. <i>Preventive Veterinary Medicine</i>, 122 (4), 389-398 Relun, A., Charrier, F., Trabucco, B., Maestrini, O., Molia, S., Chavernac, D., Grosbois, V., Casabianca, F., Etter, E., Jori, F. (2015). . Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases

		in Corsica. Preventive Veterinary Medicine, 121 (3-4), 246-256
International – book or chapter		
International – conference	2	<ul style="list-style-type: none"> Charrier, F., Casabianca, F., Maestrini, O. (2016). Designing problems and solutions to build disease management strategies: experiencing participative approach against Aujeszky disease in Corsica. 9th Symposium on Mediterranean pig, Portalegre, oct 2016. Trabucco, B., Charrier, F., Jori, F., Maestrini, O., Cornélis, D., Etter, E., Molia, S., Relun, A., Casabianca, F. (2013). Stakeholder's practices and representations of contacts between domestic and wild pigs: a new approach for diseases risk assessment? Presented at 8th International symposium on the Mediterranean pig, Ljubljana, SVN (2013-10-10 - 2013-10-12).
Other, precise below		
<i>Dissemination actions</i>		
Articles of popularization		
Conferences of dissemination		
Training in the upper and technical education	3	<ul style="list-style-type: none"> Casabianca F., Figuié M. (2015). Présentation du projet Pacman à l'Ecole-Chercheur : Mobiliser les approches par les transitions dans la recherche sur les changements agricoles et alimentaires : pourquoi et comment ? >> 10-12 mars 2015, Sète Charrier F. (2017). Projet Pacman – Sciences Participatives (table ronde). Ecole Internationale de Recherche d'Agreenium, 21-22 mars 2017. Charrier F., Maestrini O., Vincensini P. (2016). Approche participative pour la conception de dispositifs de gestions des maladies. Intervention dans le Master « Agrosiences, Environnement, Territoires, Paysage, Forêt » (AgroParisTech), le 13/12/2017
Training in continuing education	1	<ul style="list-style-type: none"> Charrier F., Casabianca F. (2016). Formation Agroécologie en élevage pastoral méditerranéen. Renouveler l'approche des questions de santé. Intervention auprès des enseignants des Lycées Agricoles de Corse, le 18 Novembre 2016
Other, precise below		
Presentation to local authorities & stakeholders	2	<ul style="list-style-type: none"> Charrier, F., Maestrini, O., Casabianca, F., Trabucco, B., Relun, A., Laval, M., Jori, F., Cornélis, D., Etter, E., Molia, S., Calba, C., Goutard, F., Grech-Angelini, S. (2015). Travaux de recherche sur les risques liés à la PPA en Corse. Document de synthèse des résultats et des débats lors de la journée de restitution des projets ASForce et RiskSur aux acteurs à Corte, le 22 mai 2015. Charrier F. (2017). Présentation de la démarche participative pour la conception d'un dispositif de lutte contre la maladie d'Aujeszky aux autorités sanitaires (réfèrent National tuberculose bovine et SRAL Corse), mars 2017.
<i>Other scientific valuations</i>		
International patent obtained		
Submitted international patent		

National patent obtained		
National patent in course of obtaining		
International scientific symposia organization		
National scientific symposia organization		
New business start-up or swarming		
New collaborative project	2	<ul style="list-style-type: none"> • Project NOVPATH : « Nouvelles approches pour la gestion des pathosystèmes », (on-going instruction for CTC funding). Partnership with Anses, Cirad, Oncofs, FRGDS. • Collaboration in Project HVE : « Diminuer la propagation du virus de l'Hépatite E (VHE) en Corse: Développement d'un candidat-vaccin vivant atténué contre le VHE porcin ». Collaboration with INSERM and University of Corsica.
Other, precise below		

Please don't forget to summarize the main results, outputs and outcomes on a two slide show. (1 slide of presentation, 2-3 slides of results and 1 slide of conclusion)

Appendix

In the Appendix, we wish to detail some results for each WP (part 1) and additional impact of the projects that we judge important to highlight (part 2)

Part 1: Detailed results in each WP

- WP1: understanding the infectious interaction between compartments

- T1.1. Stakeholders' practices and representations of interaction between domestic pigs and wild boars: using a semi-structured interviews approach (targeting hunters and farmers), we produced knowledge on how infectious interaction occurs (direct contact like sexual interaction at a specific time of the year or indirect contact like consumption of sides-off) and which farming practices are supposed to play a role in enhancing or controlling these different type of interaction (herd surveillance, female castration, reproduction management practices,...). We highlighted the fact that some farming systems are more at risk than other, especially according to targeted markets, contacts opportunities, production logics, etc. We established a typology of these systems and practices (Relun et al, 2015; Jori et al, 2014). Also, this work demonstrated the relevancy of using data collecting methods inspired from social sciences methods (semi-structured interviews and comprehensive posture) on eco-epidemiological issues, in comparison with other methods such as GPS to monitor animal movements (expansive and difficult to implement).
- T1.2. Specific approach on Hepatitis E virus (HEV): we demonstrated, through molecular epidemiological approaches (analyse of RNA sequences) that the virus is shared between several compartments: human, wild boars & pigs (Pavio *et al*, 2016). But we also highlighted the role of breeding practices, especially through the role of cross-bred wild boars (Jori *et al*, 2016).
- T1.3. Pathogen dynamics regarding farming practices: a double scale approach (Corsica area and micro-regional area), we compared the dynamic of two different pathogens (HEV and Aujeszky virus) in wild boars and domestic pigs. We show that dynamics are different, especially according to the breeding practices and the proximity between hunting areas and pasture lands (Charrier et al, paper in preparation).

- WP2: Analysing existing strategies

- Trichinosis control instruments: by investigating why a part of corsican breeders do not slaughter their pigs (for meat production) in slaughterhouses, where sanitary controls take place, we highlight the “conflicts” between instruments of the slaughterhouse (negative effects of the slaughtering procedure on sanitary procedure).
- Blue tongue crisis management strategy (2013-2014): through observatory participation and semi-structured interviews, we show how the strategy to eradicate BTV face difficulties in its implementation, and how it is progressively partially adapted to fit producers' conditions. We particularly show that the steering crisis committee is a key instrument, that might inspiring for designing long-term territorial instruments to manage animal health (Charrier et Ducrot, 2017)
- Bovine tuberculosis management strategy (2014-2015): The analysis of the strategy implemented in Corsica reveals that stakeholders are resourceful to adapt existing instruments to territory conditions. And whereas BTB regulations are strict, State authorities manage to adopt original strategies, such as experimenting a set of instruments in a particular micro-region, involving local stakeholders.
- Aujeszky experimental plan (2011-2013): our work shows that regulation instruments play a role in designing the disease management strategy. By seeking to reach complementary objectives, designers implement additional measures, which penalized the whole strategy, resulting in a partial failure of the strategy (Charrier et Casabianca, 2015).
- African Swine Fever surveillance system (Risksur project): through participative workshops, we demonstrate that participative tools are relevant to assess surveillance systems, especially by highlighting other types of criteria that classical methodologies, such OASIS (criteria on acceptability, on trust...). Calba et al, 2015).

- **WP3: designing a new disease management strategy, by involving stakeholders in an inductive approach**
 - A 3-steps participatory method (ex-post analysis of the situation, deconstruction stage, co-construction stage): WP3 methodology gives some highlight of what is important to consider in such process: for example, the deconstruction of the situation, in an arena where discussions are open, is an important issue as it is the moment when stakeholders collectively formulate problems and solutions.
 - Deconstruction of a complex situation: this work allowed us to produce knowledge on how to build the situation to be managed: it revealed to complexity of a sanitary situation and the multiple problems, at different levels, to be dealt with: financial, organizational, technical, regulatory problems, are to be dealt in a certain order (systemic approach), and concerns all stakeholders (necessity of a step by step strategy and coordination between stakeholders).
 - A new strategy to be implemented: WP3 main output is a new strategy involving every type of stakeholders, based on innovative organizations (local steering committees in micro-regions) and instruments (local database, formations...). This new strategy is to be presented to State authorities and farmers' associations in order to be implemented.
 - Framing strategy designing and implementing processes: main scientific outputs are the formulation of 4 principle in designing & implementing disease management strategies: i) micro-regional approach (local coordination of the strategy); ii) simultaneity & step by step process (the need to solve a group of problem before addressing others); iii) conditionality (objectives to be reached before triggering following stages of the strategy); iv) stakeholders empowerment (local organisation to be created, involving leading stakeholders such as farmers...).
 - Stakeholders' participation & legitimisation into new form of designing process: our process showed that stakeholders have knowledge to share (and sometimes more that sanitary authorities), knowledge that is relevant to design an operation or to formulate a problem. Hence, our approach allowed us to bring legitimacy to stakeholders, especially farmers, to have a role in strategy designing process.

Part 2: additional impacts of the project

- The Regional Association of the local pig breed (ARGPRC), who participated to our collective workshops, initiated the conception of a disease control strategy, involving breeders (to avoid the spread of diseases by animal movements). It is considered as an indirect impact of our work.
- Consequently to Pacman results in WP3, FRGDS administrative board proposed to create specific sections in the organization (each by animal sector). For instance, the new Aujeszky disease management strategy is to be presented at the porcine section.
- Moreover, SRAL proposed to INRA researchers to present the new Aujeszky disease management strategy (and the design process) to the regional steering committee for animal & crop sanitary policies orientation (CROPSAV)
- SRAL considered to use key elements of our methodology (collective workshops) to address the problem of BTB in Corsica.

4. La recherche-intervention pour redéfinir une situation de gestion et co-construire un nouveau dispositif de gestion d'une maladie animale

4.1. First steps to build an animal disease management strategy: collective approach to deconstruct problems. [#10]

Référence: [#10]

Charrier, F., Casabianca, F., Pailhes, N., Maestrini, O. (2018). First steps to build an animal disease management strategy: collective approach to deconstruct problems. In: PROCEEDINGS IX Simposio Internacional sobre el Cerdo Mediterráneo (p. 137-140). Archivos de Zootecnia (Suplemento 1). Presented at 9. International Symposium on the Mediterranean Pig, Portalegre, PRT (2016-11-03 - 2016-11-05) . Cordoue, ESP : Cordoba University Press (UCOPress). 242 p

First steps to build an animal disease management strategy: collective approach to deconstruct problems

Charrier, F.; Casabianca, F.; Pailhes, N. and Maestrini, O.

Laboratoire de Recherches sur le Développement de l'Élevage. INRA SAD. Corte. France.

SUMMARY

The past decades have seen growing sanitary events, strongly affecting animal health and thus questioning the classical ways of designing disease management strategies. Moreover, the growing knowledge on pathosystem dynamics, especially when involving wild fauna, and the tendency of official authorities to delegate the implementation of health policies to regional professional actors, raise important issues on how to design disease management strategies with stakeholders. In Corsica, the Aujeszky disease, caused by a virus shared by domestic pigs and wild boars, has been persistent for the past thirty years with a high prevalence, despite the various strategies designed and implemented. After Continental France has been recognized as free of Aujeszky disease in 2008, French authorities in Corsica have been looking for a way to build an efficient management system in order to eradicate this disease. The partial failure of an experimental plan conducted from 2011 to 2013, led researchers from INRA to propose an experimental participative approach to design a new strategy. This communication aims to present the first results of a round of participative workshops, held in 2015, and involving a large diversity of stakeholders (farmers, official services, veterinarians, animal health farmer associations, regional agricultural chambers, hunters, researchers...). These workshops allowed us to build a systemic representation of the Aujeszky disease problem, integrating its different dimensions (technical, biological, organizational, regulations...) and to create an arena where stakeholders involvement is legitimated through knowledge hybridization processes, enhanced by the collective search of solutions.

ADDITIONAL KEYWORDS

Aujeszky disease.
Strategy.
Participative approach.
Corsica.

Primeros pasos para construir una estrategia de gestión de una enfermedad animal: enfoque colectivo para deconstruir los problemas

RESUMEN

En las últimas décadas se han registrado crecientes acontecimientos sanitarios que afectan fuertemente a la salud animal y cuestionan así las formas clásicas de diseñar estrategias de manejo de enfermedades. Además, el creciente conocimiento de la dinámica de los patógenos, especialmente cuando se trata de la fauna silvestre, y la tendencia de las autoridades oficiales a delegar la aplicación de las políticas de salud a los actores profesionales regionales, plantean cuestiones importantes sobre cómo incluir las partes interesadas en el diseño de estrategias de gestión de enfermedades. En Córcega, la enfermedad de Aujeszky, causada por un virus compartido por cerdos domésticos y jabalís, ha sido persistente durante los últimos treinta años, con una alta prevalencia, a pesar de las diversas estrategias implementadas. Después de que Francia continental se haya reconocida como libre de la enfermedad de Aujeszky en 2008, las autoridades francesas en Córcega fueron buscando una manera de construir una estrategia eficiente para erradicar esta enfermedad. El fracaso parcial de un plan experimental llevado a cabo de 2011 a 2013, llevó a investigadores del INRA a proponer un enfoque participativo experimental para diseñar una nueva estrategia. Esta comunicación pretende presentar los primeros resultados de una ronda de "workshops" participativos, realizados en 2015, con una gran diversidad de actores (agricultores, servicios oficiales, veterinarios, asociaciones de productores agropecuarios, cámaras agrícolas regionales, cazadores, investigadores...). Estos "workshops" nos permitieron a construir una representación sistémica del problema de la enfermedad de Aujeszky, a través de sus diferentes dimensiones (técnica, biológica, organizativa, normativa...) y crear un espacio donde la participación de las partes interesadas se legitime a través de procesos de hibridación del conocimiento, potenciados por la búsqueda colectiva de soluciones.

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Enfermedad de Aujeszky.
Estrategia.
Enfoque participativo.
Córcega.

INFORMATION

Cronología del artículo.
Recibido/Received: 09.01.2017
Aceptado/Accepted: 30.06.2017
On-line: 15.01.2018
Correspondencia a los autores/Contact e-mail:
francois.charrier@inra.fr

INTRODUCTION: WHY CAN'T WE GET RID OF AUJESZKY DISEASE?

Aujeszky disease (AD) is a wide European animal health problem, and several countries have been struggling to control and eradicate the disease for decades.

During the 1960-70's, AD spread progressively in pig farms, because of the intensification of farming systems and the increase of commercial exchanges (Pejsak & Trusczyński 2006). In countries officially free from the disease, wild fauna is still considered as a potential source of recontamination (Muller et al. 2010; Pol and

Lepotier 2011; Hars et al. 2013). Continental France was recognized as free of AD in 2008 (European Commission, decision 2008/185/CE), after struggling for more than 20 years (Bronner 2009), and the vaccination strategy was replaced by a surveillance protocol (slaughter of positive pigs).

But the island of Corsica was not included in the European Decision. Because of the failure of eradication strategies (implemented since the 70's), AD is considered as endemic on the whole island. In Corsica, pig production is characterized by extensive outdoor systems, partly relying on pasture resources (acorn and chestnut pastures), using local and common breeds ("Nustrale" pigs, "Large White" or "Duroc"), and valorizing production on several types of market (Product Designed with Origin with high added-value, direct selling and "classical" markets). Domestic pigs share land resources with wild fauna and are thus in epidemiological interaction (Casabianca 1989; Relun et al. 2015). In 2009, when Animal Health Services proposed to continue a massive vaccination strategy on the Corsican territory, the National French Sanitary Agency (AFSSA) argued that these farming conditions were not fit to achieve an eradication process (AFFSA 2009). Despite this answer, local authorities did not give up, and set up an experimental plan to test the feasibility of vaccination in Corsican farming situations. Implemented during 3 years (2011-2013), this plan partially failed: the results on seroprevalence were considered as satisfactory (seroprevalence decreased from 31.1% in 2011 to 8.6% in 2013, almost one-third of the farms having eradicated the disease) but one-third of the farmers participating to this plan withdrew before its achievement. As a consequence, no massive vaccination campaign, or management strategy has been decided since the end of the experimental plan.

So despite a powerful tool (vaccine), stakeholders seem to be unable to build a relevant collective strategy to get rid of AD. This article presents preliminary results from a participative approach, conducted in a research-action perspective (Casabianca & Albaladejo 1997), which purpose is to collectively design a new strategy in Corsica, by engaging stakeholders as designers (Bjögvinsson et al. 2012). Indeed, the AD case appeared to be a good case study because of constant failure of AD eradication strategies in Corsica (Health authorities hence appearing powerless to deal with this disease). We present here the results of a first set of collective workshops, which aimed at making stakeholders to collectively formulate the lock-in effects (problems) and the potential solutions to address the Aujeszky disease situation in Corsica.

MATERIAL AND METHODS: PARTICIPATIVE WORKSHOPS

Our participative process was constituted by three stages. As the results from stage 2 are the object this paper, we propose not to rapidly present methodology and objectives for stage 1 and 3, and to insist on methodology and objectives in stage 2:

Stage 1: we conducted an ex-post analysis of the experimental plan (evaluation of the results, feed-backs from stakeholders), to assess the difficulties encountered when the plan was implemented in Corsica. One objective of this work was to identify main themes to be discussed in participative workshops.

Stage 2: we implemented three collective workshops to formulate problems encountered in managing AD situation in Corsica. Each workshop was about a specific subject: 1. Feedback on previous experiences, 2. How to coordinate vaccination on Corsican territory, 3. How to deal with wild boars. Debates in each workshop were organized according to different sub-themes (e.g.: the type of animal to be vaccinated on the farm, or the procedure to provide vaccines to veterinarians). Using results from stage 1, stakeholders were brought to discuss on a large diversity of themes by mean of the three workshops. For example, as the implementation of serologies to monitor the progression of vaccination was reported to be problematic (time consuming, secondary effects due to manipulations...) it constituted a sub-theme in workshop 2. Stage 2 was named "deconstruction stage" as it aimed at making participants to "dissect" the Aujeszky situation and to formulate the diversity of problems and possible solutions.

Stage 3: three collective workshops were implemented to co-construct a new strategy.

A large panel of participants was invited: farmers (5), hunters (2), national park manager (1), veterinarians (1), state authorities (2), FRGDS¹ (2), pig breed management association (2), a technician from INRA, and an external expert from French Sanitary Agency (1).

Animation of the workshops was provided by researchers from INRA (debate facilitation, workshop organization). Discussion were recorded, with the acknowledgement of participants, in order to provide data to be analysed. The data were constituted in order to identify types of problem and solution discussed around the table and to identify the connexion between problems. To clearly illustrate our findings, we chose to present some results from workshop 2 (vaccination theme). The sub-themes of this workshop were:

1. The modalities to vaccinate (which type of animals, which period, who can vaccinate, how to organize vaccination operations...);
2. Which measures to be implemented to create good conditions for vaccination (animal identification, serologies to monitor...)?
3. How to secure the supply of vaccines (who must order vaccines, what are the possibilities regarding to legislation...)?
4. Is it relevant to vaccinate wild boars and how?

¹FRGDS : Fédération Régionale des Groupements de Défense Sanitaire du Bétail. A farmer association who support farmers on health issues, by implementing surveillance or management strategies on non-regulated diseases.

RESULTS: A COMPLEX SYSTEMIC ISSUE

A large diversity of problems were discussed about the issue of vaccination. Table I shows results about the deconstruction of the vaccination theme in different problems. Talking about how we should vaccinate in Corsican pig farming systems brought participants to wider the discussion area. The availability of vaccine was a major issue, as France was officially declared free of AD in 2008 (how to justify the importation of the vaccine that is not produced in France?). Discussion on good practices, to avoid vaccine waste (maintaining the chain of cold for example) was an emerging problem. Several debates took place, concerning the good conditions to vaccinate (period, type of animal and access to the animals for the operator). At last, the question of the coordination of vaccination operations brought a discussion about the scale of intervention and the possibility to involve farmers in areas where veterinarians are not present. Hence, these debates allowed us to extract the different sub-issues on vaccination theme, as a first set of results.

Our second set of results concerns the characterization of each sub-issue regarding to the different dimensions of the problem. We identified 4 types of dimension (**Table I**): Regulatory, Technical, Organizational and Financial.

Regulatory dimension: mainly brought by State authorities, FRGDS and sometimes veterinarians. This dimension concerns several sub-issues. For example, to vaccinate all farms, the regularization of unofficial producers is compulsory (impossibility to allow them to

be beneficiaries of a public strategy). Also, to authorize farmers to vaccinate (and not veterinarians) requires an official control procedure involving a third party who must be qualified.

Technical dimension: mainly brought by farmers and veterinarians. We discussed about the lack of equipment (containment corridor) and the difficulty to gather the herds and to contain the animals to be vaccinated (a problem for operators as they spend time and energy to vaccinate all the animal on the farm). Also, only a few of veterinarians in Corsica are qualified on pig sector: unexperienced veterinarian doing vaccination and serologies can lead to damages on the animals (stress, infections), with consequences on the farm production

Organizational dimension: brought by the whole participants. There were major issues concerning the coordination of a vaccination operations at the Corsican scale, especially because many small farms are not well identified. Moreover, because of the lack of qualified veterinarian in some areas, information cannot be transferred between farmers and authorities. Also, as animals are available on a short period around the farm (pastoral system), the time window to vaccinate all animals in all farms is too short.

Financial issues: brought by several stakeholders. State authorities pointed out the need to build a collective strategy, validated by authorities, to make the vaccination operations free of charges for farmers; the lack of containment infrastructure in farms, pointed out by the FRGDS, rose the need of collective purchase (fences) as one farmer cannot support the cost alone.

Table I. The different issues regarding the vaccination theme (Los diferentes problemas concernientes a la temática de la vacunación).

Sub-issues	Dimensions			
	Regulatory	Technical	Organizational	Financial
Vaccine availability	Necessity of a collective action, authorized by French Sanitary Authorities to justify the importation of vaccine		Veterinary order or State authorities	collective action to get the vaccine free
Vaccine use		Avoid vaccine wastes (good practices)		
To vaccinate all farms	Necessity to identify and regularize unofficial farms		Time vs resources Unidentified farms lack of farmers involvement	Operators equipment insufficient
Which animal to vaccinate?		Lack of equipment to vaccinate all type of animals	Time and organization	More expansive if fattening pigs are included
Who vaccinate	Authorizing farmers to vaccinate if a third party controls	Lack of competencies on pigs (vets) Pigs manipulation	Lack of vet	
Which period for vaccination?		Access to animals Timing of vaccine effectiveness	Time spent by vets to visit on farm in mountainous area	
Access to animals		Difficulty to gather the herd	Period of unaccessibility (animal on pastures in autumn)	Lack of containment infrastructure in farms

DISCUSSION: WHY DO WE FAIL?...

Our results highlight the complexity of a disease management situation and, by showing the systemic nature of the problem, gives important clues to build a management strategy. Indeed, we showed that for vaccination issues, the problem is wide and concerns all the stakeholders (e.g. getting containment equipment concerns farmers associations; vaccine importation concerns public authorities, the need for formation on pig vaccination concerns veterinarians...). Moreover, solving one problem in particular will not be sufficient and a management strategy will require to proceed step by step and to prioritize operations in order to create good conditions of realisation (e.g. to identify unofficial farms is compulsory before launching vaccination operations). Hence, our participative approach showed that each issue is to be clearly identified of formulated by stakeholders before being addressed in a coherent strategy. It thus raises questions about how we design disease management strategies, and calls for collective approach in strategy designing process.

Disease management strategies are, in France, mainly elaborated by specific services in collaboration with sanitary veterinarian, especially for regulatory diseases, such as AD. The AD situation in Corsica is a relevant case to be studied in order to understand how the implementation of disease management strategies face major difficulties that are due to several dimensions of territory characteristics (lack of veterinarians, technical deficiencies, strict regulation...). Our results give an explanation about why disease eradication strategies are likely to fail if strategy designers do not take into account the complexity of the system and stakeholders knowledge. Indeed, considering the growing societal questioning of disease management strategies (especially regarding sanitary crisis like the blue tongue virus, avian flu or foot and mouth disease epizooties in Europe), our results show that participative approaches are useful, especially via the expression of knowledge on different themes and issues, even on subjects of which some of the participants are not considered as experts (e.g. : farmers bringing relevant thoughts and solutions on the coordination of vaccination operations). Such participative approaches can bring participants to go beyond their "classical" area of expertise and to question recognized experts (Callon et al. 2001). In this perspective, by collectively deconstructing the AD situation, we experienced the collective construction of problems to be addressed. As a consequence, each participant to this approach has been legitimated to participate the stage 3 of our work, the design of a new Aujeszky disease management strategy.

ACKNOWLEDGMENTS

Authors would like to deeply thank the participants of the workshops.

This work was part of the "Pacman" project (Pathosystem Coordination, Management of animal and human Networks) financed by the INRA Metaprogram GISA (Integrated Management of Animal Health).

BIBLIOGRAPHY

- AFSSA, 2009, 'Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur un projet d'arrêté fixant les mesures techniques et administratives relatives à la mise en oeuvre d'une prophylaxie médicale de la maladie d'Aujeszky chez les espèces domestiques réceptives', Paris.
- Bjögvinsson, E, Hillgren, P-A & Ehn, P, 2012, 'Design things and design thinking: Contemporary participatory design challenges', *Design Issues*, vol. 28, no. 3, pp. 101-16.
- Bronner, A, 2009, 'Maladie d'Aujeszky : évolution de la situation sanitaire et du contexte réglementaire', *Bulletin des GTV*, no. 48, pp. 87-9.
- Callon, M, Lascoumes, P, & Barthe, Y, 2001, 'Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique', Paris : Le Seuil.
- Casabianca, F, Picard, P, Sapin, J.M, Gauthier, J.F, Vallée, M, 1989, 'Contribution à l'épidémiologie des maladies virales en élevage porcin extensif. Application à la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Région Corse', In, 21èmes Journées de la Recherche Porcine en France, Paris, France, pp. 153-60.
- Casabianca, F & Albaladejo, C, 1997, 'Des multiples légitimités de la recherche-action', in Albaladejo, C, Casabianca, F, 1997, 'La Recherche-action : ambitions, pratiques, débats', *Etudes Rech Syst Agraires et Dév*, Versailles, Inra éditions, no. 30, pp. 11-25.
- Hars, J, Garin-bastuji, B, Richomme, C, Payne, A & Rossi, S, 2013, 'De l'éradication à la réapparition des maladies infectieuses animales. Les dangers de la faune sauvage: contexte et outils de gestion', *Epidémiologie et Santé Animale*, vol. 64, pp. 57-69.
- Muller, T, Klupp, B.G, Freuling C, Hoffmann, B, Mojczic, M, Capua, I, Palfi, V, Toma, B, Lutz, W, Ruiz-Fon, F, Gortarzar, C, Hlinak, A, Schaarschmidt, U, Zimmer, K, Conraths, F.J, Hahn, E.C & Mettenleiter T.C, 2010, 'Characterization of pseudorabies virus of wild boar origin from Europe', *Epidemiology & Infection*, vol. 138, no. 11, pp. 1590-1600.
- Pejsak, Z.K & Trusczyński, M.J, 2006, 'Aujeszky's disease (pseudorabies)', in Diseases of swine (ed. Straw, B. E, Zimmerman, J.J., Allaire, S, Taylor, D.J), Blackwell Publishing, Ames, USA, pp. 419-33.
- Pol, F & LePotier, M, 2011, 'Herpès-virose chez Le porc : La maladie d'Aujeszky', *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, vol. 164, no.4, pp. 323-26.
- Relun, A, Charrier, F, Trabucco, B, Maestrini, O, Molia, S, Chavernac, D & Jori, F, 2015, 'Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica', *Preventive Veterinary Medicine*, vol. 121, no.3-4, pp. 246-56.

4.2. Approche micro-régionale de la maladie d'Aujeszky en Corse. Propositions de pistes pour un plan d'action. Rapport présenté au CA de la FRGDSB20 et au SRAL de Corse. [#11]

Référence: [#11]

Charrier F., Casabianca F., Gallois M., Maestrini O. (2018). Approche micro-régionale de la maladie d'Aujeszky en Corse. Propositions de pistes pour un plan d'action. Rapport présenté au CA de la FRGDSB20 et au SRAL de Corse

Propositions pour la construction de conditions favorables à la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse

Préambule

Les propositions présentées dans ce document sont issues d'une démarche participative, dont l'objectif était de co-construire un plan de lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse. Devant l'échec des stratégies de lutte antérieures, et suite aux résultats du plan expérimental déployé entre 2011 et 2013, une démarche participative a été mise en œuvre pour dégager des pistes d'action concernant la lutte contre la maladie d'Aujeszky. Ce travail a été réalisé par l'INRA suite à une demande formulée par l'OVS animal. Les travaux ont été conduits en accord avec les services sanitaires de l'Etat. Les propositions décrites dans ce document feront l'objet d'une présentation au sein de l'OVS (commission porcine) avant d'être proposées en CROPSAV.

1. Principes fondant la Stratégie globale

La lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse a fait l'objet de plusieurs dispositifs au cours des dernières décennies, le dernier étant le plan expérimental déployé en 2011. Les résultats de ce plan montrent que la vaccination est efficace, mais que les principales difficultés résident dans la coordination des opérations à l'échelle de la Corse. L'objectif d'éradication par les dispositifs « classiques » de lutte a été remis en question, notamment par l'Afssa en 2009 (évaluation défavorable d'une proposition d'arrêté préfectoral, mobilisant la vaccination généralisée des élevages). La vaccination est donc un outil efficace, mais dont le déploiement doit être pensé en fonction des conditions des élevages en Corse : types d'élevage, représentation des acteurs (interlocuteurs pour la coordination), contact avec la faune sauvage, troupeaux non identifiés, difficultés de coordination, accessibilité difficile aux exploitations, faible couverture vétérinaire, etc.

La stratégie de gestion de la maladie d'Aujeszky proposée ici repose sur l'objectif d'éradication *via* une stratégie de lutte médicale dans un premier temps (vaccination). Cependant, elle propose un mode opératoire différent des stratégies « classiques », en posant certains principes d'action :

- Agir sur plusieurs leviers et hiérarchiser les actions : le problème Aujeszky est multiple (problèmes techniques, organisationnels, financiers, réglementaires,...) et nécessite une action coordonnée et priorisée sur plusieurs leviers ;
- Coordonner l'action par micro-région : la proximité géographique des élevages est un élément clé de la stratégie : si un éleveur vaccine dans le but d'éradiquer, il faut que ses voisins vaccinent également. Il s'agit de concentrer et créer les ressources micro-région par micro-région ;
- Concevoir une stratégie par étapes et conditionner le passage d'une étape à une autre : le principe de conditionnalité repose sur le fait qu'il faut atteindre certains objectifs (nombre d'éleveurs prêts à participer par exemple) avant de déclencher les opérations suivantes. La non-atteinte de ces objectifs entraîne l'impossibilité de poursuivre ;

- Enrôler les acteurs locaux dans le processus (élus, chasseurs, éleveurs...) et les responsabiliser : créer des ressources dans les micro-régions pour motiver l'ensemble des éleveurs, favoriser la coordination et le déroulement des opérations est essentiel. Il s'agit de faire porter le dispositif par la diversité des acteurs concernés, et non par un certain type d'acteurs (ex : dans une micro-région, il n'y a pas que des éleveurs du syndicat AOP charcuterie, il est nécessaire d'impliquer les autres catégories d'éleveurs), tout en stimulant la capacité des éleveurs à se parler entre eux (ce sont des éleveurs qui présentent l'action aux autres éleveurs). Ce principe est fondamental, car il repose sur la « collectivisation » du problème de la maladie d'Aujeszký, dépassant la lutte à l'échelle individuelle (un éleveur seul ne peut régler le problème) et permettant à des collectifs micro-régionaux d'émerger.

Ces principes d'action sont le résultat des travaux de groupe menés par l'INRA et l'OVS animal (FRGDS), qui ont vu la participation de l'ensemble des catégories d'acteurs concernés par la problématique Aujeszký (Services de l'Etat, éleveurs, chasseurs, GTV...). Ils aboutissent à la conception d'une approche micro-régionale, imbriquée dans une stratégie régionale progressive.

2. Approche micro-régionale et dynamique régionale progressive

L'approche micro-régionale repose sur le principe de « découper » le territoire en micro-régions (vallées, pieve, par exemple), dans lesquelles sont déployées progressivement les opérations de lutte contre la maladie. Le pilotage de la stratégie est assuré au niveau régional (Copil Régional) et au niveau micro-régional (Copil local) :

- Au niveau Régional (ensemble de la Corse) : **Le Copil Régional** est composé des représentants des différentes organisations (SRAL, FRGDS, GTV, INRA, CRA, ARGRPC, représentants des Copils locaux). Son rôle est de réaliser un premier découpage du territoire en micro-régions, puis de former les Copil locaux dans les micro-régions (première réunion de sensibilisation dans la micro-région). Il aura par la suite un rôle d'appui aux Copil locaux pour ajuster les opérations dans les micro-régions. Il aura un rôle décisionnel pour passer d'une phase du plan à l'autre (cf. infra).
- Au niveau micro-régional : **les Copil locaux** auront pour rôle de piloter l'ensemble des opérations dans les micro-régions correspondantes. Ils seront composés d'éleveurs volontaires, de chasseurs, d'élus locaux (maires), d'un vétérinaire sanitaire, de techniciens de différents organismes (GDS, chambres d'agriculture, interprofession).

La dimension progressive du dispositif est essentielle, car il s'agit d'établir des conditions préliminaires favorables à la réalisation des opérations de vaccination, afin d'en garantir l'efficacité. Cette dimension se retrouve à deux niveaux :

- Au niveau de chaque micro-région
Dans chaque micro-région, il s'agit de franchir certaines étapes avant de lancer certaines opérations, notamment les opérations de vaccination. Nous définirons alors les micro-régions par rapport à un statut de progression. Trois statuts successifs sont proposés :
 - o Statut « structuration » : les opérations dans la micro-région ont pour objectif de créer les conditions favorables au déploiement du programme de lutte : il s'agit de structurer les acteurs autour du projet et de les impliquer dans la réalisation de certaines opérations (création d'une base d'information sur la région, sensibilisation des éleveurs, etc.). Lorsque les objectifs sont atteints (les indicateurs atteignent les

valeurs-cibles), la commande de vaccins peut être établie par les DDCSPP (ou les vétérinaires sanitaires), afin d'enclencher la phase suivante.

- Statut « amorçage » : une fois que la micro-région est suffisamment structurée, il s'agit de commencer les opérations de vaccination chez un nombre suffisant d'éleveurs (sensibilisés et recrutés) pour accélérer la dynamique de structuration démarrée dans la phase précédente.
- Statut « développement » : cette phase permet la mise en routine des opérations de vaccination, avec un nombre suffisant d'éleveurs (et d'animaux) pour atteindre un matelas vaccinal permettant d'envisager l'éradication du virus dans la zone (et un passage à une phase médico-sanitaire, puis sanitaire).

- A l'échelle de l'île

Dans un premier temps, il s'agit de déployer le dispositif dans 2 micro-régions contrastées (sur le plan du type d'élevage, du degré d'activité informelle, de la couverture vétérinaire, de l'accessibilité). C'est dans ces 2 micro-régions que le dispositif proposé pourra être testé, et que les acteurs réaliseront les apprentissages nécessaires (le dispositif reposant sur leur capacitation). Ces apprentissages sont essentiels pour développer le dispositif de manière plus performante dans les autres micro-régions, et ajuster les opérations en fonction des problèmes rencontrés.

La temporalité des phases peut varier d'une micro-région à l'autre, en fonction de la situation de départ. Nous estimons une durée de 5 ans environ pour arriver vers la fin de la phase développement dans une micro-région (structuration : 1 an minimum ; amorçage : 1 à 2 ans ; développement : 2 ans)

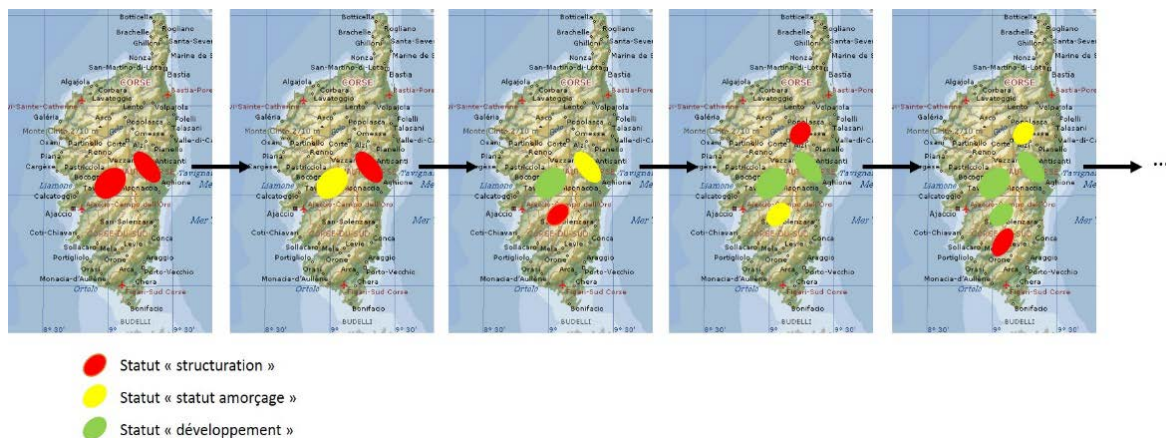


Figure 1: exemple d'évolution du statut de micro-régions dans le temps

Le principe de conditionnalité est essentiel dans ce dispositif. Une micro-région ne peut passer d'un statut à l'autre sans que certaines conditions soient remplies (indicateurs de progression permettant de valider le passage d'un statut à l'autre). La phase « structuration » est la phase clé du dispositif. En effet, il est essentiel d'enrôler un nombre suffisant d'éleveurs (représentant un nombre suffisant d'animaux) pour que la vaccination puisse diminuer suffisamment la pression virale dans la zone. Si cette phase échoue, il est illusoire de vouloir poursuivre le développement du dispositif dans une micro-région et d'enclencher les phases ultérieures. Cependant, une micro-région bloquée à un stade à un moment donné ne doit pas bloquer le déploiement du dispositif dans d'autres micro-régions. Le comité de pilotage

régional doit pouvoir lancer les opérations dans d'autres micro-régions, tout en ajustant les opérations dans la micro-région bloquée.

Au sein du Copil régional, les micro-régions seront représentées par une ou deux personnes issues de chaque Copil local. Leur rôle sera de faire le lien avec les acteurs dans les micro-régions (circulation de l'information dans les deux sens). Au cours du développement du plan, le Copil régional s'enrichira donc de nouveaux représentants au fur et à mesure que de nouvelles micro-régions se structurent.

Enfin, il est important d'insister sur le fait que cette stratégie vise à créer les conditions favorables à la vaccination de masse. Ainsi, le recours à un arrêté préfectoral visant l'éradication de la maladie doit être vu comme un aboutissement de cette stratégie, et non comme un point de départ (ce qui est généralement le cas des dispositifs de lutte classiques).

3. Structuration des actions dans les micro-régions

A. Phase « structuration »

Objectif général

Créer les conditions favorables au déploiement de la vaccination dans les élevages et des opérations de suivi de la situation sanitaire

Objectifs spécifiques

Obj1 : Définir un comité local de coordination et outiller la coordination

La coordination des opérations dans la zone doit être réalisée par un comité local, au sein duquel chaque catégorie d'acteur doit participer. Les acteurs du sanitaire en premier lieu (FRGDS, DDCSPP, GTV), mais surtout les éleveurs de différentes organisations ou non représentés, les chasseurs, les élus. Ce comité assurera la planification des opérations, la transmission des informations au sein des acteurs de la zone, et le lien avec le comité de pilotage régional.

Obj2 : Créer l'information nécessaire

Il s'agit d'établir une base d'informations qui permettra de paramétrer l'ensemble des opérations sur la zone, et notamment les indicateurs de progression : évaluation du nombre d'élevages officiels et « officieux », estimation du nombre d'animaux, identification des besoins en équipements et éventuellement d'autres problèmes sanitaires, évaluation des difficultés d'accès, et les ressources présentes dans la zone (couverture vétérinaire, abattoir, par exemple).

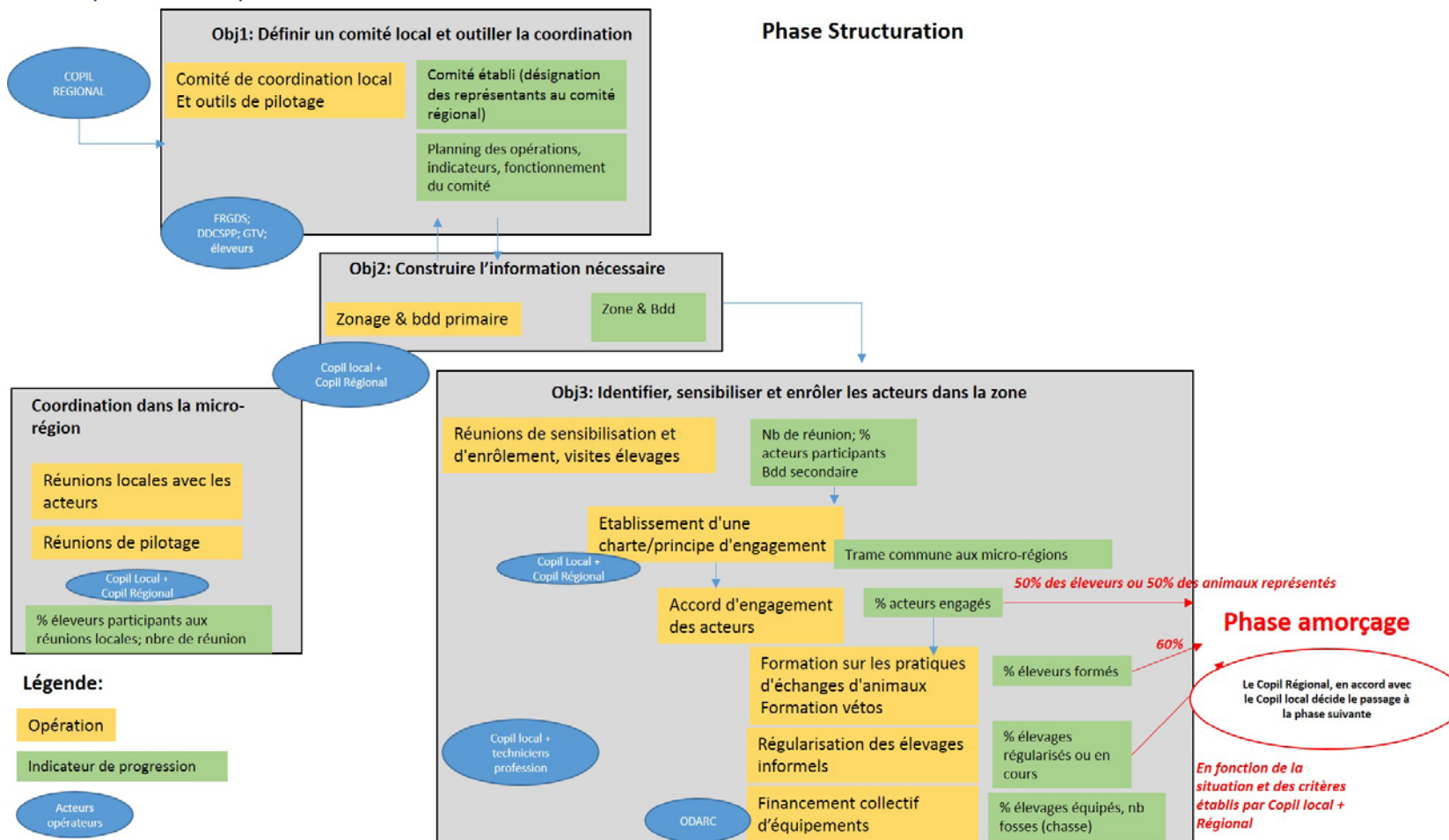
Obj3 : Sensibiliser, identifier et enrôler les acteurs

Il s'agit d'atteindre un nombre élevé d'éleveurs participants au dispositif, pour obtenir un matelas vaccinal suffisant. L'enrôlement des éleveurs dans le dispositif repose sur l'implication d'acteurs locaux, comme les élus, des éleveurs « leaders » (convaincus par la démarche et s'impliquant dans sa

mise en œuvre), des chasseurs, ainsi que les techniciens de différentes structures pouvant agir dans la zone concernée (ODARC, Chambres d'agriculture). Il s'agit de mobiliser des ressources qui sont au-delà des ressources « classiques » (presse), comme les réseaux de connaissances dans les micro-régions. Une série d'opérations impliquant ces acteurs sera effectuée (formations, réunions de sensibilisation...). La proportion d'éleveurs enrôlés conditionne le passage à la phase suivante, c'est-à-dire l'amorçage des opérations de vaccination. Si ce nombre est insuffisant, l'opération est un échec (il conditionne la suite).

Opérations / opérateurs / indicateurs : Phase « structuration »

Phase Structuration



Le passage en phase suivante est décidé par le Copil Régional en accord avec le Copil Local. Il dépend du pourcentage d'éleveurs engagés (50% ou 50% des animaux représentés) et du pourcentage d'éleveurs formés, d'élevages régularisés et équipés (valeurs à définir lors du lancement de l'opération dans la micro-région).

B. Phase « amorçage »

Objectif général

Amorcer le programme de lutte (vaccinations, prélèvements, clôtures, formations...) pour amplifier la structuration de la zone et pour diminuer la pression virale, afin de passer en phase « développement ».

Objectifs spécifiques

Obj1 : Engager les mesures de lutte

Il s'agit de mettre en place la vaccination dans les élevages engagés dans le dispositif. La première année, la vaccination sera réalisée sur tous les animaux (reproducteurs et charcutiers), puis sera progressivement restreinte aux reproducteurs, en fonction de l'évolution de la prévalence de l'infection. L'opération sera réalisée par les vétérinaires sanitaires, avec si besoin l'appui des GDS, des techniciens d'autres organismes, mais également d'éleveurs volontaires. Dans le cas de figure où il n'y aurait pas de vétérinaire mobilisé/disponible dans une micro-région donnée, le Copil local, en accord avec le Copil Régional, pourrait éventuellement décider de faire réaliser les opérations de vaccination par d'autres acteurs. Les services de l'Etat seront chargés de planifier et de réaliser les commandes de vaccin.

Obj2 : Suivre les effets du programme

Une première enquête sérologique sera réalisée avant le démarrage de la vaccination, pour connaître la situation initiale sur la prévalence de l'infection par le virus de la maladie d'Aujeszky.

Une fois la vaccination démarrée, des sérologies de contrôle (prélèvements buvards) seront réalisées en élevage (sur un échantillon dont le nombre d'animaux est à définir), et en abattoir, pour évaluer l'évolution de la séroprévalence sur la zone). L'évolution de la séroprévalence est un indicateur d'impact clé pour suivre la progression du dispositif.

Un dispositif d'enquête sur l'évolution des performances zootechniques (ex : taille des portées, nombre de porcelets sevrés par truie) des élevages qui vaccinent sera mis en œuvre, dans l'optique de diffuser les résultats et d'appuyer le recrutement des éleveurs. Cette enquête reposera sur un dispositif « léger » (observations simples et témoignages des éleveurs).

Enfin, l'INRA et les fédérations de chasse mettront sur pied un dispositif de suivi de la séroprévalence en faune sauvage : l'objectif est de connaître la situation épidémiologique dans la population de sangliers de la micro-région, et de suivre les effets indirects de la vaccination (si les porcs sont protégés, les sangliers sont potentiellement moins exposés à la maladie).

Obj3 : Limiter les contacts entre les troupeaux

Une série d'opérations visant à limiter les contacts entre troupeaux (contacts directs et indirects) et entre les troupeaux et les sangliers :

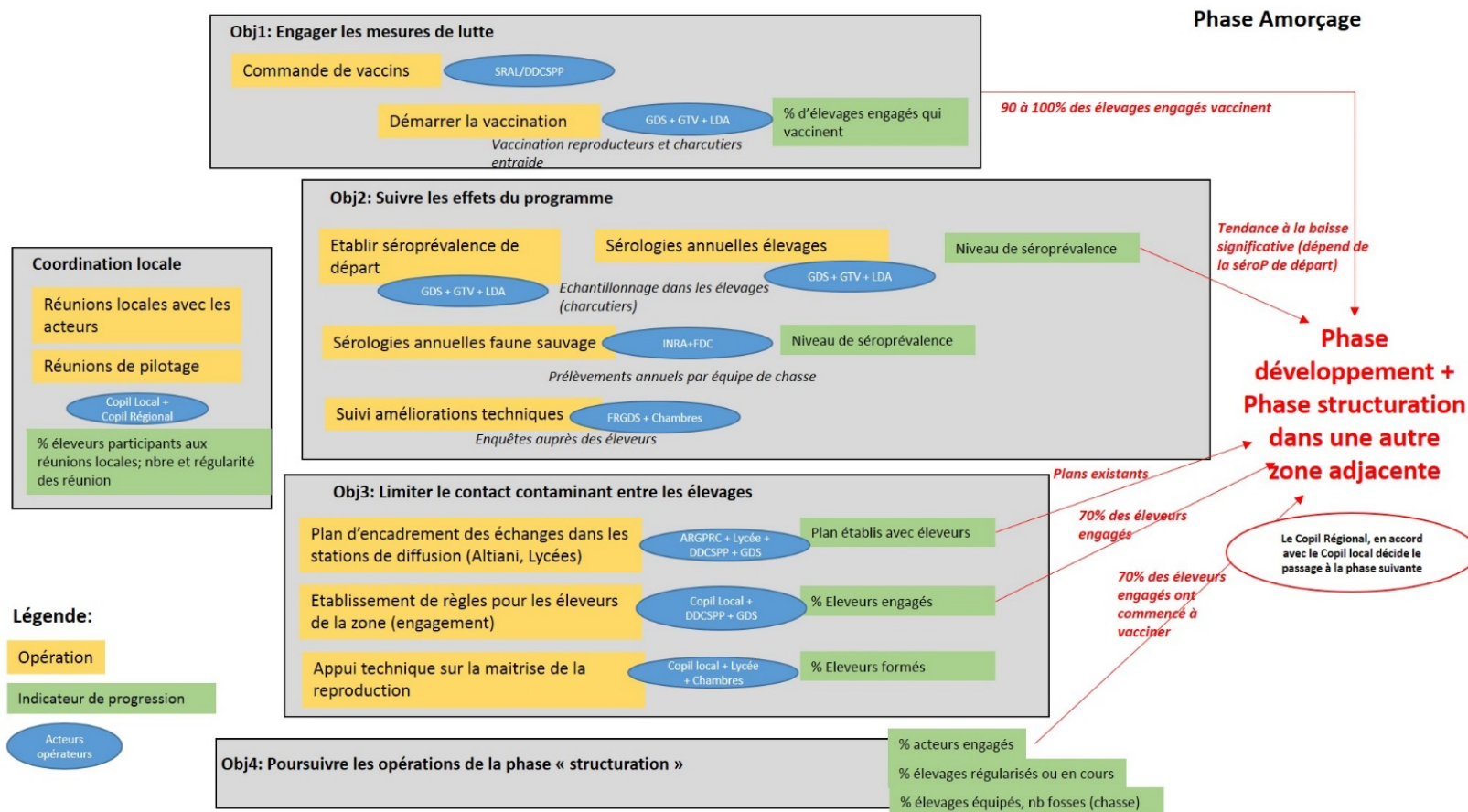
- Equipement des exploitations (parcs de contentions, clôtures...),
- Formations par les techniciens de chambres et des organisations porcines sur la gestion de la reproduction (séparation reproducteurs et charcutiers),
- Appui technique aux éleveurs par les techniciens des chambres et du GDS,
- Mise en place de règles pour les mouvements d'animaux entre les exploitations (achats intra et extra zone), afin de garantir que les animaux ne sont pas porteurs du virus.

Obj4 : Poursuivre les opérations de la phase structuration

Les opérations de la phase « structuration » seront maintenues pour enrôler davantage d'éleveurs dans le dispositif, et permettre la régularisation de tous les détenteurs d'animaux de la zone .

Le maintien de la dynamique devra être assuré par le maintien de l'activité du comité local, en lien avec le comité de pilotage régional.

Opérations / opérateurs / indicateurs : Phase « amorçage »



Le passage en phase suivante est décidé par le Copil Régional en accord avec le Copil Local. Il dépend du pourcentage d'éleveurs engagés (70% des élevages ou 70% des animaux représentés) et du pourcentage d'éleveurs formés, d'élevages régularisés et équipés, ainsi que du pourcentage d'éleveurs engagés qui vaccinent effectivement (90 à 100%).

C. Phase « développement »

Objectif général

Diminuer suffisamment la séroprévalence pour enclencher des mesures de lutte sanitaires exclusives dans la zone

Objectifs spécifiques

Obj1 : Diminuer la prévalence du virus par la vaccination

Les opérations de vaccination sont les mêmes que dans la phase précédente, modulo l'évolution de la séroprévalence dans les élevages (cf. Obj 1'). L'objectif est d'atteindre un niveau de séroprévalence suffisamment bas pour déclencher des mesures d'éradication sanitaires (abattage sélectif si positivité). La vaccination pourra être arrêtée au moment où la séroprévalence est nulle, à la condition que les micro-régions voisines soient en phase « amorçage », et à la condition que les garanties sanitaires sur les animaux « importés » dans la micro-région soient assurées. La surveillance de la faune sauvage sera maintenue pour estimer le risque d'un effet « réservoir » potentiel.

Obj1' : Maintenir une séroprévalence faible et passage à des mesures strictement sanitaires

Lorsque la séroprévalence aura diminué suffisamment dans la micro-région (seuil à définir), il pourra être décidé de ne vacciner que les porcs reproducteurs, et de réaliser des enquêtes sérologiques ponctuelles sur les porcs charcutiers (sentinelles). Enfin, lorsque le seuil de séroprévalence en deçà duquel seules des mesures sanitaires seront appliquées sera atteint (seuil à définir également), les mesures mises en place viseront en particulier à : détecter et éliminer les animaux positifs, protéger les élevages indemnes de toute nouvelle contamination (contrôles des introductions de porcs, maîtrise des interactions avec les porcs de statut inconnu et les sangliers...)...

Obj2 : Pérenniser les règles d'échanges des animaux

Poursuite de la mise en place des règles d'échanges des animaux. L'objectif est de pouvoir attribuer aux exploitations une attestation de qualification sanitaire (délivrée par la DDCSPP).

Obj3 : Pérenniser la coordination micro-régionale

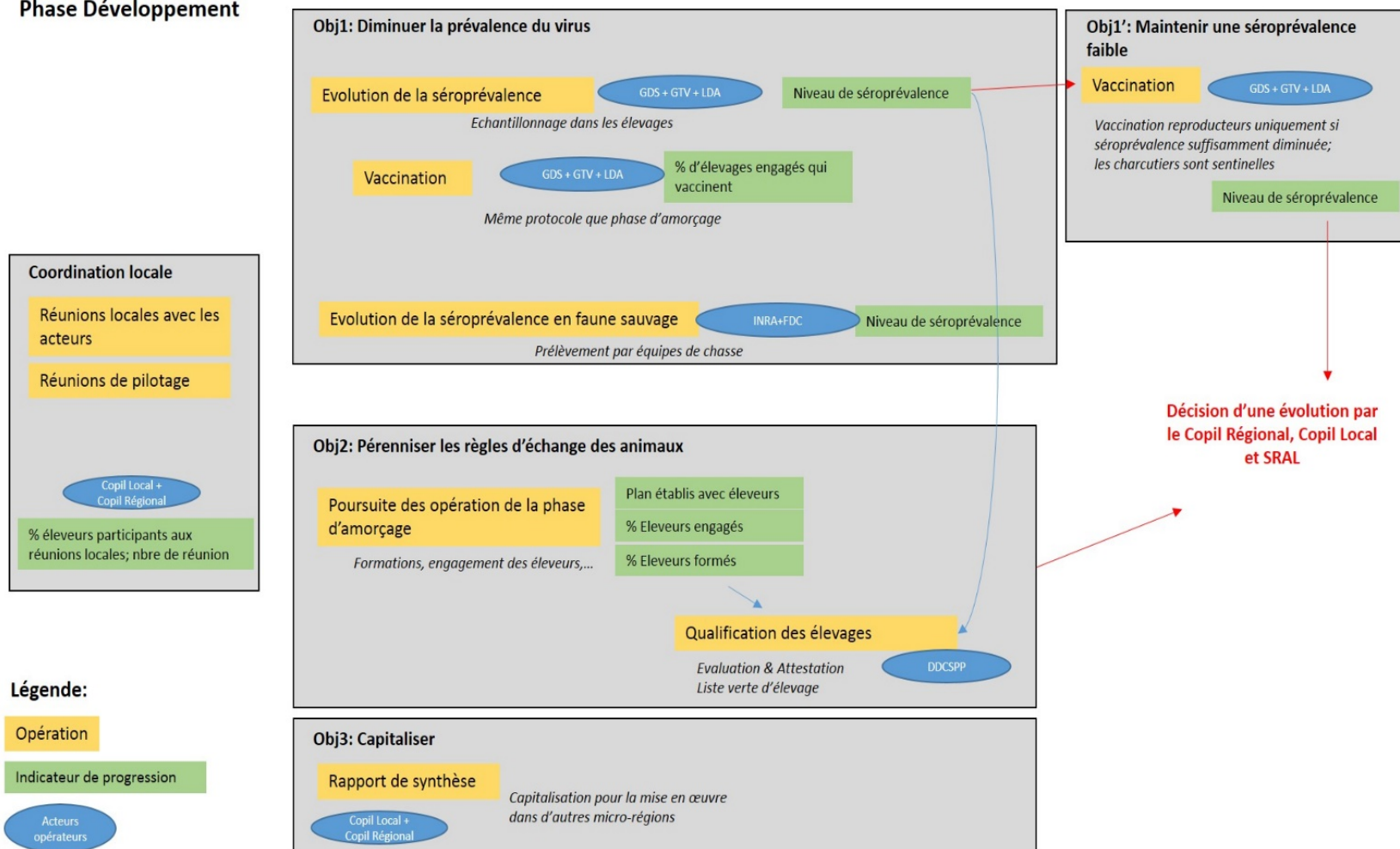
La poursuite des efforts de vaccination requiert le maintien des outils de coordination micro-régionale (comité local). Par ailleurs, son activité pourra s'étendre au-delà des problématiques Aujeszky (Tuberculose bovine, trichine, sensibilisation à la PPA...).

Obj 4 : Capitaliser

En lien avec le Comité local, le Comité régional se devra de produire des formes de capitalisation sur le développement du dispositif (difficultés rencontrées, traçage de l'évolution des opérations, retour d'expérience).

Opérations / opérateurs / indicateurs : Phase « développement »

Phase Développement



L'aboutissement de cette phase serait marqué par la décision d'appliquer des mesures sanitaires strictes. Une fois que la séroprévalence est suffisamment faible (seuil à définir en Copil Régional), le Copil Local et le Copil Régional décident des mesures à mettre en œuvre (élimination des animaux positifs, contrôle des introductions...).

D. Opérations hors micro-régions

Objectif général

Limiter la diffusion de la maladie par les échanges d'animaux

Objectifs spécifiques

Obj1 : Eviter la diffusion du virus par les réseaux de diffusion des ressources génétiques (reproducteurs)

Les stations professionnelles diffusant des animaux mettront en place un protocole permettant de garantir la non diffusion du virus par les transactions. En collaboration avec les organisations sanitaires (DDCSPP, FRGDS, GTV), ces dispositifs devront prendre en compte les éleveurs hors-zones, notamment ceux qui vendent des animaux dans les micro-régions concernées par le plan.

Obj2 : Accroître la connaissance et l'implication des éleveurs connectés à ces réseaux sur la problématique sanitaire

Les stations professionnelles sont des lieux et des ressources importants pour la sensibilisation et la formation des éleveurs avec qui elles sont en réseau. Elles participeront activement aux réunions de sensibilisation dans les micro-régions et pourront participer à l'organisation de sessions de formation spécifiques sur le sanitaire et dédiées à ce dispositif.

Opérations / opérateurs / indicateurs

Objectifs spécifiques	Opérations	Activités	Acteurs
Obj1	Op1: protocole d'accord entre éleveurs et stations de diffusion	Réunions de sensibilisation auprès des éleveurs	ARGPRC; Lycée; FRGDS; GTV
		Vaccination des élevages en connexion	ARGPRC; Lycée; FRGDS; GTV
		Sérologies de contrôles (arrivée et départ)	ARGPRC; Lycée; FRGDS; GTV
Obj2	Op2: Formations et sensibilisation des éleveurs	Formations et visites dans les structures	ARGPRC; Lycée; FRGDS; GTV

E. Phases et opérateurs : synthèses

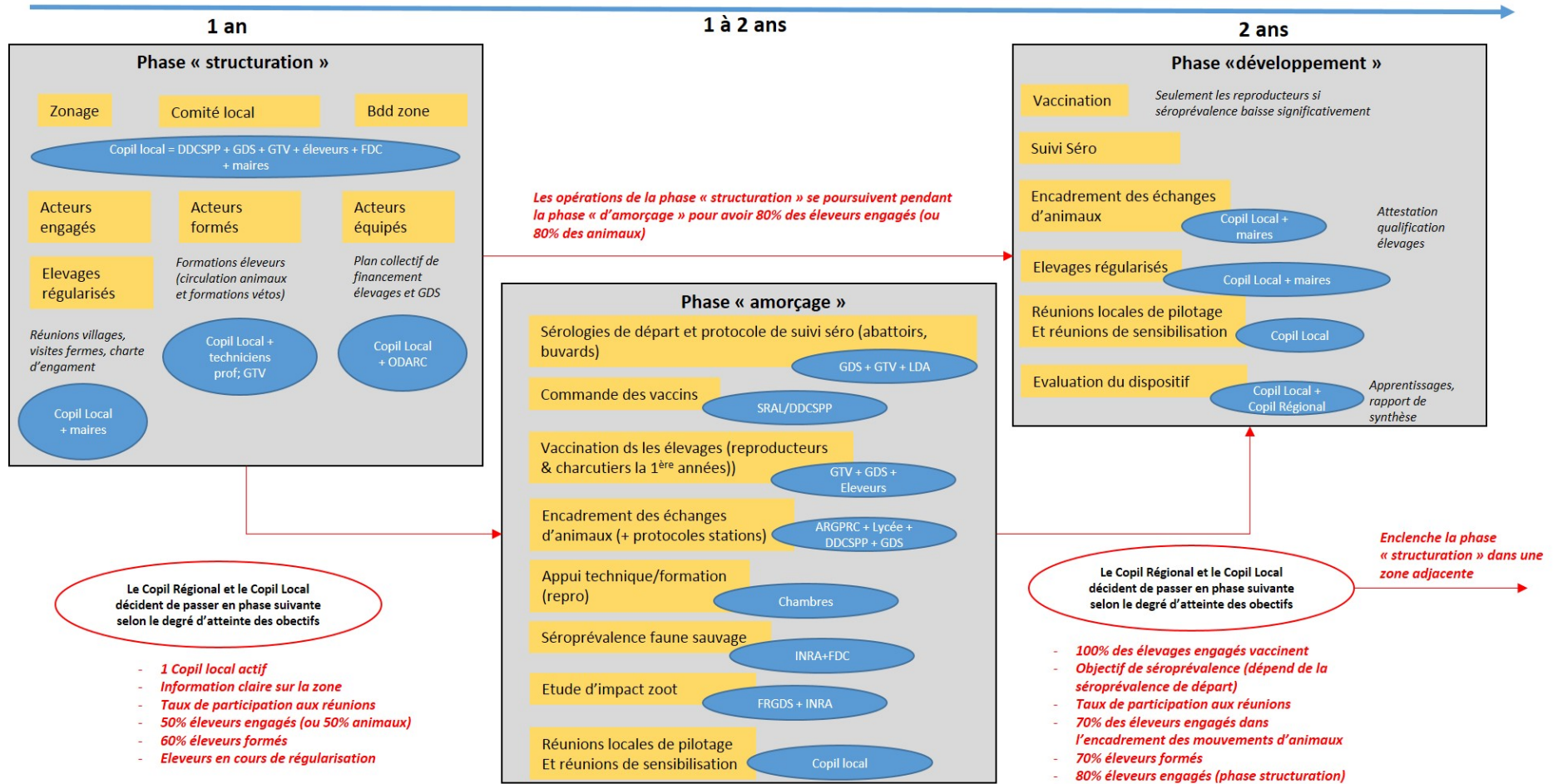


Figure 2: synthèse des 3 phases du plan dans chaque micro-région

Tableau 1: Synthèse des acteurs et de leurs rôles dans chaque phase (NB : la phase structuration se poursuit pendant les autres phases, afin de continuer le recrutement d'éleveurs)

Acteurs	Structuration	Amorçage	Développement
SRAI	Copil régional Construction bdd (avec FRGDS) Appui financier aux opérations (DRAAF)	Co-Pilotage Copil Régional Commandes et distribution vaccins	Idem phase amorçage
DDCSPP	Copil régional Copil locaux (techniciens/véto) Construction bdd Réunions de sensibilisation et recrutement en local	Co-pilotage copils locaux Suivi vaccination (bdd) Capitalisation (en lien avec GDS) Prélèvements en abattoirs (enquête de départ et suivi)	Idem phase amorçage
FRGDS/GDS	Copil régional Copil locaux (animation et secrétariat) Visite des éleveurs et réunions de sensibilisation et recrutement Appui prélèvements (buvards)	Co-Pilotage Copil Régional Pilotage copils locaux Appui technique à la vaccination Suivi vaccination (bdd)	Idem phase amorçage
GTV	Recrutement vétérinaires Formation des vétérinaires sur le porcin Copil régional	Copil Régional	Idem phase amorçage
Vétérinaires	Participation aux Copil locaux	Vaccinations	Idem phase amorçage
Eleveurs "têtes de réseaux"	Copil locaux (plusieurs éleveurs) Copil régional (1 ou 2 éleveurs de chaque copil local) Réunion de sensibilisation et de recrutement en local	Copil locaux (plusieurs éleveurs) Copil régional (1 ou 2 éleveurs de chaque copil local) Appui à la vaccination dans la micro-région	Idem phase amorçage
Equipes de chasse	Copil locaux Réunions de sensibilisation en local	Copil locaux Prélèvements sangliers	Idem phase amorçage

INRA	Copil locaux et Copil Régional Suivi des réunions de sensibilisation et de recrutement	Copil locaux et Copil Régional Suivi des réunions de sensibilisation et de recrutement Prélèvements abattoirs et sangliers	Idem phase amorçage
Chambres d'agriculture	Copil régional et Copil local (techniciens) Appui technique aux éleveurs Participation aux réunions de sensibilisation en local	Copil régional et Copil local (techniciens) Appui technique aux éleveurs	Idem phase amorçage
Association Race Nustrale Associu di i Purcaghji Corsi	Copil régional et Copil locaux Diffusion information et appui technique aux Eleveurs-sélectionneurs des micro-régions	Copil régional et Copil locaux Diffusion information et appui technique aux Eleveurs-sélectionneurs des micro-régions	Idem phase amorçage
Lycées agricoles	Copil Régional Sensibilisation lors des visites de la ferme	Copil Régional Vaccination de la ferme	Idem phase amorçage
ODARC	Copil Régional Appui financier à l'équipement des GDS et des éleveurs (contention) Financement kits d'analyses pour LDA?	Copil Régional Appui financier à l'équipement des GDS et des éleveurs (contention)	Idem phase amorçage
Laboratoires départementaux d'analyse		Analyses sérologiques (porcs et sangliers)	Idem phase amorçage

4. Proposition de lancement des opérations

A. Travaux préliminaires dans deux micro-régions

Les travaux de co-construction de ce dispositif ont abouti à une proposition de deux régions contrastées pour le lancement des opérations : Le Boziu « élargi » et la vallée de la Gravona. Le zonage a été réalisé par les participants, et se présente comme suit :

- **« Grand-Boziu »** : Alandu, Alzi, Bustanico, Erbajolo, Favalello, Mazzola, Sant'Andrea di Boziu, Sermano, Aleria, Ampriani, Campi, Canale di Verde, Chiatra di Verde, Linguizetta, Matra, Moita, Pianellu, Pietra di Verde, Tallone, Tox, Zalana, Zuani, Aiti, Cambia, Carticasi, Erone, Gavignanu, Lano, Ruziu, Saliceto, San Lorenzu
- **Vallée de la Gravona** : Afa, Ajaccio, Alata, Appietto, Bocognanu, Carbuccia, Cuttoli, Peri, Sarrola-Carcopino, Tavaco, Tavera, Ucciani, Valle di Mezzana, Vero, Villanova.

En janvier 2018, les agents de l'INRA et la FRGDS ont donc réalisé une série de rencontres dans les 2 micro-régions : 3 éleveurs et un vétérinaire dans la Gravone, et 2 éleveurs, 1 vétérinaire et prise de contact avec 1 élu local (maire) dans le Boziu. A ces personnes s'ajoutent celles qui ont participé au travail de construction du dispositif (6 éleveurs). L'objectif de chaque rencontre était de recueillir des réactions par rapport au plan proposé, notamment sur les possibilités de mise en œuvre dans la micro-région concernée et l'implication potentielle des éleveurs (ceux qui étaient interviewés, comme « têtes de réseaux » et les autres comme participants au plan). En effet, le contact avec les éleveurs est essentiel dans ce plan, étant donné que la phase « structuration » du dispositif repose fortement sur les relations de voisinage, et l'interconnaissance entre les éleveurs comme moyen de sensibilisation et de mobilisation de la profession à l'échelle de la micro-région. Cette phase d'enquête a permis d'identifier certains éleveurs potentiellement « têtes de réseaux » (participant aux Copils locaux, aux actions de sensibilisation...), des élus (maires) et des vétérinaires prêts à s'impliquer dans le programme.

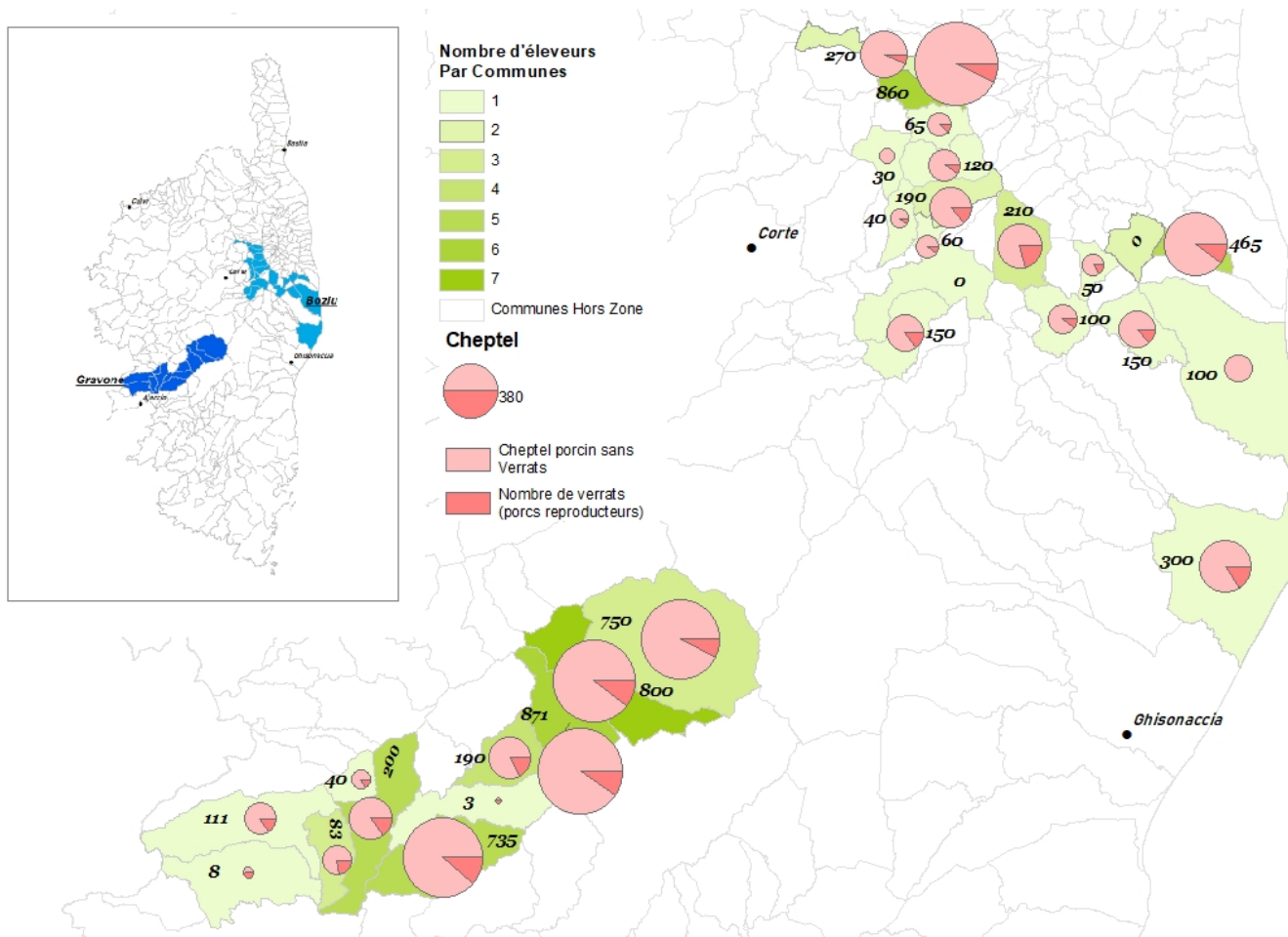
Dans un deuxième temps, au printemps 2018, et suite aux retours positifs des différents acteurs rencontrés, les agents de l'INRA et de la FRGDS ont entrepris de recenser et de rencontrer les éleveurs des deux micro-régions, afin de recueillir certaines données sur leur élevage, l'existence d'éleveurs voisins potentiellement informels à aller sensibiliser, ainsi que leur propension à intégrer ce dispositif de lutte. Le recensement est synthétisé dans le tableau suivant, et la répartition géographique dans la figure 3.

Tableau 2: cheptels porcins dans les microrégions de la Gravone et du Boziu élargi

	Gravone	Boziu élargi	Total
Nb d'éleveurs	39	33	72
Nb total de porcs	3791	3200	6991
dont porcs reproducteurs (truies et verrats)	484	389	873

Figure 3: répartition des cheptels dans les deux micro-régions (Gravone et Boziu)

Cheptel Procin dans deux micro-régions corses: Boziu & Gravone



C'est à partir de ce recensement que l'équipe a construit une estimation du budget des différentes opérations à conduire (cf. partie suivante). Notons que notre équipe n'a pas procédé à la constitution des Copils locaux, bien que nous ayons identifié les personnes potentiellement participantes. L'équipe a jugé que le lancement officiel du plan (accord de toutes les parties prenantes, et validation du plan de financement) est préliminaire à toute opération ultérieure de la phase « structuration ». Il est en effet essentiel que d'une part, ce dispositif soit un plan proposé par l'ensemble du collectif et non pas par la FRGDS et l'INRA seuls, et d'autre part que nous soyons assurés d'un accompagnement financier avant d'engager de façon trop avancée les opérations en microrégions.

B. Budget, financement et lancement des opérations (cf. tableau joint)

Dans cette partie, nous souhaitons insister particulièrement sur deux points : les hypothèses sous-jacentes à l'établissement du budget, et le caractère partagé du financement.

La dynamique de financement du plan dépend de la dynamique de la phase de structuration, qu'il est relativement difficile d'estimer. C'est pourquoi le budget prévisionnel actuel repose sur certaines hypothèses plus ou moins fortes. La coordination entre Copils locaux et Copil régional sera essentielle pour réaliser les ajustements potentiels des moyens alloués et à allouer au dispositif. Le budget prévisionnel du programme sera à réévaluer chaque année par le Copil régional.

- Hypothèse de lancement en décalé entre les 2 micro-régions : suite aux travaux préparatoires, nous faisons l'hypothèse que la Gravone comprend une grande partie d'éleveurs déjà convaincus et prêts à participer, alors que dans le Boziu, il nous apparaît que davantage de réunions de sensibilisation seront nécessaires pour recruter un nombre d'éleveurs suffisant pour lancer la phase d'amorçage. C'est pourquoi nous proposons un calendrier dans lequel en année N, seule la Gravone commence les opérations de vaccination, alors que celles-ci démarreraient en année N+1 dans le Boziu. Il est également intéressant de procéder ainsi pour que les agents des différentes structures impliquées (GDS, DDCSPP, ARGPRC...) puissent réaliser les apprentissages (apprendre à travailler ensemble) dans les conditions qui nous apparaissent les plus favorables, avant de se déployer dans une autre micro-région.
- Hypothèse sur le nombre d'éleveurs pour la phase d'amorçage : elle est basée sur le travail de terrain effectué par les équipes FRGDS et INRA : une trentaine d'éleveurs dans la Gravone, un peu moins dans le Boziu.
- Frontière entre phase d'amorçage et phase de développement : la grande différence entre ces deux phases, c'est la décision de ne vacciner que les animaux reproducteurs au moment où la séroprévalence devient suffisamment faible. Ce moment est impossible à prévoir, c'est pourquoi nous avons préféré réaliser le plan de financement uniquement pour les phases d'amorçage et de structuration. C'est la raison pour laquelle ce plan de financement doit être évalué et révisé annuellement par le Copil régional, afin d'ajuster les opérations au plus près de l'évolution de la situation dans les deux microrégions.

Le budget prévisionnel est établi pour les postes suivants : opérations médicales et de surveillance, et suivi administratif et technique du programme par le porteur du projet. Il est proposé que l'ODARC finance une partie des opérations de structuration des élevages (comme des clôtures, moyens de contention, non évalué ici), et participe au financement des analyses sérologiques qui seraient réalisées par le Laboratoire d'Analyses de la Collectivité de Corse. **Le plan de financement reposerait donc sur un co-financement entre l'Etat et la région.** Enfin, les GDS, les chambres d'agriculture, l'INRA, l'ARGPRC et les autres acteurs participent également à leur niveau à travers l'implication de leurs

agents (techniciens) dans les différentes opérations dans le cadre de leurs missions habituelles, de sensibilisation et d'appui technique notamment.

Tableau 3: Tableau synthétique du budget prévisionnel sur 4 années

		Année n	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4
POSTE DE DEPENSE (€)	Suivi administratif et technique du plan par le porteur de projet	47 726	59 981	60 162	62 555	63 960
	<i>Dont salaires</i>					
	<i>Secrétariat/comptabilité</i>	420	428	437	446	455
	<i>Techniciens</i>	25 300	31 416	31 640	32 272	32 918
	<i>Encadrement technique</i>	6 052	10 000	10 200	10 404	10 612
	<i>Encadrement administratif</i>	1 954	1 990	2 028	2 069	2 110
	Total salaires	33 726	43 834	44 305	45 191	46 095
	<i>Dont frais action</i>					
	<i>Déplacement, libéralités, location de salles, repas</i>	8 000	10 067	9 657	10 866	11 289
	<i>Véhicule</i>	4 000	4 080	4 200	4 498	4 576
	<i>Communication</i>	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
	<i>Fournitures</i>	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
	Total Frais action	14 000	16 147	15 857	17 364	17 865
	Vaccin	9 600	17 005	20 349	22 459	23 605
	Visites vétérinaires	30 186	52 184	61 873	68 309	71 721
Analyses sérologiques	20 325	26 810	26 885	28 175	28 594	
Budget total en €		107 837	155 979	169 269	181 498	187 880

ANNEXES : détails du budget prévisionnel

A. Opérations en GRAVONA

		Année n	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4
Coordination microrégionale						
Organisation des comités (logistique, invitations, PV...)	Nb de jours de travail	3	3	3	3	3
	Coût journalier	406	414	422	431	439
	<i>Sous-total annuel</i>	<i>1 218</i>	<i>1 242</i>	<i>1 267</i>	<i>1 293</i>	<i>1 318</i>
Réunions du comité local (repas, location de salles, déplacement et libéralités participants...)		2 500	2 550	2 601	2 653	2 706
TOTAL ENCADREMENT :		3 718	3 792	3 868	3 946	4 024
Encadrement technique microrégional du programme						
Coordination des opérations (suivi du bon déroulé, documents supports, relations partenaires...)	Nb de jours de travail	10	10	10	10	10
	Coût journalier	406	414	422	431	439
	<i>Sous-total annuel</i>	<i>4 060</i>	<i>4 141</i>	<i>4 224</i>	<i>4 309</i>	<i>4 395</i>
Recrutement des élevages (visites de sensibilisation...)	Nb de jours de travail	20	10	4	2	2
	Coût journalier	280	286	291	297	303
	<i>Sous-total annuel</i>	<i>5 600</i>	<i>2 856</i>	<i>1 165</i>	<i>594</i>	<i>606</i>
Encadrement technique (visites de suivi techniciens)	Hypothèse nombre d'élevages engagés	30	32	36	38	38
	Nombre de 1/2 journées par élevage	4	4	4	4	4
	Coût 1/2 journée	140	143	146	149	152
	<i>Sous-total annuel</i>	<i>16 800</i>	<i>18 278</i>	<i>20 974</i>	<i>22 583</i>	<i>23 034</i>
TOTAL ENCADREMENT :		26 460	25 276	26 364	27 485	28 035
Déploiement des mesures de lutte (vaccination)						
Vaccination des animaux	Nb d'élevages concernés	30	32	36	38	38
	Nb moyen d'animaux/élevage	100	100	100	100	100
	Coût dose vaccin en € HT / élevage	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87
	Nombre de vaccinations par élevage / an	400	400	400	400	400
	Coût vaccin / élevage	320	326	333	340	346
	Coût total vaccin	9 600	10 445	11 985	12 904	13 162
	Nombres de visites vétérinaires / élevage	4	4	4	4	4
	Coût heure de visite	86	88	90	92	94
	Heures estimées	336	358	403	426	426
	Coût total visites vétérinaires	28 896	31 504	36 270	39 192	40 044
Encadrement technique (accompagnement technicien GDS sur première visite)	Nombre d'élevages concernés	30	2	4	2	0
	Nombre de 1/2 journées par élevage	1	1	1	1	1
	Coût 1/2 journée	140	143	146	149	152
	<i>Sous-total annuel</i>	<i>4 200</i>	<i>286</i>	<i>583</i>	<i>297</i>	<i>0</i>
TOTAL VACCINATION		42 696	42 234	48 838	52 393	53 206
Suivi des effets du programme : évolution de la séroprévalence						
Dépistage sérologique initial reproducteurs	Nb d'élevages concernés	30	2	4	2	0
	Nb d'analyses / élevage	15	15	15	15	15
	Coût moyen analyse	16,5	16,8	17,2	17,5	17,9
	Coût total analyses	7 425	505	1 030	525	0
	Coût moyen visite vétérinaire	43	44	45	46	47
	Coût total visites vétérinaires	1 290	88	179	91	0
	Coût total sondage séro initial	8 715	593	1 209	617	0
Dépistage sérologique annuel charcutiers (abattoir)	Nb d'élevages concernés	30	32	36	38	38
	Nb d'analyses par élevage	20	20	20	20	20
	Coût moyen analyse	16,5	16,8	17,2	17,5	17,9
Coût total analyses	9 900	10 771	12 360	13 308	13 574	
Envoi échantillons	Coût de l'envoi	50	51	52	53	54
	Coût total envoi	3 000	1 734	2 081	2 122	2 057
TOTAL SUIVI SERO :		21 615	13 098	15 650	16 047	15 630
TOTAL :		90 771	80 608	90 851	95 925	96 872

B. Opérations dans le BOZIU

		Année n	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4
Coordination microrégionale						
Organisation des comités (logistique, invitations, PV...)	Nb de jours de travail	3	3	3	3	3
	Coût journalier	406	414	422	431	439
	<i>Sous-total annuel</i>	1 218	1 242	1 267	1 293	1 318
Réunions du comité local (repas, location de salles, déplacement et libéralités participants...)		2 500	2 550	2 601	2 653	2 706
TOTAL ENCADREMENT :		3 718	3 792	3 868	3 946	4 024
		Année n	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4
Encadrement technique microrégional du programme						
Coordination des opérations (suivi du bon déroulé, recueil des documents supports...)	Nb de jours de travail	0	10	10	10	10
	Coût journalier	406	414	422	431	439
	<i>Sous-total annuel</i>	0	4 140	4 223	4 307	4 393
Recrutement des élevages (visites de sensibilisation...)	Nb de jours de travail	20	15	6	4	2
	Coût journalier	280	286	291	297	303
	<i>Sous-total annuel</i>	5 600	4 284	1 748	1 189	606
Encadrement technique (visites de suivi techniciens)	Hypothèse nombre d'élevages engagés	0	20	25	28	30
	Nombre de 1/2 journées par élevage	4	4	4	4	4
	Coût 1/2 journée	140	143	146	149	152
	<i>Sous-total annuel</i>	0	11 440	14 586	16 663	18 210
TOTAL ENCADREMENT :		5 600	19 864	20 557	22 159	23 210
Déploiement des mesures de lutte (vaccination)						
Vaccination des animaux	Nb d'élevages concernés	0	20	25	28	30
	Nb moyen d'animaux/élevage	100	100	100	100	100
	Coût dose vaccin en € HT / élevage	0,80	0,82	0,84	0,85	0,87
	Nombre de vaccinations par élevage / an	400	400	400	400	400
	Coût vaccin / élevage	320	328	335	341	348
	Coût total vaccin	0	6 560	8 364	9 555	10 442
	Nombres de visites vétérinaires / élevage	4	4	4	4	4
	Coût heure de visite	86	88	90	92	94
	heures estimées	0	224	280	314	336
	Coût total visites vétérinaires	0	19 712	25 200	28 888	31 584
Encadrement technique (accompagnement techniciens GDS sur première visite)	Nombre d'élevages concernés	0	20	5	3	2
	Nombre de 1/2 journées par élevage	1	1	1	1	1
	Coût 1/2 journée	140	143	146	149	152
	<i>Sous-total annuel</i>	0	2 860	729	446	304
TOTAL VACCINATION		0	29 132	34 293	38 889	42 330
Suivi des effets du programme : évolution de la séroprévalence						
Dépistage sérologique initial reproducteurs	Nb d'élevages concernés	0	20	5	3	2
	Nb d'analyses / élevage	15	15	15	15	15
	Coût moyen analyse	16,5	16,8	17,1	17,5	17,8
	<i>Coût total analyses</i>	0	5 040	1 285	787	535
	Coût moyen visite vétérinaire	43	44	45	46	47
	<i>Coût total visites vétérinaires</i>	0	880	224	137	93
	Coût total sondage séro initial	0	5 920	1 510	924	628
Dépistage sérologique annuel charcutiers (abattoir)	Nb d'élevages concernés	0	20	25	28	30
	Nb d'analyses par élevage	20	20	20	20	20
	Coût moyen analyse	16,5	16,8	17,1	17,5	17,8
	Coût total analyses	0	6 720	8 568	9 788	10 697
Envoi échantillons	Coût de l'envoi	50	51	52	53	54
	Coût total envoi	0	2 040	1 561	1 645	1 732
TOTAL SUIVI SERO :		0	14 680	11 638	12 357	13 057
TOTAL :		5 600	63 676	66 488	73 405	78 597

C. Pilotage du programme

		Année n	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4
Pilotage administratif et technique du programme / coordination						
Secrétariat/ comptabilité	Nb de jours de travail	2	2	2	2	2
	Coût journalier	297	303	309	315	321
	<i>Sous-total annuel</i>	<i>594</i>	<i>606</i>	<i>618</i>	<i>630</i>	<i>643</i>
Pilotage du plan (organisation réunions de pilotage, rédaction des CR d'activités, suivi relations partenaires et financements...)	Nb de jours de travail	6	6	6	6	6
	Coût journalier	406	414	422	431	439
	<i>Sous-total annuel</i>	<i>2 436</i>	<i>2 485</i>	<i>2 534</i>	<i>2 585</i>	<i>2 637</i>
Réunions du comité régional de suivi du programme (déplacements, hôtels, repas...)		1 000	1 020	1 040	1 061	1 082
TOTAL PILOTAGE :		4 030	4 111	4 193	4 277	4 362

4.3. Quels dispositifs collectifs de gestion des maladies infectieuses pour les élevages porcins extensifs ? Le cas d'une recherche-intervention sur la maladie d'Aujeszky en Corse. [#12]

Référence: [#12]

Charrier F., Maestrini O. Casabianca F. (2020). Quels dispositifs collectifs de gestion des maladies infectieuses pour les élevages porcins extensifs ? Le cas d'une recherche-intervention sur la maladie d'Aujeszky en Corse. 52èmes journées de la Recherche Porcine, 4-5 février 2020, 303-308

Quels dispositifs collectifs de gestion des maladies infectieuses pour les élevages porcins extensifs ?

Le cas d'une recherche-intervention sur la maladie d'Aujeszky en Corse

François CHARRIER (1,2), Oscar MAESTRINI (1), François CASABIANCA (1)

(1) Laboratoire de Recherche sur le Développement de l'Élevage, LRDE-INRAE, Corte, France

(2) Laboratoire Interdisciplinaire Sciences, Innovations, Sociétés, LISIS-INRAE, Marne-la-Vallée, France

francois.charrier@inrae.fr; oscar.maestrini@inrae.fr; francois.casabianca@inrae.fr

Quels dispositifs collectifs de gestion des maladies infectieuses pour les élevages porcins extensifs ? Le cas d'une recherche-intervention sur la maladie d'Aujeszky en Corse

Si la maladie d'Aujeszky a été officiellement éradiquée en France continentale en 2008, elle persiste en Corse, où tous les dispositifs déployés par les autorités sanitaires ont échoué. Mis en cause, le système d'élevage sylvo-pastoral, dominant sur l'île, caractérisé par une conduite sur parcours, un faible niveau de biosécurité et des contacts fréquents avec la faune sauvage, ainsi qu'une faible coordination des acteurs de la filière, malgré une structuration amorcée autour de la race locale et de l'AOP. Alors que les acteurs et les autorités sanitaires semblent en situation de blocage pour définir une stratégie de gestion acceptable efficace, l'INRAE a déployé une démarche participative pour co-construire un nouveau dispositif, qui prend en compte les conditions de l'élevage dans l'île. Une série d'ateliers réunissant les divers types d'acteurs professionnels, techniques et administratifs a permis de déconstruire les trajectoires conduisant aux impasses actuelles et effets de verrouillage, et de construire de nouvelles options permettant de lever les blocages identifiés. De cette recherche-intervention résulte la proposition d'un dispositif radicalement différent des dispositifs « classiques » de gestion des maladies réglementées, où les principes d'action, les protocoles et les rôles des acteurs, et notamment des éleveurs, sont renouvelés. Ce nouveau dispositif repose sur les relations de proximité entre éleveurs, qui transcendent les clivages actuels (marché, ressource), et permettent de concevoir les actions techniques et les formes d'organisation à une échelle micro-régionale, plus opérante pour les acteurs locaux. Notre expérience s'inscrit dans la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire. Elle permet d'ouvrir des pistes pour co-construire de nouvelles formes d'organisation locales afin d'ajuster et renouveler les instruments de la politique sanitaire au plus près des conditions d'élevage des territoires.

What form of collective organization should be used to address infectious diseases in extensive pig farming systems? The case of research-intervention on Aujeszky disease in Corsica.

While continental France has been declared "free" of Aujeszky disease since 2008, this disease remains a problem in Corsica, despite all collective strategies that have been implemented for 40 years by animal health authorities. To explain these failures, the local and dominant sylvo-pastoral system has been blamed: free-range practices, little biosecurity, frequent contact with wild fauna, and poor coordination within the pig sector, despite a partial collective structuration through the local breed and a PDO. While health authorities and local stakeholders seem to be deadlocked over how to manage this disease in Corsica, INRAE has begun a participative approach to co-design a new strategy that would consider the specific characteristics of Corsican farming systems. A round of collective workshops, bringing together breeders, hunters, technicians and administrative actors, resulted in the deconstruction of current problematics and lock-in effects, and then in the construction of new options to unlock the situation. From this approach, we proposed a new strategy radically different from the "classic" strategies used by health authorities to manage animal-regulated diseases, particularly because it overturns the action principles and the roles of the actors, especially farmers. This new strategy relies on proximity relationships between farmers, which help bypass current divisions within the profession (local breed, market) and formulate management actions at a micro-regional scale, which makes sense for stakeholders. Our experiment echoes France's implementation of New Sanitary Governance. We highlight new perspectives for co-designing new forms of local organizations that make it possible to adjust instruments of animal health policy to the territorial characteristics of farming systems.

INTRODUCTION

La France continentale est officiellement déclarée indemne de la maladie d'Aujeszky depuis 2008¹, après une période de lutte de près de 20 ans basée sur l'obligation de vacciner (Bronner, 2009). En Corse, cette maladie persiste depuis longtemps (Casabianca *et al.*, 1989), et ne fait plus l'objet d'une gestion publique spécifique. En effet, malgré le déploiement des mêmes mesures que sur le continent jusqu'en 2008, les dernières études (Charrier *et al.*, 2018) montrent que 85% des élevages présentent au moins un animal séropositif au virus, et une séroprévalence apparente 45,1% dans une population de sangliers. Suite à un avis défavorable de l'AFSSA (2009) sur un projet d'arrêté préfectoral pour continuer une vaccination de masse sur l'île, les autorités sanitaires mettent en place un plan expérimental en 2011, pour tester la faisabilité de la vaccination. Les résultats de ce plan révèlent que les difficultés à surmonter ne sont pas techniques (le vaccin a bien fonctionné dans les élevages qui ont participé), mais d'ordre organisationnel (Charrier et Casabianca, 2015). En effet, et comme le soulignait l'AFSSA, le système pastoral dominant sur l'île rassemble une diversité de types d'élevages caractérisés par un niveau de biosécurité très variable (Relun *et al.*, 2015). De plus, l'organisation de l'élevage porcin est marquée par une coordination très faible, un manque de fiabilité dans l'identification des activités d'élevage, et une organisation faiblement représentative de la diversité des systèmes². Les conditions de l'élevage en Corse, où les animaux sont conduits en semi-liberté sur parcours, sont donc très différentes des conditions d'élevage dominantes en France continentale (élevages intensifs hors sol avec animaux enfermés en bâtiment et, dans une bien moindre mesure, des élevages en plein-air avec parcs relativement hermétiques), ce qui rend difficile le déploiement de solutions « génériques » pour la gestion de la maladie (Charrier et Casabianca, 2015). Ainsi, malgré des dispositifs techniques performants (vaccin notamment), la maladie d'Aujeszky, présente depuis les années 1970 en Corse, a tenu en échec les acteurs du sanitaire. En 2014, le laboratoire INRAE de Corte propose aux autorités publiques régionales (en charge de cette maladie de catégorie 1) de mettre en œuvre une démarche participative. L'objectif est d'aboutir à une nouvelle forme de dispositif de gestion, qui renouvellerait les cadres de conception des stratégies de gestion des maladies animales, adaptés aux configurations territoriales des élevages.

Notre communication propose une analyse rétrospective de cette démarche, qui combinait une forme d'ingénierie de recherche en gestion (Chanal *et al.*, 1997) et de recherche-intervention (David, 2002). L'analyse s'inspire des travaux en management stratégique, notamment autour de la compréhension des processus de déstabilisation et de régénération des cadres de l'action stratégique en gestion (Aggeri, 2008), et des travaux portant sur les dimensions cognitives et instrumentales des verrouillages (Stassart et Jamar, 2009).

L'activité stratégique des gestionnaires est alors vue comme une « mise en dispositifs d'opérations de cadrages élémentaires (créations de scènes, d'instruments, de catégories, de figures d'acteurs, etc.) ». Soit dans notre cas : des comités de pilotage avec leurs règles de fonctionnement, des périmètres

d'action et des acteurs (la ferme, la région, l'éleveur, le vétérinaire, ...), des instruments et des procédures (vaccin, tableaux de monitoring de la séroprévalence du virus, ...). Aggeri (2008) distingue bien les actions de révision des cadres stratégiques engagées suite à des crises (comme des crises sanitaires) des situations, plus fréquentes, où « la révision s'engage suite à une enquête collective, débouchant éventuellement sur une nouvelle problématisation stratégique » et où « les managers ne trouvent pas de solutions à leurs questions dans la littérature ». Mais, dans notre cas, la maladie d'Aujeszky, en tenant en échec les dispositifs de gestion, est en fait une situation de blocage, où il n'existe pas de modèle de solution, de ressources cognitives ou matérielles pour résoudre une problématique qui apparaît comme mal définie, incertaine, et dont l'étude doit permettre d'identifier des formes de verrouillages dans les référentiels d'action des concepteurs et managers (Berthet, 2013).

Dès lors, les chercheurs de l'INRAE, lorsqu'ils initient leur démarche participative, lancent en fait un travail de déstabilisation des cadres de la stratégie managériale (stratégie inadaptée par rapport aux conditions de l'élevage en Corse). Dans ce processus, le collectif d'acteurs engagé dans la démarche réalise alors une série d'opérations de cadrages élémentaires (redéfinition d'une procédure d'usage d'un vaccin ou attribution d'un rôle à un acteur) qui sont progressivement mis en cohérence dans un dispositif. Par conséquent, c'est à travers le dispositif (Foucault, 1994), constituant à la fois le support de l'action collective (agencement complexe entre acteurs, savoirs et instruments) et point d'entrée méthodologique pour la recherche en gestion (Aggeri, 2008), que l'on peut tracer cette déstabilisation des cadres et ainsi traduire de nouveaux principes d'action pour la gestion sanitaire. La démarche de recherche-intervention, reposant sur une série d'ateliers qui a permis de « déconstruire » la situation Aujeszky en Corse, puis de définir et de mettre en cohérence une série d'actions (1), a abouti à un dispositif de gestion dont les éléments de cadrage traduisent la construction de principes d'action relativement différents des dispositifs classiquement déployés pour la gestion de ce type de maladie (2).

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Recherche-intervention : ateliers participatifs

La démarche de recherche-intervention s'est déroulée sous forme d'ateliers de type « Focus groups » (Krueger et Casey, 2000) pilotés par un chercheur en science de gestion et modérés par un chercheur en zootechnie des systèmes d'élevage. Six ateliers ont été réalisés entre juin 2015 et juillet 2016 rassemblant un collectif d'acteurs hétérogènes (tableau 1). Le corpus de données est construit à partir d'enregistrements audio des ateliers (avec l'accord des participants), des prises de notes des chercheurs et des résultats des travaux de groupes sur supports (par exemple, positionnement des acteurs par rapport à des actions à réaliser, sur une grille représentée sur un tableau). La démarche est organisée en trois phases : une première phase d'analyse ex-post de la situation Aujeszky (basée sur des entretiens semi-directifs des acteurs) ; une deuxième phase, en ateliers (2015), de déconstruction de la situation visant à l'objectivation, par le

¹ Décision 2008/185/CE de la Commission Européenne

² « L'interprofession » en Corse se résume à l'association de gestion de la race de porc locale et au syndicat des producteurs de charcuterie sous AOP.

Ces deux organisations ne représentent qu'une minorité des éleveurs en Corse.

collectif, des différentes difficultés rencontrées ; et une troisième phase, en atelier (2016), de co-construction de la stratégie de gestion de la maladie à l'échelle de la Corse.

Tableau 1 - Les acteurs participants aux ateliers de la recherche-intervention

Type d'acteur	Description	Nombre
Services de l'Etat	Chef du SRAL, directeurs et techniciens des DDCSPP ³	5
Eleveurs	De différentes régions, et différents types d'élevage	5
Vétérinaires	Vétérinaire libéral	1
GDS et FRGDS	Vétérinaire et techniciens	3
Organisations d'éleveurs	Syndicat d'AOP et association de gestion de la race locale (ARGPRC)	2
Anses	Chercheur, spécialiste de la MA	1
INRAE	Chercheurs et technicien spécialiste filière porcine	3
Chasseurs	Membres d'associations locales de chasse	2
Parc Naturel	Technicien	1

1.2. Données et analyse thématique

Les données sont construites à partir d'une diversité de sources : prises de notes lors des ateliers (discours des acteurs), entretiens semi-directifs en dehors des ateliers, informations collectées sur les diagrammes réalisés construits par les chercheurs pour animer les ateliers (ex : chaque acteur se positionne par rapport à des actions à mettre en œuvre). L'analyse est une analyse thématique (Miles et Huberman, 2003) : une grille d'analyse est construite par rapport à des thèmes émergents des débats et des discours. Par exemple, les problèmes rencontrés par la mise en œuvre de la vaccination sont formulés et classés selon leur nature (financier, technique, organisationnel, etc.). Chaque relation entre différents problèmes est formulée, suivant une formalisation de type « arbre à problèmes ». De la même manière, les solutions discutées et validées par le collectif sont ainsi analysées. Enfin, c'est l'architecture finale du dispositif proposé à l'issue de la démarche qui est analysée, notamment par rapport au caractère innovant ou original des modes opératoires, selon les mêmes principes d'analyse thématique. On extrait ainsi de ce matériau différents types de résultats : i) la mise en évidence des facteurs d'échec des stratégies classiques dans le contexte corse ; ii) des principes d'action novateurs pour concevoir un nouveau dispositif ; iii) la mise en application de ces principes dans une proposition de dispositif.

2. RESULTATS

2.1. La mise en échec des dispositifs « classiques »

Les discussions au sein des ateliers permettent de mettre en évidence un ensemble de problématiques complexes (problèmes techniques, financiers, mais surtout organisationnels) à traiter pour « résoudre » la situation

Aujeszky en Corse, et d'expliquer les facteurs d'échec des stratégies déployées jusqu'ici. Nous pouvons citer plusieurs facteurs :

- La non-prise en compte de la diversité des systèmes d'élevage en Corse, et notamment la variation du degré de structuration et d'équipement. En effet, les opérations sont pensées pour des élevages qui ont des parcs de mise bas, des parcs où les animaux sont facilement accessibles. Or l'élevage corse présente une diversité de systèmes, et notamment un grand nombre qui ne rentrent pas dans ces critères.
- Une filière faiblement organisée : malgré les tentatives de structuration de l'élevage par l'AOP et la race locale, ces systèmes d'élevage ne représentent qu'une partie de l'élevage corse. Les autres ne sont pas officiellement représentés dans les instances de décision. La lutte reposait donc sur ces organisations, qui n'ont aucune légitimité sur les autres types d'élevage.
- Des conjectures faussées : en souhaitant démontrer que la vaccination avait des effets positifs sur l'engraissement, le dispositif expérimental précédent a reposé sur des mesures de performances zootechniques qui se sont avérées très contraignantes à mettre en œuvre. Il en a résulté une démobilisation d'une partie des éleveurs, et donc un échec de la tentative de mobiliser l'ensemble de la profession porcine corse.

Porcs sur parcours, filière « atomisée », contact avec sangliers, etc, sont autant de facteurs qui tiennent en échec l'instrumentation « classique » de la lutte sanitaire. Ils traduisent alors des effets de verrouillage dans les modalités de conception des stratégies sanitaires :

- Le cadre géographique administratif par l'entière du territoire insulaire (région Corse), qui ne permet pas de prendre en compte plusieurs facteurs : le degré de couverture vétérinaire, l'organisation « atomisée » de la « filière, etc.
- Les conjectures sur la mobilisation de l'ensemble des éleveurs de l'île pour vacciner, ne permettant pas de prendre en compte les petits détenteurs, ni certaines rationalités dans le monde de l'élevage (« vivre avec » la maladie)
- Le cadre officiel de représentation des acteurs : travailler avec les organisations de la filière, qui ne représentent finalement qu'une partie des élevages de Corse, fait porter la responsabilité de la lutte sur ces éleveurs, et « oublie » les autres systèmes d'élevage.
- Le cadre des connaissances académiques et techniques, qui ne prend pas en compte les savoirs locaux, notamment sur la diversité des élevages, leur degré de structuration (équipements).
- Le cadre de l'information « officielle » : les bases de données incomplètes amènent à construire une action sur la base de ce qui est connu, c'est-à-dire des élevages déjà structurés, et occulte le fait qu'un travail de structuration d'une grande partie des élevages est nécessaire avant de déployer les actions sanitaires.

³ Les Directions Départementales de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (DDCSPP) sont les services de l'Etat au niveau local, chargés

de la mise en œuvre des politiques concernant l'alimentation, la nutrition, la santé animale et végétale. Ils sont coordonnés par le SRAL.

Dès lors, l'analyse des ateliers participatifs permet de dégager quatre principes pour lever ces effets de verrouillage et prendre le contrepied des logiques d'instrumentation classiques.

2.2. Nouveaux principes pour la construction de dispositifs de gestion

2.2.1. Principe d'action de mise en cohérence systémique

La mise en évidence de la relation entre des problèmes de différentes natures (techniques, organisationnels, financiers, ...) donne lieu à la construction de six grands ensembles d'actions à mettre en œuvre : vaccination, monitoring de la maladie, surveillance faune sauvage, protection des animaux (régulation des mouvements), pilotage du dispositif, et sensibilisation/recrutement des acteurs. C'est la chaîne de relations systémiques entre les problématiques qu'il s'agit de mettre en cohérence dans les opérations. Par exemple, la vaccination de 80% des animaux ne sera possible que si les élevages sont bien identifiés, si les éleveurs sont sensibilisés et enrôlés, s'ils ont des infrastructures, si les opérations de vaccination se déroulent au bon moment (par rapport au pic de travail de la transformation), etc. Aussi, chaque acteur a une ou plusieurs opérations à mener dans ces grands ensembles (ex : l'ODARC et les associations porcines sur la coordination de la filière, l'Etat sur les commandes de vaccin, les GDS sur l'accompagnement des éleveurs, etc.). Et cette mise en cohérence passe par un cadrage de l'action par rapport à une échelle opérationnelle qui fait sens pour les acteurs : la micro-région.

2.2.2. Principe de coordination à l'échelle micro-régionale

Les différentes actions à mettre en œuvre sont raisonnées par rapport à une échelle spatiale qui permet réellement sa mise en œuvre dans les conditions de l'élevage en Corse. Emerge alors l'échelle micro-régionale (une vallée par exemple). Il est proposé de définir et de coordonner une grande partie des opérations à cette échelle, via notamment la création de comités de pilotage locaux (CPL). Ces CPL sont constitués des techniciens des différentes structures (GDS, DDCSP, FDC), mais également d'éleveurs de la zone et de chasseurs. Ces éleveurs n'étant pas les représentants de leur filière, mais de leur micro-région, on cherche ainsi une forme de structuration professionnelle reposant sur des relations socio-spatiales (partage de proximité des pathogènes, mais également du même espace), plutôt qu'une structuration économique (AOP, race corse) ou politique.

Cette échelle permet également de reconnecter l'échelle « biologique » (le virus qui se transmet par contact) et l'échelle organisationnelle du dispositif. En effet, elle repose sur le constat collectif que « *si un éleveur vaccine, il faut que son voisin vaccine également* »⁴. Et donc avant de lancer la vaccination chez un éleveur, il est nécessaire de procéder au recrutement des éleveurs voisins.

2.2.3. Principe de progression et de franchissement d'étape

Il s'agit de traiter certaines classes de problèmes (identification des élevages, sensibilisation, ...) avant d'en traiter d'autres (vaccination, ...). Ainsi, une progression en trois phases est proposée : structuration, amorçage (premières opérations de vaccination), développement (70% des élevages d'une micro-région vaccinent). Ce principe traduit la nécessité de franchir certaines étapes, et de décider collectivement (dans les CPL) le passage d'une étape à l'autre à partir d'indicateurs dont certains

sont nouveaux. Par exemple, la phase d'amorçage ne débute que si 50% des éleveurs d'une micro-région sont enrôlés lors de la phase de structuration. Ainsi, le dispositif pourra suivre un déploiement de micro-région en micro-région (Figure 1).

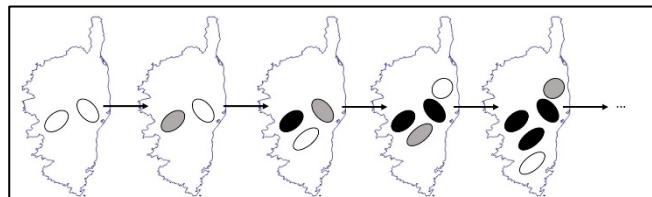


Figure 1 - Illustration des principes "micro-région" et progression par phase.

Blanc = Structuration ; Gris = Amorçage ; Noir = Développement

2.2.4. Principe d'auto-enrôlement des acteurs

Raisonnement des actions par rapport à leur échelle pertinente d'opérationnalisation a permis de favoriser l'enrôlement de certains acteurs. C'est la création de sens autour de cette échelle d'action (« *sensemaking* », Weick *et al.*, 2005) qui permet cette mobilisation, qui voit alors de nouveaux rôles proposés : éleveurs « têtes de réseaux » (qui participent à des opérations de sensibilisation par exemple), GDS coordinateurs et secrétaires « vaccinateurs potentiels », organismes de recherche fournisseurs de données sur la faune sauvage, ODARC financeur de certaines opérations (partenariat Etat-Région), ... Il est proposé par exemple que les éleveurs ayant continué à vacciner contre Aujeszky participent aux visites des élevages ou aux réunions de sensibilisation, leur discours ayant potentiellement davantage d'impacts qu'un calcul de performance zootechnique décontextualisé. Mais lors des ateliers, ce sont bien les acteurs eux-mêmes qui se sont proposés pour accomplir telle ou telle opération.

2.3. Un dispositif en cours de lancement

Le dispositif reposant sur ces principes est proposé au test dans deux micro-régions aux profils très contrastés : la vallée de la Gravona où l'élevage est très structuré, avec peu de petits détenteurs d'animaux, et la vallée du Boziu, qui présente des élevages en parcours très libre et un certain nombre de petits détenteurs (Figure 2). Il s'agit de mettre en place les CPL puis de réaliser les opérations de la phase structuration (sensibilisation, recrutement des éleveurs et des vétérinaires) dans ces deux micro-régions, avant de démarrer les opérations de vaccination. Puis, en fonction de l'avancement des opérations, d'autres micro-régions seront progressivement incluses dans le dispositif. Un comité de pilotage régional va être créé, dans lequel on retrouve des représentants de CPL et les représentants régionaux de chaque organisation (FRGDS, SRAL, INRAE, ...). Ainsi, dans chaque micro-région, les différentes opérations vont être mises en place :

- Phase Structuration : réunions de sensibilisation, recrutement des éleveurs, formations (éleveurs et vétérinaires), financement de structures pour les élevages (parcs de contention) et GDS ; enquête sérologique (buvards sur reproducteurs, et sangs collectés à l'abattoir pour les charcutiers) pour connaître la séroprévalence de départ. Le suivi de la situation dans la faune sauvage démarrera également à ce moment-là.
- Phase Amorçage : quand 50% des éleveurs sont recrutés, démarrage de la vaccination dans ces

⁴ Verbatim issu de l'atelier 4 (27/04/2016)

élevages. Les opérations de la phase structuration continuent.

- Phase Développement : Quand 80% des éleveurs sont recrutés, les indicateurs de suivi de la séroprévalence dans la micro-région permettront le passage à une vaccination des reproducteurs uniquement.

Enfin, c'est au bout de quelques années, si les indicateurs de séroprévalence sont favorables, que l'on pourra passer à des mesures sanitaires strictes dans chaque micro-région. Ainsi par exemple, la publication d'un arrêté préfectoral, obligeant le secteur porcin de l'île à vacciner, interviendrait au moment où l'ensemble des micro-régions sont en phase Développement. L'objectif de ce nouveau dispositif est bien d'éradiquer la maladie d'Aujeszky en Corse. Mais alors que, dans les stratégies classiques, cet instrument réglementaire est mis en œuvre au début d'un processus de vaccination (l'AFSSA avait évalué défavorablement un projet d'arrêté de ce type en 2009), on inverse ici son usage, pour garantir son efficacité.

Cheptel Procin dans deux micro-régions corses:

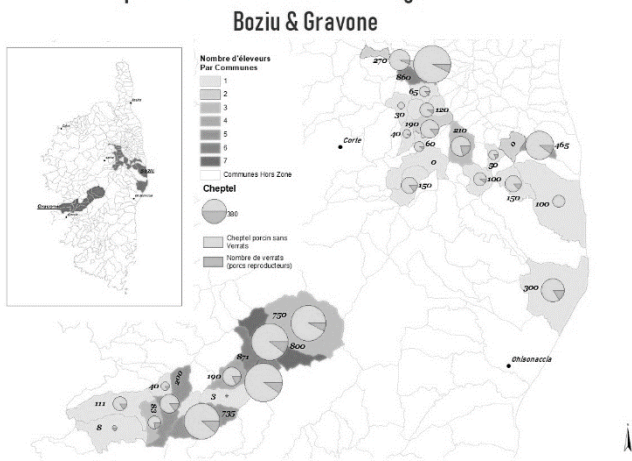


Figure 2 - Les deux micro-régions de départ du nouveau dispositif (72 éleveurs et détenteurs pour environ 7000 animaux au total)

DISCUSSION ET CONCLUSION

Un accord Etat-Région est en cours d'obtention pour financer les opérations : celles de la phase « structuration » étant davantage dévolues aux missions de l'ODARC, et celles des phases constituées des opérations sanitaires (vaccination, sérologies) relevant de la mission des services sanitaires de l'Etat. Ce nouveau dispositif reste à tester, car le problème Aujeszky en Corse n'a toujours pas trouvé de solution. Mais cette démarche de co-construction d'un nouveau dispositif montre qu'une construction de type « top-down » est quasiment vouée à l'échec dans des situations comme la Corse, ou d'autres régions dont les configurations de l'élevage mettent à l'épreuve l'instrumentation classique du sanitaire. En effet, la portée de ce travail dépasse le contexte corse, et la situation de la Peste Porcine Africaine en Europe témoigne de cette mise en question des cadres stratégiques classiques : que ce soit en Sardaigne, où les élevages « non conformes » aux normes ont été assainis (Laddomada *et al.*, 2019), ou les inquiétudes actuelles des acteurs sur les niveaux de biosécurité des élevages français, et notamment les difficultés pour définir un niveau de biosécurité acceptable par tous pour les élevages en plein air et sur parcours.

En procédant avec une instrumentation « classique » dans un tel contexte, les quelques éleveurs qui vaccineraient effectivement seraient condamnés à vacciner perpétuellement étant donné que le virus resterait dans le milieu. C'est bien ce qu'avait compris l'AFSSA en 2009, lorsqu'elle évalue défavorablement un projet d'arrêté de vaccination. Notre étude montre d'une part que les dispositifs « classiques » sont porteurs des effets de verrouillages dans leurs modalités de conception. Mais elle montre surtout qu'il est possible de « surmonter les effets de verrouillages et les effets de fixation » (Berthet, 2013 p 212), en prenant le problème par un autre angle, et le rendant ainsi « solutionnable » par un processus collectif de renouvellement des cadres de la stratégie qui nécessite l'implication des acteurs locaux, les éleveurs en premier lieu.

Les dispositifs de gestion conçus et implémentés par les acteurs du sanitaire sont l'expression des modalités de gouvernance. Or celle-ci est en mouvement (Guériaux *et al.*, 2012), et traduit une volonté de construire la gestion des problématiques de santé animale au plus près des configurations territoriales de l'élevage. Dans ce contexte, tous les acteurs évoluent : leurs périmètres d'action sont revisités, leur responsabilité s'élargit, leur légitimité se reconstruit. Notre expérimentation montre que certains acteurs se légitiment (les éleveurs), non seulement par les savoirs qu'ils mobilisent dans la démarche (éléments de compréhension des systèmes d'élevage, de la configuration des élevages dans les vallées), mais par leur positionnement dans les actions à mettre en œuvre. L'auto-enrôlement des éleveurs les positionne en première ligne dans la lutte et surtout, permet de construire une légitimité à un discours de lutte qui l'avait perdu dans la bouche des administrations et organisations du sanitaire. De plus, en construisant un discours « farmer to farmer » (Kruger, 1995), une voie de sortie de l'informel pour les petits détenteurs ou éleveurs non déclarés s'ouvre potentiellement (Belletti *et al.*, 2013).

De plus, la mise en œuvre de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire offre un cadre pour réaliser les apprentissages nécessaires pour construire ces dispositifs au plus près des configurations territoriales des élevages. Notre expérimentation montre que tous les acteurs sont dans un processus d'apprentissage (de l'éleveur à l'Etat, en passant par le chercheur), au travers notamment de cette construction collective de sens autour des actions de gestion (Weick *et al.*, 2005).

Enfin, la situation Aujeszky n'est pas une situation de crise, ou une situation dans laquelle les gestionnaires travaillent continuellement au renouvellement des cadres de la stratégie (Aggeri, 2008). Pour autant, le dispositif proposé par le collectif d'acteurs suggère un changement radical des cadres par rapport aux dispositifs « classiques ». Ce type de démarche est alors possible par le caractère « froid » du problème : en situation de crise (caractère « chaud »), ce type de démarche est difficile à mettre en œuvre devant l'urgence de gestion. Mais c'est bien pour cela qu'une telle expérimentation sur des sujets « froids » paraît nécessaire pour poser des nouveaux principes d'action, de nouveaux cadres, qui pourront être mobilisés en cas de situation sanitaire plus urgente. A notre sens, c'est aussi cela la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire : permettre l'ouverture d'espaces de réflexion collective, de déstabilisation de cadres que l'on sait non performants, pour construire une pensée gestionnaire permettant d'aborder l'ensemble des problématiques complexes qui s'entremêlent dans une situation sanitaire.

Bien sûr, dans l'hypothèse où ce nouveau type de dispositif serait efficace, il reste que l'éradication de la maladie d'Aujeszky de Corse prendra du temps. Mais après tout, en France continentale, n'est-ce pas après 20 ans de luttes et d'efforts que l'on en est venu à bout (Bronner *et al.*, 2009) ?

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier les acteurs qui ont participé aux ateliers. Ce travail a été réalisé grâce au financement de la Collectivité de Corse.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AFSSA, 2009. Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur un projet d'arrêté fixant les mesures techniques et administratives relatives à la mise en oeuvre d'une prophylaxie médicale de la maladie d'Aujeszky chez les espèces domestiques réceptives (p. 14). Paris.
- Aggeri F., 2008. Régénérer les cadres de la stratégie. Conception de dispositif et formation de nouveaux espaces d'action stratégique. Habilitation à Diriger des Recherches, Université Paris IX Dauphine.
- Belletti G, Casabianca F, Gabbriellini F., 2013. Formalization and legitimation in qualification processes based on Geographical indications. Evidences from the Charcuteries de Corse case. In: XXVth ESRS Congress 29. Florence, 2013, 313-314.
- Berthet, E. 2013. Contribution à une théorie de la conception des agro-écosystèmes: Fonds écologique et inconnu commun. Thèse de Doctorat. Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris.
- Bronner A., 2009. Maladie d'Aujeszky : évolution de la situation sanitaire et du contexte réglementaire, Bulletin des GTV, no. 48, pp. 87-9.
- Casabianca F., Picard P., Sapin J.M., Gauthier J.F., Vallée M., 1989. Contribution à l'épidémiologie des maladies virales en élevage porcin extensif. Application à la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Région Corse. In, 21^{èmes} Journées de la Recherche Porcine en France, Paris, France, pp. 153-160.
- Chanal V., Lesca H., Martinet A.C., 1997. Ingénierie de la recherche en gestion, Revue Française de Gestion, novembre-décembre 1997
- Charrier, F., Casabianca, F., 2015. La mise en dispositif de la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Corse : le poids des instruments. 9^{èmes} Journées de Recherches en Sciences Sociales (JRSS), Nancy, France (2015-12-10 - 2015-12-11).
- Charrier F., Rossi S., Jori F., *et al.* (2018). Aujeszky's Disease and Hepatitis E Viruses Transmission between Domestic Pigs and Wild Boars in Corsica: Evaluating the Importance of Wild/Domestic Interactions and the Efficacy of Management Measures. *Front Vet Sci.*, 5.
- David A., 2002. Décision, conception et recherche en sciences de gestion. *Revue française de gestion*, 3, 173-185.
- Foucault M., 1994. "Le jeu de Michel Foucault" in Foucault Michel, Dits et Écrits, III, Paris, Gallimard, 298-329.
- Kruger, E. 1995. Farmer-to-Farmer: A story of Innovation and Solidarity: Natal, South Africa: The Natal Printing and Publishing Company.
- Krueger R.A., Casey M.A., 2000. Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research, Plastic Comb
- Guériaux, D., Soubeyran, E., Francart, J., Canivet, N., 2012. La nouvelle gouvernance sanitaire française se met en place. *Bulletin Épidémiologique Santé Animale-Alimentation*, 55, 30–31.
- Laddomada A, Rolesu S, Loi F, et al., 2019. Surveillance and control of African Swine Fever in free-ranging pigs in Sardinia. *Transbound Emerg Dis.*, 66, 1114-1119.
- Miles M.B., Huberman A.M., 2003. Analyse des données qualitatives, De Boeck Supérieur.
- Relun, A., Charrier, F., Trabucco, B., Maestrini, O., Molia, S., Chavernac, D., Grosbois, V., Casabianca, F., Etter, E., Jori, F., 2015. Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica. *Preventive Veterinary Medicine*, 121 (3-4), 246-256.
- Stassart P, Jamar D., 2009. Agriculture biologique et verrouillage des systèmes de connaissances. Conventionalisation des filières agroalimentaires bio. *Innovations Agronomiques*, 4, 313-328.
- Weick KE, Sutcliffe KM, Obstfeld D., 2005. Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 16, 409-421.

4.4. Rendre l'ingérable gérable par la transformation collective de la situation de gestion : étude du cas de la gestion d'une maladie animale en Corse. [#13]

Référence: [#13]

Charrier F., Hannachi M., Barbier M., (2020). Rendre l'ingérable gérable par la transformation collective de la situation de gestion : Etude de cas de la gestion d'une maladie animale infectieuse en Corse. *Gérer et Comprendre* (139) 33-45.

Rendre l'ingérable gérable par la transformation collective de la situation de gestion : étude du cas de la gestion d'une maladie animale en Corse

Par François CHARRIER

INRAE, UR LRDE, Corte, France

Mourad HANNACHI

INRAE, UMR SADAPT, Paris, France

et Marc BARBIER

INRAE, UMR LISIS, Marne la Vallée, France

Les crises sanitaires animales (grippe aviaire, vache folle...) mettent régulièrement à l'épreuve les dispositifs de gestion régaliens des maladies animales à fort potentiel épidémique. Si de nombreuses études ont analysé les décalages entre l'effectivité supposée de ces dispositifs et les réalités des territoires dans lesquels ils se déploient, peu de travaux concernent précisément la construction de stratégies collectives impliquant une large diversité d'acteurs (éleveurs, chasseurs, vétérinaires libéraux, administrations...), aux intérêts souvent antagonistes. Pour étayer la réflexion des acteurs sur ces décalages à partir d'une recherche embarquée, cet article présente une étude de cas concernant la gestion, en Corse, de la maladie de la rage porcine (ou maladie d'Aujeszky), qui tient en échec les acteurs du sanitaire, du fait d'un agencement complexe de causes biologiques, socio-économiques et organisationnelles. Partant, l'article propose de tirer les leçons de la mise en œuvre d'une démarche participative, pilotée par des chercheurs, pour construire un nouveau dispositif de gestion visant à traiter la complexité de cette association de causes. L'étude décrit l'émergence d'une forme de *middle management* de proximité, et en donne les caractéristiques d'intermédiation. Dans un contexte de transition dans la gouvernance du sanitaire, l'étude éclaire des pistes de construction locales et multi-acteurs de l'action publique.

Introduction

Depuis plusieurs décennies, l'émergence, la réémergence, mais également la persistance de maladies animales particulièrement sévères et à fort potentiel épidémique, font irruption dans l'univers plus ou moins rationalisé de la production animale et des filières alimentaires, sous forme de crises sanitaires (la « vache folle », grippe aviaire, fièvre catarrhale ovine...). Depuis les années 1990, ces crises mettent régulièrement en échec les dispositifs de gestion des maladies animales, conçus et mis en œuvre par l'Etat. L'idée d'un Etat pris en défaut du fait d'un déficit de capacité de contrôle ou d'un cadrage inapproprié se croise avec l'instabilité radicale des pathogènes et de leur circulation, mise en évidence par les scientifiques. A cela s'ajoute la difficulté que représentent la réception et la mise en œuvre de mesures sanitaires au niveau des acteurs des systèmes d'élevage, des filières mais aussi des gestionnaires des espaces de

nature où les pathogènes sont libres de circuler. Peu connues du grand public et parfois des chercheurs en gestion, en France, la crise de la « vache folle » puis celle de la fièvre catarrhale ovine (en 2006)⁽¹⁾, ont été les déclencheurs successifs de réflexions de fond sur l'organisation du système sanitaire français, basée sur ce qui est communément appelé le « trépied sanitaire » (Cassagne, 2004)⁽²⁾. En 2010, les Etats Généraux du Sanitaire aboutissent ainsi à la construction de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire, qui marque le passage d'une gestion « centralisée », « verticale et

⁽¹⁾ Nous pouvons également citer les épisodes récents de grippe aviaire dans le Sud-Ouest (2015 et 2016), ou encore, l'approche de la peste porcine africaine introduite en Belgique en 2018.

⁽²⁾ Référence au trio d'acteurs-clés Administration – Vétérinaires – Eleveurs, autour duquel est organisée la politique sanitaire française.

hiérarchique » vers des modes de gestion plus adaptés aux spécificités des territoires et impliquant davantage les acteurs locaux (Gueriaux, 2012). Sa mise en œuvre fait alors émerger des enjeux de gestion publique sur la création de dispositifs territoriaux qui impliquent des acteurs locaux très divers. Les parties prenantes sont ainsi confrontées aux enjeux de conception de ces nouveaux dispositifs de gestion et d'étayage des rôles et fonctions de chacun, renversement assez silencieux par rapport à une approche colbertiste de la santé animale et de la gestion des risques sanitaires que les crises sanitaires auraient tendance à renforcer. A l'instar des recherches sur les stratégies de gestion environnementale, où l'Etat doit construire, avec une multiplicité d'acteurs aux objectifs souvent contradictoires, un cadre commun pour la gestion d'un « objet écologique » dont les attributs/propriétés sont faiblement définis au départ (Mermet *et al.*, 2006), nous proposons dans cet article l'étude de la co-construction d'un dispositif de lutte contre la maladie d'Aujeszky, présente depuis les années 1970 dans les élevages porcins corses, et décrétée comme « ingérable » par les autorités sanitaires suite aux échecs successifs de différentes stratégies de lutte (AFSSA, 2009). Notre travail visait, à travers une série d'ateliers participatifs, à formuler de manière partagée les raisons des échecs des stratégies précédentes, et à explorer les conditions de mise en place d'un nouveau dispositif de lutte qui intègre la complexité de la coalition des causes biologiques, socio-économiques et organisationnelles du problème sanitaire. En mobilisant un cadre théorique issu de la littérature sur les situations de gestion (GIRIN, 1990) et de la théorie de la traduction (Callon, 1986) pour analyser les processus d'émergence de cadrages communs et d'objets à gérer collectivement (section 1), nous proposons dans cet article une analyse rétrospective de cette démarche qui combinait des formes d'ingénierie de recherche en gestion (Chanal *et al.*, 1997) et de recherche-intervention (David, 2002) (section 2). Nos résultats (section 3) décrivent l'émergence d'une forme de *middle management*, construite par des acteurs qui s'engagent progressivement, à mesure que les problématiques et les actions de gestion se réinventent par rapport à des échelles d'action de proximité, et non par rapport à des échelles de résultats épidémiologiques (territoire de la maladie) ou à des échelles administratives (propos aux acteurs de l'Etat). Enfin, nous discutons de l'importance de l'intégration de la dimension territoriale de la gestion, notamment dans la mise en œuvre de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (section 4).

Processus de réinvention de la situation de gestion et construction de dispositifs de gestion

La notion de situation de gestion offre un cadre intégrateur pertinent pour analyser l'évolution des différents éléments qui composent la situation à gérer, mais pour comprendre ce processus de réinvention du gérable, et surtout, pour le connecter à l'émergence d'un collectif d'acteurs, nous avons besoin de mobiliser certains éléments de la théorie de la traduction.

Situation de gestion : étudier un objet dynamique aux prises avec les dispositifs

Le point de vue proposé par Girin (1990) à travers sa conception de la « situation de gestion », est particulièrement pertinent pour étudier un phénomène de gestion dont les lignes de cadrage bougent fortement, dans le contexte d'une organisation en transition, comme c'est le cas dans la gestion de la santé des animaux d'élevage. Une situation de gestion se présente lorsque « des participants sont réunis et doivent accomplir, dans un temps déterminé, une action collective conduisant à un résultat soumis à un jugement externe » (Girin, 1990, p. 2). Cette définition, qui comprend une extension spatiale, une extension de temps, des participants (et leurs cadres d'interprétation du monde, leurs outils...), offre un cadre intégrateur pour aborder un ensemble de problématiques telles que la construction de la décision et l'émergence de la coopération (Journé et Raulet-Croset, 2008). La notion est également fortement discutée, que cela soit par rapport aux approches en stratégie, qui soulignent les limites des situations imposées aux acteurs par « l'extérieur » (Aggeri, 2008), ou encore sur son caractère potentiellement trop « englobant », la notion pouvant recouvrir nombre d'éléments empiriques ou théoriques (Dumez, 2008).

Cependant, cette notion est opérante empiriquement pour aborder des situations présentant une diversité de parties prenantes et une incertitude généralement importante, comme dans le cas des situations sanitaires (peu de connaissances sur le pathogène, les comportements des éleveurs et autres acteurs...). En effet, elle a permis de montrer que les acteurs s'engagent dans un processus d'enquête pour en réduire l'incertitude, affiner la compréhension de la situation et, *in fine*, définir les actions à engager (Journé et Raulet-Croset, 2008). Par ailleurs, Barbier (1998) parle d'« invention du gérable » pour étudier comment une situation, « non gérable » *a priori*, devient « gérable » à travers la détermination⁽³⁾ des actants, la circonscription d'une extension d'espace et de temps, la définition de critères de jugement, et surtout la production d'un ou plusieurs dispositifs. Il fait ainsi le lien entre la réinvention de la situation de gestion et l'évolution des dispositifs de gestion qui expriment, de la part des acteurs, une volonté de maîtrise d'un problème émergent ou reformulé.

Enfin, c'est la dimension territoriale de la situation de gestion (Raulet-Croset, 2008) qui constitue un intérêt majeur pour notre étude. En effet, l'auteure montre que « la délimitation d'un espace d'action de référence est un levier de gestion : elle conduit à définir les acteurs participants, à susciter leur engagement dans l'action, et à mobiliser les compétences liées à leur proximité territoriale » (Raulet-Croset, 2008, p. 137). Elle décrit comment l'action est définie en fonction d'unités d'espace précises qui la rendent opérante dans un dispositif (la cage d'escalier, l'abribus, le bassin versant,

⁽³⁾ Au sens de « sélection », le verbe « déterminer » sous-entendant qu'il n'y a pas un choix fait parmi des options possibles, mais qu'il s'agit d'un processus par lequel les acteurs « entrent » eux-mêmes dans le processus de résolution.

la salle de contrôle). Cependant, le processus de définition de cet espace n'est généralement pas étudié, car les travaux concernent des situations de gestion dans lesquelles ces espaces sont déjà pré-délimités au moment de l'analyse. Or, dans le domaine de la gestion des maladies animales, ce processus de rationalisation spatiale de l'action de gestion nous paraît fondamental, car il est au croisement de la compréhension des phénomènes épidémiologiques (de l'animal au troupeau, à la ferme, au territoire) et des instruments territorialisés de l'action publique (arrêtés préfectoraux, municipaux, services vétérinaires...). Il est donc d'autant plus important d'enquêter sur ce processus que la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire en France exprime une tentative de mieux prendre en compte les spécificités territoriales de l'élevage.

La théorie de la traduction pour étudier les réinventions progressives des situations et des dispositifs

Souvent mobilisée dans la description fine des innovations controversées, la théorie de la traduction (Callon *et al.*, 2013) est aussi pertinente pour éclairer l'émergence de collectifs d'action (Amblard *et al.*, 1996). Elle permet d'identifier et d'analyser les différentes étapes de la formation d'un collectif agissant, sous la houlette d'un traducteur à travers des concepts-clés (Callon, 1986) : la problématisation ; l'intéressement ; l'enrôlement ; et enfin, la stabilisation du réseau où le dispositif produit devient le porte-parole de ces concepteurs (Akrich *et al.*, 1988).

Selon cette approche, le processus démarre par l'action d'un *primum movens* (le SRAL dans notre cas), qui enclenche les préliminaires de la traduction, notamment par l'appointement du traducteur (l'INRA dans notre cas). Ce dernier initie alors la phase de problématisation, une séquence de boucles de définition du problème et des acteurs impliqués. L'aboutissement de cette phase est la définition d'une problématique commune unique, cohérente avec les différentes problématiques individuelles, et répondant aux controverses pouvant s'exprimer durant le travail collectif.

La deuxième phase décrit la génération d'intéressements et des alliances tacites ou explicites avec la problématique définie dans la phase précédente. « L'intéressement, s'il se réussit, confirme (plus ou moins complètement) la validité de la problématisation qui, dans le cas contraire, se trouve réfutée » (Callon, 1986, p.188). Le processus se construit ainsi par itérations, à coups de négociations/reformulations, jusqu'à la transformation des positions et perceptions des acteurs qui, de ce fait, évoluent, modifiant leurs visions du monde et des frontières entre groupes sociaux.

La troisième phase du processus porte sur le design et l'opérationnalisation de la coordination. Nommé « enrôlement », c'est « le mécanisme par lequel un rôle est défini et attribué à un acteur qui l'accepte » (Callon, 1986, p.189). C'est l'ensemble des négociations plurilatérales qui permettent à l'intéressement de

se formaliser. Le traducteur travaille alors à convaincre les parties prenantes que la solution à la problématique commune répond à leurs intérêts individuels. L'aboutissement de l'enrôlement se matérialise à travers des participations et de la co-construction de stratégies collectives.

Enfin, le réseau d'acteurs se stabilise dans une phase d'institutionnalisation du dispositif ainsi produit, qui verrouille les enrôlements locaux au regard de conventions plus générales, comme la reconnaissance de porte-paroles ou d'intermédiaires. A ce moment-là, la situation de gestion a été réinventée par un collectif qui s'est progressivement organisé durant tout le processus.

Analyse rétrospective d'une recherche-intervention en Corse

La situation de gestion sanitaire que nous proposons d'étudier concerne la gestion de la maladie d'Aujeszky en Corse, qui met en échec les dispositifs « classiques » de gestion. Notre étude repose donc sur une analyse rétrospective d'une série d'ateliers participatifs conduits par les chercheurs de l'INRA, et qui visaient à proposer une autre manière de gérer le « problème Aujeszky ».

Cas d'étude : les conditions de l'élevage porcin en Corse et la maladie d'Aujeszky

La maladie d'Aujeszky (MA) affecte, entre autres, les porcs et les sangliers. Elle est causée par un virus qui provoque des avortements et des retards à l'engraissement des porcs charcutiers. Cette maladie n'étant pas transmissible à l'homme, ses conséquences sont principalement économiques : en plus des pertes de production des élevages, elle entraîne une restriction des mouvements d'animaux, du fait de l'interdiction des ventes d'animaux vivants d'une zone touchée vers une zone indemne. Les conséquences commerciales sont donc potentiellement importantes pour les filières de production. Il s'agit d'une maladie dite « réglementée de catégorie I », c'est-à-dire que sa gestion incombe aux autorités sanitaires de l'Etat, qui décident donc de la stratégie à mettre en œuvre pour la gérer (action sous l'autorité du ministre ou du préfet de région en général). Ainsi, autour de la gestion de cette maladie en Corse, une diversité d'acteurs se retrouvent concernés et interdépendants (cf. Tableau 1 page suivante).

La gestion de la MA est un problème de longue date en Corse (Casabianca *et al.*, 1989) et le virus a persisté dans ce territoire en dépit du déploiement de la même stratégie de vaccination que sur le continent depuis les années 1990, jusqu'en 2008. Le système pastoral dominant sur l'île rassemble une diversité de types d'élevage caractérisés par un niveau de biosécurité (protection des animaux par rapport aux contaminations extérieures) très variable, ce qui influe fortement sur l'épidémiologie des maladies (Relun *et al.*, 2015).

Tableau 1: Une diversité d'acteurs autour de la gestion de la maladie d'Aujeszky en Corse

Acteurs	Missions générales et rôles
AFSSA : Agence française de sécurité sanitaire des aliments (aujourd'hui ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail)	Agence publique, chargée de l'évaluation des risques sanitaires, elle éclaire notamment la décision publique. Elle est régulièrement saisie pour évaluer des situations sanitaires, des projets de décision publique, etc.
DGAL : Direction générale de l'agriculture et de l'alimentation (représentée en région par le SRAL)	La Direction générale de l'alimentation (DGAL) veille à la sécurité et à la qualité des aliments à tous les niveaux de la chaîne alimentaire, ainsi qu'à la santé et à la protection des animaux et des végétaux, en coordination avec les services de l'État en régions et départements et avec les différents acteurs concernés, elle met en œuvre la politique relative au contrôle de la qualité et de la sécurité sanitaire des produits agricoles et alimentaires.
DDCSPP : Directions départementales de la cohésion sociale et de la protection des populations	Les Directions départementales de la cohésion sociale et de la protection des populations (DDCSPP) sont les services de l'Etat au niveau local, chargés de la mise en œuvre des politiques concernant l'alimentation, la nutrition, la santé animale et végétale. Ils sont coordonnés par le SRAL.
INRA LRDE : Laboratoire de recherche sur le développement de l'élevage (unité de l'Institut national de la recherche agronomique)	Unité de recherche travaillant sur les dynamiques de développement de l'élevage dans les territoires méditerranéens.
GDS : Groupement de défense sanitaire (FRGDS : Fédération régionale)	Créés dans les années 1950 pour favoriser la collectivisation de la lutte contre la tuberculose bovine, les GDS sont des groupements d'éleveurs qui appuient leurs adhérents par des prestations techniques, des appuis financiers et du conseil.
Éleveurs	330 éleveurs en 2012, pour un cheptel d'environ 50 600 animaux ⁽⁴⁾
GTV : Groupement technique vétérinaire	Association de vétérinaires libéraux. Le GTV permet de coordonner l'action des vétérinaires lors de campagnes mandatées par l'Etat.
PNRC : Parc naturel régional de Corse	Zone de protection environnementale, gérée par l'Office de l'Environnement de la Corse.
Préfet	Autorité administrative qui décide la mise en œuvre des mesures de lutte contre les maladies animales (vaccination obligatoire, restriction de mouvements d'animaux...)
ARGRPC : Association régionale de gestion de la race porcine corse	Association d'éleveurs regroupant des éleveurs sélectionneurs et des utilisateurs de la race locale de porcs. La maladie d'Aujeszky ne permet pas d'exporter des animaux vivants hors de Corse.
AOP Charcuterie de Corse	Organisation marchande pour la vente de certains produits de charcuterie (87 adhérents en 2012).
ODARC : Office du développement agricole et rural de la Corse	Etablissement public sous tutelle de la Collectivité de Corse, chargé de la mise en œuvre de certaines mesures de développement agricole (appui à l'installation des agriculteurs, organisme payeur...)
CRA / CDA : Chambres régionales et départementales d'agriculture	Outre certaines délégations de service public, les CRA/CDA proposent des services d'appui technique aux agriculteurs, et jouent un rôle majeur dans l'organisation des filières dans les territoires.
FDC : Fédérations départementales des chasseurs	Les FDC peuvent être mobilisées dans des plans de surveillance et de gestion de la faune sauvage (ex : battues administratives, repérage et collecte d'animaux trouvés morts, etc.)

⁽⁴⁾ Chiffres AGRESTE 2012.

Fin 2014, lors d'une réunion consacrée à la MA rassemblant les acteurs de la santé animale, l'INRA propose et initie, en accord avec les autorités sanitaires (rôle de *primum movens*), une démarche de recherche-intervention pour construire un nouveau dispositif. Incluant de nouvelles figures d'acteurs dans la conception (des éleveurs, des chasseurs, des vétérinaires libéraux...), l'INRA endosse en fait un rôle de traducteur dans ce processus que pilotent ses chercheurs. Dans cet article, nous focalisons notre analyse sur une période couvrant la fin des années 2000 (2008, quand la France continentale est déclarée officiellement indemne de la maladie), jusqu'à l'aboutissement de la démarche, présentée aux professionnels lors de l'AG de la Fédération régionale du groupement de défense sanitaire (FRGDS) en juillet 2017.

Cadre méthodologique

La recherche-intervention pour aborder un problème de gestion publique

Selon Amblard *et al.* (2018), la recherche-intervention constitue une démarche permettant d'appréhender les enjeux de développement de l'action collective dans les territoires, que l'on peut résumer ainsi : « [...] permettre l'émergence et le développement de l'action collective, [...] assurer l'adhésion des parties prenantes et légitimer les acteurs qui y participent, [...] accompagner, prévoir et penser les effets de l'action sur les territoires » (p. 240). Ce type de démarche permet de rendre compte de l'invention d'une situation de gestion, en traçant le processus d'« invention du gérable » qui se réalise en contexte inter-organisationnel (Barbier, 1998). En outre, dans le cas de la gestion d'une maladie réglementée (donc dans une situation de gestion généralement très contrainte), la recherche-intervention apparaît particulièrement pertinente pour élaborer une analyse systémique que les acteurs auraient probablement des difficultés à produire du fait d'une vision partielle de la situation (Aggeri, 2016). Dans le cadre de notre étude, la recherche-intervention apparaît donc comme un cadre méthodologique pertinent pour envisager la question du lien entre la recomposition des modalités de gestion d'un problème public complexe aux contours incertains, mêlant acteurs humains et non humains, et les processus de réinvention de la situation de gestion et les effets structurants de cette dernière sur les logiques d'action, l'intéressement et l'enrôlement des acteurs (Callon, 1986).

Collecte de données : entre ateliers collectifs et entretiens d'acteurs

Les données analysées dans ce travail sont issues des trois phases de la démarche de recherche-intervention, qui se sont déroulées entre 2015 et 2017 :

- Phase 1 : Une série d'entretiens semi-directifs de différents acteurs concernés de près ou de loin par la « situation Aujeszky en Corse » : Ces entretiens, dont l'objectif était, entre autres, d'identifier les thématiques à mettre en discussion lors des ateliers, représentent un corpus de données issues de 29 entretiens répartis

comme suit : 2 vétérinaires, 21 éleveurs, 3 responsables des services de l'Etat, 2 personnes des Groupements de défense sanitaire et une personne du laboratoire départemental d'analyse.

- Phase 2 : Trois ateliers de travail en 2015 qui ont pris la forme de *focus groups*. Appelés « ateliers de déconstruction », ces ateliers ont pris la forme de discussions ouvertes sur les thématiques identifiées suite aux entretiens de la première phase : ① Retour sur les échecs des dispositifs précédents (par exemple : pourquoi une partie des éleveurs a abandonné le précédent plan ?) ; ② La coordination des opérations de vaccination sur l'île (par exemple : quels animaux vaccine-t-on ?) ; ③ La protection des animaux vis-à-vis des contaminations potentielles par les troupeaux voisins ou la faune sauvage (par exemple : envisager la vaccination des sangliers ?). L'objectif de ces ateliers était de « décortiquer » la situation Aujeszky, et d'amener le groupe de travail à s'accorder sur les difficultés à surmonter, et à proposer et discuter de solutions potentielles à chaque problème ainsi construit.
- Phase 3 : Trois ateliers de travail en 2016, appelés « ateliers de co-construction » : sur la base d'un travail de synthèse réalisé par les chercheurs, les participants étaient amenés à formaliser les opérations à mettre en œuvre, à les mettre en cohérence dans un dispositif dont chaque élément était caractérisé (opérateurs, outils, cadrage technique, réglementaire, etc.).

Au début de chaque atelier, les conclusions des ateliers précédents étaient présentées par les chercheurs en fonction des thématiques abordées. Ces synthèses ont abouti à la production d'artefacts permettant de discuter et de valider les conclusions des ateliers (comme un arbre à problème, ou des cartes mentales, par exemple). La démarche, qui mobilisait un collectif hétérogène (cf. Tableau 2 page suivante), était conçue, animée et analysée par un ingénieur en sciences de gestion⁽⁵⁾, et un chercheur en zootechnie.

Analyse rétrospective de l'intervention

Enfin, l'analyse rétrospective de cet ensemble de données a été faite suivant une méthodologie qualitative basée sur l'établissement d'événements mis en série et en contexte, qui retracent la diachronie du processus induit par la recherche-intervention (Barbier, 1998). Cette méthode nous a permis de mettre en lumière les agencements ou les découplages, les accords ou les désaccords, les relations ou les mises à distance qui font la dynamique du phénomène analysé. Elle permet une formalisation des résultats sous une forme de synthèse dans le temps, qui permet d'explicitier les échecs de stratégies de gestion précédentes, de tracer la réinvention de la situation de gestion (problématiques, acteurs, unités de lieu et de temps...), tout en la mettant en perspective avec l'émergence des différents positionnements individuels des acteurs locaux, et finalement, de la constitution du collectif.

⁽⁵⁾ Co-auteur également de cet article, qui a réalisé l'analyse rétrospective de ce processus.

Tableau 2 : Type et nombre d'acteurs participant à la démarche de co-construction d'un nouveau dispositif de lutte contre la MA, pilotée par l'INRA entre 2015 et 2017.

Type d'acteur	Description	Nombre
Services sanitaires de l'Etat	Chef du SRAL, directeurs et techniciens des DDCSPP	5
Eleveurs	De différentes régions, et différents types d'élevage	5
Vétérinaires	Vétérinaire libéral	1
GDS et FRGDS	Vétérinaire et techniciens	3
Organisations d'éleveurs	Syndicat d'AOP et association de gestion de la race locale (ARGRPC)	2
Anses	Chercheur, spécialiste de la MA	1
INRA	Chercheurs et technicien spécialiste de la filière porcine	3
Chasseur	appartenant à des associations locales de chasse	2
Parc naturel	Technicien	1

Résultats : de l'impasse à la mobilisation collective

Les premières discussions permettent au collectif de construire une évaluation commune des échecs de gestion passés et de produire un début de problématisation générale. Les ateliers de « déconstruction » aboutissent à une réinvention de la situation de gestion, notamment via un accord collectif sur l'objectif de gestion, qui permet d'affiner la problématisation. Mais si cet objectif contribue à générer l'intéressement des participants, c'est la rationalisation des actions de gestion à une nouvelle échelle d'opération (la micro-région) qui permet le positionnement des acteurs par rapport à chaque problématique. Enfin, c'est cette nouvelle échelle opérationnelle qui permet de mettre en cohérence l'ensemble des opérations et de construire un dispositif dans lequel chaque acteur s'enrôle.

La construction collective de l'histoire d'un demi-échec (atelier 1)

Le premier atelier de discussion (juin 2015) permet de construire un récit partagé sur l'histoire de la gestion de la maladie d'Aujeszky en Corse. A la suite de l'obtention du statut « indemne » de la France continentale en 2008, l'AFSSA émet un avis défavorable à une poursuite d'une stratégie de vaccination de masse sur l'île, en raison des conditions de l'élevage en Corse : élevages en liberté dans les forêts, peu d'exploitations équipées de clôtures (permettant d'allotir les animaux et de les confiner) ou d'équipements spécifiques (couloirs de contention utiles pour la vaccination), faiblesse des bases de données officielles (de nombreux éleveurs sont de petits détenteurs de porcs non déclarés)...

Alors que la DGAL suit l'avis de l'AFSSA, elle met toutefois en œuvre, avec la FRGDS et sous sa représentation régionale (SRAL), un plan expérimental ayant pour objectif « d'évaluer l'impact des mesures

médicales (vaccination) et sanitaires (confinement des reproducteurs) sur l'évolution de la prévalence de l'infection et l'évolution de l'expression clinique de la maladie ». Ce plan, mis en œuvre entre 2011 et 2014, consistait à déployer des instruments techniques de contrôle de la maladie (comme la vaccination) ainsi que des instruments de mesure de leur efficacité (test de dépistage), auxquels les concepteurs ajoutaient des mesures des performances des élevages (gain de poids et reproduction des animaux).

Les discussions sur la conception et le déroulement du plan expérimental permettent à l'ensemble du collectif de construire l'explication de ses résultats contrastés. Le collectif reconnaît l'efficacité de la vaccination : le dépistage du virus montre une baisse à 8,6 % alors que sa séroprévalence était de 31,1 % en 2011, plusieurs élevages étant devenus indemnes. Mais il s'accorde également sur l'effet finalement négatif des mesures additionnelles (dépistages sanguins et pesée des porcs), qui se sont avérées contraignantes et ont provoqué l'abandon du plan par un tiers des éleveurs y participant au départ (soit 20 éleveurs, sur 30 participants au départ). De plus, les critères de sélection des élevages participant à l'expérimentation ont finalement conduit à ne retenir que des éleveurs ayant une activité de sélection, car les responsables du plan ont cherché les élevages les mieux équipés, qui ne sont donc pas représentatifs de la diversité des systèmes d'élevage en Corse. Cela a eu aussi pour conséquence une répartition spatiale dispersée des éleveurs-participants, occasionnant des difficultés d'organisation : aucune réunion n'a pu être tenue durant les trois années du plan avec les 30 éleveurs, pour qu'ils puissent discuter des difficultés, ajuster les opérations, etc. Lorsque des difficultés apparaissent sur un



Photo © Costa/LEEMAGE

Représentation allégorique du mois de novembre : un homme avec un groupe de cochons mangeant des glands. Miniature d'un manuscrit du XIV^e siècle.

« En 2008, l'AFSSA émet un avis défavorable à une poursuite d'une stratégie de vaccination de masse sur l'île, en raison des conditions de l'élevage en Corse : élevages en liberté dans les forêts, peu d'exploitations équipées de clôtures... »

élevage, les décisions d'ajustement des opérations sont décidées entre le technicien GDS et l'éleveur, voire par l'éleveur tout seul. Ainsi, aucune donnée n'a pu être collectée concernant les performances des élevages, et les responsables du plan ne sont pas en mesure de démontrer les bienfaits de la vaccination à l'ensemble de la filière.

Cette mise en récit révèle un double objectif d'enrôlement poursuivi par le plan : le recrutement des éleveurs (*via* la mise en évidence des bienfaits de la vaccination sur le plan productif), le recrutement des autorités sanitaires (*via* la démonstration que le vaccin est opérationnel et que la profession est mobilisée). Ce double objectif n'est pas atteint puisque la DGAL observe qu'une grande partie des éleveurs a abandonné le plan en cours de route (constat d'une profession corse non mobilisée pour lutter contre la maladie) et que l'absence d'objectivation des gains de performances des élevages ne permet pas d'intéresser les éleveurs. Finalement, les discussions sur les résultats de ce plan expérimental posent les premiers éléments d'une problématisation générale qui révèle que les freins majeurs ne sont pas techniques (puisque la vaccination a eu des effets positifs), mais d'ordre organisationnel. Cette séquence aboutit à un certain « cadrage d'accord » : les participants, dont certains ne sont généralement pas impliqués dans la conception des dispositifs (comme les éleveurs) se sont mis d'accord sur un retour d'expérience et acceptent de poursuivre ce travail collectif.

La réinvention de la situation de gestion : l'importance de l'accord collectif sur l'objectif de gestion

Les deux ateliers suivants (juillet 2015) visent à « décortiquer la situation Aujeszky », et reposent sur des discussions ouvertes autour de problèmes spécifiques repérés lors du premier atelier et lors de la phase d'enquête. C'est une arène où les différents acteurs sont mis au même niveau. Même si, parfois, des discussions très techniques écartent certains participants, toutes les thématiques sont discutées par chaque participant⁽⁶⁾. Chaque thématique est progressivement déclinée en sous-thématiques⁽⁷⁾, auxquelles sont adossées les formulations de problèmes de différentes natures. A titre illustratif, sur le thème de la vaccination, plusieurs sous-thématiques apparaissent et révèlent des problèmes organisationnels, tels que :

- La disponibilité en vaccin : renvoie à la réglementation pour l'importation (problème réglementaire), à la

⁽⁶⁾ Un comptage des interventions par acteur et une qualification de ces interventions par rapport à leur contenu montrent que les éleveurs sont fortement intervenus sur les questions d'organisation collective, de stratégie. Leur degré de participation est même supérieur à celui des responsables des autorités sanitaires.

⁽⁷⁾ Nous ne pouvons lister ici l'ensemble des thématiques et sous-thématiques. Cependant, les thèmes sont : la vaccination, la surveillance de l'évolution de la maladie, les échanges d'animaux, le pilotage et l'organisation des opérations, la sensibilisation et l'implication des éleveurs, chasseurs, vétérinaires.

prise en charge de l'opération (par les vétérinaires ou les autorités sanitaires, problème de coordination) et au financement (problème financier) ;

- La vaccination de tous les élevages : renvoie à la nécessité de régulariser les petits détenteurs d'animaux (problème réglementaire, problème de collection d'information) ; au manque d'identification des fermes, à la faible couverture géographique des vétérinaires (problèmes organisationnels), au manque d'équipement des opérateurs (problème financier), au manque de maîtrise technique de certains opérateurs (problème de compétences).

A chaque problème, des solutions sont également formulées lors de ces ateliers. Cette phase de construction de problèmes/solutions permet de faire émerger plusieurs propositions :

- Certains problèmes, qui ne sont pas d'ordre sanitaire strict (vaccin, prises de sang...), et qui sont considérés comme étant à la marge dans les dispositifs de gestion des maladies, deviennent centraux, comme les pratiques de gestion de la reproduction, importantes pour éviter que les truies soient en chaleur sur les parcours et n'attirent les sangliers ou des troupeaux voisins potentiels porteurs du virus.
- Des ensembles de problématiques interconnectées qui requièrent une prise en charge coordonnée, par plusieurs acteurs (par exemple : identification des petits détenteurs d'animaux, formations vétérinaires et délégation de la vaccination à des éleveurs).
- L'émergence de nouvelles modalités d'action : il est proposé par exemple de vacciner tous les types d'animaux au départ, puis de ne vacciner que les animaux reproducteurs une fois que le taux de présence du virus est suffisamment faible. Il est également proposé que les techniciens du GDS aident les vétérinaires à réaliser les opérations, ou encore, que les prises de sang pour suivre l'évolution du virus se fassent sur la base d'échantillonnages à l'abattoir, plutôt que dans les élevages (simplification des opérations). Enfin, le plan expérimental n'ayant pas permis de quantifier les gains de performance d'élevage, il est proposé de recourir aux témoignages des éleveurs plutôt que de tenter de produire une évaluation technique standard.

Cependant, les chercheurs, pilotes de ces ateliers, se rendent compte que la formulation des problèmes et de leurs solutions par le collectif varie en fonction de l'objectif à poursuivre, qui n'était pas défini au départ (pour éviter de fermer certaines options). Plusieurs objectifs étaient possibles : l'éradication de la maladie en Corse, le contrôle et la surveillance (on ne cherche pas à éradiquer mais on maîtrise les effets cliniques de la maladie), le « laisser faire » (les éleveurs gèrent individuellement la maladie). Et, à chaque objectif, les problèmes changent de nature : par exemple, si l'option « éradication » est discutée, la couverture géographique et la formation des vétérinaires sont des problèmes importants. Ces mêmes problèmes deviennent plus marginaux dans l'option « laisser faire ». Ainsi, lors de

l'atelier 3 (juillet 2017), les chercheurs proposent de valider un objectif commun unique avant toute autre discussion. L'objectif d'éradication se dégage assez rapidement au sein du groupe, et les discussions sur les problèmes et solutions s'affinent, des choix sont opérés, des options sont écartées. Finalement, les différentes problématiques qui s'entrecroisaient dans les discussions ont amené les chercheurs à poser la discussion sur l'objectif comme un point de passage obligé. Car au-delà de faciliter la problématisation collective, c'est ce qui va engager l'ensemble des participants à poursuivre le même objectif, et à entériner le fait que viser l'éradication peut passer par un dispositif et une « manière de faire » différents des approches « classiques ».

De l'accord sur l'objectif à celui sur le mode opératoire : l'émergence de la micro-région d'élevage comme échelle de la gestion

La définition de l'objectif a un effet majeur sur l'intéressement des participants : il « embarque » l'Etat par rapport au régime régalien sur ce type de maladie dite de « catégorie I », ainsi que les vétérinaires et les GDS qui ont chacun leurs prérogatives sous ce régime⁽⁸⁾ (mandat sanitaire et appui aux éleveurs). Les laboratoires départementaux expriment eux aussi leur intérêt (routinisation des analyses en Corse plutôt que sur le continent), ainsi que les éleveurs-participants. Mais si le premier cycle d'atelier de l'été 2015 a abouti à un ensemble de problématiques déclinées en une série d'actions (la vaccination, le suivi de la vaccination, la surveillance de la maladie, la protection des troupeaux, le recrutement des éleveurs, le pilotage du dispositif), comment alors mettre en cohérence l'ensemble de ces actions dans un dispositif impliquant autant d'acteurs hétérogènes ?

C'est lors du premier atelier de la troisième phase (atelier 4) que les chercheurs attirent l'attention des participants sur une modalité qui a été effleurée à plusieurs reprises dans les précédents débats et ateliers : celle de procéder « région par région »⁽⁹⁾. Cette modalité consiste à rationaliser les actions par rapport à une échelle d'espace dans laquelle leur mise en œuvre serait la plus réalisable et efficace. Elle repose sur de nombreux éléments précédemment discutés en atelier : le mode de transmission de la maladie (par contact entre les animaux) qui amène à considérer que « si un éleveur vaccine, il faut que ses voisins vaccinent également »⁽¹⁰⁾ ; la difficulté de rassembler les éleveurs pour des réunions (faire des réunions dans des villages, en petit comité, avec des éleveurs de la zone) ; la diversité des types d'élevage dans une même vallée (il faut que tous ces types d'élevage soient représentés, ce qui est difficile à l'échelle de la Corse), etc. Lors de cet atelier, les

chercheurs proposent un exercice qui amène les participants à positionner chaque action par rapport à l'échelle qu'ils jugent alors la plus « opérante », en termes de faisabilité et d'efficacité. Ainsi, non seulement chaque acteur exprime son intérêt pour les actions qu'il juge prioritaires (par exemple : le SRAL considère le chiffrage du financement de la vaccination comme une action prioritaire), mais plusieurs actions majeures sont positionnées à l'échelle de la micro-région (Tableau 3 page suivante). Finalement, le collectif adoptera le principe d'une progression géographique du dispositif, micro-région par micro-région (chacune ayant un comité de pilotage local), ce qui constitue une différence majeure par rapport aux stratégies précédentes qui envisageaient leurs actions à l'échelle individuelle (dans le cas du plan expérimental) ou à l'échelle de l'île de la Corse (dans le cas des dispositifs réglementaires classiques).

L'enrôlement des acteurs par l'échelle micro-régionale

C'est lors des ateliers 5 et 6 que le processus d'enrôlement se réalise, à travers les « exercices » que proposent les chercheurs de l'INRA, et dans lesquels les divers acteurs participant se positionnent par rapport aux actions à mettre en œuvre dans le futur dispositif. On aboutit alors à des positionnements « classiques » (par exemple, les vétérinaires proposent de réaliser les opérations de vaccination), mais aussi à des repositionnements novateurs. En effet, les éleveurs proposent, dans leur micro-région, de participer à la vaccination (« *on peut donner un coup de main [aux vétérinaires] chez le voisin* »), de participer aux recensements des élevages et d'avoir un rôle de sensibilisateurs lors de réunions locales. L'enrôlement ne passe plus par une objectivation de l'intérêt de la vaccination pour les performances d'élevage et des mesures contraignantes, mais par des partages d'expériences entre éleveurs et éleveurs-relais locaux. L'ARGRPC propose quant à elle de mettre en place un plan de maîtrise des maladies avec l'ensemble des éleveurs-sélectionneurs (au moins chez ceux qui sont en relation commerciale avec les micro-régions). Le Lycée agricole, qui possède un élevage, propose des visites aux éleveurs, ainsi que des dépistages pour éviter la diffusion de la maladie lors de la vente d'un animal. Les techniciens GDS et les chasseurs proposent de réaliser des prélèvements sanguins sur les sangliers abattus à la chasse pour la surveillance de l'évolution de la maladie dans la faune sauvage. Enfin, l'ensemble des participants se disent prêts à s'impliquer dans le comité de pilotage régional (à l'échelle de la Corse) et dans les comités de pilotage locaux (dans les micro-régions). Aussi, notons que l'intéressement des acteurs se poursuit jusqu'à la validation finale des principes d'action du dispositif. Par exemple, le dispositif suit un principe de conditionnalité qui permet à la DGAL de réduire le risque financier (les vaccins sont commandés seulement si suffisamment d'éleveurs d'une micro-région sont engagés) ; les réunions de sensibilisation permettent aux DDCSPP, aux

⁽⁸⁾ Par exemple, dans l'objectif d'éradication, un tiers doit pouvoir certifier de la réalisation de la vaccination (vétérinaire sous mandat sanitaire) : l'option de délégation de la vaccination aux éleveurs est alors écartée.

⁽⁹⁾ Elle est évoquée également lors de la réunion de restitution du bilan technique du plan expérimental, en septembre 2014.

⁽¹⁰⁾ Atelier 4.

Tableau 3 : Exemples d'actions positionnées par les participants par rapport à leur échelle d'opérationnalisation. Une grande partie des opérations sont proposées à l'échelle micro-régionale.

Echelle d'action	Corse	Zone d'élevage ou micro-région	Elevage
Ensembles d'action			
Vaccination	- Chiffrer le financement	- Vaccinations des élevages zone par zone - Objectif de 80% d'animaux vaccinés par zone	- Vaccination des reproducteurs et des charcutiers la 1 ^{ère} année
Suivi et contrôle de la vaccination	- Tests des reproducteurs en station de reproduction (station d'Altiani)		- Transmission des informations au bureau local
Gestion des contacts entre les troupeaux et entre troupeaux et faune sauvage	- Cibler les stations de diffusion de génétique (ARGRPC et Lycées agricoles) - Vaccination des éleveurs-sélectionneurs - Certification élevages indemnes	- Appui technique des chambres agricoles et des GDS - Tests et contrôle des mouvements d'animaux dans la zone - Plan micro-régional pour équiper les élevages participants dans la zone (parcs de contention, parcs de saillies)	- Dépistage sanguin avant échange d'animaux - Appui technique personnalisé
Surveillance de l'évolution de la maladie	- Prélèvements par les sociétés de chasse sur sangliers - Prélèvements en abattoir - Accréditation laboratoire local	- Cibler des prélèvements à l'abattoir sur des animaux en provenance de ces zones	- Analyses de sang régulières sur échantillonnage par buvards
Implication des acteurs	- Sensibilisation par abattoirs et GDS - Diffusion information par associations de professionnels - Communication par médias locaux	- Identifier et recenser les éleveurs et petits détenteurs d'animaux - Sensibilisations dans des réunions locales - Enrôlement des éleveurs dans le dispositifs lors de réunions locales	
Pilotage du dispositif	- Zonage de la Corse - Définition d'un comité de pilotage régional	- Bureau de pilotage local (éleveurs, chasseurs, GDS, vétérinaire,...)	

vétérinaires et aux GDS de « reconquérir » l'élevage porcin sur les questions sanitaires, au-delà de la MA⁽¹¹⁾.

Enfin, la démarche menée par l'INRA modifie elle-même le statut des acteurs : l'INRA passe d'une posture d'observation à celle d'acteur pivot. Les services de l'Etat, s'ils gardent le pouvoir de décision finale, ont un rôle de participants, au même titre que les autres acteurs, ce qui les rapproche plus de certains acteurs comme les éleveurs. Les éleveurs et vétérinaires, quant à eux, passent d'un statut d'« applicateurs » à un statut de « co-décideurs »

⁽¹¹⁾ L'élevage porcin en Corse fait face à d'autres difficultés que la maladie d'Aujeszky : l'émergence de la trichinellose, la réémergence de la tuberculose bovine, la grippe porcine, la menace de la peste porcine africaine présente en Sardaigne... Il est décidé que ces réunions de sensibilisation ne doivent pas traiter que de la MA, en raison du risque de non-intérêt des éleveurs. Par ailleurs, l'élevage porcin est peu suivi sur le plan sanitaire (peu de vétérinaires qualifiés, faible propension des éleveurs à appeler un vétérinaire en cas de problème...). Cette situation a été étudiée par Calba *et al.* (2015), à propos de la confiance des éleveurs dans le système de surveillance de la peste porcine africaine en Corse.

avec les autres acteurs. De même, au sein des différentes structures, les techniciens s'impliquent au même niveau que les responsables et les élus. Les participants à la démarche proposée par l'INRA se sont donc positionnés progressivement dans un nouveau cadre (Tableau 4 page suivante), sans avoir la certitude que ce processus aboutirait à un dispositif concret. Le degré de participation est néanmoins resté stable tout au long du processus (aucun participant ne s'est désengagé de la démarche), et ce, malgré des critiques/controverses exprimées lors des ateliers⁽¹²⁾. Ainsi, lors de la réunion de présentation du nouveau dispositif au conseil d'administration de la FRGDS (juillet 2017), le collectif est devenu l'avocat de cette nouvelle approche de gestion de la maladie d'Aujeszky : « *Il faut tenter* », « *C'est une approche nouvelle* », « *Cela peut permettre de sensibiliser la profession au sanitaire, et de la structurer* », sont autant d'expressions de l'enrôlement des acteurs, qui expriment une volonté de poursuivre la lutte contre la maladie et qui entérinent la possibilité de procéder autrement que par les approches « classiques ».

⁽¹²⁾ « *Je préfère piquer moi-même mes cochons, car les vétérinaires en Corse, ils ne savent pas faire* » (Eleveur, atelier 2) .

Tableau 4 : Verbatims extraits des ateliers collectifs

	<i>La construction collective de l'histoire d'un demi-échech</i>	<i>La réinvention de la situation de gestion: l'accord collectif sur l'objectif de gestion</i>	<i>L'émergence de la micro-région d'élevage comme échelle de la gestion</i>	<i>L'enrôlement des acteurs par l'échelle micro-régionale</i>
Atelier 1 (11/06/2015)	- "Du point de vue de la DGAL [...] ils voient que la moitié des éleveurs ont quitté le plan en cours de route, et vont donc le considérer comme un échec" (DDCSPP)	- " On a un problème de collectif d'éleveurs et de représentation" (Eleveur)		
Atelier 2 (10/07/2015)		- " Si on est dans un objectif d'éradication, il faut vacciner tous les animaux dès le début, si on cherche uniquement à contrôler la maladie, on peut vacciner que les reproducteurs" (tech. INRA)	- « Si un éleveur vaccine, il faut que ses voisins vaccinent également" (Vétérinaire) - « Moi je peux vacciner, mais je sais que là où pâturent mes cochons, il y a des cochons d'autres éleveurs qui sont déclarés ou pas" (Eleveur)	
Atelier 3 (10/08/2015)		- "L'Etat ne soutiendra ce dispositif financièrement que s'il vise, à terme, l'éradication" (SRAL) - « Si on ne vise pas l'éradication de la maladie de Corse, je ne vois pas bien ce qu'on fait là" (Eleveur)	- "Dans le plan, on avait cherché une représentativité géographique des élevages. Mais du coup, on était dispersés sur le territoire, on n'a jamais pu réunir tous les éleveurs du plan" (FRGDS) - "La maladie se transmet par contact grain à grain ou sexuel et on a montré que les animaux de différents élevages se partagent l'espace, avec les sangliers en plus" (Ing. INRA)	
Atelier 4 (27/04/2016)			- "On peut aller voir nos voisins, voire des éleveurs dans d'autres régions pour leur expliquer, et peut-être même aller leur donner un coup de main pour la vaccination (Eleveur)"	
Atelier 5 (30/05/2016)			- « Sur mes 3 voisins, je pense que 2 sont prêts à participer, si on les sollicite" (Eleveur) - « Si on a un moyen de vacciner par nous même s'il n'y a pas de véto dans la zone, on peut y arriver" (Eleveur)	- « C'est une approche nouvelle" (SRAL) - « Nous, on peut construire les bases de données des micro-régions pour chaque département" (DDCSPP) - « Je peux participer aux Copil locaux" (plusieurs éleveurs)
Atelier 6 (28/07/2016)			- "Comme on n'a pas réussi à avoir des données fiables sur les gains de performance pendant le plan, on peut se baser, dans les réunions locales, sur le témoignage des éleveurs qui sont allés jusqu'au bout, c'est peut-être plus efficace" (FRGDS)	- « On peut proposer des visites de notre élevage aux éleveurs, et on peut réaliser des dépistages systématiques" (Lycée agr.)
Réunion restitution (10/08/2017)			« Il ne faut pas faire des réunions de sensibilisation à Corte, Bastia ou Ajaccio, il faut arriver à réunir quelques éleveurs dans la salle des fêtes d'un village. [...] et il faut qu'il y ait un maximum d'entre nous, pour montrer que c'est un dispositif porté par un collectif d'organisations et pas le dispositif de l'Etat, de l'INRA, ou de la FRGDS" (Ing. INRA)	- "Mais dans ces réunions micro-régionales, il faut connecter Aujeszyk avec d'autres problèmes de santé des porcs pour vraiment intéresser les éleveurs. Et ainsi, cela peut permettre à tous d'être plus présents sur la filière porcine" (FRGDS)

Discussion : un processus de territorialisation d'une situation de gestion et un réagencement

La rationalisation des actions de gestion à une échelle géographique qui fait sens pour les acteurs est un élément-clé pour le processus d'enrôlement des parties prenantes. De là découle une réflexion pouvant nourrir la mise en œuvre actuelle de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire dans les territoires.

L'échelle qui convient pour l'action de gestion

Au cours du processus, la situation de gestion, au sens de Girin (1990), évolue : les participants sont différents de ceux des situations précédentes (des éleveurs impliqués dans les décisions, par exemple), les objets ont des propriétés nouvelles (modalités d'administration du vaccin, adaptation des opérations selon les types d'élevages), l'extension de lieu (micro-régions) et l'extension temporelle (progression par étape) de la situation sont renouvelées, le jugement est distribué (l'Etat, les éleveurs...). En situations incertaines, les acteurs réalisent un processus d'enquête amenant à réduire progressivement l'incertitude en éléments gérables, et donc à réinventer la situation de gestion, notamment à travers une intense activité de produc-

tion de sens (Journé et Raulet-Croset, 2008). En ce qui concerne l'extension spatiale par exemple, notre recherche-intervention permet de produire des connaissances sur un processus de construction d'un compromis sur les échelles d'action : entre la ferme et l'ensemble de l'île émerge l'échelle de la micro-région d'élevage.

Ce compromis devient alors une clé pour l'enrôlement des acteurs dans le collectif et l'opérationnalisation du dispositif. En effet, c'est le changement d'échelle dans l'espace (construire les actions dans les micro-régions) et dans le temps (procéder micro-région par micro-région) qui permet, tel un « effet de cliquet », l'enrôlement des acteurs, et notamment les « récepteurs » de l'action publique (ceux sur lesquels portent les mesures de gestion du dispositif, à savoir les éleveurs et les vétérinaires). A notre connaissance, aucune étude ne révèle autant l'effet du changement d'échelle spatiale pour faciliter la phase d'enrôlement d'un collectif d'acteur hétérogène et l'aboutissement d'un processus de traduction.

Ainsi, *via* une redéfinition de la situation de gestion, la démarche permet, pour le collectif, de passer d'une situation de blocage, où la maladie d'Aujeszyk est décrétée ingérable en Corse par les autorités sanitaires (AFSSA, 2009), à une situation où l'éradication

redevient possible, grâce à un réagencement organisationnel autour de la réinvention de la situation de gestion (dont l'élément le plus marquant est le zonage micro-régional). Et si la pertinence des échelles d'action de petite taille, en termes d'opérationnalité, a souvent été soulignée pour la résolution de problèmes environnementaux (Brundtland, 1987) ou, plus largement, de problèmes économiques (Schumacher, 1978), elle a aussi été soulignée comme une voie prometteuse pour régler des problèmes de gouvernance et d'action collective à travers des concepts comme celui de la gouvernance polycentrique (Ostrom, 2010).

Implications managériales pour la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire

Au-delà de notre étude de cas, nos résultats apportent un éclairage sur les raisons des échecs ou des décalages des dispositifs de gestion mis en œuvre par les autorités sanitaires dans les territoires d'élevage (Barbier, 2006 ; Bronner *et al.*, 2014). Ils permettent de nourrir la réflexion sur la mise en place de la Nouvelle Gouvernance du Sanitaire (Gueriaux *et al.*, 2012), qui marque la volonté de l'Etat de régionaliser la décision et de recomposer l'organisation de la gestion sanitaire française. En effet, le dispositif conçu propose le passage d'une logique de police sanitaire, guidée par les instruments classiques de l'action publique en région (arrêté préfectoral, mandat sanitaire des vétérinaires...), à une logique de management basée sur une réinvention collective de l'objet à gérer et où les modalités de l'action publique sont renouvelées : dans ses instruments (arrêté préfectoral, bases de données, critères d'évaluation, etc.), sa géographie (micro-région vs périmètres administratifs), sa temporalité (basée sur du monitoring), ainsi que dans le rôle de ses agents dans les différentes opérations à mettre en œuvre (sensibilisation et pilotage), son organisation (comités micro-régionaux), mais aussi dans la légitimation de figures d'acteurs du territoire (les éleveurs « têtes de réseaux » ne sont pas représentants des éleveurs de l'AOC ni de l'association locale des éleveurs du porc, qui sont pourtant les interlocuteurs légitimés de l'Etat en Corse sur le secteur porcin).

Notre travail interroge ainsi les formes d'intervention des managers publics en interaction avec les acteurs des territoires, car il illustre un processus de construction d'une situation de gestion non pas seulement sur les bases de connaissances épidémiologiques, mais également sur des savoirs socio-techniques situés. Même si le dispositif proposé reste à tester, la démarche a permis de dépasser une situation dans laquelle l'instrumentation apparaissait bloquée, sans solution acceptable pour les gestionnaires. Certains éléments de méthodes se dégagent, pour la construction *bottom-up* d'un dispositif de gestion d'une situation sanitaire, dans laquelle l'interaction entre les participants est axée autour de moments de déconstruction des dispositifs précédents (échanges ouverts), de moments de restitution auprès des acteurs (arbre à problème, solutions envisagées, options ouvertes) puis d'engagement des acteurs dans un processus de « fermeture » sur des choix opérationnels (Strling, 2008) : choix d'objectifs, définition de

l'action par rapport à son périmètre géographique opérationnel, auto-attribution des rôles et validation collective...

Enfin, les dispositifs « classiques » de gestion reposent sur une coordination entre l'administration, les vétérinaires agissant sous mandat sanitaire et les GDS en appui, dans une organisation verticale où le vétérinaire est le véritable relais (voire le bénéficiaire) de la politique sectorielle sur la gestion des maladies réglementées (Bonnaud et Fortane, 2018). L'opérationnalisation de la gestion sanitaire dépend alors principalement de la couverture spatiale des élevages par les cliniques vétérinaires et du fonctionnement de ces dernières sur le territoire. Le nouveau dispositif propose quant à lui une coordination certes plus complexe (nombre et diversité des rôles d'acteurs, responsabilité distribuée...), mais rendue possible par la rationalisation de l'action de gestion à une échelle plus petite, et concrétisée par les comités de pilotage locaux rassemblant une diversité d'acteurs plus importante pour la prise de décision.

Conclusion

Dans une situation bloquée, où les instruments de gestion classiques ne marchent pas, nous avons expérimenté une démarche participative qui a permis de déconstruire le décreté « caractère ingérable » de la maladie d'Aujeszky en Corse, pour faire émerger des possibilités nouvelles de gestion. Avec un collectif d'acteurs hétérogènes, et souvent antagonistes dans des crises sanitaires animales (éleveurs, chasseurs, vétérinaires, administration sanitaire...), nous avons construit un cadrage commun pour, d'une part, expliciter et partager les échecs des dispositifs de gestion, à la fois dans leur conception et leur implémentation, et pour, d'autre part, co-construire une stratégie originale à expérimenter ensemble. Au cours du processus, la réinvention de la situation de gestion de la maladie d'Aujeszky a permis de formaliser une déclinaison de problématiques complexes, dont certaines sont « oubliées » dans les dispositifs de gestion « classiques ». Pour une prise en charge opérationnelle de ces problèmes, notre démarche a révélé un point essentiel qui a fortement joué dans la phase d'enrôlement : le changement d'échelle géographique pour construire les actions à mettre en œuvre. Ce résultat permet de pointer des perspectives de recherche, des implications managériales pour les dispositifs de gestion des maladies et, en retour, l'ouverture de perspectives sur l'invention du gérable dans des situations de crise ou dans des systèmes socio-écologiques perturbés. Notre étude pointe donc l'intérêt de la plasticité du concept de situation de gestion pour aborder des problématiques complexes multi-parties prenantes dans des territoires où les instruments de gestion publique sont fortement mis à l'épreuve. Et finalement, dans un contexte de transition dans les modes de gestion publique, notre étude montre l'intérêt d'un territoire comme la Corse comme véritable lieu de mise à l'épreuve et de production de dispositifs originaux.

Remerciements

Les auteurs remercient chaleureusement les acteurs ayant participé aux enquêtes et aux ateliers collectifs, ainsi que la Collectivité Territoriale de Corse pour le soutien au projet NovPath.

Bibliographie

- AFSSA (2009), *Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur un projet d'arrêté fixant les mesures techniques et administratives relatives à la mise en œuvre d'une prophylaxie médicale de la maladie d'Aujeszky chez les espèces domestiques réceptives* (p. 14). Paris.
- AGGERI F. (2008), *Régénérer les cadres de la stratégie. Conception de dispositif et formation de nouveaux espaces d'action stratégique*, Habilitation à Diriger des Recherches, Université Paris IX Dauphine.
- AGGERI F. (2016), « La recherche-intervention : fondements et pratiques », in J. BARTHELEMY & N. MOTTIS (Eds.), *A la pointe du management. Ce que la recherche apporte au manager* (pp. 79-100), Dunod.
- AKRICH M., CALLON M., & LATOUR B. (1988), « A quoi tient le succès des innovations ? 1 : L'art de l'intéressement ; 2 : Le choix des porte-parole », *Gérer et Comprendre. Annales des Mines*, pp. 4-17 & 14-29.
- AMBLARD H., BERNOUX P., HERREROS G. et LIVIAN Y.-F. (1996), *Les Nouvelles Approches sociologiques des organisations*. Paris, Le Seuil.
- AMBLARD L., HOUDART M., LARDON S. (2018), « L'action collective dans les territoires. Questions Structurantes et Fronts de Recherche », *Géographie, économie, société* 20(2):227-46.
- BARBIER M. (1998), *Pratiques de recherche et invention d'une situation de gestion d'un risque de nuisance. D'une étude de cas à une recherche-Intervention*, Thèse de doctorat ès sciences de Gestion.
- BARBIER M. (2006), « Surveiller pour abattre. La mise en dispositif de la surveillance épidémiologique et de la police sanitaire de l'ESB », *Terrains et Travaux*, (11): 101-121.
- BONNAUD L., & FORTANÉ N. (2018), « L'État sanitaire de la profession vétérinaire. Action publique et régulation de l'activité professionnelle », *Sociologie*, 9(3), 253-268.
- BRONNER A., HÉNAUX V., FORTANÉ N., HENDRIKX P., & CALAVAS D. (2014), "Why do farmers and veterinarians not report all bovine abortions, as requested by the clinical brucellosis surveillance system in France?", *BMC Veterinary Research*, 10, 93.
- BRUNDTLAND G. H. (1987), *The Brundtland Report*, World Commission on Environment and Development.
- CALLON M. (1986), « La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc », *L'Année sociologique*, Vol. 36, pp. 169-207.
- CALLON M., LATOUR B., AKRICH M. (2013), *Sociologie de la traduction : textes fondateurs*. Presses des Mines via OpenEdition.
- CASSAGNE M. H. (2004), « La participation des éleveurs au contrôle des épizooties dans les pays développés : l'exemple de la France », *Revue Scientifique et Technique de l'OIE*, 23(1), pp. 157-164.
- CASABIANCA F., PICARD P., SAPIN J.M., GAUTHIER J.F., VALLÉE M. (1989), « Contribution à l'épidémiologie des maladies virales en élevage porcin extensif. Application à la lutte contre la maladie d'Aujeszky en Région Corse », in *21^e Journées de la Recherche Porcine en France*, Paris, France, pp. 153-160.
- CHANAL V., LESCA H., MARTINET V. (1997), « Ingénierie de la recherche en gestion », *Revue française de gestion*, novembre-décembre 1997.
- DAVID A. (2002), « Décision, conception et recherche en sciences de gestion », *Revue française de gestion*. Vol 3, pp. 173-185.
- DUMEZ H. (2008), "A propos de la notion de situation de gestion", notes du séminaire de Benoît Journé & Nathalie Raulet-Croset, 12 juin 2008. *Le Libellio d'AEGIS*, 4(2), pp. 36-39.
- GIRIN J. (1990), *Problèmes du langage dans les organisations. L'individu dans l'organisation. Les dimensions oubliées*, Chanlat J.-F. (Éd.), Québec, Éditions Eska, pp. 37-77.
- GUÉRIAUX D., SOUBEYRAN E., FRANCAERT J., & CANIVET N. (2012), « La nouvelle gouvernance sanitaire française se met en place », *Bulletin Épidémiologique Santé Animale-Alimentation*, 55, pp. 30-31.
- JOURNÉ B., RAULET-CROSET N. (2008), « Le concept de situation : contribution à l'analyse de l'activité managériale en contextes d'ambiguïté et d'incertitude », *M@n@gement*. Vol 11(1), pp. 27-55.
- MERMET L., BILLÉ R., LEROY M., NARCY J., & POUX X. (2005), « L'analyse stratégique de la gestion environnementale : un cadre théorique pour penser l'efficacité en matière d'environnement », *Natures, Sciences, Sociétés*, 13, pp. 127-137.
- OSTROM E. (2010), "Beyond markets and states: polycentric governance of complex economic systems", *American Economic Review*. Vol 100 (3), pp. 641-72.
- RAULET-CROSET N. (2008), « La dimension territoriale des situations de gestion », *Revue française de gestion*, (4), pp. 137-150.
- RELUN A., CHARRIER F., TRABUCCO B., MAESTRINI O., MOLIA S., CHAVERNAC D., GROSBOIS V., CASABIANCA F., ETTER E., JORI F. (2015), "Multivariate analysis of traditional pig management practices and their potential impact on the spread of infectious diseases in Corsica", *Preventive Veterinary Medicine*, 121, pp. 246-256.
- SCHUMACHER E.F. (1978), *Small is beautiful. Une société à la mesure de l'homme*, Paris, Le Seuil.
- STIRLING A. (2008), "'Opening Up' and 'Closing Down'. Power, Participation and Pluralism in the Social Appraisal of Technology", *Science, Technology, & Human Values*, 33(2), pp. 262-294.

Grappling with Socio-pathosystems - A dialectical perspective between management situations and Dispositives, in the field of animal infectious diseases management.

Infectious animal diseases, including zoonoses ("mad cow", foot-and-mouth disease, avian influenza,...), have been challenging our modes of knowledge production and health management. Animal health crises have gradually led to the search for new management paradigms. Political and scientific movements, built on epistemic watchwords such as "One Health" or "Ecohealth", have been completing a long-standing effort, undertaken by many research communities, to integrate the diversity of contexts and variables of epidemiological risk in order to reduce the exposure of both animal and human populations. However, while management decisions and practices are at the heart of these epidemic situations, management research and organization studies have until now been absent from this research field, whereas they are theoretically well equipped to study and interpret the complex activity of managers caught in so-called risk or crisis situations.

The ambition of this thesis is to understand and frame this management activity, upon on a set of research operations implemented between 2014 and 2020, in the Corsica region (France). This region presents key characteristics for such a research endeavour: livestock systems in close contact with wildlife (infectious interaction), landscape and social mosaics, Mediterranean insularity, different types of epizootic situations... Our research is positioned in the field of "practice-based studies" and the study of situated organizing processes. We relied on a theoretical framework built upon two heuristic notions: Jacques Girin's notion of *management situation*, enriched by pragmatist and interactionist analyses of organizing processes; and Michel Foucault's notion of "Dispositif", enriched by French works in management sciences, but also by uplifts in the field of organization studies. Building from case study and intervention-research approaches, our central research object is "a dialectical perspective between situation and management settings", used as a *modus operandi* for the analysis of longitudinal case studies, but also as a conceptual uplift.

A first set of results sheds light on the processes of construction and interpretation of the properties of this « situation-dispositive dialectic », i.e. the understanding of its mechanisms and the drivers of its dynamics. We show that this dialectical perspective is a relevant framework for the study of organizing processes, and a potential link for *sensemaking*, *strategizing* and *organizing* theories. A second field of results discusses this dialectical perspective, and leads to the proposal of the notion of « Socio-pathosystem ». This notion highlights the dual character of epizootic situations: the emergence of causes "make exist" the epizootie, and the emergence of effects that "build" numerous management situations (all characterized by a high level on uncertainty). This notion aims to build an "integrative" perspective of animal health management, by complementing and questioning the dominant "top-down" paradigms of risk management (the current dominant organizing principle of contemporary health governance). At last, we draw implications of our results, for public decision-makers of animal health governance, as well as for regulates, who are given new roles in public management design. Whereas French Animal Health governance is in transition, looking for ways to efficiently operationalized, our research explores the challenges of providing actors – including public servants, breeders, veterinarians,... - with the capacity to build socio-pathosystems together.

Keywords : Management Situation ; Dispositif ; Management setting ; Animal Health ; Organizing ; Intervention-Research

Les maladies infectieuses animales, dont les zoonoses, ont considérablement mis à l'épreuve les modes de production de connaissances et les modalités de gestion sanitaire, occasionnant parfois des crises sanitaires et sociétales au-delà de la santé des élevages (« vache folle », fièvre aphteuse, influenza aviaire,...). Ces crises ont progressivement conduit à la recherche de nouveaux paradigmes de gestion. Les mouvements politiques et scientifiques, marqués par des mots d'ordre épistémiques comme « One Health » ou « Ecohealth », achèvent un travail, entrepris de longue date par de nombreuses communautés de recherche, visant à intégrer la diversité des contextes et des variables du risque épidémiologique pour élaborer des réponses afin de réduire l'exposition des populations, aussi bien animales qu'humaines. Mais alors que la décision et les pratiques de gestion sont au cœur de ces situations épidémiques, la recherche en gestion est curieusement absente de ce domaine. Pourtant, elle est potentiellement outillée pour étudier et interpréter l'activité complexe des gestionnaires pris dans les situations dites à risques ou de crise.

L'ambition de cette thèse est de rendre compte et de comprendre cette activité en situation d'épizootie, à partir de tout un ensemble de travaux de recherche mis en œuvre entre 2014 et 2020, sur la région Corse. C'est une région où les dispositifs de surveillance et de lutte contre les maladies infectieuses animales sont particulièrement nombreux, du fait de nombreux facteurs : systèmes d'élevages en contact étroit avec la faune sauvage (passage des pathogènes entre les compartiments), mosaïques paysagères et sociales, insularité méditerranéenne... Aborder cette complexité nous a conduit à positionner notre recherche dans le champ des « practice-based studies » et de l'étude des processus organisants situés. Nous proposons un cadre théorique qui recourt à deux notions particulièrement heuristiques : la notion de situation de gestion de Jacques Girin, enrichie des analyses pragmatistes et interactionnistes des processus *d'organizing* ; et la notion de « Dispositif » de Michel Foucault, enrichie des travaux français en sciences de gestion et de certains courants des *organization studies*. Porté par la recherche par cas et la recherche-intervention, nous établissons l'objet central de nos travaux avec une approche dialectique entre situation et dispositif de gestion autant comme mode opératoire de l'analyse de cas d'étude longitudinaux, que comme enrichissement conceptuel.

Un premier résultat vise une interprétation des propriétés de cette dialectique situation-dispositifs, la compréhension de ses mécanismes et des moteurs de sa dynamique, qui en font un cadre pertinent pour l'étude des processus organisants. Un second résultat propose une discussion de cette dialectique, qui aboutit à la notion de « Socio-pathosystème ». Celle-ci permet de prendre en compte le caractère dual des situations d'épizooties : émergence des causes qui font exister l'épizootie, et émergence des effets qui constituent des situations de gestion nombreuses, tout aussi incertaines dans leur effectivité. Cette notion propose une perspective « intégrative » de la gestion de la santé animale, en complétant et questionnant les paradigmes dominants « descendants » de la gestion du risque, principe organisateur des formes contemporaines de la gouvernance sanitaire. Enfin, nous formulons des propositions concrètes non seulement pour les gestionnaires légitimes de la santé animale, mais également pour les acteurs destinataires des dispositifs de gestion, qui se voient conférer de nouveaux rôles dans des territoires de santé. Dans une gouvernance du sanitaire en recherche des chemins de son institutionnalisation, ces propositions explorent l'enjeu de doter les acteurs de la capacité à construire ensemble les socio-pathosystèmes.

Mots clés : Situation de gestion ; Dispositif ; Santé animale ; Organizing ; Recherche-intervention.