Rendre la démarche de diagnostic sociotechnique utile et utilisable par des acteurs des territoires qui accompagnent des transitions des systèmes agri-alimentaires

Mélanie Capliez

▶ **To cite this version:**

Mélanie Capliez. Rendre la démarche de diagnostic sociotechnique utile et utilisable par des acteurs des territoires qui accompagnent des transitions des systèmes agri-alimentaires. Agronomie. 2022. hal-04191182

HAL Id: hal-04191182
https://hal.inrae.fr/hal-04191182v1

Submitted on 30 Aug 2023

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.

Ecole Supérieure d'Agricultures
55 rue Rabelais
49007 ANGERS

INRAE Domaine Saint Paul
228 route de l'Aérodrome
Site Agroparc - CS 40509
84914 AVIGNON Cedex 9
Maîtres de stage :
Marianne CERF
Marion CASAGRANDE
Thibault LEFEUVRE

RENDRE LA DEMARCHE DE DIAGNOSTIC SOCIOTECHNIQUE UTILE ET UTILISABLE PAR DES ACTEURS DES TERRITOIRES QUI ACCOMPAGNENT DES TRANSITIONS DES SYSTEMES AGRI-ALIMENTAIRES

Mémoire de Fin d'Etudes
Promotion 2018
Date : 13/09/2022

Mélanie CAPLIEZ
Elève-ingénieure ESA
Patron de mémoire : Guillaume PIVA

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

AUTEUR : Mélanie CAPLIEZ
Promotion : 2018 Patron de mémoire : Guillaume PIVA

Signalement du mémoire :
Titre : rendre la démarche de diagnostic sociotechnique utile et utilisable par des acteurs des territoires qui accompagnent des transitions des systèmes agri-alimentaires
Nombre de pages : 83, tableaux : 4, figures : 27, annexes : 5

Mots-clés : Diagnostic sociotechnique, diagnostic des situations d'usage, utilisateurs actuels et potentiels, acteurs de territoire, porteurs scientifiques, diagnostiqueurs

RESUME D'AUTEUR

PLAN INDICATIF

Ce rapport de stage se structure en 7 parties : contexte et enjeux du stage, synthèse bibliographique et problématique, méthodologie mise en œuvre, résultats identifiés, recommandations formulées, discussion et conclusion.

BUTS DE L'ETUDE

Analyse des situations d'usage afin de faire évoluer la démarche de diagnostic sociotechnique (DST) pour la rendre utile et utilisable par des acteurs de territoires à travers la formulation de recommandations.

METHODES & TECHNIQUES

La méthodologie mise en œuvre (en 3 phases) repose sur la mobilisation d'un outil : le diagnostic des situations d'usage (DSU).

- La phase de recherche divisée en 3 étapes : recherches documentaires, recherches exploratoires et recherches approfondies sur la base de la bibliographie, d'entretiens exploratoires et semi-directifs, d'observations participantes et d'ateliers participatifs.
- La phase d'analyse qui mobilise une grille d'analyse et des représentations sous forme de frises des différents éléments étudiés.
- La phase de recommandations axée sur la formulation de recommandations.

RESULTATS

L'analyse des situations d'usage permet de mettre en évidence la flexibilité de la démarche de DST d'une part par ses adaptations possibles à divers contextes territoriaux et d'autre part par sa capacité à s'adapter à différents profils d'utilisateurs. De plus, les données collectées permettent de faire ressortir les questionnements (cadres prescrit et opérationnel) des différents utilisateurs (actuels et potentiels) et les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre ou dans une potentielle mise en œuvre du DST. Les utilisateurs ont également donné leur avis sur l'utilité du DST, leurs besoins et attentes (aspects fonctionnel et opérationnel).

CONCLUSIONS

Les recommandations peuvent être regroupées selon 3 niveaux de représentation :

- Opérationnel (ex : réaliser un préambule qui synthétise comment le guide est construit afin d'assurer une meilleure compréhension de la structuration du guide)
- Fonctionnel (ex : insérer des retours d'expérience sur la mise en œuvre du DST afin que les acteurs puissent comprendre l'utilité de la démarche de DST et de son efficacité d'action)
- Cognitif : (ex : représenter, sous forme schématique, les concepts évoqués dans le glossaire pour que les acteurs aient une meilleure compréhension des concepts)

BIBLIOGRAPHIC RECORD

AUTHOR : Mélanie CAPLIEZ
Class : 2018 School tutor : Guillaume PIVA

Referencing report:
Title: Make the “diagnostic sociotechnique” method useful and usable for territory actors who support transition of agri-food systems
Number of pages: 83, tables : 4, charts : 27, appendixes : 5

Keywords: “diagnostic sociotechnique”, “diagnostic des situations d’usage”, current and potential users, territorial stakeholders, scientific holders, “diagnostiqueurs”

AUTHOR’S SUMMARY

INDICATIVE PLAN	This report is structured in 7 parts : internship background and issues, bibliographic synthesis and leading question, methodology applied, identified results, formulated recommendations, discussion and conclusion.
RESEARCH PURPOSES	Study of usage situations in order to develop the “diagnostic sociotechnique” (DST) method to make it useful and usable for territory actors through the formulation of recommendations.
METHODS & TECHNIQUES	The methodology applied (in 3 stages) relies on the mobilisation of an implement: the “diagnostic des situations d’usage” (DSU). • The research stage divided in 3 steps: documentary search, exploratory and thorough research on the basis of the bibliography, exploratory and semi-structured interviews, participant observations and participative workshops. • The analysis stage that relies on an analysis grid and quite a few illustrations in the form of historical timelines of the different studied elements. • The recommendation stage based on the formulation of recommendations.
RESULTS	The study of usage situations highlights the flexibility of the DST approach on one side by its possible adaptations for various territorial settings and on the other side by its adaptation capability to different users’ profiles. Moreover, the collected data allows for the questionings (prescribed and operational framework) of the different users (actual and potential) to be brought out as well as the difficulties encountered in the DST implementation or a potential DST implementation out. The users also gave their opinion on the utility of the DST, their requirements and their expectations (functional and operational dimensions).
CONCLUSIONS	The recommendations can be gathered in 3 levels of representation: • Operational (ex: realise a preamble that summarize how the manual is formulated in order to provide a better understanding of the structuration of the manual) • Functional (ex: insert experience feedbacks about the DST implementation so that the stakeholders are able to understand the usability of the DST approach and its effectiveness) • Cognitive (ex: represent, in a graphic form, mentioned concepts of the glossary so that the stakeholders have a better understanding of the concepts)

REMERCIEMENTS

Ces six mois de stage n'auraient pas été réalisables sans la contribution de certaines personnes auxquelles je tiens à adresser mes remerciements.

Dans le cadre de mon travail de stage, une personne m'a dit « être toujours encadré(e) dès le début par Marion ». J'irai même plus loin en disant : être toujours encadré(e) par Marion Casagrande, Marianne Cerf et Thibault Lefeuvre. Pour moi, c'est le trio parfait en termes d'encadrement ! Merci à vous trois, pour ces six mois d'accompagnement. Vous avez su vous rendre disponible dès que j'en ressentais le besoin. De plus, vous m'avez permis de monter en compétences à travers une richesse d'opportunités. Ce fut le cas avec la présentation de mon stage durant l'un des séminaires IDEAS ou encore avec l'organisation d'un atelier participatif au sein du RMT CTA. Ceci m'a également donné la possibilité de connaître une partie de la communauté d'INRAE. Encore merci à vous d'avoir pris la décision de me faire confiance ce 19 novembre 2021.

Ce stage m'a également permis de rencontrer un certain nombre d'acteurs notamment des scientifiques et des acteurs de territoire. Je tiens à vous adresser ma gratitude pour le temps que vous m'avez accordé pour réaliser ces échanges. Sans vous, mon travail n'aurait pas été possible.

Merci également à Guillaume Piva, mon encadrant à l'ESA qui m'a accompagné tout le long de ces six mois dans la rédaction de mon rapport et qui en plus d'être un très bon professeur est également un très bon patron de mémoire.

J'aimerai également remercier toutes les personnes qui ont été mes collègues pendant ces six mois. Je me souviens avoir évoqué lors de mon entretien d'embauche ma volonté de réaliser mon stage à INRAE pour diverses raisons. Au-delà du fait que je ne regrette pas mon choix, on peut dire que mes espoirs ont dépassé mes espérances. Si je devais décrire Ecodev : je dirais super ambiance ! C'est une unité composée de personnes accueillantes, chaleureuses, avec de l'humour et qui savent intégrer les nouveaux arrivants. Merci également pour l'initiation à la pétanque. Par ailleurs, je tiens à remercier tout particulièrement les stagiaires d'Ecodev avec qui j'ai partagé ce bureau pendant ces six derniers mois et qui ont réussi à me supporter malgré mes blagues.

Pour résumer : un grand merci à tous ! Si je devais exprimer un vœu, je dirais : revenir à ce 28 février 2022 pour revivre ces 6 derniers mois, avec vous tous, en ne changeant rien car c'était parfait ! Ce stage fut une très belle manière de clôturer ces six années d'études.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....
SIGLES ET ABREVIATIONS .....
I. CONTEXTE ET ENJEUX DU STAGE 1
I.1. INRAE : un institut de recherche publique au service de l'innovation, de la connaissance, de l'expertise et de l'appui aux politiques publiques 1
I.2. Be-Creative : un projet pour la conception d'agroécosystèmes sans pesticides à l'échelle du territoire..... 2
I.2.1. LA NECESSITE D'UNE AGRICULTURE SANS PESTICIDES QUI APPELLE A UNE RECHERCHE SYSTEMIQUE, A L'ECHELLE TERRITORIALE 2
I.2.2. DESCRIPTION DU PROJET BE-CREATIVE 6
I.2.1.1. Objectifs et contours du projet..... 6
I.2.1.2. Organisation du projet..... 6
I.2.1.3. Partenaires du projet..... 7
I.2.1.4. Cas d'étude du projet..... 7
I.3. Positionnement du travail de stage par rapport au projet Be-Creative 9
I.3.1. UNE CONTRIBUTION AU WP1 « COMPRENDRE »..... 9
I.3.2. DESCRIPTION DE MES OBJECTIFS ET DE MES MISSIONS..... 9
II. ETAT DE L'ART ET FORMULATION DE LA PROBLEMATIQUE 10
II.1. SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE 11
II.1.1. ANALYSE DES USAGES.....12
II.1.1.1. Les différents types d'utilisateurs 12
II.1.1.1.1. L'utilisateur représenté.....12
II.1.1.1.2. L'utilisateur actif 12
II.1.1.1.3. L'utilisateur-innovateur 13
II.1.1.2. Les différentes méthodes d'évaluation des usages 13
II.1.1.2.1. Les enquêtes d'usage.....13
II.1.1.2.2. Les techniques d'inspection 14
II.1.1.2.3. Les tests d'utilisabilité 14
II.1.1.2.4. Les techniques participatives et créatives 14
II.1.1.3. Le diagnostic des situations d'usage.....15
II.1.1.3.1. Utilité du diagnostic des situations d'usage 16
II.1.2. ANALYSE DE L'ACTIVITE 17
II.1.2.1. Le triangle d'activité d'Engeström 17
II.2. Formulation de la problématique..... 19
III. METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE.....19
III.1. L'objet d'étude : les outils portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales..... 19
III.1.1. OUTILS PORTANT SUR LES JEUX D'ACTEURS ET LES DYNAMIQUES TERRITORIALES IDENTIFIES HORS DU PROJET BE CREATIVE.....19
III.1.2. LE DST, DEMARCHE MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PROJET BE-CREATIVE 20

III.2. Démarche générale mise en œuvre et focus sur le diagnostic des situations d'usage 21
III.2.1. DEMARCHE GENERALE 21
III.2.1.1. La phase de recherches 21
III.2.1.2. La phase d'analyse 23
III.2.1.3. La phase de propositions 23
III.2.2. LE DSU 23
III.3. L'acquisition des données pour répondre à la problématique d'étude 25
III.3.1. LES DIFFERENTS ACTEURS ENQUETES 25
III.3.1.1. Les concepteurs 25
III.3.1.2. Les utilisateurs 25
III.3.2. MODALITES D'ACQUISITION 26
III.3.2.1. Auprès des utilisateurs actuels du DST 26
III.3.2.2. Auprès des utilisateurs potentiels du DST 27
III.3.3. TRAME D'ANALYSE 28
III.4. Etude des différents outils selon 3 axes de représentation de la diversité des situations et des activités 30
III.4.1. DESCRIPTION DE CHAQUE OUTIL 30
III.4.2. TEMPORALITE DE L'USAGE PRESCRIT OU REEL DES DIFFERENTS OUTILS 30
III.4.3. PROPOSITION DE RECOMMANDATIONS 31
IV. CONTRIBUTION AU PROJET BE-CREATIVE : LES RESULTATS QUI DECOULENT DU TRAVAIL DE STAGE 32
IV.1. Identification d'outils permettant d'analyser les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales 32
IV.1.1. DES OUTILS GENERIQUES 36
IV.1.1.1. Le diagnostic sociotechnique 36
IV.1.1.2. Le diagnostic des flux 38
IV.1.1.3. La démarche Co Click'eau 39
IV.1.1.4. La démarche ComMod 41
IV.1.1.5. Le diagnostic pluridisciplinaire de territoire 43
IV.1.1.6. Le diagnostic Territorial Sociologique des Enjeux et des Acteurs 44
IV.1.1.7. La démarche de gestion dynamique des aires d'alimentation de captages 46
IV.1.2. DES OUTILS SPECIFIQUES 48
IV.1.2.1. La démarche participative mise en place dans le cadre du projet Brie'eau 48
IV.1.2.2. Le diagnostic de filières 50
IV.1.3. AUTRES OUTILS 53
IV.1.3.1. L'outil : itinéraire méthodologique 53
IV.1.3.2. Travaux de Lisode 54
IV.2. Les situations actuelles de mise en œuvre du DST 56
IV.2.1. PROJET BE-CREATIVE : « CAS D'ETUDE AOP CHAOURCE » 56
IV.2.2. PROJET BE-CREATIVE : « CAS D'ETUDE PNR PILAT » 60
IV.2.3. PROJET INTERLUDE : « CAS D'ETUDE PACA » 63
IV.2.4. PROJET BE-CREATIVE : « CAS D'ETUDE POM » 66

IV.2.5. PROJET BE-CREATIVE : « CAS D'ETUDE SAFFRÉ » 67
IV.2.6. ANALYSE COMPAREE DES DIFFERENTES SITUATIONS DE MISE EN ŒUVRE DU DST 68
IV.2.6. PROJET BE-CREATIVE : TERRITOIRE DEVROUZE 71
IV.3. Les conditions nécessaires à la mise en œuvre potentielle du DST 73
V. LES RECOMMANDATIONS ISSUES DES DIFFERENTS RESULTATS OBTENUS 75
VI. DISCUSSION 78
CONCLUSION 81
BIBLIOGRAPHIE : 83
TABLE DES FIGURES ET DES TABLEAUX 88
ANNEXES 90

SIGLES ET ABREVIATIONS

AAC : Aire d'Alimentation de Captage
ACT : Action Transitions et Territoires
AFB : Agence Française pour la Biodiversité
AP : Atelier participatif
AREAS : Association de Recherche sur le Ruissellement, l'Erosion et l'Aménagement du Sol
ASUP : Atelier d'étude et de conseil en aménagement du territoire
BAC : Bassin d'Alimentation de Captage
Be-Creative : Built pEstiCide-free agRoecosystEms At TerItory level
CIRAD : Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
DST : Diagnostic des freins et leviers sociotechniques au processus d'innovation dans des systèmes agri-alimentaires
DSU : Diagnostic des situations d'usage
DTPEA : Diagnostic Territorial des Pressions et Emissions Agricoles
DTSEA : Diagnostic Territorial Sociologique des Enjeux et des Acteurs
EPCI : établissements Publics de Coopération Intercommunale
GDAAC : Gestion Dynamique des Aires d'Alimentation de Captage
IFT : Indice de Fréquence de Traitement
IM : Itinéraire Méthodologique
INRA : Institut National de la Recherche Agronomique
INRAE : Institut National de Recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
Irstea : Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture
ISARA : Institut Supérieur d'Agriculture Rhône-Alpes
MO : Matière Organique
OAD : Outil d'aide à la décision
OFB : Office Français de la Biodiversité
OIEAU : Office International de l'EAU
OP : Observation participante
PAT : Projet Alimentaire Territorial
PNR : Parc Naturel Régional
POM : Plaine Ouest Montpellier
PPR : Programme Prioritaire de Recherche
PRDAR : Programme Régional du Développement Agricole et Rural
Projet CPES : Channel Payment for Ecosystem
PSDR : Programme de recherche pour et Sur le Développement Régional
Revue AE&S : revue Agronomie, Environnement et Société
RMT CTA : Réseau Mixte Technologique Champs et Territoires Ateliers
SAU : Surface Agricole Utile
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SdC : Système de Culture
SIG : Système d'Information Géographique
SMA : Système Multi-Agents
UMR : Unité Mixte de Recherche
UR : Unité de Recherche
WP : Work Package
ZTHA : Zone Tampon Humide Artificielle

I. CONTEXTE ET ENJEUX DU STAGE

J'ai réalisé mon stage au sein d'INRAE (Institut National de Recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement) au cœur du département ACT (Action Transitions et Territoires) dans l'unité Ecodéveloppement du centre INRAE Provence-Alpes-Côte d'Azur. Mon stage s'inscrit dans le cadre du projet Be-Creative (Built pEstiCide-free agRoecosystEms At TerrItory leVEl, Conception d'agroécosystèmes sans pesticides à l'échelle du territoire) et plus précisément du premier axe de travail ou « Work Package » WP1. A l'intérieur de ce WP1, je m'intéresse plus spécifiquement à la démarche de diagnostic des freins et leviers sociotechniques au processus d'innovation dans des systèmes agri-alimentaires que je nommerai « diagnostic sociotechnique » dans la suite du document.

I.1. INRAE : un institut de recherche publique au service de l'innovation, de la connaissance, de l'expertise et de l'appui aux politiques publiques

INRAE (Institut National de Recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement) né en 2020, résulte de la fusion de deux instituts : l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) et l'Irstea (institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture) (INRAE, non daté a).

Il travaille dans trois domaines d'expertise : l'agriculture, l'alimentation et l'environnement à travers la recherche, l'innovation et l'appui aux politiques publiques. Ses thématiques de recherches sont : s'adapter au changement climatique et gérer les risques, favoriser les systèmes agricoles et alimentaires durables et avoir à disposition des systèmes agricoles multi-performants. Il est confronté à de nombreux enjeux globaux actuels : la sécurité alimentaire et nutritionnelle, l'atténuation/adaptation au changement climatique, la préservation de la biodiversité et des ressources naturelles, les transitions agricoles ainsi que l'anticipation et la gestion des risques. D'autre part, à l'échelle territoriale, il souhaite assurer une rémunération et des conditions de vie décentes pour les agriculteurs, maintenir la compétitivité économique des entreprises, favoriser l'aménagement des territoires et permettre l'accès à une alimentation diversifiée et saine pour chaque individu (INRAE, non daté a).

Le centre INRAE Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) est implanté sur douze sites de la région. Ses recherches sont orientées sur les enjeux spécifiques aux territoires méditerranéens : aller vers l'agroécologie et permettre l'adaptation de l'agriculture et des forêts au réchauffement climatique, aux ressources en eau, aux risques naturels et à la nutrition humaine. Ce centre se situe à la 5ème place à l'échelle nationale par rapport aux 18 centres en termes de budget. Le centre se compose de 1 200 agents qui sont répartis en majorité sur les 3 sites principaux : Avignon, Sophia-Antipolis et Aix-en-Provence Le Thonolet. En chiffres, le centre de recherche PACA c'est : environ 300 partenaires et organismes, 16 unités de recherche dont l'unité de recherches Ecodéveloppement, 4 unités expérimentales, 2 unités de service et 6 unités mixtes technologiques (INRAE, non daté b).

L'unité de recherche (UR) Ecodéveloppement appartient au département ACT (Action Transitions et Territoires) d'INRAE (INRAE, non daté c).

Le département ACT se compose de 18 unités de recherches et d'expérimentation dont 10 sont en cotutelle avec des établissements de recherche et de l'enseignement supérieur. Ces 18 unités de recherches sont réparties dans 10 centres de l'institut principalement dans le sud de la France. L'UR Ecodéveloppement fait partie des 8 unités qui ne sont pas sous cotutelle (INRAE, non daté d). Elle se situe en région PACA et plus précisément sur le domaine de Saint-Paul à Avignon. Elle regroupe environ vingt agents, dix doctorants et contractuels qui sont axés sur différentes disciplines des sciences sociales (économie, anthropologie, sociologie, géographie), ainsi que des sciences biotechniques et de la nature (agronomie, zootechnie et écologie). L'unité Ecodéveloppement travaille sur les conditions qui favorisent la transition de l'agriculture et des territoires agricoles ruraux vers une écologisation dite plus durable tout en tenant compte de la diversité des modèles agricoles et des systèmes agri-alimentaires. Elle a également pour mission de fournir des méthodes d'accompagnement et de co-conception pour de nouveaux modèles de production. Les principales productions sur lesquelles travaille l'UR sont les productions horticoles (maraîchage), les cultures fruitières et l'agroforesterie horticole (vergers pâturés et vergers-maraîchers) (INRAE, 2020). Les recherches de l'UR Ecodéveloppement sont également axées sur les conditions qui favorisent la transition de l'agriculture à l'échelle des territoires pour aller vers plus de durabilité. L'unité est l'un des partenaires du projet Be-Creative et les chercheurs impliqués dans le projet sont des agronomes, des écologues, des économistes, des anthropologues et des sociologues. Les principales personnes qui participent au projet et qui appartiennent à l'UR Ecodéveloppement sont : Mireille Navarrete (directrice de recherche en agronomie), Arnaud Dufils, Marion Casagrande (ingénieurs de recherche en agronomie) et Valérie Angeon (ingénieure de recherche en socio-économie) (INRAE, 2021a).

Dans le cadre du projet, la question de la durabilité est abordée sous l'angle de la réduction de l'utilisation des pesticides à l'échelle des territoires.

I.2. Be-Creative : un projet pour la conception d'agroécosystèmes sans pesticides à l'échelle du territoire

I.2.1. LA NECESSITE D'UNE AGRICULTURE SANS PESTICIDES QUI APPELLE A UNE RECHERCHE SYSTEMIQUE, A L'ECHELLE TERRITORIALE

Les pesticides sont des produits utilisés en agriculture qui permettent de lutter contre les organismes nuisibles (animaux, végétaux et champignons). Ils jouent également un rôle de régulation de la croissance des végétaux, de défoliation, de dessication et d'amélioration du stockage et du transport des produits finaux. Ils sont classés en famille selon leur structure chimique et leurs cibles d'action (BALDI I. et al., 2013). En 2018, la France était le premier importateur de pesticides de l'Union Européenne avec 85000 tonnes en sachant que ce chiffre est en partie corrélé à sa SAU (Surface Agricole Utile) (JACQUET F. et al, 2022). En effet, la France a la plus importante SAU en Europe (BLIND KEMPINSKI F., MOTTE-MOITROUX L., 2022). De plus, selon FAOSTAT (2021), elle se situe à la 6ème place à l'échelle mondiale avec 90% des pesticides utilisés dans le secteur agricole. L'usage des pesticides concerne aussi bien les exploitations spécialisées en productions végétales que celles qui disposent d'une activité d'élevage (JACQUET F. et al, 2022). D'après BUTAULT J.P. et al. (2010), les types de production qui concentrent le plus de pesticides sont : les grandes cultures en termes de surface occupée et la viticulture en termes d'usage par hectare (à hauteur de 80% de pesticides utilisés en France pour les deux). L'arboriculture et le maraîchage représentent

également une part importante de l'utilisation totale des pesticides en France. Au sein des productions végétales, selon les IFT observés, on remarque une forte hétérogénéité dans l'usage des pesticides (JACQUET F. et al, 2022). Selon CARPENTIER A. et al. (2020), les types de pesticides les plus vendus sont les fongicides et les herbicides à hauteur de 86% des ventes totales en France en 2019. C'est d'ailleurs le glyphosate qui arrive en première position avec des ventes de l'ordre de 12% des ventes totales en 2018. Il est majoritairement utilisé en période d'interculture pour les grandes cultures.

L'utilisation des pesticides a démarré avec la modernisation de l'agriculture pendant la période des trente glorieuses (HUBERT B., COUVET D., 2021). L'agriculture est l'un des secteurs économiques qui a connu une intensification de la production afin d'augmenter les volumes de produits alimentaires, sécuriser la qualité sanitaire et diminuer le coût alimentaire (JACQUET F. et al, 2022). L'usage des pesticides est un facteur clé dans le processus d'intensification car ils permettent de réduire les effets négatifs liés à la simplification des rotations, l'agrandissement des parcelles agricoles, la disparition des élevages dans les zones de grandes cultures… (HUBERT B., COUVET D., 2021) (JACQUET F. et al, 2022) (MEYNARD J.M. et al 2013) et (JEPSEN M.R. et al., 2015).

Or l'utilisation des pesticides est une cause avérée de dégradation de l'environnement et d'impacts négatifs sur la santé des agriculteurs et des consommateurs (problèmes respiratoires, maladies chroniques… (LUGASSY L., AZE E., 2020) (BALDI I. et al., 2013)). Les substances retrouvées dans ces produits chimiques de synthèse sont à l'origine de la dégradation des milieux naturels (ROUSSARY A. et al., 2013) et, indirectement, selon SANCHEZ-BAYO F. et WYCKHUYS K. A. G. (2019), d'une profonde évolution des systèmes de cultures et des paysages qui ont été façonnés au cours du temps (JACQUET F. et al, 2022).

L'arrêt de leur utilisation est donc un enjeu écologique, socio-économique, sanitaire et politique majeur en agriculture à l'échelle nationale (ROUSSARY A. et al., 2013). Ainsi, l'une des directives européennes (directive 2009/128/CE) a incité à la mise en place de plans d'action nationaux afin de réduire l'usage des pesticides (HUBERT B. et COUVET D., 2021) ainsi que leur impact sur l'environnement (JACQUET F. et al, 2022). Depuis une quinzaine d'années, des cadres d'action publique visent à réduire l'usage de pesticides. Le premier plan d'action : Ecophyto (2008-2018), mis en place en France dans le cadre du Grenelle de l'Environnement (HUBERT B. et COUVET D., 2021), avait pour objectif de réduire de 50% la quantité de pesticides utilisée en France en 10 ans si possible. Les principales actions mises en œuvre sont : le réseau DEPHY Ferme (fermes de démonstrations, d'acquisition de références et d'expérimentations de systèmes de cultures économes en pesticides), le réseau de surveillance biologique du territoire (suivi des maladies et des ravageurs sur des parcelles agricoles), la mobilisation d'établissements d'enseignement agricole et la production et la diffusion d'outils et de connaissances. Au sein de ce plan différents instruments de politiques publiques sont mis en œuvre (GUICHARD, L. et al., 2017). De plus, en 2012, sous l'égide du gouvernement, un « plan agroécologique pour la France » avec des objectifs par filière et par territoire est mis en place. Cependant, d'après Stuart B. Hill et Rod J. MacRae (2021), cet objectif ne peut être atteint que s'il y a une re-conception des systèmes agricoles déjà existants (HUBERT B. et COUVET D., 2021). Le rapport de Dominique Potier (député de la Meurthe-et-Moselle), a démontré qu'au bout de 6 ans le plan Ecophyto ne pouvait pas répondre aux objectifs fixés. D'après GUICHARD L. et al. (2017), cet échec du plan Ecophyto se traduirait par la présence de verrouillages. En effet, les acteurs n'ont pas la même manière d'envisager

la réduction de l'usage des pesticides. Ceci dépend de leur fonction, de leurs activités et de leurs engagements liés à un contexte sociotechnique spécifique. Selon CERF M. (2021), il paraît donc important de s'intéresser aux activités d'intermédiation c'est-à-dire les relations entre les objets et entre les acteurs et plus précisément aux activités, aux procédures, aux règles et aux outils développés et mobilisés dans des formes d'action collective (réseaux d'agriculteurs, organisations économiques, réseau DEPHY Ferme, actions dans le cadre d'aires d'alimentation de captage) (HUBERT B. et COUVET D., 2021). De plus, ce plan a pour inconvénient de mobiliser principalement les agriculteurs au détriment des autres acteurs impliqués dans la chaîne de production (ex : consommateurs, transformateurs…) (GUICHARD L. et al. 2017). Le plan Ecophyto II mis en place à la suite de l'échec du plan Ecophyto I, a le même objectif mais sur une durée de temps 3 fois plus grande : une diminution de 50 % d'ici 2050 avec pour objectif intermédiaire : une réduction de 25% d'ici 2020. Objectif intermédiaire non atteint. LUGASSY L. et AZE E. (2020), considèrent que les plans Ecophyto n'ont pas pu répondre aux objectifs visés car ils n'ont pas pris en compte toute la chaîne de production du système agricole, ils n'ont pas contribué à former les agriculteurs et les conseillers techniques et ils sont restés dans une logique de marché international. La Figure 1 témoigne, de manière chiffrée, de l'inefficacité des objectifs fixés dans le cadre du plan Ecophyto pour réduire l'usage des pesticides. D'autre part, pour eux, le secteur agricole est fortement dépendant des intrants chimiques. Pour assurer cette transition, il est nécessaire, d'après eux, de supprimer les distorsions de concurrence qui peuvent exister. En 2020, le Green Deal Européen lance un nouvel objectif : une réduction de 50% de l'usage des pesticides d'ici 2030 à travers la stratégie : Farm to Fork. Cependant, d'après GUYOMARD H. et al. (2020), l'atteinte de cet objectif est impossible s'il ne s'accompagne pas de changements profonds au niveau des filières agricoles et de la recherche agronomique.

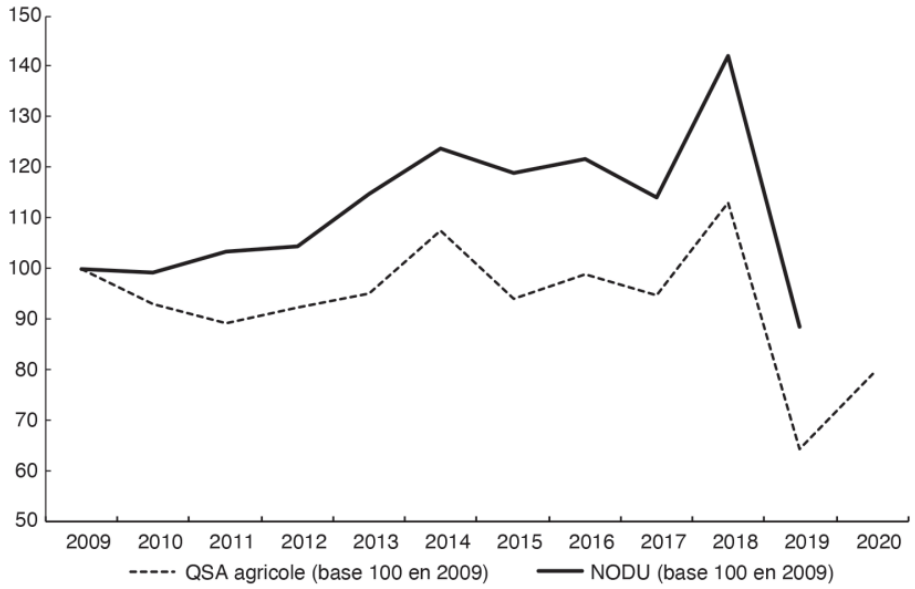


FIGURE 1 : EVOLUTION DES QSA[1] AGRICOLES ET DU NODU[2] ENTRE 2009 ET 2020 QUI TEMOIGNENT DE L'INEFFICACITE DES OBJECTIFS FIXES DANS LE CADRE DU PLAN ECOPHYTO POUR REDUIRE L'USAGE DES PESTICIDES

(JACQUET F. et al, 2022)

[1] $\mathrm{QSA} = \sum_{\rho,\mathrm{Sa}} \text{ Quantité vendue }_{\rho} \times \text{ Concentration en substance active}_{\rho,\mathrm{Sa}}$

[2] $\mathrm{NODU} = \sum_{\rho,\mathrm{Sa}} \frac{\mathrm{QSA}_{\mathrm{Sa}}}{\text{Dose Unité de substance active }_{\mathrm{Sa}}}$

On ne peut que faire le constat d'un échec actuel des politiques publiques mises en place. En effet, d'après les données provisoires publiées sur le site du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, en 2020 les ventes de produits phytopharmaceutiques (excepté les produits de biocontrôle et les produits utilisés en agriculture biologique) étaient 20% supérieures à la moyenne de 2012-2017 (ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021). Selon LUGASSY L. et AZE E. (2020), l'une des raisons serait l'absence de connexion entre les différentes politiques publiques notamment entre celles environnementales et celles agroalimentaires. Connexions nécessaires pour la transition agroécologique. Ainsi, ils considèrent que la réduction de l'utilisation des pesticides pourrait être envisageable seulement s'il y a une amélioration des instruments de politiques publiques aux niveaux : réglementaire, économique et informationnel. D'autre part, des études ont démontré que l'enjeu de réduction de l'usage des pesticides doit tenir compte des pratiques individuelles (par exemple : reconception des systèmes de cultures, diversification culturale, implantation de cultures « nettoyantes » pour réduire la pression des ravageurs (ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2021) (LUGASSY L., AZE E., 2020)) mais également de la dimension territoriale (JACQUET, F., 2022). En effet, d'après GUICHARD L. et al. (2017), les aménagements paysagers pourraient assurer des fonctions écologiques (ex : la régulation par les auxiliaires), la diversité des assolements permettrait de limiter la prolifération des parasites et l'organisation de la confusion sexuelle au niveau des îlots de parcelles pourrait s'avérer efficace.

D'après GUICHARD L. et al. (2017), on observe un verrouillage qui est lié au développement des systèmes de cultures selon l'organisation des filières en amont et en aval et qui sont elles-mêmes structurées autour des pesticides. En parallèle, l'ensemble des acteurs ont établi leurs stratégies et leurs relations avec les autres acteurs en fonction de l'usage des pesticides. De plus, la stratégie de chacun est renforcée par celle des autres. Ainsi, la dépendance des systèmes agricoles aux pesticides repose sur 3 principaux freins à différentes échelles : le système de cultures, l'exploitation agricole et la filière. Il est nécessaire d'acquérir une approche systémique pour changer les pratiques agricoles. Pour réduire l'usage des pesticides, il est indispensable que le système agricole soit revu à toutes les échelles : de la parcelle au territoire (JACQUET F., 2022).

Il y a donc une réelle nécessité aller vers des innovations qualifiées de rupture. D'après LE GAL P.-Y. et al. (2011) ; SALEMBIER C. et al. (2018), à l'heure actuelle, ce besoin d'innovations de rupture nécessite qu'elles tiennent compte des situations dans lesquelles elles sont introduites. Depuis de nombreuses années, les innovations agronomiques sont identifiées par les scientifiques qui les transmettent ensuite aux agriculteurs à travers un processus régit par la loi de 1966. Cependant, selon MEYNARD J.M. et al. (2018), aujourd'hui le verrouillage sociotechnique des systèmes agricoles nécessite la participation active de tous les acteurs agricoles et des filières pour construire des solutions efficaces pour aller vers le zéro pesticide. Dans le cadre du PPR « Cultiver et Protéger Autrement » (2018-2024), ce sont les innovations de rupture qui sont visées. Ses trois principales actions sont de développer la prophylaxie et l'agroécologie et de mobiliser tous les acteurs de filières. C'est un PPR fondé sur 10 projets de recherche dont le projet Be-Creative. Ce projet présente l'ambition de vouloir accélérer la recherche et l'acquisition de connaissances fondamentales pour aller rapidement vers le zéro pesticide (JACQUET F., 2022).

I.2.2. DESCRIPTION DU PROJET BE-CREATIVE

I.2.1.1. Objectifs et contours du projet

En phase avec ces travaux évoqués précédemment, Be-Creative (Built pEstiCide-free agRoecosystEms At TerrItory leVEl, Conception d'agroécosystèmes sans pesticides à l'échelle du territoire) est un projet de 6 ans qui a démarré en 2021 et qui a été construit avec la conviction qu'une agriculture sans pesticides doit être pensée à l'échelle des territoires et de manière systémique.

Après reformulation des documents disponibles portant sur le projet Be-Creative, pour les porteurs du projet, développer une agriculture sans pesticides à l'échelle des territoires nécessite de passer par une phase de conception innovante dans laquelle la recherche va co-produire de nouvelles connaissances scientifiques dans différents domaines (écologie, agronomie et sciences du design), en collaboration avec les acteurs des territoires qui accompagnent des transitions vers des systèmes agri-alimentaires durables. Pour se faire, Be-Creative propose de mettre en place une démarche ingéniérique dans une dizaine territoires de France qui se caractérise par une phase de diagnostic en amont de la phase de conception de scénarios de réduction voire d'arrêt de l'usage des pesticides puis du déploiement d'un plan d'actions dans les territoires. Le passage entre les deux premières phases s'appuie sur l'identification des freins et des leviers à l'innovation et par les visions de l'avenir des acteurs à associer. C'est un projet qui consiste à développer des recherches pour comprendre les enjeux de conception rencontrés dans les territoires, des recherches pour trouver collectivement des solutions dans différents domaines : agronomique, écologique, économique, organisationnel… et également des recherches pour évaluer la capacité des systèmes innovants et des configurations territoriales à tenir compte des performances agronomiques, socio-économiques et environnementales à toutes les échelles de façon systémique (parcelle, paysage et territoire) (INRAE, 2021b). Les attentes du projet sont nombreuses et ambitieuses : transformer les territoires, la R&D agricole ainsi que la relation de l'Homme à la nature. A l'échelle territoriale, ceci consiste à inspirer des territoires autres que les 8 territoires associés au projet, et développer de nouveaux objets innovants : agencements spatiaux, combinaisons entre cultures et élevage et filières d'approvisionnement. En R&D, ceci correspond à transformer la recherche par la conception, assurer de nouveaux contenus de formation et identifier de nouveaux acteurs clés. La modification de la relation Homme-nature se caractérise par la reconnexion des citoyens avec l'agriculture présente dans les territoires et par l'augmentation des services écosystémiques et la réduction des disservices[3] rendus par la nature. (VALANTIN-MORISON M., PROST L., 2022)

I.2.1.2. Organisation du projet

Le projet se décline en trois axes de travail interconnectés (appelés aussi WP, « Work Packages ») complémentaires.

[3] Disservices / Dysservices : divers états ou processus qui sont liés au fonctionnement des écosystèmes et qui, à la différence des services écosystémiques, sont considérés comme néfastes pour l'homme (HERMON C . et al., 2018)

Le WP1 nommé « Comprendre », dans lequel s'inscrit mon stage, permet de comprendre qui sont les acteurs des territoires (INRAE, 2021b). Pour se faire, il est organisé en 3 grandes actions : la première est une étape de mise au point de la méthodologie, la seconde correspond à la mise en application de la démarche de « diagnostic des freins et des leviers sociotechniques au processus d'innovation dans des systèmes agri-alimentaires » (aussi appelé diagnostic sociotechnique ou DST). C'est une démarche qui cherche à identifier (i) les freins et les leviers pour innover, (ii) les acteurs à associer dans la conception et (iii) une volonté de changement partagée par plusieurs acteurs (CASAGRANDE M. et al., 2021). La dernière action du WP consiste à évaluer les reconfigurations liées aux activités et aux dynamiques locales de chaque territoire d'étude au cours des 6 années de projet (INRAE, 2021c).

Le WP2 intitulé « Créer » vise à la conception d'innovations (INRAE, 2021b). Il repose sur 3 actions: (i) identifier, produire et formaliser des connaissances qui facilitent la conception dans les territoires, (ii) étudier et produire des objets intermédiaires et des modes de travail collectifs comme appuis à la conception dans les territoires, et (iii) réaliser une analyse transversale des processus de co-conception dans les territoires d'étude (INRAE, 2021d).

Le WP3 appelé « Evaluer » cherche à évaluer les solutions conçues dans le WP2 (INRAE, 2021b). Il comprend 2 actions. La première consiste à produire, analyser et modéliser des services écosystémiques ainsi que leur évolution dans des systèmes de cultures et des territoires sans pesticides ainsi que développer et mettre en œuvre des outils et des méthodes qui permettent d'évaluer et de suivre les performances des transitions des systèmes de culture et des territoires (INRAE, 2021e).

I.2.1.3. Partenaires du projet

Le projet Be-Creative est un projet multidisciplinaire qui est coordonné par Muriel VALANTIN-MORISON (agronome et écologue, UMR Agronomie, INRAE) et Lorène PROST (agronome et ergonome, UMR Agronomie, INRAE). (INRAE, 2021f).

Le projet s'appuie sur un grand nombre de partenaires (16 au total) dont INRAE (différents centres et unités) qui a la charge du pilotage scientifique mais également d'autres structures de recherche comme le CIRAD, AgroParisTech et ISARA (INRAE, 2021g).

En parallèle des scientifiques, il y a également des acteurs partenaires dans le cadre du projet Be-Creative. Ce sont des acteurs locaux qui travaillent à l'échelle des territoires, comme des chambres d'agriculture et des syndicats d'eau ou d'appellations contrôlées ou encore des parcs naturels régionaux. Dans le cadre de mon stage, j'ai été amenée à travailler avec certains de ces partenaires scientifiques à partir du moment où ils sont concernés par la mise en place de la démarche de DST.

I.2.1.4. Cas d'étude du projet

Dans le cadre de ce projet, 8 territoires d'étude situés en France ont été identifiés. Ils ont pour même objectif global de réduire voire supprimer l'usage des pesticides. Cependant, ils présentent également des enjeux et objectifs propres à chaque territoire et sur la base de productions agricoles différentes. Ces cas d'étude se nomment : « Devrouze », « AOP

Chaource », « PNR Pilat », « Projet Z », « POM » (Plaine Ouest Montpellier), « Brouage », « Saffré » et « Scarabée » (INRAE, 2021h) (Annexe 1.1).

Ces territoires engagent des démarches de diagnostic, de conception et d'évaluation de façon variée. Dans le cadre du WP1 la plupart sont concernés par la réalisation d'un diagnostic sociotechnique (DST) excepté le « réseau Scarabée ». En effet, ce réseau, qui n'est pas à proprement parler un territoire d'étude mais plutôt un réseau de parcelles d'agriculteurs en Ile-de-France sur lesquelles sont suivies plusieurs expérimentations, n'est pas concerné à ce jour par la réalisation d'un diagnostic portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales tel qu'un DST.

Chaque territoire a sa propre temporalité et l'articulation entre les phases de diagnostic et de conception peut varier : certains territoires réalisent un DST en amont de la conception alors que d'autres réalisent un DST à travers la phase de conception (Figure 2).

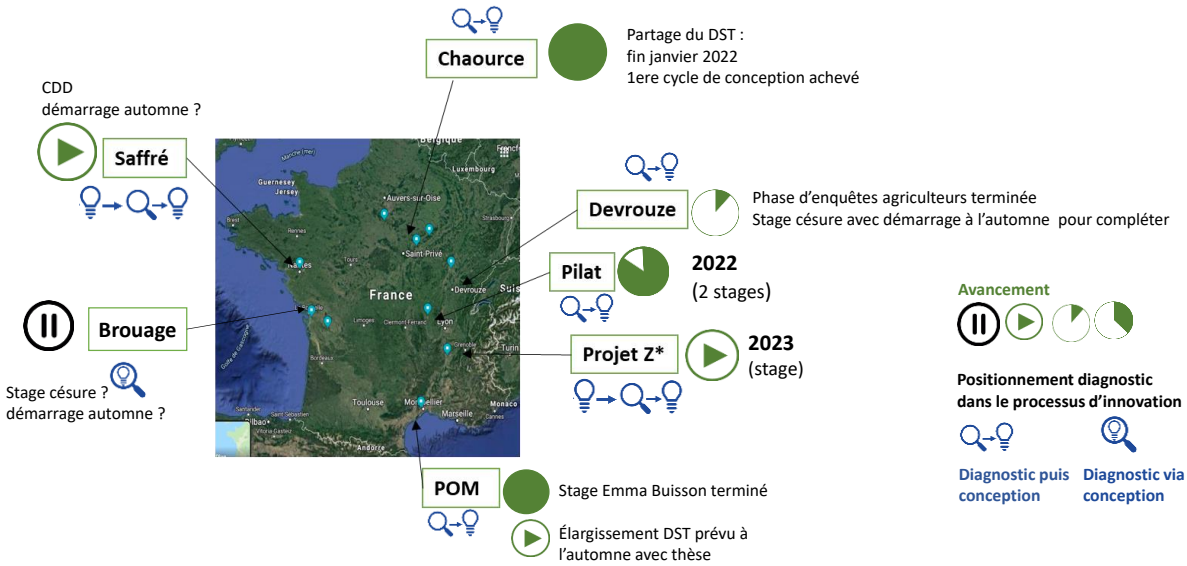


FIGURE 2 : SCHEMA DE L'AVANCEMENT DES DIAGNOSTICS SOCIOTECHNIQUES EN JUILLET 2022

(*CASAGRANDE M.*, 2022)

Les cas d'étude « AOP Chaource » et « POM » ont terminé la phase de diagnostic (Annexe 1.2). Parmi ces deux territoires, le « cas d'étude AOP Chaource » a terminé sa première phase de conception tandis que le « cas d'étude POM » va commencer sa phase de conception à l'automne. Le « cas d'étude PNR Pilat » a réalisé la majorité des étapes de sa phase de diagnostic et le territoire Devrouze a débuté cette phase. Les cas d'étude « Brouage » et « Saffré » devraient bientôt commencer leur phase de diagnostic. Ainsi, selon leur avancée dans la phase de diagnostic, je n'ai pas eu la même approche avec les différents territoires. Dans les territoires qui ont fini leur phase de diagnostic ou alors qui ont bien avancé dans cette phase, j'ai réalisé des entretiens avec les porteurs scientifiques, les acteurs de territoire et les diagnostiqueurs (« AOP Chaource », « PNR Pilat » et « POM »). Pour les territoires qui

commenceront bientôt ou qui ont tout juste débuté la phase de diagnostic, j'ai réalisé des entretiens seulement avec les porteurs scientifiques (« Brouage », « Saffré », « Devrouze »). Pour le « cas d'étude Projet Z » et le « réseau Scarabée », aucun entretien n'a été réalisé soit parce que le démarrage de la démarche de DST n'est pas prévu avant un an soit parce qu'aucune démarche est prévue. De plus, les stratégies de réalisation sont différentes. Le « cas d'étude Brouage » a fait le choix de réaliser le DST via la phase de conception tandis que le « cas d'étude Saffré » a réalisé une première phase de conception à travers la démarche Co Click'eau (Partie IV.1.1.3.) et il est actuellement en train de réaliser une traque aux innovations avant de réaliser le DST ceci afin d'introduire une nouvelle phase de conception. Le « cas d'étude Devrouze » a fait le choix de réaliser la phase de diagnostic avant celle de conception.

I.3. Positionnement du travail de stage par rapport au projet Be-Creative

I.3.1. UNE CONTRIBUTION AU WP1 « COMPRENDRE »

Ma mission de stage s'inscrit dans le WP1 du projet Be-Creative et plus particulièrement dans le cadre des travaux conduits sur le diagnostic sociotechnique. Les travaux du WP1 ont débutés dès le lancement du projet en 2021. Cet axe de travail cherche à comprendre s'il existe des verrouillages sociotechniques vis-à-vis d'innovations susceptibles de permettre d'atteindre le zéro pesticide dans les dynamiques territoriales des cas d'étude afin d'identifier les marges de manœuvre existantes pour développer une agriculture sans pesticides (INRAE, 2021c). En référence aux travaux de GUICHARD L. et al. (2017), les porteurs de projet font l'hypothèse que les acteurs qui coexistent aujourd'hui autour de la question des pesticides ont adapté leurs relations entre eux (qu'ils souhaitent ou non faire évoluer l'usage des pesticides) et leur stratégie autour de systèmes de culture et de production qui reposent sur l'utilisation de pesticides. Ceci amène à la mise en place de systèmes de production intensifs en pesticides qui freinent le développement d'alternatives. Ceci contribue à créer un verrouillage sociotechnique autour la question de l'utilisation massive des pesticides.

Pour cela, une méthodologie de diagnostic sociotechnique a été conçue et formalisée, sur la base de travaux antérieurs (MEYNARD M. et al., 2018 ; BELMIN R. et al., 2018 ; BOULESTREAU Y. et al., 2021) et mise à l'épreuve dans les cas d'étude du projet. Cette démarche de diagnostic sociotechnique vise à comprendre les pratiques, les stratégies et les réseaux des acteurs engagés dans un processus d'innovation en lien avec la réduction de l'usage des pesticides. Pour cela, on s'intéresse à l'organisation des acteurs impliqués et à leur coordination dans la chaîne de production agricole (de l'approvisionnement en intrants à la commercialisation des produits agricoles) (INRAE, 2021c).

I.3.2. DESCRIPTION DE MES OBJECTIFS ET DE MES MISSIONS

Les travaux réalisés jusqu'à présent dans le cadre du WP1 de Be-Creative ont aboutis à la réalisation d'un guide méthodologique (DST) à destination des scientifiques. Une première version de ce guide, est en cours d'utilisation par les acteurs scientifiques, associés à des acteurs partenaires dans les territoires. Ces « acteurs des territoires » accompagnent des transitions vers des systèmes agri-alimentaires plus durables (comme la réduction de l'usage des pesticides). Ces acteurs ne sont pas des scientifiques mais peuvent être des acteurs du développement agricole et du conseil. Ainsi, l'enjeu de ma mission de stage est d'analyser si

cette démarche est pertinente pour être utilisée directement par ce type d'acteurs, et de proposer des pistes pour l'adapter ainsi que son guide à d'autres acteurs de territoires qui accompagnent également des transitions des systèmes agri-alimentaires (ex : animateurs de territoire, acteurs du développement agricole ou du conseil, bureaux d'étude). Au-delà de son adaptation, il est également pertinent de discuter de ce qu'il faudrait mettre à disposition des acteurs de territoire pour qu'ils puissent s'approprier la démarche s'ils le souhaitent.

Le stage présente deux grands objectifs. Le premier consiste à cerner **en quoi le DST peut s'insérer dans le travail d'acteurs de territoires** (y compris d'autres cas d'étude que ceux ciblés par le projet Be-Creative) qui réalisent déjà des démarches d'identification des jeux d'acteurs et dynamiques territoriales et/ou accompagnent des processus d'innovation dans les systèmes agri-alimentaires. Il s'agit d'identifier si la démarche répond à leurs besoins, si elle apporte des éléments nouveaux et si elle compatible avec leurs façons de faire et avec leurs cadres organisationnels et institutionnels. Le second objectif consiste à **identifier les ressources qui pourraient leur être proposées pour réaliser un DST**.

La restitution de ce travail auprès d'INRAE sera faite sous forme d'un mémoire de stage qui reprend notamment les différentes phases du travail réalisé, l'analyse qui a pu être tirée d'entretiens menés auprès des utilisateurs actuels ou potentiels, ainsi qu'un document condensé proposant des recommandations pour que la méthodologie du DST soit utilisable par des acteurs des territoires qui accompagnent des transitions des systèmes agri-alimentaires. Oralement, la restitution prendra la forme d'un webinaire avec une approche axée sur le projet Be-Creative qui sera ouvert, en partie, aux personnes enquêtées dans le cadre de mon travail.

II. ETAT DE L'ART ET FORMULATION DE LA PROBLEMATIQUE

Le travail consiste à caractériser les situations dans lesquelles les acteurs de territoire mobilisent des démarches portant sur les jeux d'acteurs et dynamiques territoriales mise en œuvre, pour accompagner des transitions vers des systèmes agri-alimentaires durables. Ces situations d'usage peuvent concerner différentes démarches, que ce soit le DST ou d'autres outils ayant le même type d'objectif. L'analyse des situations d'usage doit aider à identifier ce qui peut être nécessaire de faire évoluer dans la démarche DST, actuellement surtout mobilisée par des acteurs scientifiques, pour la rendre utilisable par ces acteurs de territoires.

En conséquence, un certain nombre de sous-questions vont être travaillées :

- Quelle est la diversité des démarches rencontrées ? Quelles sont les démarches pertinentes à étudier ?
- Quelles sont ces situations d'usage associées aux démarches repérées ? Quels sont les besoins, difficultés et attentes de ces nouveaux utilisateurs potentiels[4] du DST dans les territoires ?

[4] Utilisateur potentiel : focus sur l'activité de la personne c'est-à-dire ce qu'elle fait, ce qui oriente son action et les ressources matérielles et immatérielles qu'elle mobilise pour résoudre le problème que l'objet à concevoir doit aider à résoudre (LEFEUVRE T. et al., 2020)

- Comment rendre utilisable la démarche de diagnostic sociotechnique par d'autres acteurs que des scientifiques ? Quelles sont les modifications à apporter à la démarche pour la faire évoluer en intégrant les apprentissages sur les situations d'usage ?
- Quelles seraient les ressources et les situations d'usage nécessaires pour permettre à des acteurs de territoire de pouvoir réaliser ce DST ? Sont-elles adaptées à ce type d'utilisateurs ?

Ma mission s'inscrit dans le cadre d'une démarche de conception et d'usage d'un outil ici le DST. Les concepteurs de cette méthode, des scientifiques, qui ont mis au point et en œuvre le DST s'interrogent sur la manière dont des non-scientifiques (comme les acteurs de territoire) peuvent s'approprier cet outil. Pour rendre cet outil utile et utilisable pour une diversité d'acteurs souhaitant faire un diagnostic des dynamiques territoriales et jeux d'acteurs, cette demande se traduit à l'échelle de mon stage par la nécessité de caractériser deux choses. Mieux comprendre la diversité des acteurs susceptibles d'utiliser l'outil et donner accès à la diversité de leurs besoins c'est-à-dire identifier les usages qu'ils pourraient faire de l'outil dans le cadre de leur travail. Ainsi, il paraît important d'appréhender la littérature qui aborde la question de la représentation des utilisateurs dans la conception, l'étude de leurs besoins ou des usages de ce qui est en cours de conception.

II.1. SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

La conception d'outils (ex : la conception d'une nouvelle méthode qui tienne compte des différents enjeux sur l'azote (RAVIER C., 2014)) s'appuie sur la représentation des usages (ex : les pratiques de l'itinéraire technique qui se rattachent à la gestion de l'azote (RAVIER C., 2014)) et des activités (ex : méthodes de raisonnement et de gestion de la fertilisation azotée (RAVIER C., 2014)) des utilisateurs. Dans le cadre du stage, l'outil auquel on s'intéresse est le DST et son guide pour aider à sa mise en œuvre. Il a été conçu dans le cadre d'un processus d'innovation par des chercheurs en agronomie. Uniquement à visée scientifique actuellement, on cherche à fournir des voies d'amélioration et de diffusion du DST afin de le rendre utile et utilisable par les acteurs de territoire.

Remarque :

1- *Mon travail vise à fournir des recommandations pour le diagnostic sociotechnique mais la partie amélioration / modification de la démarche de DST sort du cadre du travail de mon stage.*
2- *Dans cette synthèse bibliographique, différents termes sont utilisés par les auteurs pour parler de « ce qui est conçu » : objet/artefact*[5]*, outil*[6]*, instrument*[7]*, technologie*[8] *et processus d'innovation*[9]*. J'ai fait le choix de conserver les termes utilisés par les auteurs lorsque j'évoque leurs travaux. Cependant, dans le cadre du stage et donc du*

[5] Objet/ artefact : support matériel et immatériel (LEFEUVRE T. et al., 2020)
[6] Outil : support et manière à travers laquelle le concepteur se représente l'usage de l'outil. Autrement dit ce sont les procédures formalisées à mettre en œuvre autour du support (LEFEUVRE T. et al., 2020)
[7] Instrument : ensemble du support, les procédures qui ont été formalisées par les concepteurs et l'usage qu'en font les utilisateurs (LEFEUVRE T. et al., 2020)
[8] Technologie : dans le cadre du diagnostic sociotechnique, c'est une configuration de techniques agricoles et de compétences qui concoure à l'atteinte d'un objectif et à la réalisation d'une fonction (CASAGRANDE M., 2021)
[9] Processus d'innovation : présence de débouchés à l'origine de la transformation d'une invention en innovation (CASAGRANDE M., 2021)

WP1 du projet Be-Creative, j'ai décidé de restreindre cette notion : « ce qui est conçu » en parlant d'outil ou de démarche pour définir le DST.

3- *Il est important de préciser, d'un point de vue strictement personnel, comment je définis les notions : démarche, outil. Une démarche est un ensemble d'étapes qui définissent une manière de progresser vers un objectif défini. Un outil est un moyen, un instrument utilisé dans le cadre d'une démarche qui contribue à atteindre l'objectif défini.*

II.1.1. ANALYSE DES USAGES

II.1.1.1. Les différents types d'utilisateurs

De nombreux travaux en marketing et en ergonomie amènent à réfléchir sur les méthodes qui permettent, dans le travail de conception, de tenir compte du point de vue de l'usager/utilisateur. D'après AKRICH M. (sociologue), dans un processus de conception, il est pertinent de distinguer différents types d'utilisateurs selon leur contribution plus ou moins active à la conception : l'utilisateur représenté, l'utilisateur actif et l'utilisateur – innovateur (AKRICH M., 1998).

II.1.1.1.1. L'utilisateur représenté

La représentation de l'utilisateur fait appel à deux types de techniques : les techniques implicites et celles explicites. Les techniques implicites font référence à des représentants « indirects » des usagers imbriqués dans des personnes ou des dispositifs. Ceci signifie que lors de discussion nécessitant une prise de décision, les participants ont recours soit à leur propre expérience, soit à celle de leurs proches. Ils peuvent aussi faire appel à des experts qui ont des connaissances sur les usagers selon tel ou tel aspect. Les techniques explicites s'appuient sur des méthodes plus ou moins formalisées et tiennent compte des représentants « directs » des usagers. Dans ce cas, les représentants des usagers sont invités à s'exprimer, à exposer leur point de vue sur la méthode. Ceci permet de rendre une méthode opérationnelle pour la suite du travail de conception (AKRICH M., 1998).

Dans le cadre du stage, les utilisateurs représentés correspondent aux acteurs de territoire qui seraient intéressés par la mise en œuvre de la démarche de DST. On peut parler de représentation à travers ma mission de stage qui consiste notamment à traduire leurs besoins et leurs attentes vis-à-vis du DST. De plus, on se situe dans le cas de techniques explicites car le DST est une démarche formalisée même si elle est en cours d'évolution pour l'adapter à des non-scientifiques. Ceci nous amène à parler des acteurs en charge de faire évoluer le DST et donc la catégorie suivante d'utilisateurs.

II.1.1.1.2. L'utilisateur actif

L'utilisateur actif est un utilisateur qui intervient dans un dispositif déjà existant. Il existe quatre formes d'interventions regroupées en deux axes, celui de l'objet et celui des usages prescrits : le déplacement, l'adaptation, l'extension et le détournement. Le déplacement consiste à modifier les usages sans nuire à leur objectif de conception et sans entraîner de modification dans le dispositif. L'adaptation cherche à introduire des modifications dans le dispositif pour que les usages s'adaptent aux utilisateurs et à leur environnement mais sans modifier le rôle du dispositif. L'extension vise à concevoir un dispositif dont les usages initiaux

sont conservés mais tout en ajoutant un ou plusieurs éléments qui ont pour but de diversifier ses fonctions. Le détournement fait référence à un dispositif détourné par l'utilisateur pour l'utiliser pour un propos totalement différent du scénario initialement prévu par le concepteur et qui empêche tout retour vers l'usage précédent (AKRICH M., 1998).

Cette catégorie d'utilisateurs s'observe, dans mon stage, à travers deux types d'utilisateurs. Les premiers sont les diagnostiqueurs qui mettent en œuvre le DST tout en l'adaptant au territoire d'étude dans lequel ils sont. Le second type d'utilisateurs concerne des scientifiques en charge de faire évoluer la démarche de DST, en partie, grâce aux différentes recommandations que je pourrais leur fournir. Ces acteurs appartiennent également à la troisième catégorie d'utilisateurs décrite ci-dessous.

II.1.1.1.3. L'utilisateur-innovateur

L'utilisateur – innovateur est un concept explicité par VON HIPPEL E. (économiste dont les recherches portent sur le management d'innovations). En effet, dans le cas d'instruments scientifiques, les utilisateurs sont considérés comme des innovateurs. En étant confrontés à un problème expérimental, ils sont dans l'obligation de concevoir des instruments pour résoudre ce problème (AKRICH M., 1998).

Ici, deux groupes d'acteurs peuvent être concernés par cette catégorie d'utilisateurs. Le premier correspond aux acteurs évoqués dans le paragraphe précédent (les acteurs en charge de l'évolution de la démarche que je vais nommer prescripteurs pour plus de clarté) qui s'inscrivent dans un processus d'innovation dans lequel le DST s'insère. En effet, en cherchant à mettre en œuvre et développer l'outil ils contribuent à faire évoluer un instrument scientifique : le DST afin de répondre au problème ciblé.

L'autre groupe d'acteurs se compose des concepteurs initiaux de la démarche de DST. Ce sont les scientifiques à l'origine de la conception de l'instrument scientifique : le DST afin de répondre au problème ciblé dans le cadre d'un processus d'innovation.

Cette diversité d'utilisateurs permet de mettre en évidence comment les utilisateurs sont pris en compte dans la dynamique de conception du DST et de son guide. Cependant, l'approche des usages nécessite également d'analyser la manière dont les usages sont évalués. En effet, d'après BEGUIN P. et CERF M. (2004), tout objet conçu appelle à produire un modèle de l'utilisateur et de l'usage qu'il fait de l'objet.

II.1.1.2. Les différentes méthodes d'évaluation des usages

En ergonomie, il existe différentes méthodes d'évaluation des usages. BRANGIER E. évoque ces différentes méthodes d'évaluation par l'entrée des technologies. Il implique les utilisateurs afin d'orienter le sens de la conception de la technologie. Ceci signifie que l'implication des utilisateurs vise à déterminer au mieux la technologie susceptible de devenir une innovation possédant un marché.

II.1.1.2.1. Les enquêtes d'usage

Elles visent à analyser une situation réelle avec l'utilisateur. Elles insistent sur l'implication du contexte dans l'émergence d'un comportement de la part de l'utilisateur,

l'observation de la réalité telle qu'elle est et l'idée qu'une technologie est toujours reliée à un usage. Elles visent à analyser la situation d'usage en prenant en compte l'ensemble des variables techniques et sociales liées à l'usage comme le contexte de travail des utilisateurs, l'environnement de travail de l'utilisateur et les informations dites subjectives à propos de l'activité de l'utilisateur ex : vécu, ressenti. Il existe différents types d'enquêtes (BRANGIER E., non daté) :

- Les groupes de discussion qui ont pour objectif de recueillir des données qui correspondent à la manière dont les utilisateurs s'échangent des informations et parlent des produits. Ils permettent aussi d'obtenir des feedbacks, les réactions initiales et étudier leurs performances.
- L'entretien structuré permet de faire expliciter les concepts et les raisonnements de l'opérateur. Il peut avoir différents objectifs : constitution d'un glossaire avec les différents termes de l'utilisateur, la création d'un répertoire de raisonnement, déterminer les principes ou processus qui sont à la base de l'activité de l'utilisateur, l'analyse des besoins de l'utilisateur en termes d'aide au travail…
- Le questionnaire à remplir par l'utilisateur. Les questions portent sur la pratique actuelle et la place occupée par les objets existants dans l'activité de l'utilisateur pour résoudre le problème d'étude (LEFEUVRE T. et al., 2020).
- L'observation a pour objectif de repérer les opérations effectuées, relever l'ensemble des activités… (BRANGIER E., non daté) Il permet d'analyser directement l'usage d'objets existants (LEFEUVRE T. et al., 2020).

II.1.1.2.2. Les techniques d'inspection

Elles permettent de réaliser un travail d'inspection afin de résoudre des problèmes d'utilisabilité en collectant ce savoir auprès des experts en facilité d'usage. Elles visent à porter un jugement sur ses capacités à être : efficace, efficient, tolérant aux erreurs… (BRANGIER E., non daté)

II.1.1.2.3. Les tests d'utilisabilité

Ils visent à impliquer l'utilisateur dans le cadre d'un objectif d'amélioration ou de validation. Ce sont des méthodes qui visent à évaluer un dispositif afin de (BRANGIER E., non daté) :

- Observer directement la manière dont les utilisateurs se servent de ce dispositif
- Identifier les difficultés que les utilisateurs peuvent rencontrer
- Recueillir leurs verbalisations
- Recenser les attitudes à propos du produit
- Impliquer des partenaires différents des utilisateurs

II.1.1.2.4. Les techniques participatives et créatives

Elles visent à associer les utilisateurs/consommateurs dans la conception de leurs propres produits ou systèmes. La conception participative centrée sur l'utilisateur a pour but de travailler collectivement pour concevoir une solution tout en permettant aux utilisateurs de de participer au processus de conception. Ceci facilitera l'utilisation de la conception et son acceptabilité mais également d'identifier des problèmes potentiels. La méthode participative est une méthode qui vise à associer directement de manière formelle, légitime et négociée

des utilisateurs directs/indirects et des concepteurs dans la conception et le développement d'un produit ou d'un service (BRANGIER E., non daté).

Remarque :
Dans le cadre de mon stage, l'approche qui est faite des usages est différente. Elle correspond plus aux travaux réalisés par BEGUIN P. et CERF M. avec les agronomes. En effet, ces scientifiques mettent l'accent sur l'activité des utilisateurs ceci afin de savoir comment des évolutions conjointes des activités et de la technologie peuvent conduire à faciliter le travail des utilisateurs. C'est dans ce cadre-là que s'inscrit le diagnostic des situations d'usage.

II.1.1.3. Le diagnostic des situations d'usage

Dans le contexte de mon stage, le diagnostic des situations d'usage (DSU) est une méthode d'évaluation des usages au même titre que les méthodes évoquées par BRANGIER E. Cependant, le DSU diffère par le fait qu'il cible l'activité des utilisateurs et non les technologies à mettre en place dans le cadre d'un processus d'innovations comme c'est le cas pour les méthodes évoquées précédemment.

Le DSU s'inscrit dans le cadre d'un projet de conception participative. Selon LEFEUVRE T. et al. (2020), ce type de projet peut être organisé en différentes parties (Figure 3) :

- Un diagnostic des situations d'usage qui vise à identifier les utilisateurs potentiels concernés par l'innovation ciblée, caractériser les besoins et les difficultés rencontrées par ces utilisateurs dans leur activité.
- Un processus de co-conception pour diversifier les expertises et obtenir des complémentarités mais aussi pour impliquer les utilisateurs potentiels et ainsi éviter de se retreindre à ce qui existe dans la bibliographie.
- Un test de prototype pour mettre en œuvre le prototype dans des situations réelles d'activité pour les utilisateurs afin de voir si l'objet en cours de conception est en mesure de satisfaire le besoin identifié et de s'adapter à une diversité de situations d'usage ciblées.

FIGURE 3 : PROJET DE CONCEPTION PARTICIPATIVE

(LEFEUVRE T. et al., 2020)

Le diagnostic des situations d'usage (DSU) repose sur l'idée qu'à travers leurs activités, les utilisateurs cherchent à atteindre un objectif ou à répondre à un enjeu mais que les moyens à leur disposition ne leur permettent pas d'y répondre de manière optimale. Le DSU s'inscrit donc dans un processus de conception d'un nouveau moyen ou objet plus adapté à leurs activités. Il peut être mis en place dans trois cas différents (LEFEUVRE T. et al 2020) :

- Pour inclure les utilisateurs potentiels dans le processus de conception

- Pour affiner la représentation des utilisateurs potentiels, des situations d'usage et de leurs diversités
- Pour identifier la diversité des activités et donc les différentes configurations de situations d'usage existantes

II.1.1.3.1. Utilité du diagnostic des situations d'usage

Le DSU est un outil qui permet de mettre en évidence les sources de problèmes par rapport à un objet existant, les manquements existants compromettant la réalisation de l'activité de l'utilisateur, expliciter des propositions d'innovations formulées par l'utilisateur et identifier des manières de traiter un problème que le concepteur n'avait pas envisagées.

Il peut être utilisé dans différents cas de figures avec des jeux d'échelles très différents. Il peut étudier aussi bien des problèmes techniques et très ciblés (exemple : conception d'outils d'aide à la décision pour les traitements contre le sclérotinia du colza, Encadré 1) comme des problèmes beaucoup plus larges et systémiques (exemple : conception d'outils d'aide à la décision pour prendre en compte le travail dans les changements de pratiques vers l'agroécologie, Encadré 2).

ENCADRE 1 - OAD POUR LES TRAITEMENTS CONTRE LE SCLEROTINIA DU COLZA

Contexte : Absence de traitement curatif pour lutter contre le sclérotinia du colza. Usage de traitements préventifs pour éviter des pertes de rendements en conséquence. Or, une intervention préventive n'est pas toujours rentabilisée et on observe l'apparition de résistances.
Objectifs : Concevoir un ensemble d'OAD qui permettraient d'anticiper le risque de sclérotinia et donc déterminer si la réalisation d'un traitement phytosanitaire est nécessaire ou non.
Utilité du DSU : Comprendre la manière dont les agriculteurs raisonnent le traitement contre le sclérotinia et les outils mobilisés. Ceci en se basant sur des exemples d'organisation du raisonnement pour d'autres OAD de maladies fongiques avec des cultures différentes.
Moyens utilisés : Usage de la bibliographie et d'enquêtes auprès des utilisateurs d'OAD d'autres maladies fongiques avec des cultures différentes afin de déterminer les complémentarités.
Productions : 4 systèmes d'OAD ont été identifiés et 5 scénarios de systèmes d'OAD ont été proposés. Ces scénarios se basent sur le choix des outils à intégrer et leur agencement.
(TAVERNE M. et al., 2000 à 2008)

ENCADRE 2 - CHANGEMENTS DE PRATIQUES VERS L'AGROECOLOGIE – ACCOMPAGNEMENT DES AGRICULTEURS

Contexte : Les changements de travail résultant de la mise en place de nouvelles pratiques plus durables sont considérés comme un frein par les agriculteurs. En plus, il y a peu d'outils de simulation et d'analyse multicritère pour accompagner les agriculteurs et leurs besoins sont mal connus.
Objectifs : Construire des outils d'accompagnement des agriculteurs qui permettent de considérer le travail dans leurs changements de pratiques vers des pratiques plus agroécologiques.
Utilité du DSU : Identifier les manières dont les conseillers agricoles et les agriculteurs prennent en compte le travail dans les changements de pratiques.
Moyens utilisés : Réalisation d'entretiens semi-directifs, d'observations et d'enquêtes individuelles.
Productions : Construction d'outils en ateliers de co-conception avec les conseillers pour répondre aux besoins des agriculteurs, aux limites des outils existants et des connaissances scientifiques.

(DELECOURT E. et al., 2015 à 2018)

Le DSU est un outil qui permet de s'interroger sur la diversité des utilisateurs et la diversité des situations d'usage. Ceci permettra de fournir des recommandations dans le cadre de la conception du DST. De plus, dans le cadre d'un projet de conception, le DSU vise à adapter les futures innovations aux situations d'activité rencontrées par les utilisateurs. Ainsi, il est important de caractériser leur activité[10].

II.1.2. ANALYSE DE L'ACTIVITE

L'analyse de l'activité des utilisateurs peut se faire notamment à l'aide d'un outil : le triangle d'activité d'Engeström. Cette analyse de l'activité contribue à comprendre le métier des utilisateurs et caractériser ce qu'il fait et en particulier de recueillir des informations sur les décisions qu'il prend et ce qui les fondent.

II.1.2.1. Le triangle d'activité d'Engeström

Le triangle d'activité d'Engeström (Figure 4) vise à décrire les relations entre des éléments d'un système d'activité qui sont importants pour en comprendre le fonctionnement. Il permet de saisir l'activité que réalise un individu ou un collectif en lien avec un objectif (ou un but ou une visée d'action sur le monde) et un motif. Il vise également à comprendre la dimension organisée de cette activité soit son insertion dans une forme organisée du travail (ex : une entreprise ou un projet de conception). Cette proposition s'appuie sur les travaux de Vygotski, précurseur de la théorie de l'activité (années 20-30). Cette dernière repose sur le fait que les fonctions mentales supérieures (ex : pensée, mémoire) sont le résultat d'une activité de médiation dans laquelle le rôle du médiateur s'apparente aux outils psychologiques et aux moyens de communication interpersonnelle. Cette idée est représentée par un triangle dans

[10] Activité : interprétation de ce qui est prescrit. Elle est issue des interactions entre les caractéristiques propres à un individu et son environnement afin d'atteindre un résultat et trouver une réponse à une intention (LEFEUVRE T. et al., 2020)

lequel le sujet, l'objet/intention et l'outil ou artefact de médiation sont reliés entre eux. Engeström (1987 et 2001) a complété ce triangle d'activité en y ajoutant la communauté, les règles et la division du travail (ABDALLAH N.B., 2014). Ceci permet de mettre en évidence que l'activité d'un sujet (individu ou groupe) s'inscrit dans une communauté regroupant des individus ou des sous-groupes qui partagent le même objet/intention.

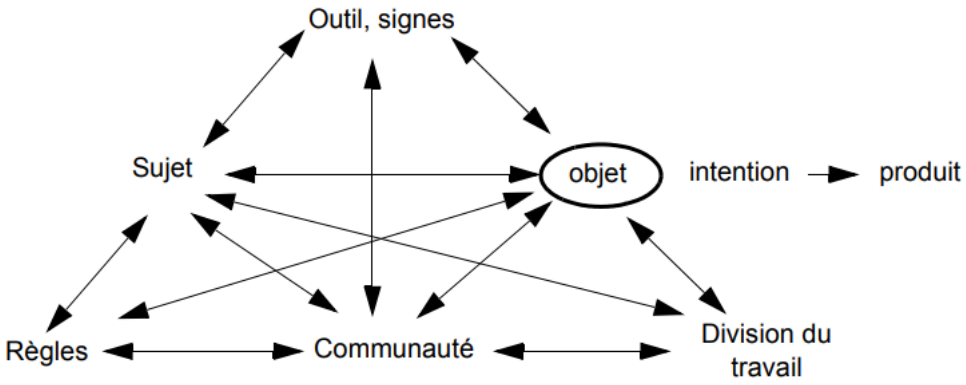


FIGURE 4 : LE TRIANGLE D'ACTIVITE D'ENGESTRÖM

(BEGUIN P. et CERF M., 2004)

Explication des différents concepts de la figure précédente (*CLASS B., 2001*) :

- Sujet : individu ou groupe que l'observateur analyse
- Objet/intention : transformation de l'environnement visée par l'activité
- Outil : outils, matériels ou symboliques à l'origine de la médiatisation de l'activité
- Communauté : ensemble d'individus ou sous-groupes qui partagent le même objet ce qui les différencient des autres communautés
- Division du travail : elle fait référence à la répartition horizontale des actions entre les individus/sous-groupes de la communauté et la hiérarchisation verticale des pouvoirs et des statuts
- Règles : elles correspondent aux normes, conventions, habitudes… implicites et explicites qui maintiennent et régulent les actions et les interactions au sein du systèmes d'activité

Pour résumer, à travers ma mission de stage je participe à un processus de conception : la conception de la démarche de DST. Cette participation consiste à fournir des recommandations aux prescripteurs que j'ai identifié plus haut (Parties II.1.1.1.2. et II.1.1.1.3.) pour qu'ils puissent faire évoluer la démarche de DST et son guide méthodologique. Pour faire ces recommandations, il paraît nécessaire d'identifier les situations d'usage des utilisateurs actuels ou potentiels de la démarche de DST. Ceci est faisable à travers le DSU. De plus, la représentation de ces situations d'usage identifiées peut se faire à travers le triangle d'activité d'Engeström.

Etant donné que je participe à un processus de conception en caractérisant les situations d'usage, le WP1 peut être considéré comme s'inscrivant dans un projet de conception d'un outil, le DST. Mon travail consiste à ramener les usages dans la conception à partir d'une

caractérisation des situations d'usage et d'une première approche de la diversité des utilisateurs.

II.2. Formulation de la problématique

Dans ce travail, j'ai considéré que le DST vise à comprendre des jeux d'acteurs et des dynamiques territoriales ce que d'autres démarches existantes proposent aussi. Le DST s'attache à le faire du point de vue des dynamiques d'innovation en lien avec une problématique donnée sur un territoire. Il s'agit dès lors d'identifier et de caractériser les situations dans lesquelles les acteurs de territoires mobilisent des démarches portant sur les jeux d'acteurs et dynamiques territoriales mise en œuvre, pour accompagner des transitions vers des systèmes agri-alimentaires durables. Ces situations d'usage peuvent concerner différentes démarches, que ce soit le DST ou d'autres outils ayant le même type d'objectif. L'analyse des situations d'usage doit aider à identifier ce qui peut être nécessaire de faire évoluer dans la démarche DST, actuellement surtout mobilisée par des acteurs scientifiques, pour la rendre utilisable par ces acteurs de territoires.

En conséquence, un certain nombre de sous-questions vont être travaillées :

- Quelle est la diversité des démarches rencontrées ? Quelles sont les démarches pertinentes à étudier ?
- Quelles sont ces situations d'usage associées aux démarches repérées ? Quels sont les besoins, difficultés et attentes de ces utilisateurs potentiels[11] du DST dans les territoires ?
- Comment rendre utilisable la démarche de diagnostic sociotechnique par d'autres acteurs que des scientifiques ? Quelles sont les modifications à apporter à la démarche pour la faire évoluer en intégrant les apprentissages observés lors de son usage ?
- En quoi les ressources disponibles et les situations d'usage existantes dans les territoires vont être favorables ou non à la mise en œuvre d'un DST ?

Remarque :
Mon travail vise à fournir des recommandations pour le diagnostic sociotechnique mais la partie de prise en compte des recommandations pour améliorer et modifier la démarche de DST sort du cadre du travail de stage.

III. METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

III.1. L'objet d'étude : les outils portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales

III.1.1. OUTILS PORTANT SUR LES JEUX D'ACTEURS ET LES DYNAMIQUES TERRITORIALES IDENTIFIES HORS DU PROJET BE CREATIVE

L'une des premières étapes du travail de stage a consisté à repérer des outils portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales. La notion de jeux d'acteurs fait référence à la façon les acteurs se positionnement par rapport aux enjeux de territoire et comment ils

[11] Utilisateur potentiel : focus sur l'activité de la personne c'est-à-dire ce qu'elle fait, ce qui oriente son action et les ressources matérielles et immatérielles qu'elle mobilise pour résoudre le problème que l'objet à concevoir doit aider à résoudre (LEFEUVRE T. et al., 2020)

interagissent entre eux par rapport à ces enjeux. Ce travail d'identification a 3 objectifs qui peuvent se formuler sous forme de questions : Parmi les différences observées dans la façon d'appréhender ces jeux d'acteurs au sein de ces autres outils, qu'est ce qui est considéré comme intéressant et utile par les acteurs enquêtés et en quoi cela fournit-il des pistes pour améliorer le DST ou le guide ? Est-ce que l'étude de l'utilisation de ces outils permet de mieux comprendre le métier des utilisateurs potentiels ? Ceci signifie que dans les démarches mises en œuvre et appréciées par les enquêtés on peut réussir à comprendre ce qui les motive à étudier les jeux d'acteurs. De plus, ils peuvent soumettre des éléments problématiques ou manquants dans les outils par rapport à leurs missions et qui peuvent servir de base pour l'amélioration du DST.

Le repérage d'outils a été réalisé par différents moyens :

- **Des recherches bibliographiques**
  - **Revues**
    - Ex : « Agronomie environnement & société », « Economie rurale »
  - **Ouvrages**
    - Ex : MICHEL E. ; 2010. La modélisation d'accompagnement. Une démarche participative en appui au développement durable. 1ère édition. Versailles : Editions Quae.
  - **Sites officiels sur la démarche/méthode/outil**
    - Ex : Comethe. Méthodologie et outils. [En ligne]. Disponible sur : comethe.org Consulté le 14/06/2022
  - **Guides méthodologiques sur la démarche/méthode/outil**
    - Ex : BLUNDO CANTO G. et de ROMEMONT A. HAINZELIN E., FAURE G., MONIER C., TRIOMPHE B., BARRET D., VALL E. (illus), 2020. ImpresS ex ante : démarche pour co-construire ex ante les chemins d'impact de la recherche pour le développement. Guide méthodologique ImpresS ex ante deuxième version. Montpellier, France ; Cirad, 74 p. ISBN : 978-2-87614-759-1 EAN: 9782876147591. https://doi.org/10.19182/agritrop/00142
  - **Rapports**
    - Ex : BARATAUD F., SEGUIN L., TOURNEBIZE J. Partager des valeurs et représentations : un préalable utile à la démarche participative du projet Brie'Eau. Sciences Eaux & Territoires, INRAE, 2021, pp.40-48. ff10.14758/set-revue.2021.cs5.07ff. ffhal-03320612f
- **Agrowebinaires**
  - Ex : MADELRIEUX S., BLAZY V. et MARTY P, RAMONTEU S. (animation), 2022. L'apport du métabolisme territorial pour une représentation commune des flux de matières entre acteurs des filières agricoles. Agrowebinaire. https://www.youtube.com/watch?v=HkjxGXApT9M
- **Entretiens exploratoires :** faire réfléchir la personne enquêtée sur sa connaissance de démarches, outils et méthodes portant sur les dimensions jeux d'acteurs et dynamiques territoriales.

III.1.2. LE DST, DEMARCHE MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PROJET BE-CREATIVE

Le diagnostic sociotechnique (DST) est une démarche portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales tout comme les autres outils qui ont pu être évoquées dans la partie précédente (Partie III.1.1.). Je le présenterai plus en détail dans la partie résultats (Partie IV.1.1.1.)

III.2. Démarche générale mise en œuvre et focus sur le diagnostic des situations d'usage

III.2.1. DEMARCHE GENERALE

La méthodologie de travail est donc organisée autour de 3 grandes phases : phase de recherches, phase d'analyse et phase de propositions (Figure 5). La temporalité des différentes phases est présentée sous forme de rétroplanning (Annexe 5).

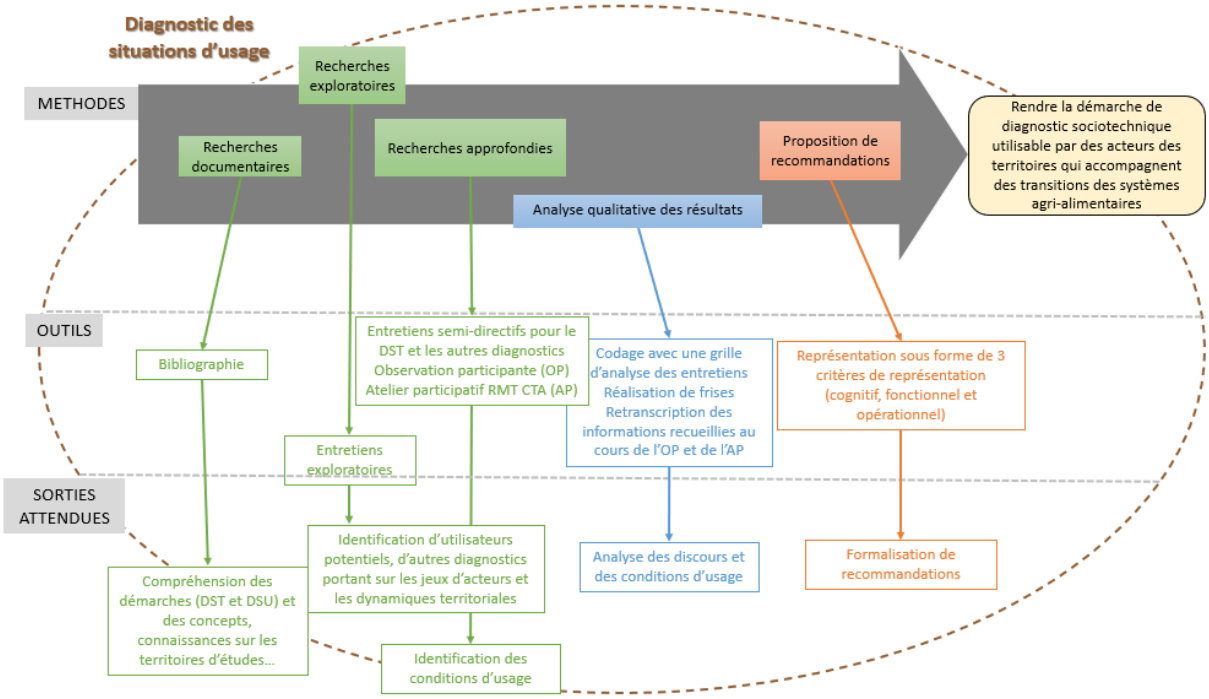


FIGURE 5 : DEMARCHE GENERALE MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU STAGE

(*CAPLIEZ M.*, 2022)

III.2.1.1. La phase de recherches

La phase de recherches se caractérise par 3 méthodes qui se suivent de manière chronologique. Ces méthodes présentées ci-dessous s'appuient sur des outils précis :

- **Recherches documentaires** à travers un travail de bibliographie permettant de comprendre la mise en œuvre du DST en approfondissant la démarche de DST et les concepts clés (ex : régime sociotechnique, niche sociotechnique…). Ces recherches bibliographiques ont également pour rôle de connaître les cas d'usage existants, ce qui a été déjà recueilli dans ces cas d'usage du DST dans les territoires d'études (ex : PNR Pilat, POM et AOP Chaource) et d'autres outils existants (ex : le diagnostic des flux).
- **Recherches exploratoires** sous forme d'entretiens exploratoires qui visent à identifier des démarches de diagnostics portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales ainsi que leurs utilisateurs potentiels. L'un des enjeux principaux est de cerner les concepts mobilisés et la manière dont ils fournissent une certaine lecture des jeux d'acteurs par une approche systémique.

- **Recherches approfondies** à travers des entretiens semi-directifs. Ces entretiens visent à collecter des informations qualitatives et quantitatives par rapport à l'objectif identifié. Ici on cherche à caractériser et montrer la diversité des situations d'usage des différentes démarches. A la fois pour le diagnostic sociotechnique mais également pour les autres diagnostics qui portent sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales. De plus, l'observation participante réalisée et l'atelier participatif organisé dans le cadre du RMT CTA font également partie intégrante de cette phase d'analyse. L'observation participante permet de comprendre dans quelle situation d'usage le DST est mis en œuvre. L'atelier participatif vise à recueillir les besoins et les attentes de différents acteurs pour une mise en œuvre potentielle du DST.

Plusieurs types d'acteurs sont identifiables dans les territoires où sont mises en œuvre des démarches portant sur les dimensions jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales : les « diagnostiqueurs » (c'est-à-dire ceux qui réalisent la démarche de diagnostic (DST ou autre outil)) comme évoqué dans la Partie II.1.1.1.2., mais aussi les porteurs scientifiques de la démarche (DST ou autre outil) et les acteurs des territoires qui ont participé de près ou de loin à la mise en place de cette démarche sur le territoire dans lequel ils sont.
En effet, il est important de s'intéresser aux acteurs qui jouent un rôle dans l'orientation voire la mise en œuvre du DST (ou d'un autre outil) dans la mesure où le diagnostic, quel qu'il soit, s'inscrit dans un projet plus vaste ayant pour objectif la résolution d'un problème ou la conduite de changements dans un territoire dans lequel ces acteurs sont impliqués.

Voici un tableau récapitulatif (Tableau 1) des différents acteurs enquêtés ainsi que les éléments identifiés au cours des différents moyens de collecte des données :

TABLEAU 1 : LES DIFFERENTS ACTEURS ENQUETES ET LES MOYENS DE COLLECTE DES DONNEES

Type d'acteurs enquêtés	Nombre actuel	Type d'entretien	Données attendues
Personnes ayant participé à d'autres outils (« diagnostiqueur », porteur scientifique, acteurs des territoires)	5	Exploratoire	**Identifier :** • D'autres outils • Personnes à enquêter
	7	Semi-directif (fait parfois suite à l'entretien exploratoire (cf ligne 1 du tableau))	**Identifier :** • Activités + situation d'usage • Personnes à l'origine de la demande • Contexte de réalisation • Structuration, moyens et questions • Ensemble acteurs potentiels • Résultats potentiels non prévus ? • Dynamiques territoriales et des jeux d'acteurs ? • Réponses aux attentes ? + nouvelles ?
Personnes ayant participé à la démarche de DST (« diagnostiqueur », porteur scientifique, acteur du territoire)	11	Semi-directif	

			• Potentielles améliorations du diagnostic • Production de connaissances et de compétences ?

III.2.1.2. La phase d'analyse

La phase d'analyse, à la fois qualitative consiste à concevoir un codage pour produire des résultats utiles à partir des données recueillies en entretiens. Elle repose sur une analyse du contenu des discours pour caractériser les situations d'usage identifiées). Les résultats sont présentés à la fois sous forme de frise afin de tenir compte de la temporalité de l'action lors de la mise en œuvre d'une démarche et en pointant la diversité des situations, les similitudes observées dans les situations, les besoins et les attentes des utilisateurs dans ces situations, les différences qui existent entre la mise en œuvre effective et le cadre prescriptif de la démarche.

III.2.1.3. La phase de propositions

La dernière phase a pour but de proposer des recommandations pour le DST afin de le rendre utilisable par les acteurs des territoires qui accompagnent des transitions des systèmes agri-alimentaires et qui ne sont pas des scientifiques. Ces recommandations seront présentées sous forme d'un document condensé qui vise à fournir des pistes de recommandations pour faciliter l'appropriation du DST via un guide ou un autre support (formation par exemple).

III.2.2. LE DSU

La caractérisation des situations d'usage permet de se situer par rapport à une activité dans des contextes concrets. Ainsi, ces situations sont des situations qui mettent en évidence les interactions entre l'individu ou un collectif (ici en charge d'un diagnostic) et son environnement de travail (dimensions sociales, organisationnelles, culturelles en plus de celles techniques et pédoclimatiques couramment étudiées en agronomie). Le premier regard vise à comprendre les interactions construites par l'individu ou le collectif compte tenu du problème à résoudre (ici le problème à résoudre est : comment travailler avec les acteurs du territoire pour réussir à aller vers le zéro pesticide dans les territoires d'étude). Le second regard vise à interpréter cette compréhension acquise pour comprendre les fonctionnalités et les modes opératoires existants mais aussi à imaginer pour améliorer la façon de résoudre le problème. Concrètement ceci signifie : identifier ce que l'objet doit inclure pour s'insérer dans l'activité de l'individu ou du collectif et contribuer à l'amélioration des conditions de réalisation de l'activité identifiée (LEFEUVRE T. et al., 2020).

La méthode utilisée pour étudier ces éléments est le diagnostic des situations d'usage ou DSU. Il se compose de trois étapes prescrites dans un guide méthodologique[12] (Figure 6) (LEFEUVRE T. et al., 2020) :

[12] Lefeuvre, T., Jeuffroy, M.-H., Meynard, J.-M., Cerf, M., & Prost, L. (2020). Guide pratique : Réaliser un diagnostic des situations d'usage. La conception innovante dans les systèmes agri-alimentaires. INRAE. https://doi.org/10.15454/DFD0-F138 Disponible sur : https://www6.inrae.fr/ideas-agrifood/Plateforme-d-appui/Nos-outils/Guide-diagnostic-des-usages

1. La formalisation (quel est le problème ciblé ? quels utilisateurs potentiels ? quel est l'objectif de conception ?),
2. La recherche d'informations (entretiens semi-directifs, analyse de documents et analyse des usages)
3. L'analyse des résultats (conséquences pour la poursuite de la conception)

L'adaptation de ces étapes prescrites au cas de mon stage est décrite dans la Figure 7.

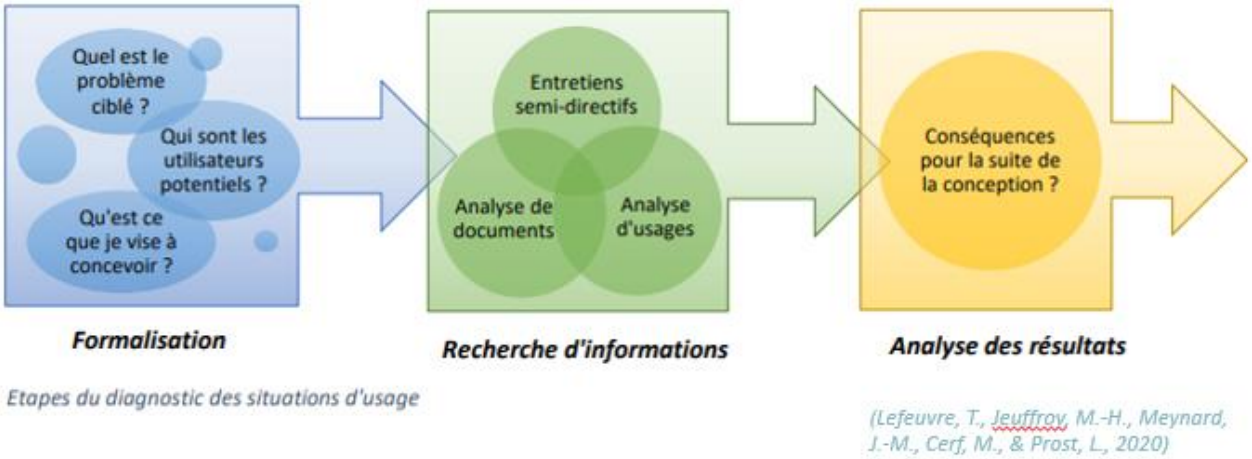


FIGURE 6 : LES DIFFERENTES ETAPES PRESCRITES DANS LE GUIDE METHODOLOGIQUE DU DIAGNOSTIC DES USAGES

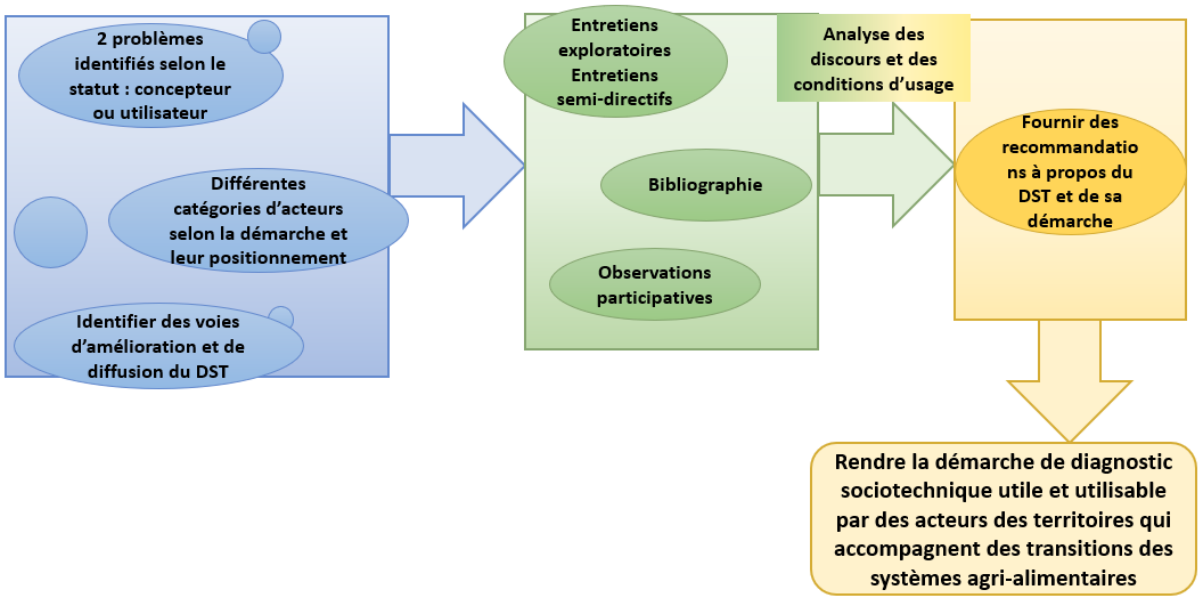


FIGURE 7 : ADAPTATION DE LA DEMARCHE DE DSU AU CAS DE MON STAGE

(CAPLIEZ M., 2022)

Le DSU est un outil qui permet de s'interroger sur la diversité des utilisateurs et la diversité des situations d'usage. En effet, le stage consiste à réaliser un diagnostic des situations d'usage (DSU) des démarches qui portent sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales (dont le DST mais également d'autres outils après identification). Un des objectifs du DSU est

de chercher à identifier les utilisateurs potentiels qui sont visés par une innovation en construction (ici une démarche visant à analyser les jeux d'acteurs et les démarches territoriales), ainsi que les situations d'usage et de les caractériser pour alimenter la mise au point de l'innovation (ici la démarche). De plus, dans le cas du stage, l'objet en conception[13] est une démarche proche du DST dans sa forme actuelle qui sera issue de l'adaptation de ce dernier, suite à la proposition de recommandations, dans le but d'être utilisable par des acteurs de territoires et qui pourra s'inspirer d'autres outils portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales.

III.3. L'acquisition des données pour répondre à la problématique d'étude

III.3.1. LES DIFFERENTS ACTEURS ENQUETES

III.3.1.1. Les concepteurs

Dans le cadre de mon travail, j'ai enquêté sept concepteurs de différentes démarches. La majorité des démarches concernées sont des démarches génériques et le concepteur enquêté a également un rôle de déploiement de la démarche à travers l'appui aux acteurs de territoires dans la mise en œuvre des démarches. Certains concepteurs n'ont pas de rôle de déploiement de la démarche soit parce que la démarche est spécifique à un projet soit parce que l'état d'avancement de la construction de la démarche ne permet pas pour le moment son déploiement. Il est important de préciser que ces concepteurs sont également des utilisateurs des démarches.

III.3.1.2. Les utilisateurs

Le second type d'acteurs auprès duquel j'ai récolté des données sur leur situation d'usage et leurs activités sont les utilisateurs des démarches. Il y a différents profils d'utilisateurs (Tableau 2). Il y a les utilisateurs qui réalisent ou qui vont réaliser une démarche de diagnostic sociotechnique dans le cadre d'un processus d'innovation. Il y a également les acteurs qui ne réalisent pas de démarche de diagnostic sociotechnique mais qui ont des activités de diagnostic similaires (cas des autres outils portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales identifiées). Le troisième groupe d'acteurs sont ceux qui ne réalisent aucune démarche portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales mais dont les activités et missions pourraient s'appuyer sur la démarche de diagnostic sociotechnique compte-tenu des questions qu'ils ont à traiter dans leur travail. Une liste de codage des différents types d'acteurs est disponible en annexe (Annexe 4).

[13] Objet à concevoir : les concepteurs tiennent compte, dans ces objets à concevoir, des représentations des usages et des utilisateurs auxquels sont destinés l'objet à concevoir. C'est-à-dire avoir une représentation la plus juste possible de la diversité des usages et des utilisateurs potentiels, avoir un objet suffisamment plastique pour qu'il s'adapte à la diversité des usages tout en ne finalisant pas la conception de l'objet afin de permettre à l'utilisateur de s'en saisir (BEGUIN P. et CERF M., 2004).

TABLEAU 2 : L'ACQUISITION DE DONNEES SUR LES UTILISATEURS (ACTUELS OU POTENTIELS) DES DIFFERENTES DEMARCHES

Démarches	Utilisateurs actuels	Utilisateurs potentiels	Concepteurs
DST	11 entretiens + 1 observation participante	Atelier (15 participants)	Non enquêtés
Autres outils portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales	6 entretiens	Non enquêtés	7 entretiens

III.3.2. MODALITES D'ACQUISITION

III.3.2.1. Auprès des utilisateurs actuels du DST

Entretiens semi-directifs - acteurs concernés :

L'acquisition des données auprès des utilisateurs actuels du DST repose sur la réalisation d'enquêtes auprès des différents acteurs impliqués à l'échelle des territoires du projet Be-Creative mais également du projet Interlude[14] qui sont liés de près ou de loin à la mise en place d'un diagnostic sociotechnique. Ces acteurs sont : les « diagnostiqueurs », les porteurs scientifiques et les acteurs des territoires.

Entretiens semi-directifs - objectifs :

Cette étape présente plusieurs objectifs qui peuvent également se traduire sous forme de questions :

- Quelles sont les situations d'usages du DST ?
- Quelles sont les difficultés rencontrées par les utilisateurs ?
- Est-ce que la démarche est adaptée aux activités des utilisateurs ?

Cette phase d'enquête a pour objectif d'identifier ce qui est opérationnel et ce qui ne l'est pas dans des démarches portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales (comme les DST notamment) mais également de percevoir les attentes et les besoins des utilisateurs. Les entretiens ont également pour objectif de comprendre comment les utilisateurs se représentent les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales.

Observation participante – acteurs concernés :

L'observation participante a également été mobilisée pour acquérir des données sur les utilisateurs actuels du DST. Cette modalité a consisté à assister à une réunion entre les porteurs scientifiques sur le « cas d'étude : Devrouze » du projet Be-Creative et la porteuse de la méthodologie de la démarche de DST.

[14] Projet Interlude : objectif principal assez similaire à celui du projet Be-Creative. C'est un projet qui vise à réduire l'usage des pesticides dans les territoires définis mais ciblé sur les cultures légumières.

Observation participante – objectifs :

Cette réunion visait à engager une démarche de DST sur le « cas d'étude : Devrouze ». Sur cette base, la réunion consiste pour l'un des porteurs scientifiques a fait des propositions en termes de procédure et d'évaluation par rapport à ce qui a déjà été fait sur le territoire afin de voir si c'est valorisable pour la démarche de DST. Cette observation participante permettait d'identifier les usages possibles de la démarche de diagnostic et également quelles sont les interactions entre les différentes personnes présentes pour assurer une mise en œuvre de la démarche. Les questions soulevées au cours l'observation participante se trouvent en Annexe 2.3.

Remarque :
Ces deux modalités d'acquisition des données (enquêtes et observation participante) ne tiennent pas compte des acteurs qui ne réalisent pas d'activité de diagnostic mais qui pourraient être potentiellement intéressées par la démarche de DST.

III.3.2.2. Auprès des utilisateurs potentiels du DST

Atelier participatif – acteurs concernés :

Ainsi, pour prendre en compte les utilisateurs potentiels du DST, un atelier participatif a été réalisé afin d'identifier quels seraient les besoins et les attentes de ces acteurs de territoire en plus de ceux des porteurs scientifiques et des diagnostiqueurs présents à l'atelier.
En effet, un certain nombre d'hypothèses peuvent être posées. Les acteurs de territoire peuvent ne pas avoir de temps dédié dans leur activité pour réaliser une démarche de DST, ni le mandat pour cela, ne pas avoir les moyens humains, financiers ni même les compétences, à la différence du porteur scientifique ou du porteur de la méthodologie si on prend le cas du projet Be-Creative.

Atelier participatif – objectifs :

Cet atelier participatif s'est découpé en deux parties. La première portait sur les diagnostics basés sur les jeux d'acteurs avec une présentation des objectifs de ce type de diagnostic et un atelier visant à identifier les situations d'usage de ces diagnostics et des outils potentiels pour les participants. La seconde partie était axée sur le diagnostic sociotechnique présenté de manière opérationnelle. Puis, la réalisation d'un atelier permettait de comprendre dans quel contexte et à quelles conditions les acteurs utiliseraient le DST. Les questions posées au cours de l'atelier participatif sont disponibles dans l'Annexe 2.4.

III.3.3. TRAME D'ANALYSE

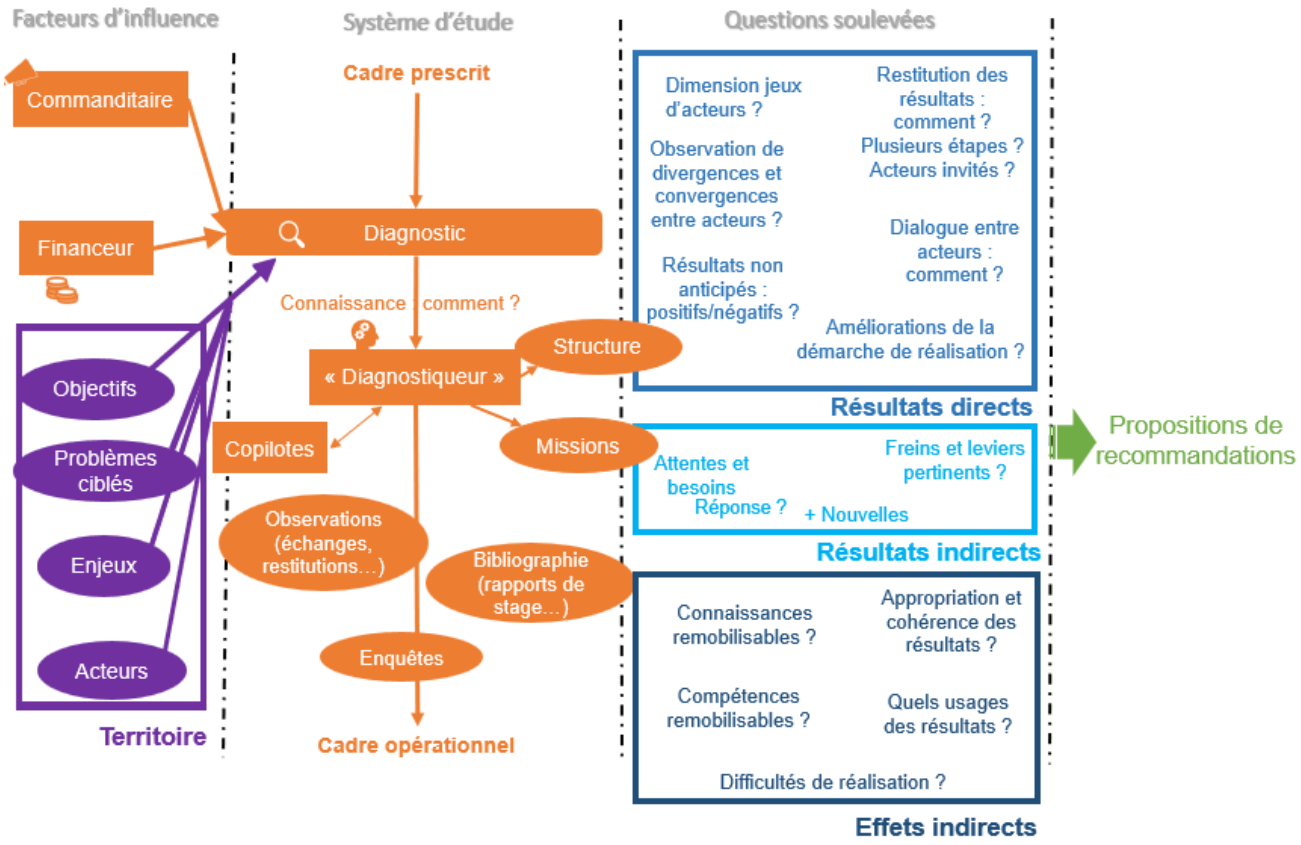


FIGURE 8 : REPRESENTATION DES TYPES D'INFORMATION RECHERCHES AU COURS DES ENTRETIENS REALISES AVEC LES CONCEPTEURS ET/OU LES UTILISATEURS DES DIFFERENTES DEMARCHES

(CAPLIEZ M., 2022)

La Figure 8 présente les éléments importants à prendre en compte et qui sont situés autour ou dans le système d'étude.
Pour commencer, il semble nécessaire d'expliciter les différents termes employés :

- Système d'étude : démarche de diagnostic et comment le diagnostiqueur s'en saisit
- Facteurs d'influence : facteurs qui ont des impact(s) positif(s) ou/et négatif(s) sur le système d'étude
- Questions soulevées : les questions posées au cours des entretiens avec les différents acteurs autour de la démarche de diagnostic

1- Le système d'étude :

a. Le cadre prescriptif qui conditionne la démarche de diagnostic :
Il correspond à l'ensemble des étapes préconisées, les objectifs généraux, les sorties attendues, les ressources mobilisables, les suggestions de réalisation de la démarche, les outils mobilisables et les notions clés nécessaires à maîtriser pour mettre en œuvre la démarche.

b. Le diagnostiqueur qui est la personne en charge de la réalisation de la démarche de diagnostic
Il a pour environnement de travail : une structure d'embauche et des missions bien précises. En plus de cela, il peut avoir des copilotes qui l'aident dans la réalisation

de cette démarche. Il est également nécessaire de comprendre comment il a eu connaissance du diagnostic.

c. Le cadre prescrit (ce qui est défini par le concepteur) et le cadre opérationnel qui résulte d'une appropriation et d'une adaptation du cadre prescrit (du diagnostic) aux moyens et besoins du diagnostiqueur :
Cadre opérationnel : il se caractérise par la démarche de réalisation mise en place par le diagnostiqueur avec notamment les étapes qu'il a mis en place, les outils et les méthodes qu'il a mobilisés, les ressources utilisées, les sorties obtenues et l'atteinte ou non des objectifs fixés par le diagnostic. Pour le diagnostiqueur, ceci correspond également à la manière dont il s'approprie ou pas les notions clés et ce qu'il en fait dans le cadre de la mise en œuvre de la démarche.

Pour comprendre le système d'étude, j'ai utilisé plusieurs moyens différents : des entretiens semi-directifs principalement mais également des recherches bibliographiques comme la lecture de rapports de stage de diagnostiqueurs et des observations (restitution des résultats obtenus à travers la démarche de diagnostic et échanges entre porteurs de la méthodologie et acteurs des territoires).

2- *Les facteurs d'influence :*

a. Les acteurs qui influencent la mise en place d'un diagnostic :
Ce sont le financeur de la démarche de diagnostic et la personne à l'origine de la demande de réalisation d'une démarche de diagnostic. Ceci sous-entend de comprendre également pour quelles raisons une démarche de diagnostic a été demandée.

b. Le territoire d'étude qui joue directement sur l'adaptation de la démarche de diagnostic à un contexte particulier :
Ce territoire comprend des enjeux, des problèmes ciblés, des objectifs et des acteurs l'ensemble constituant un contexte d'étude particulier. D'autre part, leur évolution dans le temps peut induire une modification dans la réalisation de la démarche de diagnostic.

3- *Les questions soulevées :*

a. Les résultats directs c'est-à-dire les résultats directement liés au diagnostic et à sa démarche :
- *Est-ce que le diagnostic est un diagnostic adapté pour rendre compte de la dimension jeux d'acteurs ?*
- *Est-ce que le diagnostic permet de rendre compte de divergences et de convergences entre les acteurs ? Ex : désaccord sur un levier potentiel*
- *Est-ce que le diagnostic permet de produire des résultats non anticipés (positifs ou négatifs) ? Ex : résolution de conflits entre acteurs ou au contraire création de conflits*
- *Est-ce qu'il y a une phase de restitution des résultats qui a été réalisée ? Si oui, de quelle manière ? En combien d'étapes ? Qui sont les acteurs qui ont été invités ?*
- *Est-ce que la restitution des résultats a créé un dialogue entre les acteurs invités ? Si oui, de quelle manière ?*
- *Est-ce que le diagnostiqueur voit des améliorations à apporter à la démarche de réalisation du diagnostic ? Si oui, lesquelles ?*

b. Les résultats indirects c'est-à-dire les résultats qui sont liés au territoire dans lequel le diagnostic est réalisé :
- *Est-ce qu'il y a une réponse aux attentes et aux besoins des acteurs du territoire ? Est-ce que de nouvelles attentes ou besoins ont émergé à la suite de ce diagnostic ?*

- *Est-ce que les freins et les leviers identifiés sont pertinents pour répondre aux attentes des acteurs du territoire ?*

c. Les effets indirects qui se traduisent par les impacts qui découlent de la réalisation de la démarche de diagnostic :
   - *Est-ce que les connaissances et les compétences acquises à travers la démarche de réalisation du diagnostic sont remobilisables pour le diagnostiqueur ?*
   - *Est-ce que le diagnostiqueur a rencontré des problèmes dans la démarche de réalisation du diagnostic ?*
   - *Est-ce que le diagnostic permet de répondre aux attentes et aux besoins du diagnostiqueur et du destinataire ? Est-ce que de nouvelles attentes et besoins du diagnostiqueur et du destinataire ont émergé ?*
   - *Est-ce que le diagnostiqueur et le destinataire utilise le diagnostic ou les résultats produits par la démarche ou à l'issue de la réalisation de la démarche ? Si oui, lesquels ?*
   - *Est-ce que les résultats issus de la réalisation sont cohérents avec les attentes et les besoins du destinataire ? Et est-ce le destinataire a pu s'approprier les résultats ?*

Les différentes réponses des enquêtés à ces questions soulevées permettent de proposer des recommandations qui ont pour objectif d'améliorer la démarche de diagnostic ainsi que les préconisations faites dans le guide pour la mettre en œuvre.

III.4. Etude des différents outils selon 3 axes de représentation de la diversité des situations et des activités

III.4.1. DESCRIPTION DE CHAQUE OUTIL

L'analyse des données repose, dans un 1er temps, sur la description des différents outils identifiés. Cette description consiste à identifier le concepteur, définir les objectifs globaux propres à la démarche ainsi que les productions globales auxquelles la démarche répond. De plus, pour illustrer les propos, un exemple d'application de la démarche est présenté. Les moyens mobilisés et leur finalité sont également décrits. Puis les utilisateurs actuels de la démarche sont présentés.
Cette description permet d'avoir une vision globale des différentes démarches identifiées utile pour la suite de l'analyse.

III.4.2. TEMPORALITE DE L'USAGE PRESCRIT OU REEL DES DIFFERENTS OUTILS

L'analyse des données sous l'angle de la temporalité repose sur trois types représentations différentes :

1- Représentation de la temporalité rencontrée dans les outils portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales autres que le DST. Cette représentation met en évidence les enjeux et les objectifs globaux par rapport à la démarche (cadre prescrit) ainsi que ceux rencontrés dans un cas particulier (cadre opérationnel). Les moyens généraux et ceux spécifiques à un cas qui sont mobilisés sont également mis en évidence. Cette représentation permet également de visualiser la structuration de la démarche à travers les différent(e)s phases et/ou étapes prescrites qui la composent. Les questions soulevées à travers les différentes étapes et la mise en œuvre de la démarche sont détaillées ainsi que les productions (Partie IV.1.).

2- Représentation des cas d'étude des projets Be-Creative et Interlude : cette représentation permet de mettre en évidence les objectifs finaux, le contexte du territoire ainsi que les différents travaux réalisés dans les cas d'étude et ce qu'ils visent à produire à l'échelle du territoire (Partie IV.2.).
3- Représentation de la mise en œuvre du DST dans les différents cas d'étude des projets Be-Creative et Interlude : cette représentation vise à montrer les moyens mobilisés par les diagnostiqueurs dans le cadre de sa mise en œuvre, la manière dont ils ont adapté les différentes étapes au contexte dans lequel ils réalisent le DST. Cette représentation permet également de voir quelles sont les difficultés rencontrées au niveau du cadre prescrit dans le DST mais également par rapport à sa mise en œuvre. Ceci contribue à identifier les questionnements des diagnostiqueurs et les situer par rapport au cadre prescrit et celui opérationnel, caractériser les sorties produites par les différentes étapes par rapport au cas de territoire. A l'échelle des diagnostiqueurs, ceci permet aussi de voir quelles sont les améliorations qu'ils perçoivent par rapport à la démarche et voir si pour eux le DST est un outil permettant de cerner les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales pour la problématique qu'ils traitent. D'autre part, ceci permet d'identifier les compétences et les connaissances acquises par les diagnostiqueurs à travers la mise en œuvre du DST (Partie IV.2.).

III.4.3. PROPOSITION DE RECOMMANDATIONS

Sur la base des différentes représentations et descriptions évoquées précédemment (Parties III.4.1. et III.4.2.), des recommandations peuvent être proposées pour améliorer la démarche de DST afin de la rendre utile et utilisable par les acteurs de territoire. En effet, l'étude de la diversité des usages du DST et des autres outils (portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales) et de leur insertion dans les activités des utilisateurs permet de proposer des recommandations sous forme de trois critères de représentation : cognitif, fonctionnel et opérationnel (Partie III.3.1.). Ils permettent de qualifier le DST en termes d'apprentissage et de développement de l'activité de l'utilisateur. Ceci se traduit par différentes questions (LEFEUVRE T. et al., 2020) :

- Cognitif : quelles représentations et interprétations les utilisateurs ont des jeux d'acteurs et des dynamiques territoriales en lien avec le problème ou le nouvel objectif qu'ils ont et en lien à leur action dessus ?
- Fonctionnel : comment les utilisateurs prennent une décision pour répondre au problème ou au nouvel objectif et quelles fonctions ils attendent de l'outil pour les aider dans cette décision?
- Opérationnel : quelles sont les contraintes rencontrées par les utilisateurs dans la mise en place de l'outil (ici la démarche) dans son contexte socio-technique et socio-organisationnel au sein du territoire ?

IV. CONTRIBUTION AU PROJET BE-CREATIVE : LES RESULTATS QUI DECOULENT DU TRAVAIL DE STAGE

IV.1. Identification d'outils permettant d'analyser les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales

Dans le cadre de la première phase de ma méthodologie de travail (phase de recherche et plus précisément dans le cadre de recherches bibliographiques et exploratoires (Figure 5)), j'identifie deux types d'outils portant sur les dimensions jeux d'acteurs et dynamiques territoriales : les outils spécifiques et les outils génériques. Les outils spécifiques sont propres à des démarches tandis que les outils génériques peuvent être mobilisés dans différentes démarches.

Ainsi, onze outils ont été retenus (Tableau 3) tandis que six ont été écartés (Tableau 4).
A travers ce tableau récapitulatif (Tableau 3), on peut voir que certains outils ont été retenus en fonction de deux critères (Tableau 3) :

1. La prise en compte des dimensions de jeux d'acteurs et dynamiques territoriales. Le DST est un outil permettant de caractériser tous les acteurs concernés par le problème qui doit être résolu. De plus, pour identifier les freins et les leviers à un processus d'innovation, il est nécessaire d'analyser le fonctionnement des systèmes sociotechniques. On retrouve donc deux dimensions dans le diagnostic sociotechnique qui sont : l'analyse des jeux d'acteurs et des dynamiques territoriales. Pour apporter des éléments de comparaison au diagnostic sociotechnique, il semble important d'identifier des démarches, méthodes et outils portant sur ces deux dimensions.
2. La dimension participative de l'outil ou de la démarche. En effet, le DST est une démarche participative car elle permet d'identifier les freins et leviers à l'innovation ainsi que les domaines d'activités concernés par les technologies révélatrices sur la base d'entretiens menés avec les acteurs de territoire. De plus, son cadre prescrit se compose d'une étape (étape 5) qui consiste à mettre en débat avec les acteurs de territoire les résultats tirés des étapes précédentes. Il parait donc pertinent de sélectionner des démarches qui soient participatives pour apporter des éléments de comparaison ou des outils qui aident à la création de démarches participatives.

Par ailleurs, certains outils n'ont pas été retenus pour quatre raisons :

1. L'absence de dimension jeux d'acteurs ce qui fait écho à la justification évoquée dans le paragraphe précédent. C'est le cas des Programmes Régionaux de Développement Agricole et Rural (PRDAR) qui sont des programmes visant notamment à rendre les agriculteurs compétitifs et plus autonomes via des systèmes performants et à valoriser la diversité des modèles agricoles et des systèmes de production. Ils se cherchent à pas identifier les jeux d'acteurs pouvant exister (Chambre d'Agriculture Normandie, non daté).
2. L'exclusivité de la dimension technique dans l'outil. Le DST est un outil qui vise à comprendre la dimension technique qui joue un rôle dans le processus d'innovation mais également les dimensions cognitives, économiques, politiques et sociales qui permettent de caractériser les freins et les leviers au processus d'innovation. En conséquence, le fait qu'un outil soit exclusivement centré sur la dimension technique est trop restrictif par rapport à tous les facteurs pris en compte par le DST comme c'est le cas de la démarche participative ABC'Terre.

3. La réalisation d'un « simple » état des lieux sans méthodologie formalisée et prescrite. Le DST est un outil qui a un objectif bien précis : identifier les freins et les leviers à l'innovation dans un ou plusieurs systèmes sociotechnique sur la base d'un cadre prescrit ce qui est bien différent d'un état des lieux sans méthodologie précise. C'est pour cette raison que certains outils ont été écartés comme le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) du Grand Rovaltain.

4. La dernière raison est l'absence d'adaptation possible de l'outil à la thématique des pesticides ce qui rend la comparaison avec le DST compliquée et la proposition de recommandations complexe comme la méthodologie COMETHE.

TABLEAU 3 : LISTE DES OUTILS IDENTIFIES ET RETENUS. LA COLONNE INTITULEE « POURQUOI ? » EXPLICITE LES RAISONS POUR LESQUELLES CES OUTILS ONT ETE RETENU

Nom de l'outil	Diagnostic des flux	Démarche de gestion dynamique des aires d'alimentation de captages	Diagnostic pluridisciplinaire de territoire	Diagnostic territorial sociologique des enjeux et des acteurs	Démarche Co Click'eau	Travaux de LISODE	Diagnostic de filières	Démarche participative dans le cadre du projet Brie'eau	Modélisation ComMod	Démarche IMPRESS ex ante	Outil itinéraire méthodologique
Pourquoi ?	Mise en évidence des jeux d'acteurs et des dynamiques territoriales	Mise en évidence des jeux d'acteurs et des dynamiques territoriales	Mise en évidence des jeux d'acteurs et des dynamiques territoriales	Mise en évidence des jeux d'acteurs et des dynamiques territoriales	Mise en évidence des jeux d'acteurs et des dynamiques territoriales	Mise en évidence des jeux d'acteurs et des dynamiques territoriales	Dimension jeux d'acteurs	Démarche participative et dimension jeux d'acteurs	Démarche participative et dimension jeux d'acteurs	Démarche participative	Outil d'aide à la conception de démarches participatives
Qui porte l'outil ?	AgroParisTech	Centre de ressources de captage et INRAE	AREAS (Association de recherche sur le Ruissellement, l'Erosion et l'Aménagement du Sol)	AFB (Agence Française pour la Biodiversité) OIEAU (Office International de l'EAU)	INRAE	LISODE	Ecozept	Irstea	INRAE	CIRAD	AgroParisTech et INRAE
Manière dont elle/il a été identifié(e)	Connaissance par les maîtres de stage Revue : Agronomie environnement & société (AE&S)	Entretien exploratoire	Revue : AE&S	Rapport : (LOUPSANS D., METTOUX-PETCHIMOUTOU AP. 2019)	Entretien exploratoire Projet Be-Creative	Rapport : (DIONNET M. et al. 2017)	Connaissance par les maîtres de stage	Rapport : (BARATAUD F., et al. 2021) Sites internet : (INRAE, non daté) Vidéos Youtube : (TOURNEBIZE J, 2020)	Ouvrages : (DARE W. et al. 2009) (ETIENNE M. (coordinateur). 2010) (ETIENNE M. (Coordinateur). 2015) (ETIENNE M. 2009) (ETIENNE M. (Coordinateur). 2014)	Rapport : (BLUNDO CANTO G., et al. 2018)	Séminaire RMT Champs et territoires ateliers

(CAPLIEZ M., 2022)

TABLEAU 4 : LISTE DES OUTILS IDENTIFIES ET ECARTES. LA COLONNE INTITULEE « POURQUOI ? » EXPLICITE LES RAISONS POUR LESQUELLES CES OUTILS ONT ETE ECARTE

Nom de l'outil	Démarche de co-construction de la connaissance pédologique locale	Démarche participative ABC'Terre	Diagnostic Territorial des Pressions et Emissions Agricoles (DTPEA)	Programmes Régionaux de Développement Agricole et Rural (PRDAR)	SCOT du Grand Rovaltain	Méthodologie COMETHE
Pourquoi ?	Essentiellement axée sur la question technique	Essentiellement axée sur la question technique	Essentiellement axée sur la question technique	Pas de dimension jeux d'acteurs	Plus un état des lieux sans méthodologie particulière	Trop orienté vers l'écologie industrielle et difficilement adaptable à la question des pesticides
Qui porte l'outil ?	INRAE, CNRS, Chambre d'agriculture du Tarn, bureau d'étude : ASUP	UniLaSalle Beauvais, AgroTransfert Ressources et Territoires, Università di Udine Via delle Scienze, Chambre d'agriculture du Grand Est	OFB	Union européenne	Syndicat Mixte du SCoT du Grand Rovaltain Ardèche-Drôme	COMETHE
Manière dont elle/il a été identifié(e)	Revue : AE&S	Revue : AE&S	Connaissance par Guillaume Juan	Connaissance par les maîtres de stage	Rapport de présentation du SCOT du Grand Rovaltain, connaissance par Olivier Réchauchère	Guide de présentation de la méthodologie globale COMETHE

(CAPLIEZ M., 2022)

Remarque : les outils retenus portent sur différentes thématiques et ont différents objectifs. D'autre part, ils sont développés par différentes structures. L'identification des démarches portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales n'a pas vocation à être exhaustive.

Les différents outils retenus vont être détaillés dans les parties qui suivent (Partie IV.1.). Parmi ces outils, on peut distinguer trois catégories d'outils des outils génériques, des outils spécifiques et les autres outils. La première catégorie concerne des outils construit autour d'un cadre prescrit qui peut se décliner différemment selon les cas d'étude étudiés. Les outils spécifiques sont des outils qui ont été construit dans le cadre opérationnel d'un cas d'étude précis et qui en conséquence ne possèdent pas de cadre prescrit. Les autres outils sont des outils différents des deux catégories précédentes. Par exemple, l'itinéraire méthodologique est un outil qui permet de conseiller les acteurs sur la démarche méthodologique à entreprendre pour mettre en place les différents outils (génériques ou spécifiques) existants. Les travaux de Lisode ont également été mis dans cette catégorie car ce sont des outils de concertation qui ont été développés par des spécialistes en ingénierie de la concertation qui proposent des outils mobilisables par les acteurs dans le cadre d'une phase de concertation.

IV.1.1. DES OUTILS GENERIQUES

IV.1.1.1. Le diagnostic sociotechnique

La clé de la démarche du DST réside dans une compréhension des pratiques, des stratégies et des réseaux des acteurs concernés par des processus d'innovation. Il permet de d'analyser des problèmes complexes et multidimensionnels : technique, organisationnel et technologique. Il prend en compte les facteurs techniques, cognitifs, économiques, politiques et sociaux qui permettent d'identifier les freins et les leviers au processus d'innovation dans des systèmes agri-alimentaires (CASAGRANDE M., 2022). En effet, dans les systèmes agri-alimentaires, les problèmes à résoudre sont complexes et multi-dimensionnels. Pour résoudre ces problèmes, l'innovation est alors perçue comme un processus de co-évolution qui combine différents types de changements afin de développer à la fois de nouvelles techniques et de nouveaux modes d'organisation (CASAGRANDE M. et al, 2021).

Le DST se caractérise par 5 grandes étapes (Figure 9) (CASAGRANDE M. et al., 2021) :

- Délimiter le système que l'on souhaite étudier. Ceci consiste à identifier le champ d'innovation[15], définir un périmètre d'investigation, dresser un inventaire des éléments du paysage sociotechnique[16].
- Réaliser une cartographie des acteurs et dresser un inventaire des technologies présentes dans ce système. Ceci consiste à identifier les acteurs intéressants à enquêter pour la suite mais aussi les « technologies existantes » ou celles en cours de diffusion ou d'appropriation dans le périmètre d'investigation pour un ou plusieurs champs d'innovation concernés.

[15] Champ d'innovation : espace utile pour la conception d'innovations. Son objectif n'est pas défini car les caractéristiques de la cible de conception n'est pas clairement identifiée. Ce champ d'innovation ne fait pas seulement référence à la concrétisation des objets techniques mais correspond aussi au potentiel de valeur et le potentiel de compétences associé au potentiel précédent (CASAGRANDE M. et al., 2021)

[16] Paysage sociotechnique : environnement dit exogène qui influence le processus d'innovation les acteurs du périmètre qui a été défini. Le paysage sociotechnique a un impact sur les acteurs. Mais ces derniers ne peuvent pas avoir une action directe sur le paysage sociotechnique (CASAGRANDE M. et al., 2021)

- Selon les « technologies existantes », comprendre les déterminants qui influencent les pratiques des acteurs et les relations inter-acteurs. Ceci passe par la réalisation d'entretiens semi-directifs qui permettent de comprendre les logiques des acteurs.
- Faire émerger les freins et les leviers à l'innovation et identifier et décrire un ou plusieurs systèmes sociotechniques (notion de régimes et niches sociotechniques[17]). Ceci passe par une analyse transversale des données qui peut amener à l'émergence de mécanismes d'auto-renforcement entre les freins qui conduisent à un verrouillage sociotechnique.
- Partager le diagnostic réalisé avec les acteurs du/des systèmes sociotechnique(s) et ceci qu'ils aient été enquêtés ou non. Ce partage permet de faire émerger des besoins individuels ou collectifs mais également permet la formulation d'un objectif et la construction d'un projet commun.

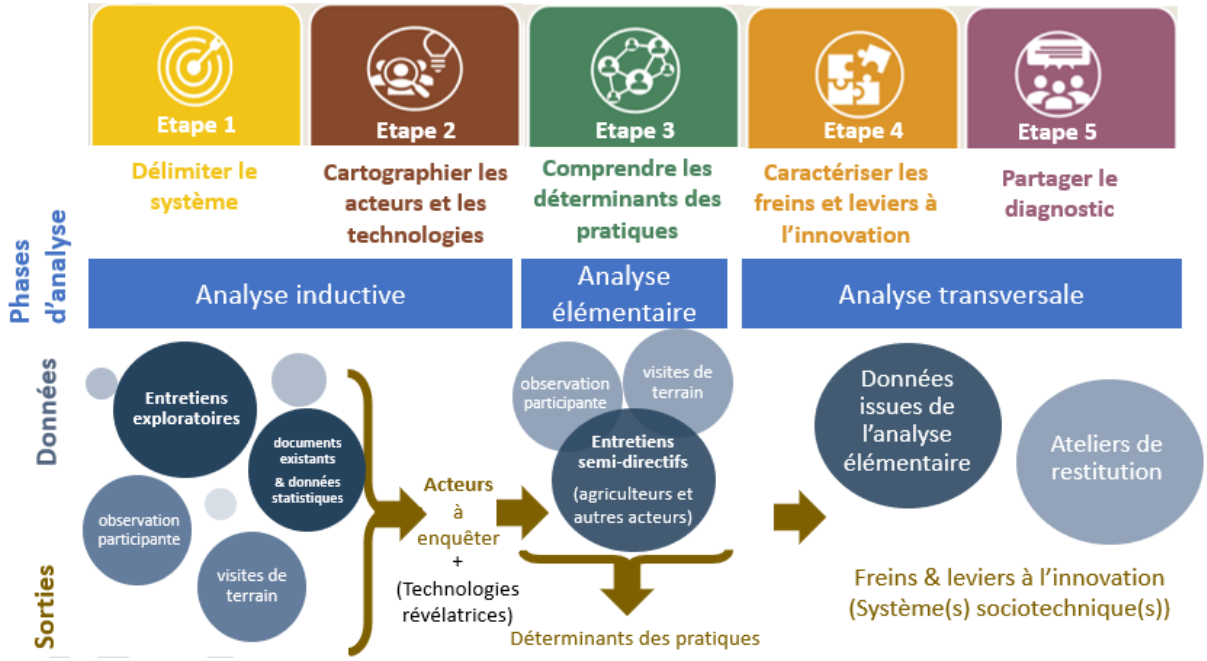


FIGURE 9 : DONNEES COLLECTEES, OUTILS UTILISES POUR LES COLLECTER ET SORTIES ATTENDUES POUR LES DIFFERENTES ETAPES DU DST

(CASAGRANDE M., 2021)

[17] Régime sociotechnique : ensemble d'acteurs et d'organisations qui interagissent entre eux. Ils sont caractérisés par des configurations plutôt stables. Ces configurations se composent d'institutions, de techniques, d'artefacts, de règles, de pratiques et de réseaux d'acteurs. Ces derniers sont responsables des choix techniques adoptés par la majorité des agriculteurs qui appartiennent à ce régime (CASAGRANDE M. et al., 2021)
Niche sociotechnique : également un ensemble d'acteurs et d'organisations qui interagissent entre eux. Ces acteurs portent des projets alternatifs sur le plan technique et social comme le développement d'un système de culture innovant et alternatif (CASAGRANDE M. et al., 2021)

IV.1.1.2. Le diagnostic des flux

Le diagnostic des flux (Figure 10) a été développé par AgroParisTech, il vise à identifier le maillage territorial autour de la production ainsi que la localisation spatiale et la gouvernance des flux agricoles. Plus précisément, il vise à analyser les flux agricoles afin de comprendre comment fonctionne les systèmes de production agricoles et comment les interactions entre les systèmes de production se traduisent en termes de flux à l'échelle du territoire. Un exemple d'application peut être de proposer des scénarios autour de la complémentarité de l'agriculture et de l'élevage et de la réduction des intrants afin de réduire les impacts environnementaux et économiques. Dans le cas d'un territoire spécialisé, les acteurs peuvent rencontrer des difficultés au niveau des échanges pour rediversifier le territoire, et se posent ainsi la question des échanges à mettre en place et des distances associées (source entretien : DF_diag_001).

Le diagnostic des flux se compose de deux phases. La première vise à caractériser les différentes activités agricoles d'un territoire. La seconde a pour objectif de recenser l'ensemble des productions et de décrire les itinéraires techniques associés. Les moyens utilisés pour analyser des données dans le cadre de ce type de diagnostic sont les statistiques (à l'aide de : logiciel R, QGIS, ArcGIS) et les enquêtes. Les données statistiques recueillies permettent d'identifier l'utilisation des sols, les différentes rotations et les cheptels afin de qualifier les matières premières produites. Les enquêtes contribuent à identifier les acteurs des filières dans le but de qualifier et quantifier le nombre d'agriculteurs, d'éleveurs, de collecteurs, de coopératives et de chambres d'agricultures (source entretien : DF_diag_001).

Il est utilisé par des scientifiques, des politiques publiques locales, des filières et des organisations d'agriculteurs dans de nombreux projets notamment dans le territoire AOP Chaource dans le cadre du projet Be-Creative (source entretien : DF_diag_001).

Il cherche à répondre à un certain nombre de questions : quel poids économique des filières ? Quelle organisation des échanges de flux ? Quelle répartition des acteurs sur le territoire ? Qui produit quoi ? Qui transforme quoi et où ? Quelle gouvernance territoriale ? Quelle organisation de la production ? Quelles relations entre les acteurs ? (Source entretien : DF_diag_001)

Dans le cadre du territoire AOP Chaource, le diagnostic des flux vise à développer les échanges cultures-élevage pour limiter les effets des aléas climatiques qui menacent la disponibilité des aliments sur le territoire pour les troupeaux. Ainsi, il y a un réel besoin de localiser les flux de matières, leurs déterminants et leurs impacts. Dans ce territoire, il se présente sous la forme de 6 sous-étapes (source : INRAE, non daté f) :

- Répertorier les flux à l'échelle du territoire : ceci afin de construire et caractériser le métabolisme avec des indicateurs qui reflètent sa structure et son fonctionnement
- Caractériser spatialement l'organisation des activités et des flux dans le territoire. Ceci se traduit par les questions suivantes : quelles zones de production ? De transformation ? De stockage ? De consommation ? D'origine et de destination des flux ? Quelles ressources sont importées ? …
- Caractériser les principaux impacts (locaux, distants, globaux…) intra et interterritoriaux sur la dimension spatiale

- Identifier les déterminants des activités et des flux de matière sur des aspects biotechniques, géographiques avec des phénomènes de concurrence ou d'exclusion, de synergies ou de dépendance entre les flux et les activités etc.
- Assurer l'articulation des étapes précédentes à l'aide des SIG
- Concevoir et discuter des reconceptions possibles

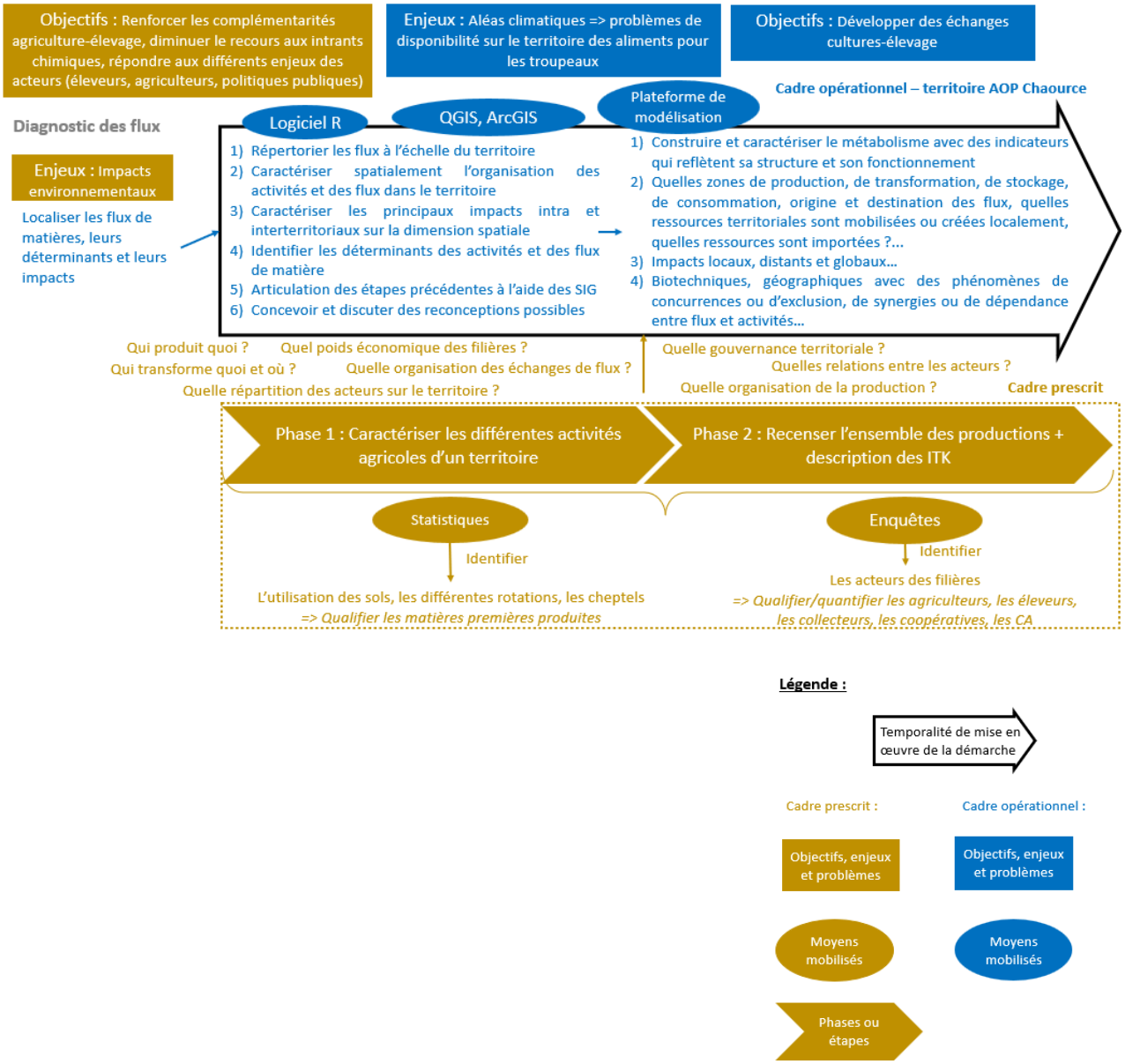


FIGURE 10 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DU DIAGNOSTIC DES FLUX

(CAPLIEZ M. 2022)

IV.1.1.3. La démarche Co Click'eau

La démarche Co Click'eau (Figure 11) est une démarche qui vise à lutter contre la pollution de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle des aires d'alimentation de captage autour de la question de l'utilisation d'engrais, de pesticides et d'effluents d'élevage. Elle a été pensée et construite par INRAE (UMR Agronomie) suite à la demande du ministère de la transition

écologique en 2010 avec la mise en place de captages prioritaires pour améliorer la qualité de l'eau (azote, pesticides). Cette démarche cherche à faire une description du territoire afin d'identifier : (i) les cultures présentes , (ii) la façon dont elles sont cultivées , (iii) l'adéquation entre les pratiques et le territoire et (iv)les performances économiques, sociales et environnementales de ces cultures... Cette description permet de proposer des scénarios afin d'imaginer le futur des territoires (futur axé sur de nouvelles cultures, des pratiques culturales alternatives, l'atteinte d'un objectif de qualité de l'eau, d'un objectif économique etc.) La démarche Co Click'eau est utilisée dans plusieurs projets notamment dans le territoire Saffré du projet Be-Creative.

C'est une démarche à destination des animateurs de territoires qui veulent remobiliser les acteurs impliqués sur les AAC après 2-3 programmes d'action qui n'ont pas permis d'améliorer la qualité de l'eau sur leur territoire. C'est une démarche qui leur permet soit d'argumenter un plan d'actions, soit de co-construire un plan d'actions, soit d'animer un projet de territoire. En effet, à l'issue de la réalisation de la démarche ils peuvent traduire les scénarios en actions afin de construire un nouveau programme d'actions. Ces scénarios reposent sur la réalisation d'ateliers pour répondre de manière collective aux objectifs du territoire et ainsi favoriser l'engagement des acteurs dans les actions proposées (Démarche Co-Click'Eau, 2021).

La démarche Co Click'eau est structurée en deux phases. La première vise à réaliser un diagnostic des pratiques agricoles à dire d'experts à l'échelle du territoire c'est-à-dire décrire les pratiques agricoles actuelles et prévisionnelles et caractériser les performances avec des indicateurs environnementaux et technico-économiques. La seconde phase cherche à simuler des représentations prospectives et leurs conséquences sur les indicateurs selon des paramètres locaux et les objectifs/contraintes exprimés par les acteurs. Les moyens mobilisés sont des moyens d'aide à l'action des animateurs ex : simulateur en accès, aide en ligne (par des vidéos et des documents écrits), guide méthodologique, des formations…) En amont de la démarche, une analyse du territoire est réalisée. Elle permet d'identifier (source entretien : CCO_dpl_001, CCO_dpl_002) :

- Les acteurs à impliquer
- Le moment pour les impliquer
- Le format à adopter pour les rencontres et la communication qui en est associée

Dans le cas du bassin de l'Arnoult, l'objectif final est de réduire de 30% les reliquats d'azote en sortie d'hiver à travers des pratiques de fertilisation, la mise en place de couvertures du sol en hiver, de nouvelles cultures et la valorisation de l'installation/conversion en agriculture biologique. Pour se faire la démarche repose sur la réalisation de 5 ateliers. Ces scénarios identifiés sont les suivants :

- Au niveau de la restriction d'eau : réduire la surface des prairies pour aller vers des cultures annuelles, arrêter le maïs irrigué pour aller vers des cultures en sec
- Au niveau de la préservation de la ressource en eau : mettre en place des mesures modérées à l'échelle de l'AAC et/ou des mesures assez importantes à l'échelle des périmètres de protection

Ces scénarios ont contribué à formaliser un programme d'action pour la période 2016-2020 et qui a été renouvelé pour 2021-2025.

Après un bilan sur la démarche mise en place sur le bassin versant, les acteurs ont pu remarquer que l'ensemble des actions avaient été mises en place et les objectifs quasiment tous atteints. De plus, les agriculteurs y voient de réels intérêts agronomiques ce qui les amenés à mettre en place des couverts plus diversifiés et plus longs (source : Co Click'eau, non daté ; Ministère de la transition écologique, non daté).

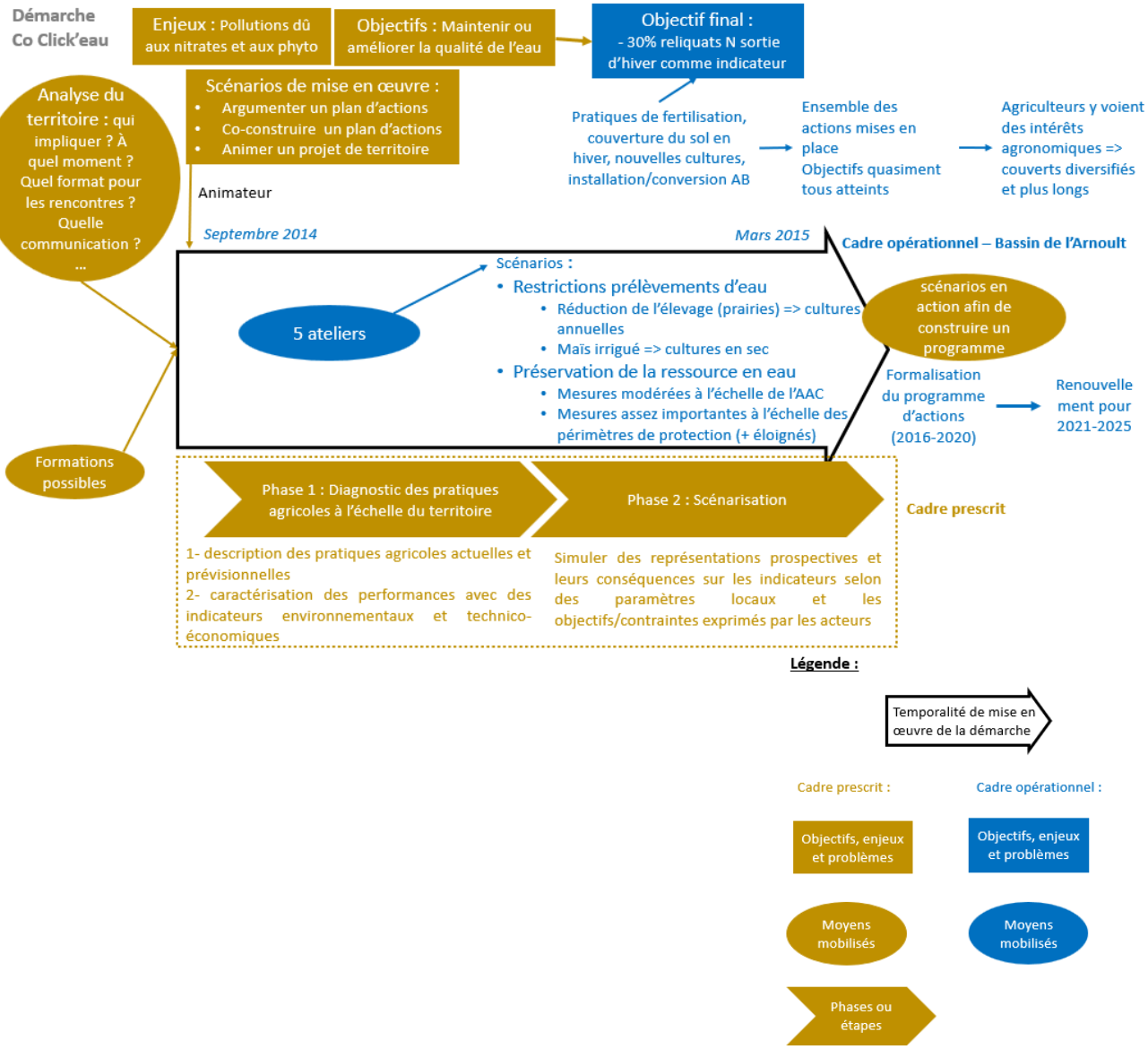


FIGURE 11 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DE LA DEMARCHE CO CLICK'EAU

(CAPLIEZ M. 2022)

IV.1.1.4. La démarche ComMod

La démarche ComMod (Figure 12) est une démarche participative développée initialement par le CIRAD (UR GREEN) et INRAE (UR Ecodéveloppement) dans le cadre d'un projet de recherche axé sur la modélisation d'accompagnement. Cette modélisation vise à aider les acteurs à assurer la gestion conjointe des ressources naturelles ou à leur faire prendre conscience de la nécessité de changer les pratiques et/ou de trouver des solutions alternatives. Elle vise à permettre une confrontation des points de vue entre les acteurs

concernés par la production ou la gestion ou l'utilisation d'une ressource et à contribuer à leur évolution en fournissant des espaces de discussion. Ceci dans le but de construire des visions communes et proposer des futurs possibles et souhaitables à partir de scénarios. Par exemple, l'unité INRAE BIOGER travaille sur des alternatives aux fongicides. L'utilisation de ces derniers par les agriculteurs a amené à l'apparition de résistances et donc à leur inefficacité. Les agriculteurs partent du principe que de nouveaux produits de traitement vont sortir permettant de remplacer le produit précédent qui fonctionne moins. Il y a une réelle nécessité pour trouver avec les acteurs locaux des solutions qui les intéresse et qui soient des alternatives aux fongicides. La démarche ComMod est basée sur 8 étapes : sensibilisation, suivi et enquêtes, conception du modèle du système socio-écologique, implémentation, validation, scénarisation, restitution et formation. Cette démarche se base (très souvent) sur l'utilisation de trois outils : les systèmes multi-agents (SMA)[18] et les jeux de rôles[19] et de la méthode ARDI[20]. Cependant, le choix des outils et méthodes utilisés dépend des problèmes à résoudre et des caractéristiques de chaque territoire. Elle est utilisée dans différents projets de territoires et essentiellement par des scientifiques (source entretien : CM_PS_001).

Dans le cas du territoire du Pays de Caux, l'enjeu principal est le problème d'érosion hydrique. Les objectifs sont assez divers : comment rendre compte des enjeux de production et environnementaux de manière simultanée ? Comment commencer une gestion concertée du problème de ruissellement érosif à partir des pratiques culturales et des aménagements ? Comment faciliter la concertation entre les acteurs qui sont soumis à une dynamique écologique ? Dans ce cas d'étude, le modèle SMA a été mobilisé tout comme la méthode ARDI. La combinaison du modèle avec les sorties de la méthode ARDI a contribué à co-construire un jeu de rôle intitulé : CauxOpération. Ce jeu de rôle repose sur différentes méthodes de lutte de l'érosion hydrique : les bassins de rétention, les bandes enherbées, la gestion de l'interculture, le transfert de prairies, les assolements concertés et les techniques cultures alternatives. Ceci a conduit à mettre en situation les acteurs dans un territoire fictif pour produire des scénarios (sources : ETIENNE M. (Coordinateur). 2015 ; ComMod, 2010 ; SOUCHERE V. et al., 2010).

[18] Systèmes multi-agents : ensemble d'entités décisionnelles qui interagissent entre elles de manière directe et par le biais d'un environnement sur lequel elles sont situés (ETIENNE M., 2015).

[19] Jeu de rôles : mise en scène d'une situation dite problématique et qui implique que les personnes aient un rôle défini (ETIENNE M., 2015).

[20] Méthode ARDI : co-construction d'une représentation partagée du fonctionnement du système socio-écologique dans lequel la problématique est identifiée. Cette co-construction se base sur la réalisation d'un diagramme comprenant les interactions entre nature et sociétés selon 4 étapes (A = Acteurs, R = Ressources, D = Dynamiques et I = Interactions) (ETIENNE M., 2015)

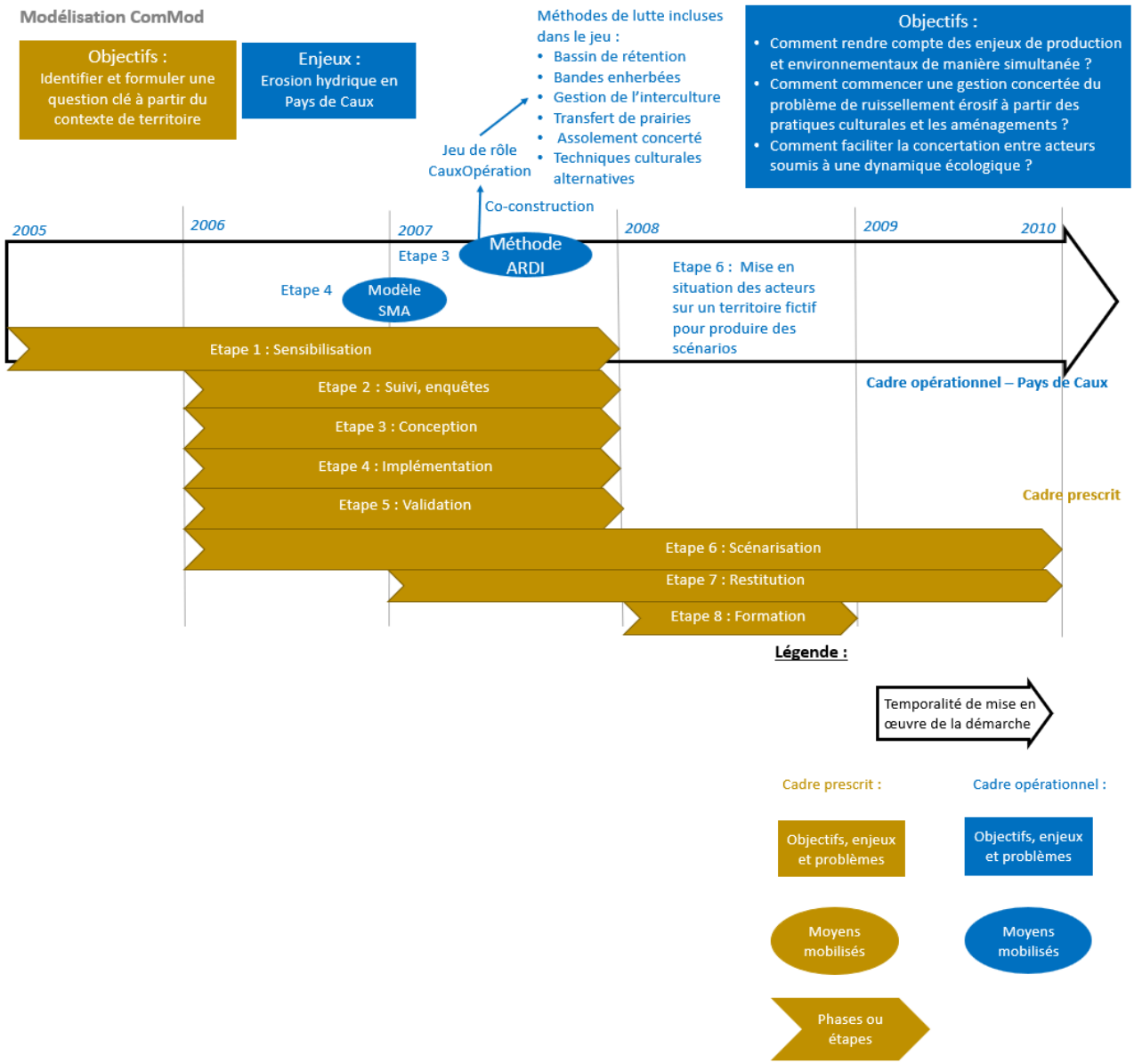


FIGURE 12 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DE LA MODELISATION COMMOD

(CAPLIEZ M. 2022)

IV.1.1.5. Le diagnostic pluridisciplinaire de territoire

Le diagnostic pluridisciplinaire de territoire permet de répondre aux enjeux de ruissellement et d'érosion des sols qui menacent la durabilité des sols productifs et plus précisément le transfert et le lessivage des produits phytosanitaires dans l'eau potable. Il a été construit par INRAE suite à la réalisation d'une thèse par MARTIN P. (1997) sur ces aspects. Il s'appuie sur une expérience acquise dans les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de Normandie ex : syndicats de bassins versants, syndicats d'alimentation en eau potable. Il s'adapte aux enjeux locaux et cherche à identifier des solutions cohérentes avec les problèmes rencontrés, assurer une correspondance avec le mode de fonctionnement des

acteurs du territoire et être certain que les solutions proposées sont acceptées par les agriculteurs.

Utilisé par les collectivités locales, il commence par une phase de concertation sur les processus physiques et humains propres au territoire et tient également compte des systèmes de culture du territoire. Ceci permet de formaliser des solutions techniques sur la base de la dimension technique mais également des dimensions politique, humaine et sociale. Les éléments considérés par le diagnostic sont : les processus érosifs en jeu, les attentes de la collectivité, l'implication politique des acteurs locaux, les caractéristiques de chaque exploitation agricole, l'état d'esprit et le sentiment de responsabilité des acteurs et la capacité des techniciens à accompagner les agriculteurs dans les changements de pratiques demandés.

D'autre part, il n'y a pas d'étapes formalisées. Ces étapes dépendent du contexte de territoire (source entretien : DPT_PS_001 ; Association française d'agronomie).

Dans le cadre de l'opération Agri Péron, le diagnostic pluridisciplinaire de territoire s'inscrit dans le programme européen Life-environnement et vise à réduire la pollution de l'eau sur un bassin versant. Les stratégies identifiées sont les suivantes : (i) aménager le corps de ferme pour éviter les fuites liées à la manipulation et au stockage des pesticides, (ii) aménager des bandes enherbées en bordure de parcelles, planter des haies et optimiser l'apport d'engrais ceci dans en vue d'éviter le ruissellement des produits phytosanitaires, de l'azote et des transferts de terres cultivées vers le ru du Péron (sources : AREAS, 2009 ; Ministère de l'écologie du développement et de l'aménagement durables, 2007).

Remarque : par manque d'informations à propos de ce type de diagnostic j'ai pris la décision de ne pas réaliser de frise.

IV.1.1.6. Le diagnostic Territorial Sociologique des Enjeux et des Acteurs

Le diagnostic Territorial Sociologique des Enjeux et des Acteurs (DTSEA) (Figure 13) est un diagnostic qui a été développer pour lutter contre la pollution de l'eau et des milieux aquatiques. Il résulte de la demande de l'OFB (Office Français de la Biodiversité et anciennement l'ONEMA (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques)) due en partie au manque de prise en compte des conflits autour de la ressource en eau dans les territoires pour répondre efficacement aux enjeux autour de la qualité de l'eau notamment. Il vise à comprendre, en amont du projet de gestion de l'eau, les dimensions politique, administrative, sociale, économique, culturelle et historique propres au territoire. Il est articulé avec un diagnostic technique comme le DTPEA (Diagnostic Territorial des Pressions et des Emissions Agricoles) dans le cas des aires d'alimentation de captage ou le diagnostic écologique dans le cas de la continuité écologique. Il permet de construire des stratégies d'action par la connaissance du territoire et de ses acteurs mais également de leur faire prendre du recul sur les actions.

Le DTSEA est mis en œuvre dans différents projets de territoire seulement par des scientifiques pour le moment mais l'objectif serait d'assurer son déploiement pour que les acteurs des territoires puissent également le mettre en œuvre.

Il est structuré en deux phases. La première consiste à identifier le porteur du projet, appréhender le contexte, déterminer les objectifs, définir le périmètre et caractériser l'organisation de la gouvernance du territoire. La seconde phase se compose de trois étapes. L'étape 1 a pour objectif de caractériser le territoire par la collecte, le traitement et l'analyse des données statistiques. L'étape 2 vise à caractériser les acteurs à travers l'identification des acteurs, des entretiens et des groupes de travail puis l'analyse du matériau recueilli. La dernière étape consiste à analyser les freins et les leviers propres au territoire, restituer les résultats et faire un bilan. Les moyens utilisés pour caractériser le territoire passent par l'analyse statistique de données propres au territoire (cultures et historique). La caractérisation des acteurs se traduit de manière qualitative avec des outils diversifiés et par l'analyse des freins et des leviers en lien avec la problématique sous forme de SWOT (source entretien : DTSEA_PS_001 ; LOUPSANS D. et METTOUX-PETCHIMOUTOU AP., 2019). La mise en œuvre du DTSEA se traduit par un certain nombre de questions (source entretien : DTSEA_PS_001 ; LOUPSANS D. et METTOUX-PETCHIMOUTOU AP., 2019) :

- Qu'est-ce qui gravite autour de ces acteurs ?
- Qui est le leader ? Que se passe-t-il sur le territoire ?
- Si des porteurs de projets partent par qui et comment on les remplace ?
- Quelles sont les étapes sur le territoire et quel périmètre (territoire AAC, communes, régions…) ?
- Qui sont les acteurs concernés par la mise en place du DTSEA ?
- Comment le DTSEA répond à la problématique ?
- Quel développement territorial ?
- A qui s'adresse le DTSEA ?

Dans le cadre du ruisseau Saint-Paul, l'enjeu est relié à la notion de continuité écologique et se traduit par des problèmes d'entretien du ruisseau et également des problèmes de seuils des poissons au niveau des moulins. Ainsi, l'objectif est d'identifier les perceptions des propriétaires des moulins et caractériser leur connaissance de la continuité écologique. Dans ce cas de figure, le DTSEA correspond à : 1/ l'utilisation d'outils statistiques pour représenter les éléments collectés à travers de la veille documentaire sur les cultures et l'historique du territoire mais également la collecte de données sur le territoire ; 2/ la caractérisation des acteurs est réalisée à travers une cartographie des acteurs selon leurs degrés de mobilisation et leurs fonctions et 3/ la réalisation d'un SWOT (source : LOUPSANS D., METTOUX-PETCHIMOUTOU AP. 2019).

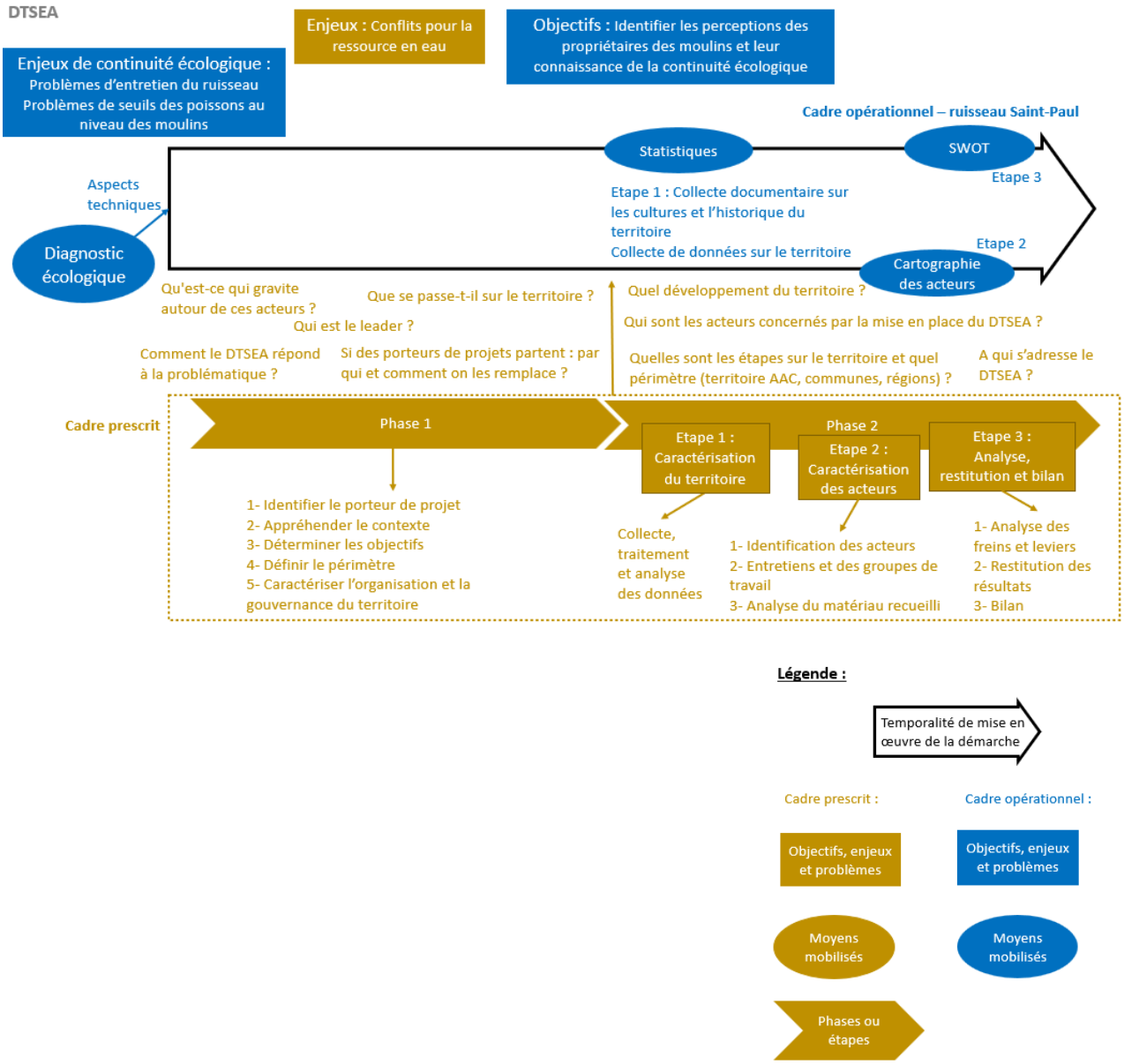


FIGURE 13 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DU DIAGNOSTIC TERRITORIAL SOCIOLOGIQUE DES ENJEUX ET DES ACTEURS

(CAPLIEZ M. 2022)

IV.1.1.7. La démarche de gestion dynamique des aires d'alimentation de captages

La démarche de gestion dynamique des aires d'alimentation de captages (GDAAC) (Figure 14) a été mise en place par INRAE (UMR Agronomie) pour répondre à des enjeux de qualité de l'eau et plus précisément de pollution de l'eau par les produits phytosanitaires et les nitrates.

Cette démarche a d'abord été mise en place dans une aire d'alimentation de captages (AAC) pour ensuite être déployée dans d'autres AAC (utilisée exclusivement par des scientifiques). Cette démarche vise à revoir la manière dont on conçoit un projet local au niveau d'une AAC. En effet, la première AAC présentait des dysfonctionnements : une

difficulté pour mobiliser les agriculteurs, une difficulté de dialogue à l'échelle de l'AAC et une inefficacité de mise en place d'actions qui répondent aux enjeux de l'AAC.

La GDAAC est constituée de trois étapes. La première vise à co-construire un programme d'actions sur l'AAC avec l'ensemble des acteurs. En effet, la construction d'un projet local repose sur la formulation d'attentes par les consommateurs de l'eau du territoire en termes de qualité souhaitée. Puis les agriculteurs proposent des pratiques agricoles alternatives pour y répondre (source : FERRANE C, et al., 2020). La deuxième étape se traduit par la construction de l'outil : Tableau de bord (Annexe 3). L'étape 3 consiste à mettre en place le plan d'action tous les ans avec chaque année de nouveaux objectifs. Les moyens utilisés dépendent de ceux disponibles sur l'AAC. Financièrement, le budget et le temps correspondent à ceux disponibles sur l'AAC (source entretien : GDAAC_dpl_001).

Dans le cas de l'AAC : Brienon-sur-Armançon, l'enjeu est de réduire la concentration de nitrates présents dans l'eau. Sur cette AAC, avant la GDAAC, un diagnostic de territoire et un DTPEA (Diagnostic Territorial des Pressions et Emissions Agricoles) ont été mis en œuvre afin de réaliser une étude de l'AAC. Dans le cadre de la GDAAC, le plan d'actions a été co-construit avec les agriculteurs. L'objectif visé est d'éviter les pertes d'azote minéral dans le sol en automne afin d'éviter les pertes par lessivage. Ainsi, les pratiques proposées sont les suivantes : couvert en période d'interculture avec une interculture, laisser les repousses de colza ainsi que celles de pois. Les actions mises en place sont à la fois agricoles et non agricoles. Au niveau agricole, ça se traduit par des actions nitrates (repousses sans travail du sol ou sans destruction chimique pendant 2 mois après récolte du colza et du pois, semis précoce de la culture intermédiaire avec interculture longue) et des actions phyto (culture de printemps tous les 5 ans, mise en place de rampes de pulvérisateur dans la parcelle). Les actions non agricoles correspondent à une sensibilisation à l'usage d'herbicides auprès des espaces publics des communes et de la ligne à grande vitesse. Il y a également la mise en œuvre d'un accompagnement agricole (bulletin, tours de plaine, essais, accompagnement individuel) (source : Agricultures et Territoires Chambre d'Agriculture, non daté).

A l'issue de la réalisation de la GDAAC, on constate qu'un tiers des agriculteurs ont un reliquat entrée hiver (REH) suffisamment bas. Le REH reste élevé pour certains éleveurs et pour les parcelles de céréales en hiver après la récolte du blé (source : Agricultures et Territoires Chambre d'Agriculture, non daté).

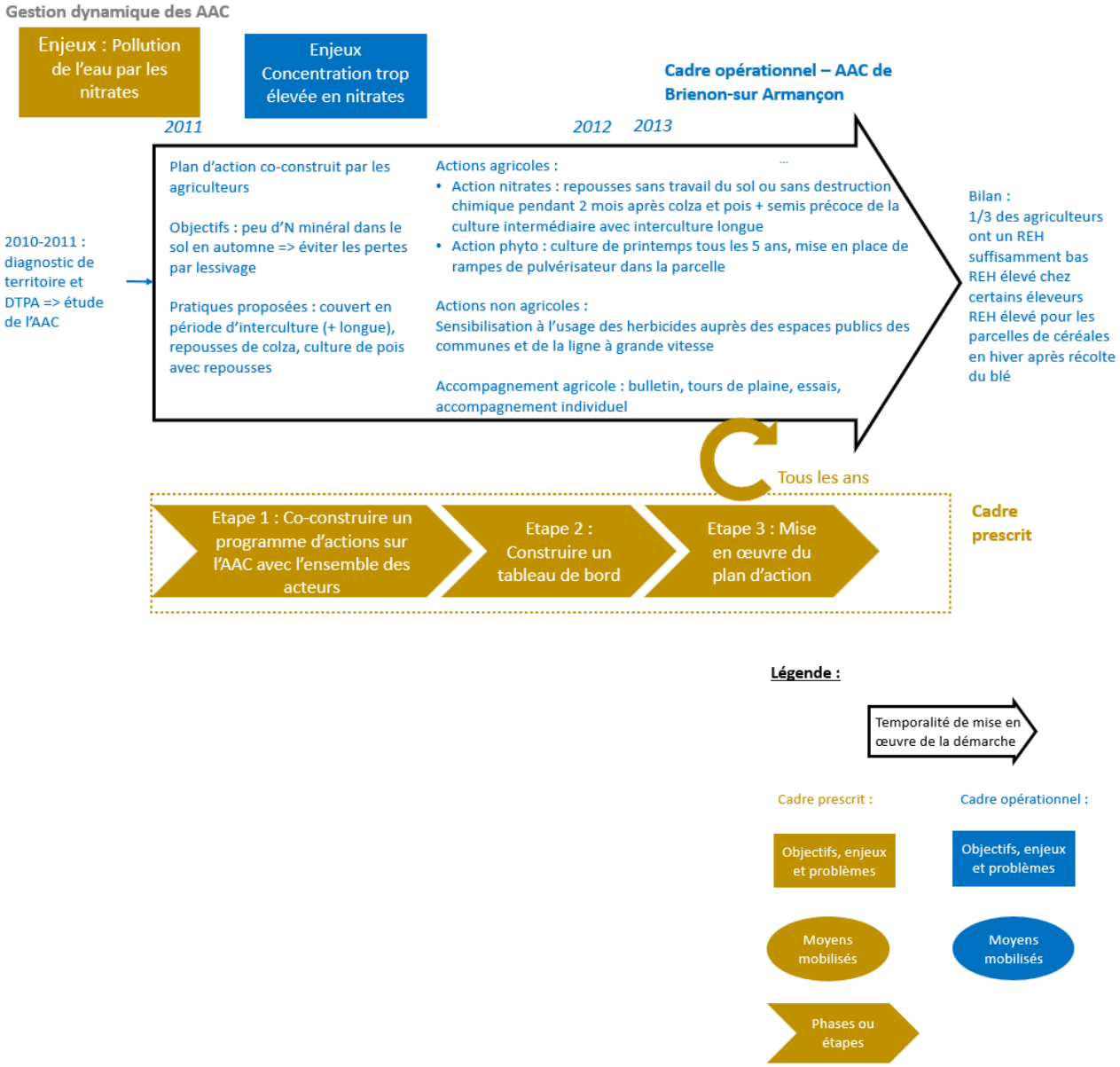


FIGURE 14 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DE L'OUTIL DE GESTION DYNAMIQUE DES AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES

(CAPLIEZ M. 2022)

IV.1.2. DES OUTILS SPECIFIQUES

IV.1.2.1. La démarche participative mise en place dans le cadre du projet Brie'eau

La démarche participative qui a été mise en place dans le cadre du projet Brie'eau (Figure 15) est portée par INRAE UMR Sisyphe (ex Irstea). Le projet Brie'eau a été réalisé au niveau de la Brie Nangienne qui est un territoire de grandes cultures. Le territoire est fortement marqué par des pratiques agricoles consommatrices en intrants et une vulnérabilité du milieu dû à des gouffres d'infiltration qui induisent une pollution de la ressource en eau par les nitrates

et les produits phytosanitaires et une perte de biodiversité. Ce projet, qui a débuté en 2005, résulte de la demande de la DDT (Direction Départementale des Territoires) et d'Aqui'Brie (acteur de l'eau qui travaille sur la nappe de Champigny). La démarche participative qui a été mise en place a pour objectifs d'expliciter des différences de perception et de permettre la construction de solutions efficaces et acceptables au niveau local. Cette démarche est utilisée exclusivement par des scientifiques dans le cadre de ce projet de recherche (source entretien : BRIO_diag_001).

Les attentes vis-à-vis de la démarche sont nombreuses : permettre d'identifier des outils qui facilitent le dialogue territorial (pour Aqui'Brie), fournir une logique de positionnement et d'acquisition de compétences pour les enjeux eau et de biodiversité (pour Biotope), tester une méthodologie pour la restauration de la qualité de l'eau (pour les gestionnaires de la ressource en eau) et transformer le paysage en tenant compte du contexte (pour les acteurs locaux) (source : Sciences Eaux et Territoires, 2021 ; TOURNEBIZE J., 2020a, b, d ; INRAE, non daté e).

Les moyens utilisés sont principalement humains (prestataire : Lisode et un post-doctorat à temps plein). Cette démarche repose sur l'utilisation de trois outils pour mettre en évidence les jeux d'acteurs : l'outil METE'EAU afin d'identifier les perceptions initiales sur la base de la réalisation d'ateliers participatifs (étape 2), la démarche Co Click'eau pour discuter des scénarios de territoire (étape 4) et l'outil : Réseau'lution diffuse pour simuler des changements à travers l'identification des freins et des leviers (étape 5). La 4ème étape se traduit par la réalisation de 2 ateliers (le premier : formulation de critères d'évaluation et la construction de scénarios et le second : évaluation et discussion autour des scénarios). La 5ème étape est basée sur 2 leviers : le changement des pratiques agricoles et l'installation d'une ZTHA (Zone Tampon Humide Artificielle). D'autre part, l'étape 1 repose sur la réalisation d'entretiens et l'étape 3 sur la visite de la ZTHA de Rampillon. Cette étape 3 vise à identifier un moyen de montrer l'intérêt de mettre en place une ZTHA auprès des agriculteurs (source entretien : BRIO_diag_001) (sources : Sciences Eaux et Territoires, 2021 ; TOURNEBIZE J., 2020a, b, d ; INRAE, non daté e).

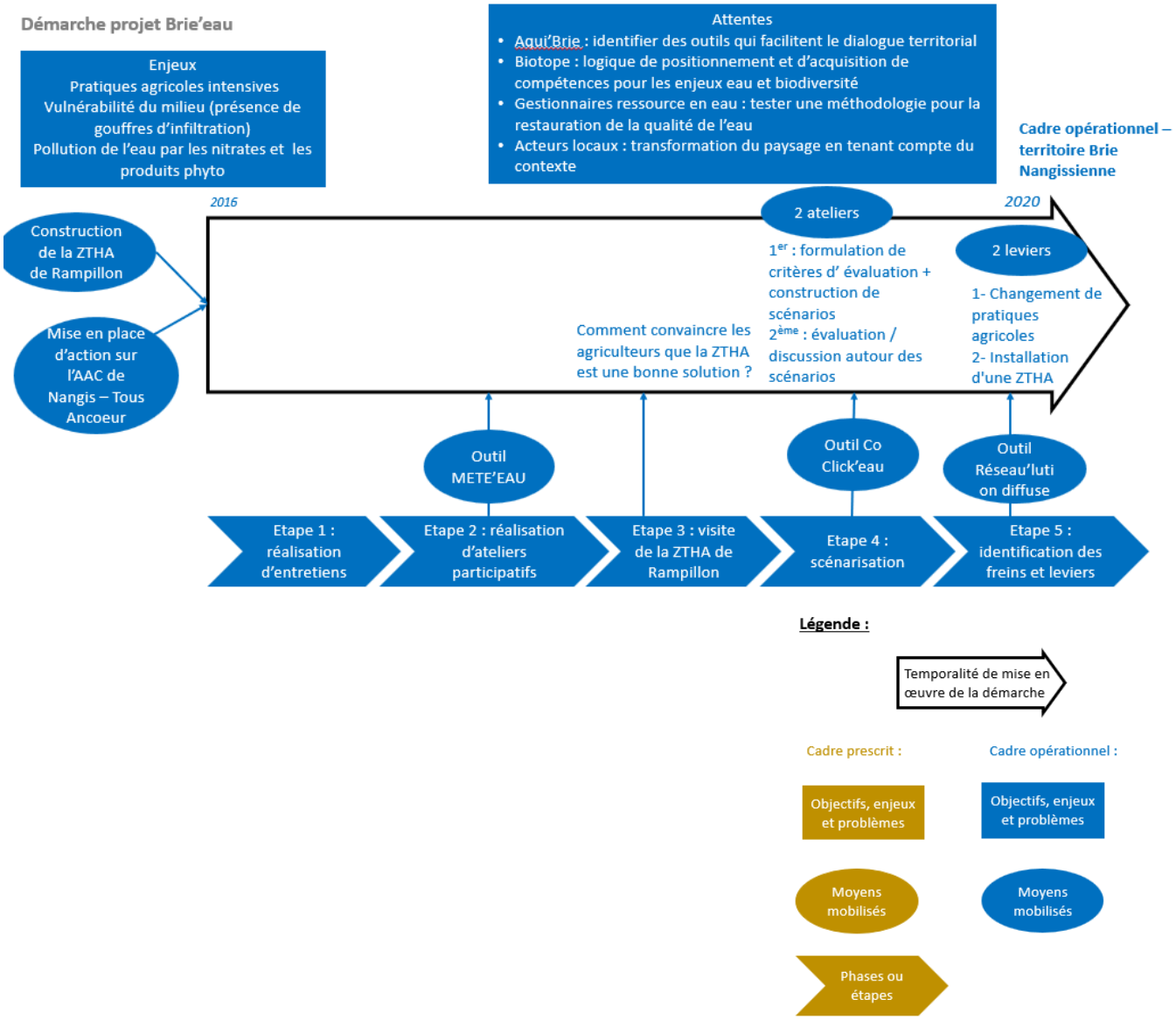


FIGURE 15 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DE LA DEMARCHE PARTICIPATIVE MISE EN PLACE DANS LE CADRE DU PROJET BRIE'EAU

(CAPLIEZ M. 2022)

IV.1.2.2. Le diagnostic de filières

Le diagnostic de filières (Figure 16) est a été conçu dans le cadre d'un projet nommé Biovalue (2021-2025) et qui s'inscrit dans le cadre du programme Horizon 2020. Il est utilisé exclusivement par les différents partenaires du projet. Le projet Biovalue est un projet de recherche européen porté par l'université Thessalonique de Grèce qui vise à répondre aux enjeux de sécurité alimentaire. C'est-à-dire avoir des cultures qui soient adaptées au niveau local et donc assurer une résilience au réchauffement climatique en termes de biodiversité cultivée. Les enjeux sont nutritionnels, environnementaux et économiques. En France, le

projet est porté par un bureau d'étude franco-allemand nommé Ecozept (source entretien : BIOVAL_dpl_001).

Le diagnostic de filières permet de comprendre à quels niveaux il y a des freins et des leviers au développement de filières. Pour se faire, il étudie comment sont structurés les filières (jeux d'acteurs (pratiques et stratégies) et articulation des structures notamment), quels sont les enjeux de biodiversité et quels sont les flux existants à l'intérieur des filières. La compréhension de l'articulation des structures permet de comprendre comment elles influencent la biodiversité à travers la notion de gouvernance au sein des filières et quels maillons de la chaîne de production influencent les autres acteurs dans leur choix des produits ex : un transformateur influence un producteur dans le choix des cultures à implanter (source entretien : BIOVAL_dpl_001).

Le diagnostic de filières s'organise en deux étapes. La première consiste à comprendre les jeux d'acteurs et l'articulation des structures les unes par rapport aux autres. La seconde repose sur des entretiens avec les acteurs des filières. Ces deux étapes ont pour finalité d'étudier le lien entre diversité génétique, filières alimentaires, environnement et préférences des consommateurs. Ce diagnostic permet d''identifier et caractériser : (i)la structuration des filières, (ii) les relations existantes entre les acteurs, (iii) les flux agricoles, et (iv) l'influence des acteurs des filières sur la diversité des produits vendus et consommés (Source : Ecozept, non daté ; CORDIS, 2022).

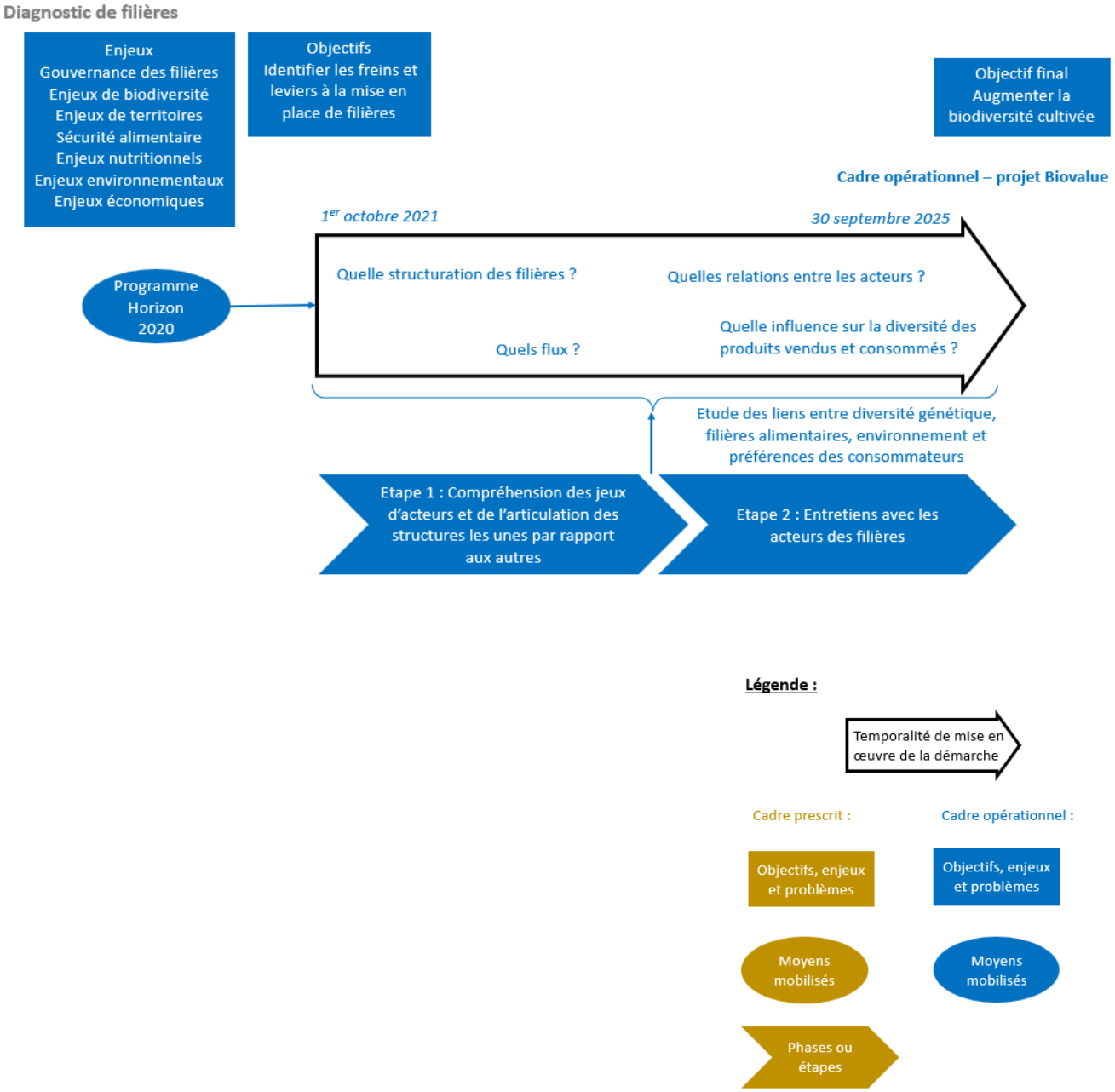


FIGURE 16 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DU DIAGNOSTIC DE FILIERES

(CAPLIEZ M., 2022)

A RETENIR :

La plupart des outil génériques identifiés sont structurés autour d'une problématique d'évolution des pratiques agricoles mais en partant de la gestion d'une ressource et non d'un processus d'innovation comme c'est le cas du DST. Pour l'ensemble des outils identifiés, les jeux d'acteurs sont appréhendés soit par l'impact des pratiques sur les ressources soit par les relations entre les acteurs pour gérer les ressources. Le DST a pour spécificité d'entrer par les jeux d'acteurs pour changer les pratiques agricoles. Parmi les outils identifiés, l'entrée est différente. Certains ont une entrée par les ressources, d'autres une entrée par les flux de matières et d'autres encore par les relations en sein des filières. D'autre part, sur le plan opérationnel, on rencontre souvent des techniques de valorisation des données existantes, d'enquêtes, d'ateliers participatifs… souvent dans un objectif global de caractérisation du territoire ou des acteurs. Cependant, les finalités de ces techniques de valorisation sont différentes entre les outils identifiés et avec le DST (ex : cartographie des acteurs, jeux de rôle…). De plus, certains outils identifiés visent à identifier des freins et leviers. Cependant, ce ne sont pas des freins et leviers pour déverrouiller les systèmes sociotechniques comme évoqués dans le DST.

IV.1.3. AUTRES OUTILS

IV.1.3.1. L'outil : itinéraire méthodologique

L'outil : itinéraire méthodologique (IM) (Figure 17) est un outil d'aide à la conception de démarches participatives pensé et construit par INRAE (UMR Territoires). Il vise à construire des dispositifs de Recherche-Action (source : HOUDART M. et LARDON S., 2022). L'outil a été développé afin, d'une part accompagner les doctorants à créer des ateliers participatifs, et d'autre part à évaluer les démarches (qu'est ce qui n'a pas fonctionné ? Quelles compétences aurait-il fallu mobiliser ? etc.)

Il est utilisé sur différents projets. Le contexte de l'étude est très variable selon le projet. Par exemple, dans le cadre d'un projet PSDR (Programme de recherche pour et Sur le Développement Régional), l'objectif était de construire un PAT (Projet Alimentaire Territorial) afin de développer une alimentation plus saine et des circuits courts. Les chercheurs du PSDR permettent une articulation entre les initiatives locales et les politiques publiques.

Cet outil est utilisé par les scientifiques mais peut également intéresser les acteurs de l'Etat et les collectivités locales dans le cadre de leur mission professionnelle pour aboutir à la mise en place d'actions (source entretien : IM_dpl_001).

L'IM est une manière d'articuler les différentes méthodes de traitement d'informations et de mobilisation des acteurs dans le cadre de la construction de représentations spatiales. Ceci afin d'aboutir à une vision dite partagée et stratégique du territoire. C'est un guide qui permet d'adapter les méthodes aux différentes situations rencontrées (source : HOUDART M. et LARDON S., 2022).

Le cas étudié ici est le diagnostic de territoire. Ce type de diagnostic permet connaître le territoire ainsi que ses forces, ses faiblesses et ses opportunités. Il vise à connaitre les acteurs du territoire ainsi que leurs attentes, leurs besoins et instaurer un dialogue entre eux. Il a

également pour objectif d'éclairer la décision et d'orienter ou réorienter son action (source : APSN, 2016). Ainsi, dans le cadre d'une formation sur le diagnostic de territoire, l'itinéraire méthodologique propose plusieurs étapes. La première intitulée : état des lieux se compose de trois sous-étapes de modélisation à l'aide de différents supports : des cartes (sous-étape 1), des images (sous-étape 2) et des enquêtes (sous-étape 3) vise à identifier les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales. La seconde étape consiste à confronter les différentes modélisations réalisées dans la première étape. La troisième étape nommée stratégie vise à proposer des scénarios et à les restituer afin de d'amener à des propositions (source : HOUDART M. et LARDON S., 2022).

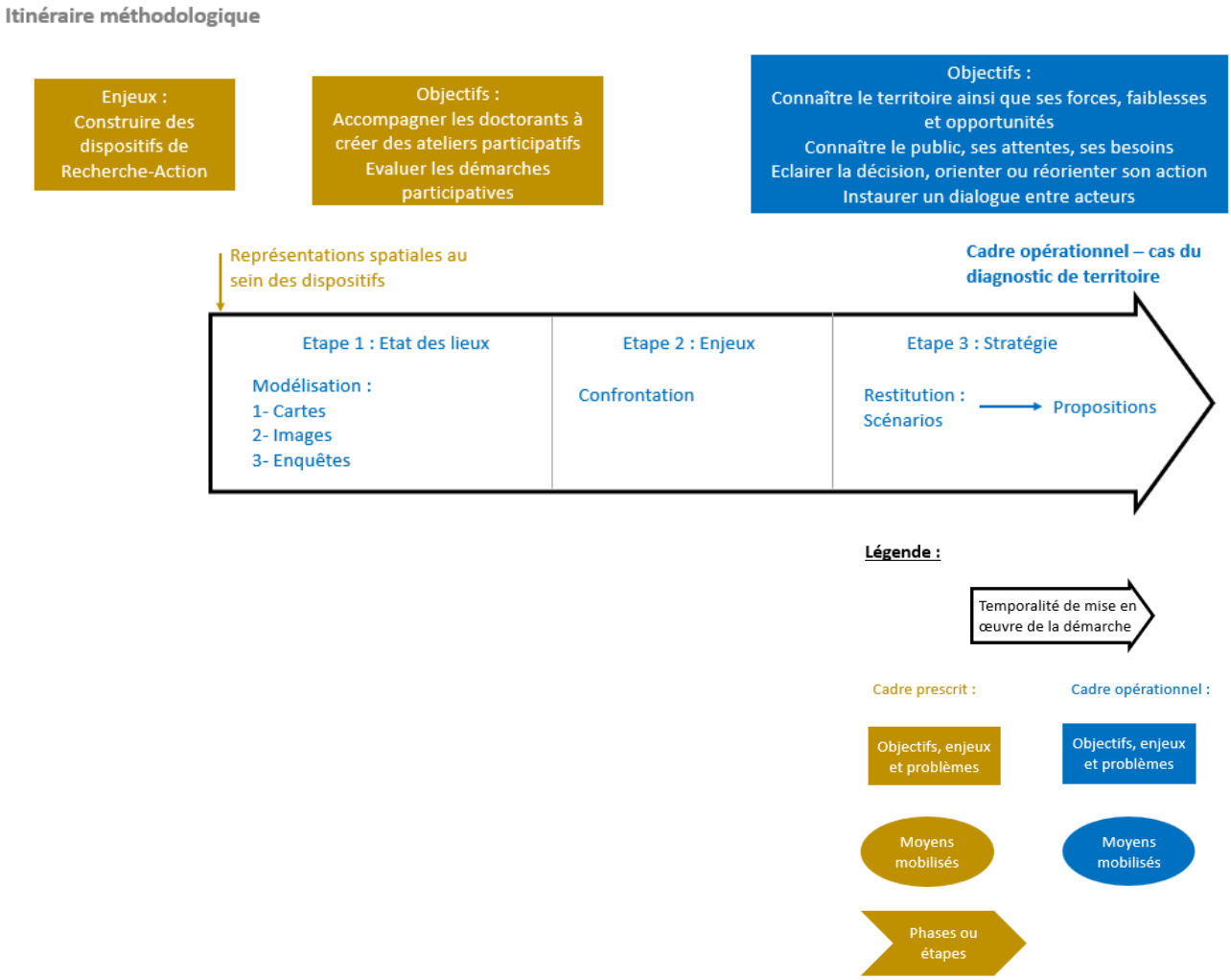


FIGURE 17 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DE L'OUTIL : ITINERAIRE METHODOLOGIQUE

(CAPLIEZ M., 2022)

IV.1.3.2. Travaux de Lisode

Lisode est un bureau d'étude en ingénierie de la concertation[21] qui travaille avec des acteurs publics (collectivités territoriales, acteurs de la recherche, du développement

[21] Concertation : faire participer les acteurs à la construction de propositions en lien avec un projet (DIONNET M. et al., 2017)

international). Il conduit des approches participatives sur la base de différentes finalités (ex : gestion des ressources, planification territoriale, résolution de problèmes nécessitant la coordination entre les acteurs) (source : LISODE_P_001). Lisode est, à la fois, un bureau d'étude qui accompagne les différents acteurs à mettre en place les démarches qu'il a construit mais ce bureau d'étude propose également de réaliser ces démarches sous forme de prestation (DIONNET M. et al., 2017).

Les différents outils proposés par Lisode sont catégorisés selon l'objectif visé : état des lieux, un diagnostic des enjeux, prospections, prise et formalisation de décisions. Les deux dernières catégories s'inscrivent dans le cadre d'une conception. Or, étant donné que le DST est axé exclusivement sur une phase de diagnostic du territoire nous allons nous concentrer sur les deux premières catégories (DIONNET M. et al., 2017).

La phase d'état des lieux a pour objectif de rendre compte de la réalité le plus objectivement possible. Les différents outils proposés par Lisode dans le cadre de cette phase sont (DIONNET M. et al., 2017) :

- La cartographie participative du territoire qui est méthode permettant de construire une représentation graphique du territoire avec les acteurs
- La modélisation participative qui vise à construire une vision collective dite « neutre » car basée sur des éléments simples et factuels. Cette modélisation comprend différents outils/méthodes comme les schémas ARDI et les diagrammes de flux

La phase de diagnostic des enjeux permet de construire collectivement une interprétation des faits décrits. Les outils rencontrés sont les suivants (DIONNET M. et al., 2017) :

- La cartographie des enjeux : elle permet d'identifier et de hiérarchiser les enjeux d'un territoire ou d'une situation présentant un problème.
- L'arbre à problèmes : il permet d'analyser et de structurer collectivement les problèmes rencontrés et identifier les causes de ces problèmes afin de proposer des actions concrètes
- Visions souhaitables / non souhaitables du territoire : il permet de voir ce que les perceptions des acteurs du territoire à travers leurs attentes et ce qu'ils ne souhaitent pas.

A RETENIR :

L'itinéraire méthodologique est un outil qui permet d'évaluer les démarches. En conséquence, on peut se demander s'il serait pertinent pour évaluer la démarche de DST.

Les travaux de Lisode produisent des outils qui permettent de caractériser les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales (territoire, acteurs, flux…). On peut donc supposer que certains d'entre eux pourraient être mobilisables dans le cadre de la démarche de DST au même titre que les différents outils proposés dans le guide méthodologique pour réaliser les différentes étapes (la cartographie du territoire et la cartographie des enjeux (toute l'étape 1) pour délimiter le système à étudier, la modélisation participative en fin d'étape 5 pour amener à la phase de conception, l'arbre à problèmes (étape 1) pour formuler le problème à résoudre ou (toute l'étape 4) pour caractériser les freins et les leviers à l'innovation et les visions souhaitables / non souhaitables du territoire (étape 3) pour comprendre les déterminants des pratiques des acteurs).

IV.2. Les situations actuelles de mise en œuvre du DST

Par rapport à ma méthodologie de travail (Figure 5), cette étape d'étude des situations actuelles de mises en œuvre du DST s'inscrit dans la phase de recherches approfondies à travers la réalisation d'entretiens semi-directifs et d'une observation participante. Cette dernière permet un regard différent sur les enjeux de la mise en œuvre du DST. Ainsi je synthétiserai à part ce que celle-ci permet de mettre en lumière pour améliorer le DST.

IV.2.1. PROJET BE-CREATIVE : « CAS D'ETUDE AOP CHAOURCE »

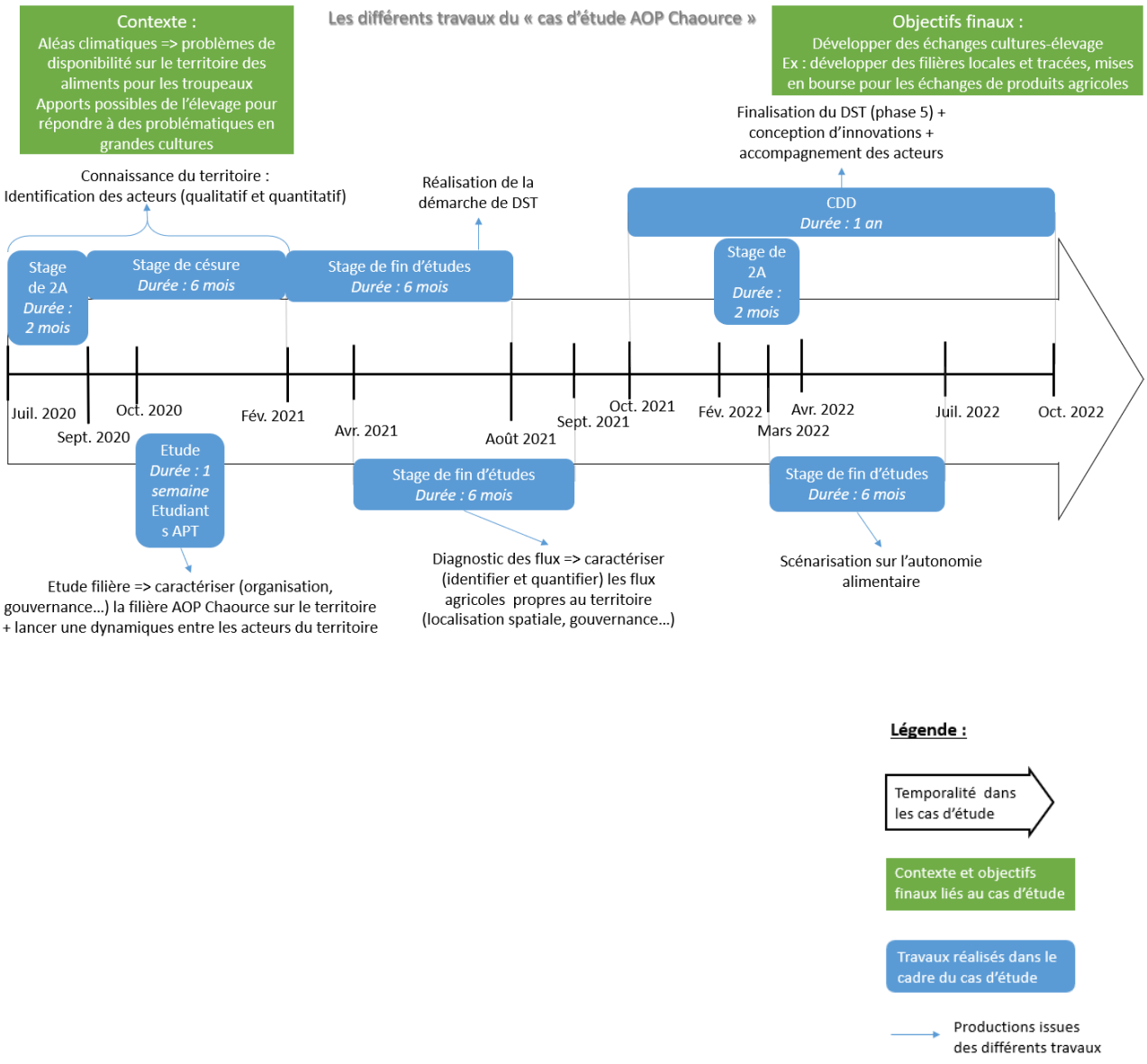


FIGURE 18 : REPRESENTATION DES DIFFERENTS TRAVAUX REALISES DANS LE « CAS D'ETUDE AOP CHAOURCE »

(CAPLIEZ M., 2022)

Le « cas d'étude AOP Chaource » (projet Be-Creative) (Figure 18) est confronté à des aléas climatiques qui entraînent des problèmes de disponibilité des aliments pour les troupeaux et des apports éventuels pour répondre aux problématiques rencontrées en

grandes cultures. Les objectifs finaux sont de développer des échanges cultures-élevage comme développer des filières locales et tracées pour l'alimentation des troupeaux et des mises en bourse pour les échanges de produits agricoles entre céréaliers et éleveurs (source entretiens : DST_PS_001, DST_diag_003, DST_AT_003).

Dans le cadre de ce cas d'étude (Figure 18), on remarque qu'un certain nombre de travaux ont été réalisés. Tous ces travaux contribuent à caractériser le cas d'étude et proposer des innovations dans le cadre d'un processus de conception. Le premier de ces travaux qui a été entrepris est coupé en deux stages de 2 et 6 mois, avec pour objectif d'identifier, de manière qualitative et quantitative, les acteurs du cas d'étude. Au cours de ce dernier stage de 6 mois, une étude filière d'une semaine a été menée par les étudiants d'AgroParisTech pour mieux cerner notamment l'organisation et la gouvernance de la filière AOP Chaource. Le troisième travail réalisé est un stage de 6 mois portant sur la mise en œuvre de la démarche de DST (Partie IV.1.1.1.). En parallèle de ce stage, un stage, de 6 mois également, a été réalisé et il visait à caractériser les flux agricoles propres au cas d'étude à l'aide d'un outil générique : le diagnostic des flux (Partie IV.1.1.2.). Par la suite, un CDD d'1 an a été entrepris appuyé par un stage de 2 mois afin de finaliser la démarche de DST (réalisation de la 5ème étape), de concevoir des innovations et d'accompagner les acteurs pour la mise en place d'innovations. Le dernier travail concerne aussi un stage de 6 mois qui avait pour but de proposer des scénarios sur l'autonomie alimentaire (source entretiens : DST_PS_001, DST_diag_003, DST_AT_003).

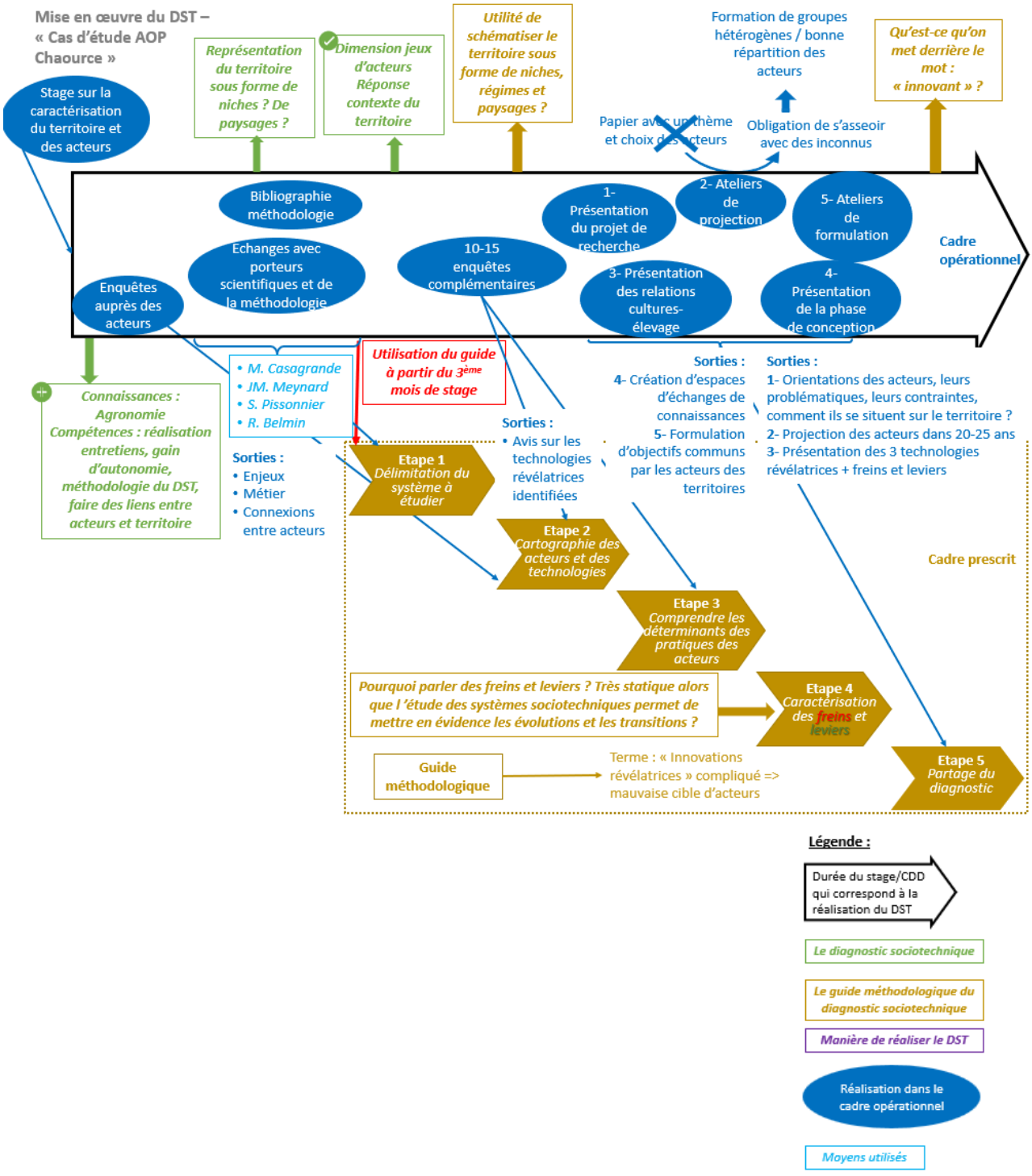


FIGURE 19 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DU DST DANS LE « CAS D'ETUDE AOP CHAOURCE »

(CAPLIEZ M., 2022)

La diagnostiqueuse qui a mis en œuvre la démarche de DST dans le « cas d'étude AOP Chaource » (Figure 1919), n'a pas utilisé la démarche de DST dès le début de son stage car le guide n'était pas finalisé. L'usage de la démarche prescrite dans le guide a commencé au milieu de son stage. Avant d'avoir le guide à disposition, elle s'est appuyée sur le travail réalisé dans le cadre d'un stage précédent afin d'avoir des connaissances sur le territoire et les

acteurs. Elle a réalisé des enquêtes auprès des acteurs afin d'identifier les enjeux, les métiers et les relations existantes entre les acteurs ce qui lui a été utile pour la mise en œuvre de la seconde étape de la démarche. En parallèle, elle a effectué des recherches bibliographiques pour savoir comment entreprendre le DST sur le cas d'étude et elle a échangé avec les porteurs scientifiques et porteurs de la méthodologie (JM. Meynard, R. Belmin, M. Casagrande, S. Pissonnier). Ces deux moyens mobilisés ont contribué à percevoir la manière d'aborder le DST. Elle a ensuite fait 10 à 15 enquêtes complémentaires qui s'inscrivent dans les étapes 2 et 3 car elle est allée voir d'autres acteurs ce qui a participé à élargir le cercle des acteurs identifiés et en recueillant les avis sur les technologies révélatrices elle a pu comprendre les déterminants des pratiques de ces acteurs. Après avoir identifié les freins et les leviers (étape 4), elle a partagé les résultats obtenus dans le cadre de la mise en œuvre du DST auprès des acteurs du territoire. La restitution s'est décomposée en 5 étapes : la première consistait à une présentation du projet de recherche et la seconde à la réalisation d'ateliers de projection des acteurs du territoire, dans 20-25 ans, pour construire des problématiques communes par rapport au territoire à partir de leur positionnement sur le territoire et de leurs contraintes. Au cours de cette étape, elle a proposé aux acteurs de s'asseoir avec d'autres acteurs qu'ils ne connaissaient pas afin de créer des groupes hétérogènes ce qui n'était pas son idée initiale (mise à disposition des thèmes sur les tables). La troisième étape visait à présenter les relations cultures-élevage comme piste pour répondre aux problématiques identifiées précédemment sur la base des 3 technologies révélatrices et des freins et leviers identifiés. La quatrième étape avait pour objectif de présenter la manière dont allait se dérouler la phase de conception à travers la création d'espaces d'échanges de connaissances. La dernière étape servait à inciter les acteurs à formuler des objectifs communs (bases pour la conception).

La diagnostiqueuse s'est posée un certain nombre de questions (Figure 19) par rapport au DST en lui-même (faut-il représenter le territoire sous forme de niches ? De paysages ?) et par rapport à la démarche à entreprendre (quelle est l'utilité de schématiser le territoire sous forme de niches ? De régimes et de paysages ? Qu'est-ce qu'on met derrière le mot « innovant » ? Pourquoi parler des freins et leviers alors que les systèmes sociotechniques permettent de mettre en évidence des évolutions et des transitions ?). Elle a rencontré des difficultés par rapport au guide méthodologique avec le concept : « innovations révélatrices » ce qui l'a conduit à mal cibler les acteurs à enquêter. Par ailleurs, elle considère qu'il y a bien une dimension jeux d'acteurs et une réponse au contexte de territoire à travers l'usage du DST. Elle a acquis des connaissances en agronomie (formation initiale en sciences publiques avec spécialisation en agronomie) et des compétences en réalisation d'entretiens, de gain d'autonomie, de méthodologie du DST et de réalisation de liens entre acteurs du territoire (source entretien : DST_diag_003).

IV.2.2. PROJET BE-CREATIVE : « CAS D'ETUDE PNR PILAT »

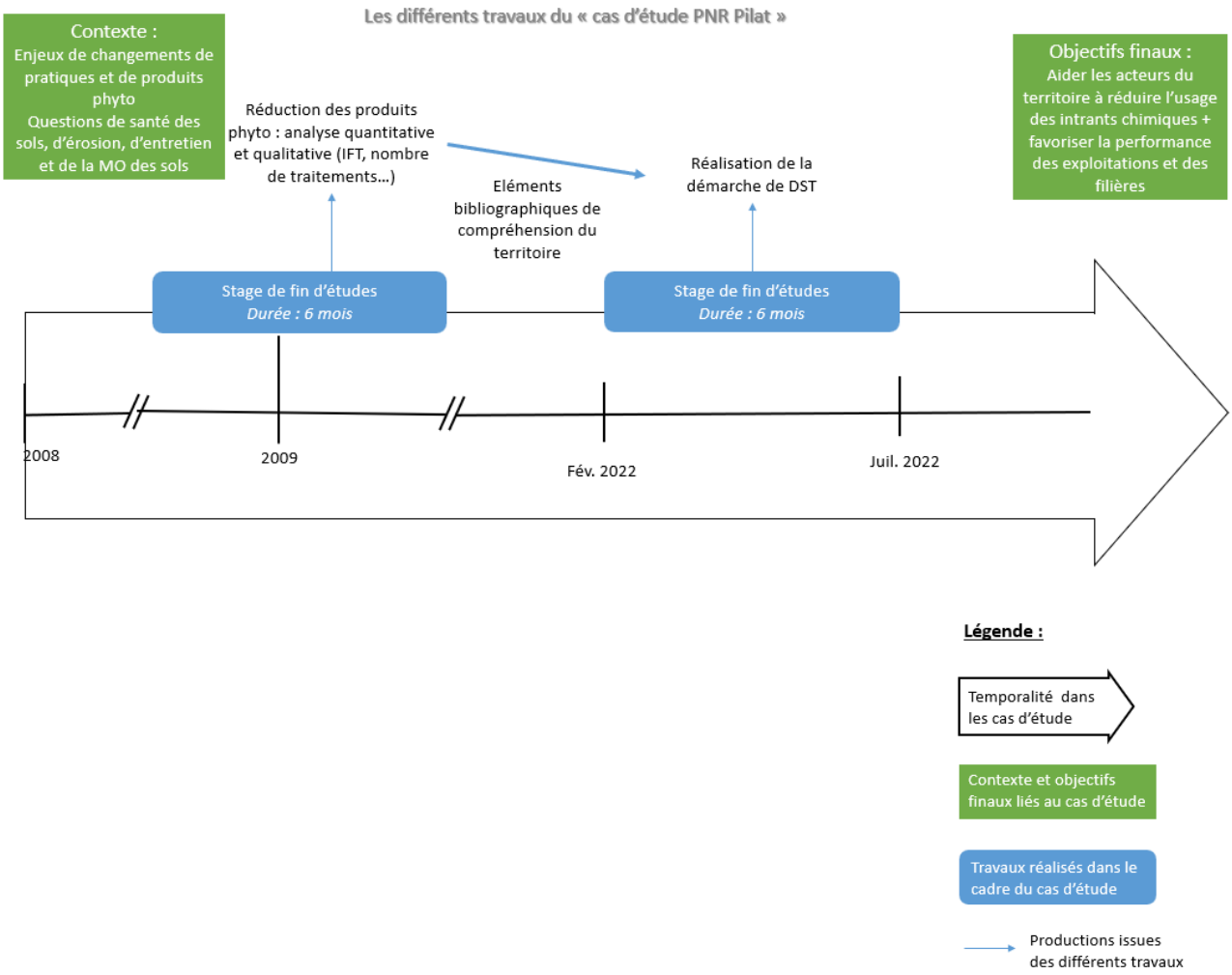


FIGURE 20 : REPRESENTATION DES DIFFERENTS TRAVAUX REALISES DANS LE « CAS D'ETUDE PNR PILAT »

(CAPLIEZ M., 2022)

Le « cas d'étude PNR Pilat » (projet Be-Creative) (Figure 20) présente des enjeux de changements de réduction des produits phytosanitaires et également des problèmes de santé des sols, d'érosion et de maintien de la matière organique des sols. Pour y faire face, il y a une volonté d'aider les acteurs du territoire à réduire l'usage des intrants chimiques et de favoriser la performance des exploitations et des filières (source entretiens : DST_diag_002, DST_AT_002).

Ainsi, dans le cadre de ce contexte de territoire (Figure 20), deux stages de 6 mois ont été réalisés. Le premier réalisé il y a 13 ans consistait à réaliser une analyse quantitative et qualitative en termes d'IFT, nombre de traitements phytosanitaires… afin d'aller vers une réduction des produits phytosanitaires. Ce travail a permis d'avoir des éléments bibliographiques, sur les produits phytosanitaires dans le cadre de ce cas d'étude, utiles pour le second stage de 6 mois réalisé par deux diagnostiqueuses et qui vise à la mise en œuvre de la démarche de DST (cf IV.1.1.1) (source entretiens : DST_diag_002, DST_AT_002).

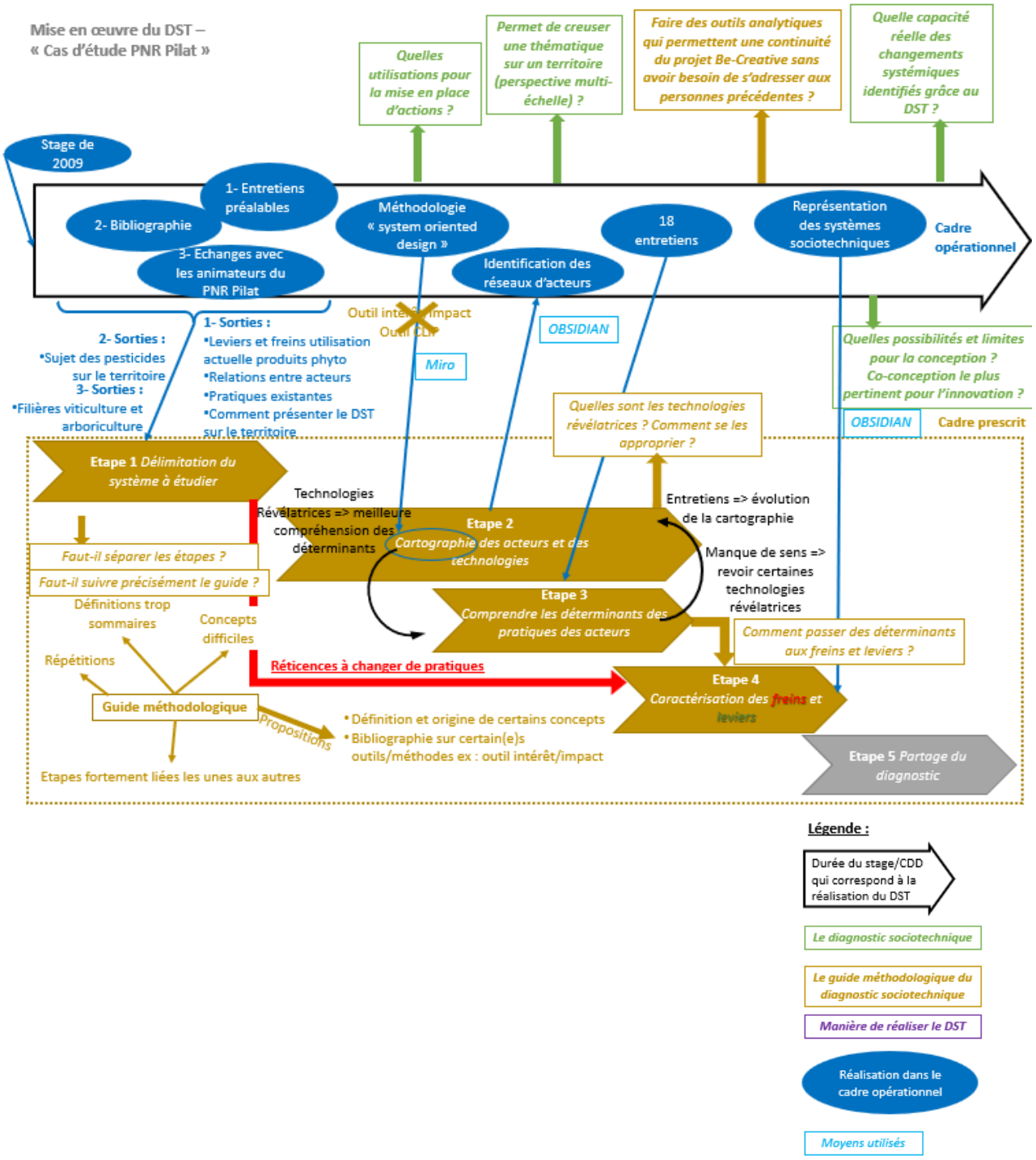


FIGURE 21 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DU DST DANS LE « CAS D'ETUDE PNR PILAT DU PROJET BE-CREATIVE »

(CAPLIEZ M., 2022)

Les diagnostiqueuses qui ont mis en œuvre la démarche de DST dans le « cas d'étude PNR Pilat » (Figure 21), ont commencé par réaliser des entretiens préalables pour identifier les freins et les leviers à l'usage actuel des produits phytosanitaires, pour comprendre les relations entre les acteurs et les pratiques existantes ainsi qu'amorcer la démarche de DST

dans le territoire. Elles ont également réalisé des recherches bibliographiques et utiliser le rapport de stage pour en apprendre davantage sur le sujet des pesticides dans le cadre du cas d'étude. Elles ont également échangé avec les animateurs du PNR Pilat afin de découvrir les filières viticole et arboricole du PNR. La réalisation de l'étape 1 du DST a fait émerger des réticences de la part des acteurs du territoire pour changer de pratiques constituant un frein identifié pour l'étape 4. Elles ont utilisé la méthodologie « system oriented design » pour réaliser la cartographie des acteurs et n'ont pas utilisé l'outil intérêt/impact ni l'outil CLIP qui sont proposés dans le guide pour mettre en œuvre l'étape 2. D'autre part, cette seconde étape leur a permis d'identifier les réseaux d'acteurs présents sur le territoire qu'elles ont représenté grâce à l'outil Miro. L'étape 2 a contribué, à partir des technologies révélatrices, à avoir une meilleure compréhension des déterminants des pratiques qui constituent la troisième étape. Pour réaliser cette étape, elles ont réalisé 18 entretiens. Ceci leur a permis de comprendre que certaines technologies révélatrices manquaient de sens ce qui les a conduits à revenir sur l'étape 2. De plus, les entretiens leur ont permis de faire évoluer la cartographie des acteurs.

Elles se sont posées un certain nombre de questions (Figure 21) à propos des objectifs du DST en lui-même (Quelles utilisations pour la mise en place d'actions ? Quelles sont les possibilités et limites du DST pour la phase de conception ? Est-ce qu'il permet de creuser une thématique sur un territoire ? Quelle est la capacité réelle des changements systémiques identifiés grâce au DST ?) et par rapport à la mise en œuvre de la démarche de DST (Quelles sont les étapes ? Faut-il suivre précisément le guide ? Quelles sont les technologies révélatrices et comment se les approprier ? Comment passer des déterminants des pratiques aux freins et leviers ? Est-ce qu'il ne serait pas pertinent de faire des outils analytiques qui permettent une continuité du projet Be-Creative sans avoir besoin de contacter les personnes qui ont contribué à sa réalisation ?). D'autre part, elles ont rencontré des difficultés par rapport au guide méthodologique : elles trouvent les définitions très sommaires, des répétitions dans le guide, le fait que les étapes soient fortement liées les unes aux autres le rend assez difficile en termes d'assimilation, et les concepts leur paraissent parfois difficiles à comprendre. Ainsi, elles proposent d'ajouter une définition et l'origine de certains concepts dans le guide et d'avoir de la bibliographie supplémentaire sur les outils et les méthodes (ex : outil intérêt/impact) (source entretien : DST_diag_002).

IV.2.3. PROJET INTERLUDE : « CAS D'ETUDE PACA »

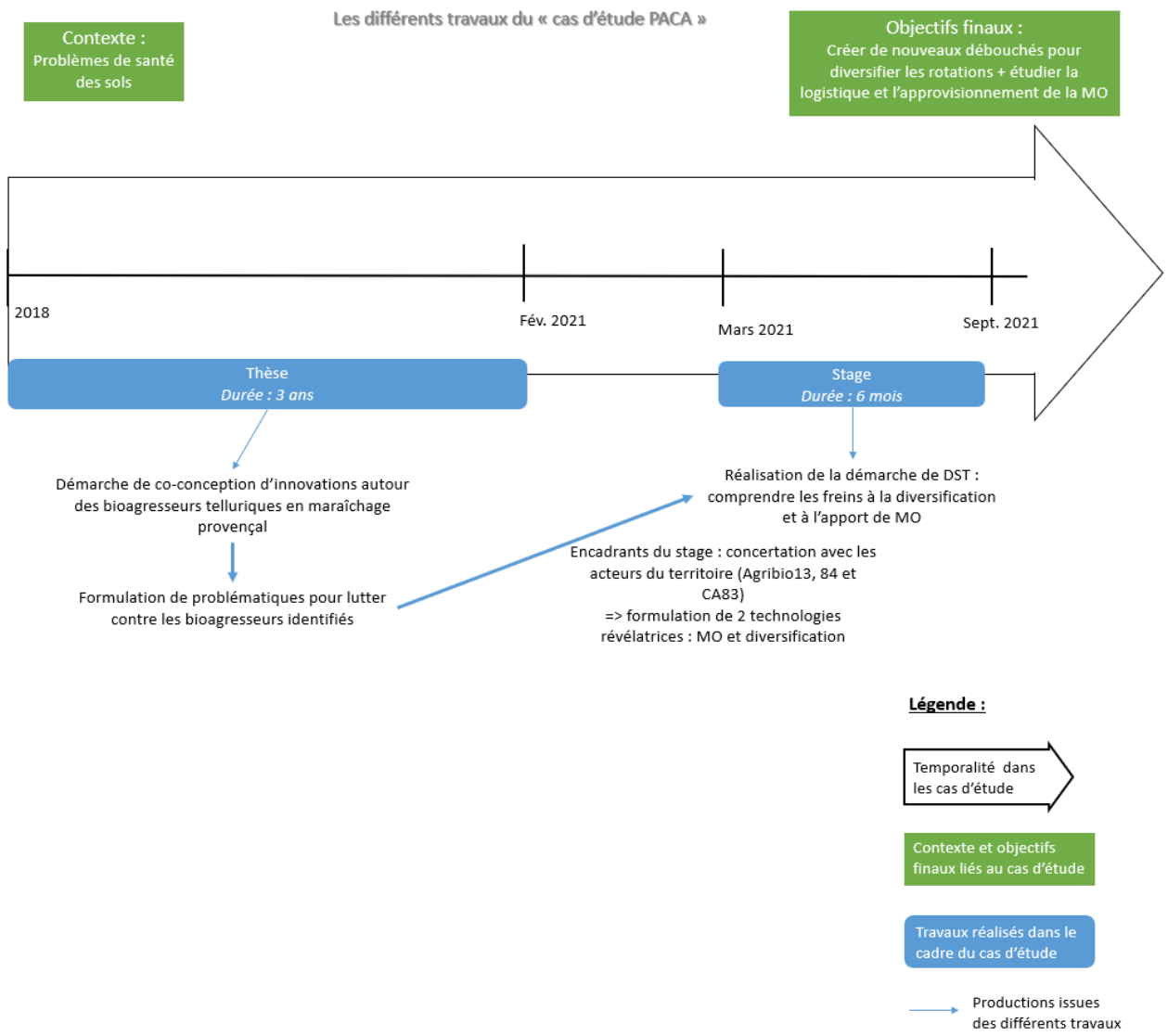


FIGURE 22 : REPRESENTATION DES DIFFERENTS TRAVAUX REALISES DANS LE « CAS D'ETUDE PACA »

(CAPLIEZ M., 2022)

Le « cas d'étude PACA » (projet Interlude) (Figure 22) vise à développer des scénarios de gestion de la santé des sols reposant sur la réduction de l'usage des produits phytosanitaires. Les objectifs finaux définis sont de créer de nouveaux débouchés pour diversifier les rotations et également d'étudier la coordination pour l'approvisionnement en matière organique brute (source entretien : DST_diag_001).

Dans le cadre de ce cas d'étude (Figure 2222), le premier travail réalisé, une thèse de 3 ans, a été formalisé sous forme d'une démarche de co-conception d'innovations couplées visant à favoriser la gestion des bioagresseurs telluriques en maraîchage provençal. Ceci a contribué à formuler des solutions pour lutter contre les bioagresseurs identifiés. A suite de ce travail, les encadrants du stage de 6 mois qui suivait, ont réalisé des entretiens intermédiaires

avec certains acteurs du territoire (Agribio13, Agribio84 et la Chambre d'Agriculture du Var) afin d'identifier deux technologies révélatrices potentielles pour le territoire : l'apport massif de matière organique brute et la diversification des cultures. Ainsi, le stage de 6 mois a contribué (sur la base des deux technologies révélatrices prédéfinies) à mettre en œuvre la démarche de DST afin d'en identifier les freins et leviers potentiels (source entretien : DST_diag_001).

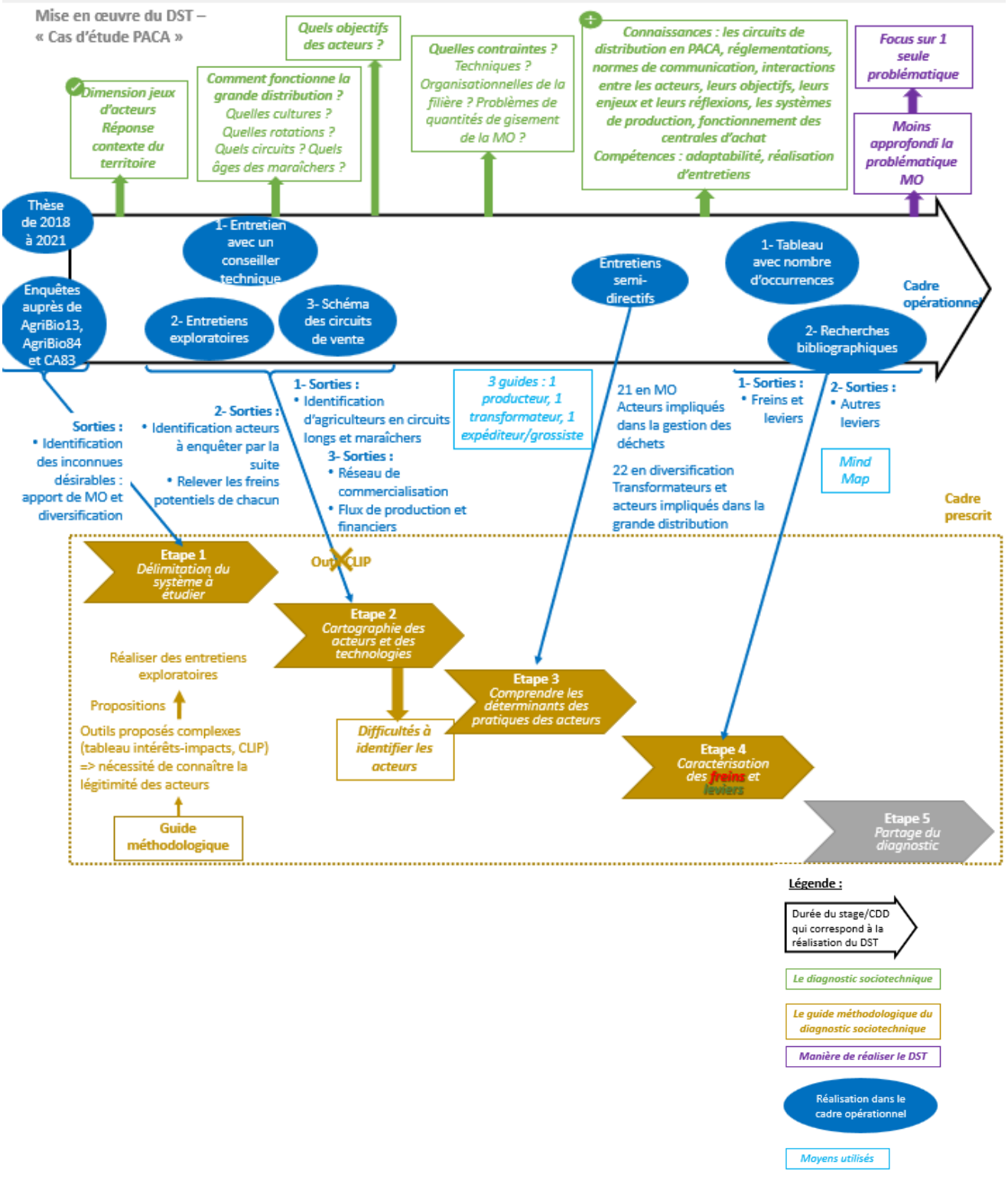


FIGURE 23 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DU DST DANS LE « CAS D'ETUDE PACA » DU PROJET INTERLUDE

(CAPLIEZ M., 2022)

La diagnostiqueuse qui a mis en œuvre la démarche de DST dans le « cas d'étude PACA » (Figure 23), est partie des technologies révélatrices : approvisionnement en matière organique et diversification culturale à partir de la thèse qui avait été réalisée entre 2018 et 2021 ainsi que les enquêtes auprès d'AgriBio13, Agribio84 et la Chambre d'Agriculture du Var. Puis, dans le cadre de l'étape 2, elle a réalisé un entretien avec un conseiller technique afin d'identifier les agriculteurs en circuits longs ainsi que les maraîchers. Elle a également entrepris des entretiens exploratoires qui ont permis d'identifier les acteurs à enquêter pour la suite et relever les freins potentiels de chacun. Elle a aussi construit un schéma des circuits de vente afin d'y voir les réseaux de commercialisation et les flux de production et financiers. Cependant, elle n'a pas utilisé l'outil CLIP dans le cadre de cette étape car elle n'avait beaucoup de connaissances sur la démarche du DST au début de son stage ce qui l'a conduite à être confrontée à des difficultés pour identifier les acteurs du territoire. Dans le cadre de l'étape 3, elle a réalisé des entretiens semi-directifs (22 avec des transformateurs et des acteurs de la grande distribution pour la technologie révélatrice diversification et 21 avec des acteurs de la gestion des déchets pour la technologie révélatrice matière organique). Ceci l'a amené à construire trois guides d'entretiens différents : un pour les producteurs, un pour les transformateurs et un pour les expéditeurs/grossistes. Pour la quatrième étape, elle a réalisé un tableau avec le nombre d'occurrences (par rapport à la fréquence des mots-clés rencontrés) lui permettant de déterminer les freins et les leviers (usage de l'outil Mind Map pour les représenter) et a effectué des recherches bibliographiques afin d'identifier d'autres leviers potentiels.

Elle s'est posée un certain de nombre de questions (Figure 23) essentiellement liés au contexte du « cas d'étude PACA » (comment fonctionne la grande distribution ? quelles sont les cultures, quelles rotations, quels circuits, quels âges des maraîchers ? Quels sont les objectifs des acteurs ? Quelles sont les contraintes (techniques, organisationnelles par rapport à la filière, problèmes de quantités de gisement de la matière organique) ?). De plus, si elle avait pu faire différemment, elle aurait préféré se concentrer sur une seule technologie révélatrice afin de pouvoir plus la développer. Par ailleurs, elle considère qu'il y a bien une dimension jeux d'acteurs et une prise en compte du contexte de territoire à travers l'usage du DST. Elle a rencontré des difficultés dans l'usage du guide méthodologique par rapport aux outils proposés (outils : intérêt/impact et CLIP) car il y a une réelle nécessité de comprendre en amont la légitimité des acteurs. Ainsi elle propose de réaliser des entretiens exploratoires pour soulever cette difficulté de légitimité. Elle a acquis des connaissances sur les circuits de distribution, sur les réglementations, les normes de communication, les interactions entre les acteurs, leurs objectifs, leurs enjeux, leur manière de raisonner, les systèmes de production, le fonctionnement des centrales d'achat (en région PACA) et des compétences en termes d'adaptabilité à un cas d'étude et sur la réalisation d'entretiens (source entretien : DST_diag_001).

IV.2.4. PROJET BE-CREATIVE : « CAS D'ETUDE POM »

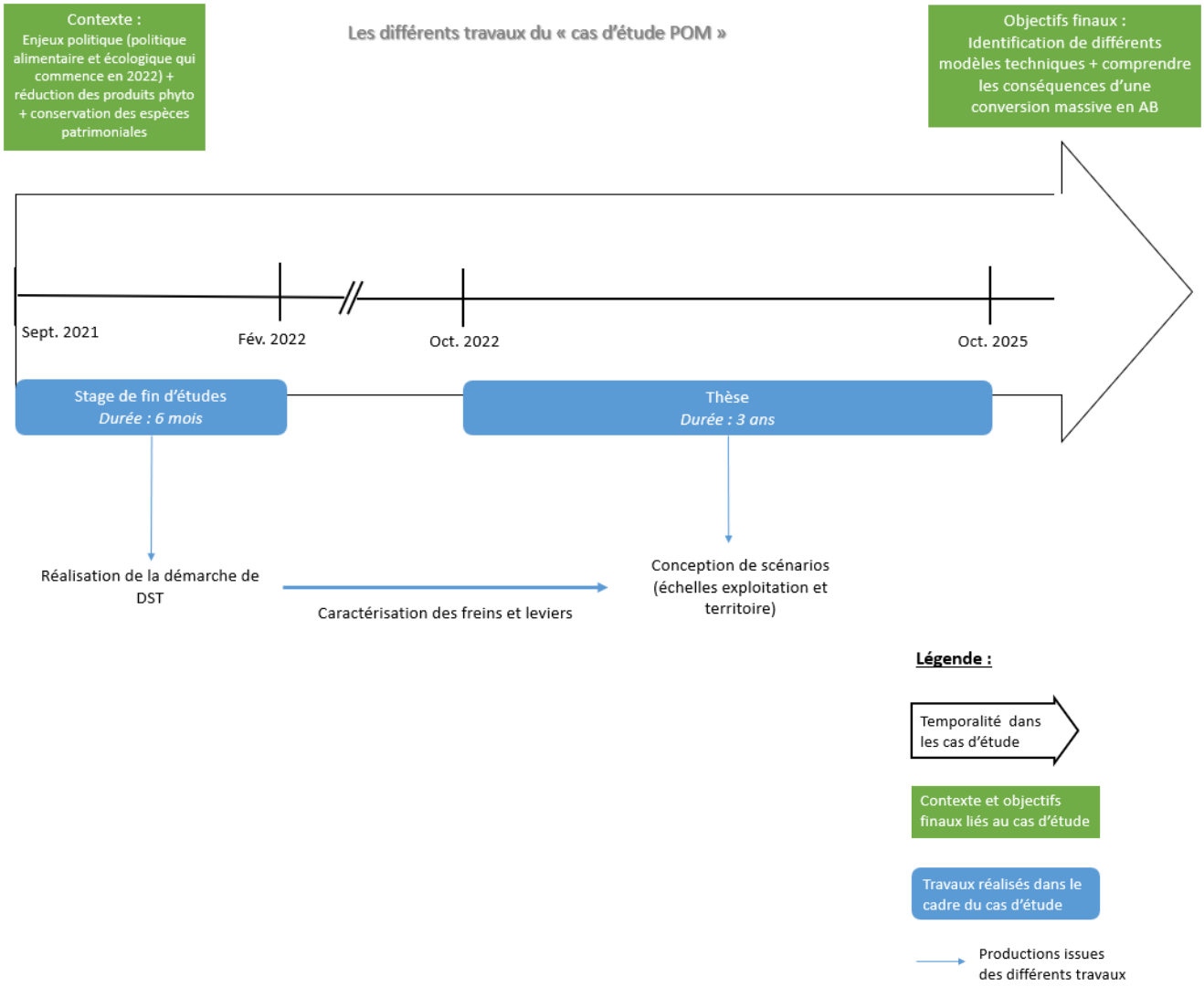


FIGURE 24 : REPRESENTATION DES DIFFERENTS TRAVAUX REALISES ET PREVUS DANS LE « CAS D'ETUDE POM »

(CAPLIEZ M., 2022)

Le « cas d'étude Plaine Ouest de Montpellier » (POM) (Figure 24) présente des enjeux politiques autour de politiques alimentaires et écologiques, de réduction des produits phytosanitaires et de conservation des espèces patrimoniales. Ainsi, il y a une volonté d'identifier différents modèles techniques et de comprendre les conséquences d'une conversion massive à l'agriculture biologique (source entretien : DST_PS_002).

Dans le cadre de ce cas d'étude (Figure 24), un travail a été mis en œuvre : un stage portant sur la réalisation de la démarche de DST. Il a permis de caractériser les freins et les leviers à l'innovation utiles pour un travail de thèse à venir, visant à concevoir des scénarios de réduction des pesticides à l'échelle des exploitations et du territoire d'étude (source entretien : DST_PS_002).

Remarque :

- *Malgré le fait que le DST ait été réalisé dans le territoire d'étude, je n'ai pas assez d'informations sur la mise en œuvre du DST dû au fait que je n'ai pas eu le temps de réaliser un entretien semi-directif avec la diagnostiqueuse. Ainsi, je n'ai pas réalisé de représentation de la temporalité de mise en œuvre du DST dans ce cas d'étude. Cependant, la représentation des différents travaux permet de montrer que la démarche globale de territoire se structure en deux phases : une de diagnostic qui correspond à la mise en œuvre du DST (étape 1 à 5) et une autre de conception qui sont liées de manière respective aux différents travaux entrepris.*
- *D'autres travaux ont été réalisés dans le territoire en amont de la réalisation du DST. On peut les considérer comme des sources bibliographiques pour connaître le territoire mais ils ne sont pas directement liés à la réalisation de la démarche de DST dans le cadre du projet Be-Creative ce qui m'a amené à prendre la décision de ne pas les représenter.*

IV.2.5. PROJET BE-CREATIVE : « CAS D'ETUDE SAFFRÉ »

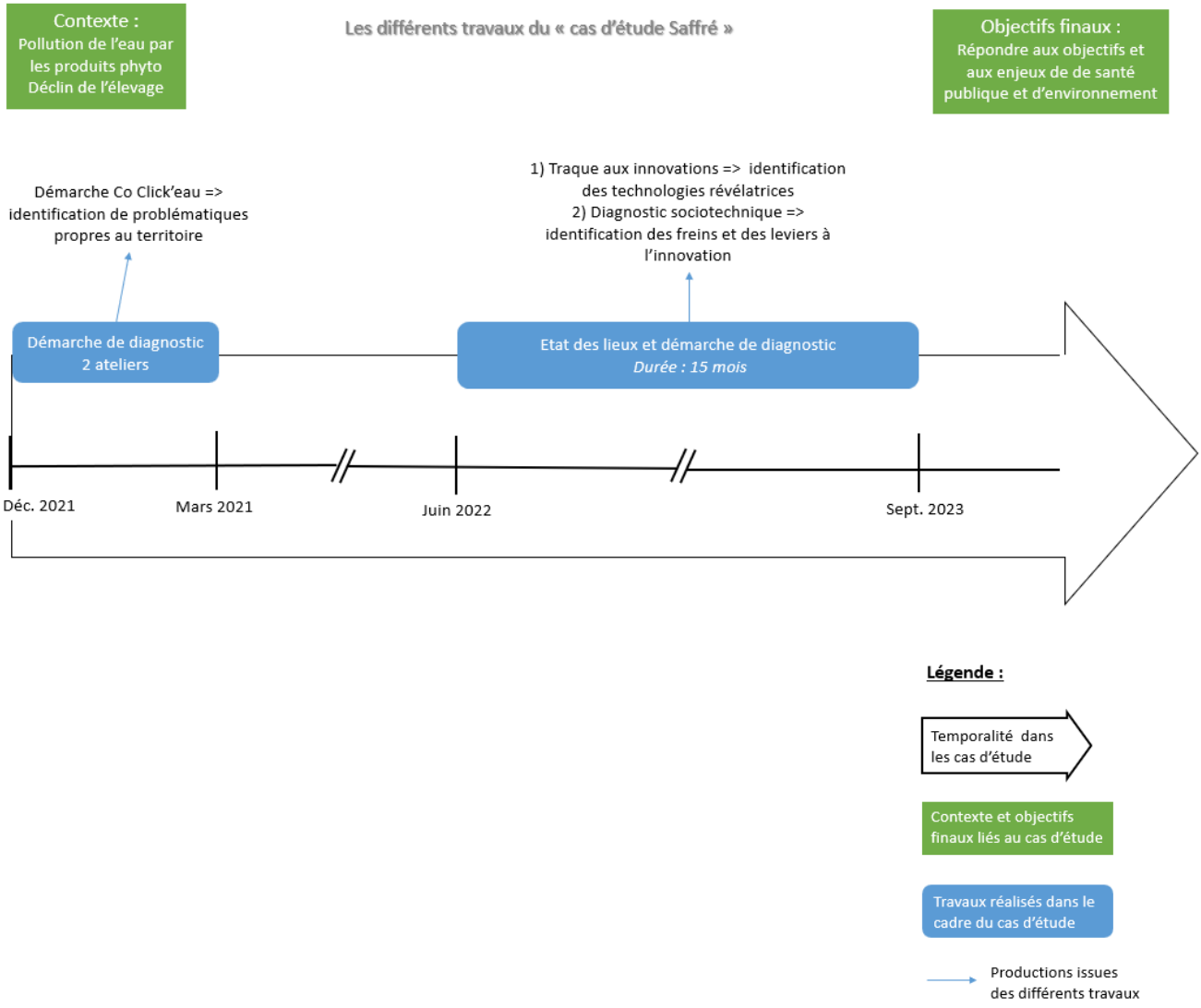


FIGURE 25 : REPRESENTATION DES DIFFERENTS TRAVAUX REALISES ET PREVUS DANS LE « CAS D'ETUDE SAFFRE »

(CAPLIEZ M., 2022)

Le « cas d'étude Saffré » (Figure 25) est confronté à deux problèmes majeurs : la pollution de l'eau par les produits phytosanitaires et le déclin de l'élevage avec pour objectif final : répondre aux objectifs et aux enjeux de santé publique et d'environnement (source entretiens : DST_PS_004 et DST_AT_001).

Dans le cadre de ce cas d'étude (Figure 25), un travail a été réalisé : deux ateliers ont été mis en œuvre dans le cadre de la démarche Co Click'eau afin d'identifier des problématiques propres au territoire. Un second travail est en cours de réalisation. Il vise, à travers une traque aux innovations, à identifier des technologies révélatrices. Son second objectif est d'identifier des freins et des leviers à l'innovation grâce à la réalisation de la démarche de DST (source entretiens : DST_PS_004 et DST_AT_001).

Remarque : comme pour la Partie IV.2.4, je n'ai pas réalisé de représentation de la temporalité de mise en œuvre du DST dans ce cas d'étude car le DST n'a pas encore été mis en œuvre dans ce cas d'étude comme on peut le voir dans la Figure 25*. Cependant, la représentation des différents travaux permet de montrer que la démarche globale de territoire se structure en trois temps : un premier temps autour de l'identification des problèmes propres au territoire qui s'apparente à l'étape 1 du DST mais par l'usage d'une autre démarche (Co Click'eau) dans le cadre d'une phase de conception de solutions, un second temps autour de l'identification des technologies révélatrices qui s'inscrivent dans l'étape 2 du DST mais par l'utilisation d'un outil différent : la traque aux innovations. Ainsi la mise en œuvre du DST correspondrait plutôt aux étapes 3 à 5.*

Les 5 représentations des différents travaux dans les cas d'étude permettent de caractériser, dans le cadre d'un processus d'innovation, la diversité et de structuration d'une démarche globale de territoire de changements de pratiques agricoles à travers son adaptation à un contexte particulier.

Les 3 représentations de la temporalité de mise en œuvre du DST dans les différents cas d'étude visent à comprendre comment les utilisateurs actuels (ici les diagnostiqueuses) se saisissent du DST et adaptent sa mise en œuvre à un contexte de territoire particulier.

IV.2.6. ANALYSE COMPAREE DES DIFFERENTES SITUATIONS DE MISE EN ŒUVRE DU DST

Analyse comparée des différents travaux réalisés dans les cas d'étude

Les Figures 18, 20, 22, 24 et 25 : « représentation des différents travaux réalisés dans le cas d'étude x_1 du projet x_2 » (avec x_1 : le nom du cas d'étude et x_2 : le nom du projet) mettent en évidence des similitudes entre les cas d'étude malgré une insertion dans des contextes territoriaux différents.

Pour commencer, les enjeux et les problèmes rencontrés se rejoignent sur la thématique des problèmes de santé des sols pour les cas d'étude « PACA » et « PNR Pilat » et plus précisément sur la gestion de la matière organique des sols. De plus, on retrouve la thématique élevage pour les « cas d'étude AOP Chaource » et « Saffré » mais qui elle se décline autour d'enjeux différents : problèmes de disponibilité des aliments (« cas d'étude AOP Chaource ») et de déclin de l'élevage (« cas d'étude Saffré »).

Pour les objectifs finaux, on peut remarquer qu'ils se situent à l'échelle de l'exploitation agricole pour les « cas d'étude PNR Pilat » et « AOP Chaource » et à l'échelle de la filière pour les « cas d'étude PACA », « AOP Chaource » et « PNR Pilat ». Pour les « cas d'étude POM » et « Saffré » ces objectifs sont plutôt axés autour d'enjeux politiques.

Dans les cinq cas d'étude, le DST est toujours associés à d'autres travaux. Ces travaux ont des objectifs assez différents que l'on peut regrouper en deux phases complémentaires :

- Etat des lieux / diagnostic de territoire : identification de problématiques de territoire, analyse quantitative et qualitative pour réduire l'usage des pesticides, caractérisation des flux, caractérisation de la filière AOP Chaource, identification des acteurs
- Conception d'innovations sur différentes thématiques : réduction des pesticides en viticulture, lutte contre les bioagresseurs telluriques en maraîchage provençal et développement des relations cultures-élevage

Cependant, les deux phases ne sont pas toujours présentes de manière conjointe dans tous les cas d'étude. A ce propos quatre des cinq cas d'étude (« PACA », « PNR Pilat », « POM » et « Saffré ») ont réalisés au total deux travaux en comptant le DST. Ces travaux font soit partie de de la phase état des lieux / diagnostic de territoire soit de la phase de conception d'innovations évoquées précédemment. De plus, la réalisation de la démarche de DST s'articule toujours, même si c'est à des degrés différents, avec les autres travaux qui ont pu être réalisés en amont (cas d'étude « PACA », « PNR Pilat », « AOP Chaource » et « Saffré »). Pour le « cas d'étude POM », la démarche de DST est le premier travail réalisé. De plus, même si les autres travaux ont une durée de réalisation variable au sein d'un cas d'étude et entre cas d'étude, on remarque, pour les cinq cas d'étude, que la démarche de DST est toujours entreprise sur une durée de 6 mois. Ceci montre qu'un stage de 6 mois est suffisante pour mettre en œuvre un DST. Pour tous les travaux confondus (DST et autres), dans les cinq cas d'étude, la personne en charge de la réalisation est quasiment toujours un étudiant. Or on peut qualifier l'étudiant : d'acteur scientifique neutre par son statut d'apprenti ingénieur.

Analyse comparée de de la temporalité de mise en œuvre du DST

Les Figures 19, 21 et 23 : « représentation de la temporalité de mise en œuvre du DST dans le cas d'étude x_1 du projet x_2 » (avec x_1 : le nom du cas d'étude et x_2 : le nom du projet) permettent de mettre en évidence la diversité de mise en œuvre du DST dans des territoires d'étude différents et donc dans des contextes différents. On constate que les personnes enquêtées (diagnostiqueuses) ne réalisent pas de la même manière les différentes étapes. Certains mettent en œuvre les différentes étapes de manière très linéaire (« cas d'études AOP Chaource » et « PACA ») tandis que d'autres reviennent sur les étapes précédentes (« cas d'étude PNR Pilat »).

De plus, on peut voir que les outils mobilisés pour mettre en œuvre les différentes étapes sont différentes d'une diagnostiqueuse à une autre. Cependant, on remarque aussi des similitudes. Dans deux des cas d'étude (« PACA » et « PNR Pilat »), les diagnostiqueuses ont fait le choix de ne pas utiliser certains outils proposés mais qu'elles en utilisent d'autres et/ou produisent les sorties identifiées par le DST par d'autres moyens. Les ressources mobilisées en amont de la phase de mise en œuvre du DST sont différentes d'un cas d'étude à un autre :

thèse et enquêtes permettant de définir les inconnues désirables[22] pour le « cas d'étude PACA », stage portant sur la caractérisation du territoire et de ses acteurs pour le « cas d'étude AOP Chaource », stage portant sur la thématique de la réduction des pesticides pour le « cas d'étude PNR Pilat ».

Les ressources mobilisées au cours de l'étape 1 du DST sont également variables. Les « cas d'étude PNR Pilat », « AOP Chaource » ont mobilisé de la bibliographie, des échanges et des entretiens pour la mise en œuvre de cette première étape. Tandis que la personne enquêtée du « cas d'étude PACA » a fait le choix de réaliser des entretiens et un schéma des circuits de vente. Les entretiens ont permis à la diagnostiqueuse d'identifier les relations entre les acteurs. D'autre part, pour les « cas d'étude PNR Pilat » et « PACA » ceci a contribué à identifier les freins propres au territoire dans un processus d'innovation. Ces entretiens contribuent également à identifier d'autres éléments propres au territoire qui sont différents selon les cas d'étude. Ceci est fortement corrélé aux ressources mobilisées en amont de la mise en œuvre du DST. En effet, pour les échanges réalisés au cours de cette étape 1, on observe qu'ils sont réalisés avec des acteurs différents. Dans le « cas d'étude AOP Chaource » ils sont réalisés avec les porteurs méthodologiques tandis que dans le cas du « PNR Pilat » c'est avec les acteurs de territoire. Ceci permet de montrer que les besoins des diagnostiqueuses qui mettent en œuvre le DST sont différents selon leurs connaissances acquises avec les ressources mobilisées en amont et leurs connaissances et compétences acquises au cours de leur formation. De la même manière, la bibliographie mobilisée est différente selon les cas d'étude : pour « AOP Chaource » elle concerne la méthodologie tandis que pour le « PNR Pilat » elle concerne la question des pesticides dans le territoire.

Pour revenir à la question des connaissances et des compétences acquises, on remarque qu'elles sont différentes entre les différentes diagnostiqueuses. Ceci peut s'expliquer par leurs compétences et connaissances en amont de la mise en œuvre du DST mais également par les objectifs des cas d'étude qui orientent les thématiques d'étude pour la mise en œuvre du DST.

Cette mise en œuvre dans les différents cas d'étude a soulevé différentes questions. Ces questions peuvent concerner le cadre prescrit (« cas d'étude AOP Chaource » et « PNR Pilat ») mais également le cadre opérationnel (« cas d'étude AOP Chaource », « PNR Pilat » et « PACA »). De plus, ces questionnements sont soit des éléments pour lesquels les personnes ont su trouver des solutions (dans trois cas d'étude) car elles concernent la méthodologie de mise en œuvre et qu'il fallait bien les trouver pour finaliser le travail, soit ces questionnements restent entiers car ils dépendent de l'impact du DST sur la phase de conception et la mise en place de changements mais également de son utilité dans le « cas d'étude PNR Pilat ».

Par rapport au guide méthodologique, les différentes personnes ont rencontré des difficultés. Dans le cas du territoire « PNR Pilat », l'assimilation de certains concepts a été difficile et les définitions n'étaient pas assez précises ce qui n'a pas été le cas des 2 autres cas d'étude. Il est important de préciser que la diagnostiqueuse dans le « cas d'étude PACA » a une formation en agronomie et celle du « cas d'étude AOP Chaource » a réalisé une

[22] Inconnue désirable : quelque chose de nouveau et défini comme désirable pour le futur sans savoir à quoi ça correspond d'où le terme inconnu (CASAGRANDE M., 2021)

spécialisation en agronomie. On peut donc supposer que l'assimilation de certains concepts (ex : les déterminants des pratiques) nécessite au moins une spécialisation en agronomie. Un manque de connaissances sur certains concepts moins liés à l'agronomie (ex : verrouillages, systèmes sociotechniques, innovation) témoigne d'une nécessité d'avoir une description plus complète dans le guide méthodologique.

A RETENIR :

Les deux types de représentations évoquées (Figures 18 à 25) permet de mettre en évidence la flexibilité de la démarche de DST.

En effet, pour les Figures 18, 20, 22, 24 et 25 de comparaison des différents travaux réalisés dans les cas d'étude, l'observation de similitudes de mise en œuvre dans des contextes d'étude différents montre une certaine diversité (non exhaustive) des adaptations possibles du DST à divers contextes territoriaux. Ceci est très intéressant pour assurer un déploiement du DST à grande échelle de la démarche.

Pour les Figures 19, 21 et 23 de comparaison des temporalités de mise en œuvre du DST dans les différents cas d'étude, l'observation de différences au niveau de la mise en œuvre du DST par rapport à son cadre prescrit témoigne également de l'adaptabilité du DST à des diagnostiqueuses qui ne disposent pas et ne mobilisent pas les mêmes ressources et dont les connaissances et les compétences initiales sont différentes également. Ceci les a conduites à faire certains choix plutôt que d'autres dans la mise en œuvre de la démarche, être confrontées à des difficultés différentes et les amener à avoir des questionnements, des attentes et des besoins différents (sur la démarche à mettre en œuvre, la pertinence de la démarche et les concepts évoqués). Ceci est également intéressant car il témoigne de la capacité du DST à s'adapter à une diversité de profils d'utilisateurs et donc de sa potentielle adaptation à des acteurs de territoire.

IV.2.6. PROJET BE-CREATIVE : TERRITOIRE DEVROUZE

Posture et rôle de chaque acteur :

Dans le cadre de l'observation participante, la porteuse méthodologique a une posture d'écoute des besoins des porteurs scientifiques qui ressentent la nécessité d'être rassurés et guidés dans leur prise en main du DST. De plus, les porteurs scientifiques permettent d'apporter des connaissances sur le territoire à la porteuse méthodologique.

La porteuse méthodologique de la démarche de DST aide au lancement de la mise en œuvre du DST dans le « cas d'étude Devrouze ». Elle jouera également un rôle d'appui méthodologique et d'aide pour traduire les concepts au cas d'étude et les données récoltées tout au long de la mise en œuvre du DST. Le guide méthodologique ainsi que l'expertise de la porteuse de la méthodologie rassurent suffisamment les porteurs scientifiques pour la mise en œuvre du DST. Des entretiens exploratoires déjà réalisés avec les agriculteurs semblent intéressants à valoriser pour caractériser le champ d'innovation (étape 1), le périmètre d'investigation (étape 1) et les technologies révélatrices (étape 2). Il y a une nécessité, pour les porteurs scientifiques, de prendre en considération l'ensemble des ressources disponibles sur le territoire et de valoriser les entretiens exploratoires déjà réalisés pour définir les

domaines d'activité concernés et donc être exhaustif dans le choix des acteurs à enquêter dans la suite de la mise en œuvre du DST.

Questionnements et difficultés rencontrés par les porteurs scientifiques :

Les questions que se posent les porteurs scientifiques sont les suivantes :

- Comment utiliser les technologies révélatrices pour aller vers une phase de conception ?
- Comment les technologies révélatrices, le champ d'innovation et le périmètre d'investigation se traduisent à l'échelle du cas d'étude ? Qui doit définir le champ d'innovation ? Doit-il être assez large ou au contraire assez restrictif ?
- Est-ce que les entretiens exploratoires et les informations collectées (bibliographique) sont suffisantes pour réaliser la phase inductive du DST (étape 1 et 2) ?

Les difficultés rencontrées par les porteurs scientifiques sont les suivantes :

- Etape 1 : elle leur semble délicate à mettre en œuvre car l'innovation visée est assez définie ce qui entraîne qu'ils ont l'impression que les acteurs de territoire doivent s'adapter à la problématique d'étude et non l'inverse.
- Etape 2 : elle a permis un bon début d'identification des acteurs utiles pour l'étape 3. Cependant, les limites du territoire bio-physique ne sont pas encore suffisamment définies. Pour les technologies révélatrices, ils ont quelques pistes pré-identifiées mais elles ne sont pas formalisées.

Points de vue des porteurs scientifiques sur le DST :

À la suite de la réalisation des premières étapes du DST, les porteurs scientifiques ont un avis sur différents aspects de la démarche de DST :

- C'est intéressant d'élargir le champ d'innovation pour aller vers une question plus générale avec une plus grande diversité d'acteurs. De plus, c'est pertinent pour pouvoir ensuite identifier les technologies révélatrices
- La mise en œuvre du DST représente une charge de travail importante donc il est intéressant qu'elle soit réalisée par une personne avec du temps qui y est exclusivement dédié tel qu'un contrat de type CDD ou un stagiaire.
- Le DST semble être un bon moyen à la fois pour comprendre dans un premier temps et éventuellement trouver des solutions à propos de :
    - Des filières sur le territoire
    - Des tensions entre agriculteurs et riverains
    - La santé des agriculteurs et des riverains
- Le DST semble être un outil intéressant pour caractériser un territoire

Améliorations proposées par la porteuse méthodologique dans la mise en œuvre du DST par les porteurs scientifiques :

Pour la porteuse scientifique, certains éléments dans la mise en œuvre par les porteurs scientifiques sont nécessaires :

- Réaliser des entretiens exploratoires auprès des acteurs de territoire autres que les agriculteurs pour identifier leurs enjeux car actuellement l'approche est très centrée sur les ravageurs.

- Utiliser la fiche outil n°4 intitulée « identifier l'ensemble des domaines d'activité et des acteurs à étudier » afin d'élargir le champ d'innovation et les acteurs à prendre en compte pour la mise en œuvre du DST.
- L'identification des technologies révélatrices n'est pas forcément indispensable dans la démarche de mise en œuvre du DST.
- Les outils mobilisables proposés dans le guide ne sont pas obligatoirement à prendre en considération tant que le diagnostiqueur arrive aux sorties identifiées par le DST.
- Nécessité de clarifier la posture de chaque porteur scientifique par rapport au DST pour tout le monde soit sur la même longueur d'onde avant la mise en œuvre du DST sur le territoire.

A RETENIR :

L'observation participante a permis d'identifier les postures et les rôles de chaque participant de la réunion. De plus, elle a permis d'identifier les questions et les difficultés que les porteurs scientifiques ont pu rencontrer dans la mise en œuvre des premières étapes du DST. A la suite de leur prise de recul sur les premières étapes qu'ils ont pu mettre en œuvre, ils ont pu donner leur avis sur l'utilité de la démarche de DST. D'autre part, cette réunion a permis à la porteuse méthodologique de fournir des recommandations pour améliorer la mise en œuvre du DST par les porteurs scientifiques.

IV.3. Les conditions nécessaires à la mise en œuvre potentielle du DST

La compréhension des conditions nécessaires à la mise en œuvre **potentielle** du DST s'inscrit dans la phase de recherches approfondies dans le cadre de ma méthodologie de travail. Ainsi, lors de l'atelier participatif réalisé au cours du RMT CTA, différents éléments ont pu être collectés en fonction du type de participants : les acteurs de territoire ou les porteurs scientifiques.

<u>Pour les acteurs de territoire, des questions sont soulevées :</u>

- Qu'est-ce qui est mis derrière le mot innovation ? Quelle est la nécessité de réaliser le DST exclusivement dans le cadre d'un processus d'innovation ?
- Quel est le sens de la notion de « technologie révélatrice » et quelle est son utilité ?
- Dans l'usage du DST, comment percevoir le territoire ? Par quelle approche (qualité de l'eau dans les bassins d'alimentation de captage, problème dans les systèmes de culture, problème de filière) ?
- Quelle est l'articulation existante entre les filières et les territoires ? Attention biais potentiel : la présentation réalisée sur le DST ne tenait pas compte de l'exemple cité dans le guide méthodologique sur l'étude de filières (référence : BELMIN R., 2016)
- En quoi consiste réellement les observations participantes et les visites de terrain ? Comment choisir les objets à utiliser ?
- Quel est le point de départ à la mise en place du DST ? Est-ce un problème ciblé dans le territoire ?
- Comment se rendre compte qu'un territoire est bloqué ? Est-ce qu'il y a quelque chose à faire ici et maintenant ou vaut-il mieux revenir plus tard ?

Des propositions sont faites :

- Nécessité de montrer l'intérêt de la démarche car il peut y avoir des divergences d'intérêts avec les prescripteurs.
- Vœu que la démarche soit adaptée à la question de l'eau ex : conflits d'usage de la ressource.
- Réaliser un diagnostic socio-économique afin de proposer des scénarios puis mettre en place le DST pour discuter des scénarios avec les acteurs.
- Par rapport à la mise en œuvre du DST, éviter de confronter tous les acteurs du territoire en même temps afin de ne pas créer des tensions.
- Avoir une version standardisée du DST adaptable à chaque bassin d'alimentation de captage.

Pour les porteurs scientifiques, des questions sont soulevées :

- Quelle est la réussite d'un projet de territoire à partir des freins et leviers identifiés au cours de la démarche de DST ?
- Est-ce qu'il ne faut pas tenir compte de la qualification des personnes pour la réalisation du DST afin de gagner du temps dans la mise en œuvre de la démarche ?
- Par rapport aux activités qui peuvent s'organiser autour du DST :
    - En tant qu'accompagnateur d'animateurs, il serait possible d'aider les animateurs à mettre en œuvre la démarche de DST.
    - En tant que prescripteur d'outils et de ressources pour les conseillers et les accompagnateurs, il serait possible de partager et faire connaître le DST.
- Nécessité de comprendre : qui sont les acteurs essentiels pour la transition du territoire ? Qui l'est moins ? Comment fonctionnent-ils et se positionnent-ils par rapport aux enjeux ?

Et une proposition est faite : il pourrait être intéressant de développer la démarche de DST pour des projets de territoires axés sur les Plans Alimentaires Territoriaux (PAT).

Pour les deux catégories d'acteurs (porteurs scientifiques et acteurs de territoire) :

- Manque de connaissances et de compétences pour mettre en œuvre le DST (sociologie, méthodologie…).
- Incompatibilités avec l'activité de certaines personnes soit parce qu'elles ne travaillent pas à l'échelle du territoire soit parce que leur rôle est de produire des outils numériques, des connaissances techniques et savoir-faire pour les acteurs de territoire.
- Problèmes de légitimité des acteurs de territoire :
    - Problèmes de neutralité pour les acteurs de territoire pour mettre en place la démarche. Cependant, il a été évoqué que l'institut et la personne sont deux éléments bien distincts.
    - Remise en question de la légitimité des acteurs de territoire pour réaliser le DST alors qu'ils appartiennent au territoire d'étude.

A RETENIR :

Différents points ont été abordés par les acteurs présents lors de l'atelier participatif. Ils se posent des questions à propos des concepts évoqués dans le guide méthodologique, sur les moyens à mobiliser au cours des différentes étapes, l'utilité du DST sur un territoire et sur les potentiels diagnostiqueurs à prendre en considération. Ils rencontrent des difficultés pour une mise en œuvre potentielle du DST en termes d'articulation de différentes approches, des incompatibilités liées à leurs activités, des compétences et des connaissances dont ils disposent à l'heure actuelle et en termes de légitimité en tant qu'acteurs de territoire. Certains souhaitent que la démarche soit adaptée à la question de l'eau. D'autre part, ils ont formulé des propositions sur les plans fonctionnel et opérationnel du DST.

V. LES RECOMMANDATIONS ISSUES DES DIFFERENTS RESULTATS OBTENUS

Pour établir les recommandations je me suis appuyée sur les différentes représentations graphiques présentées ci-dessus dans la partie de IV : représentation pour chaque outil identifié (Figures 10 à 17), représentation pour chaque cas d'étude où le DST est mis en œuvre de la façon dont il s'insère dans une démarche plus globale d'une part (Figures 18, 20, 22, 24 et 25), de la façon dont il est mis en œuvre d'autre part (Figures 19, 21 et 23). Les recommandations s'appuient également sur l'observation participante dans le territoire Devrouze (Partie IV.2.6.) et sur les différents éléments évoqués par les participants lors de l'atelier organisé dans le cadre du RMT CTA (Partie IV.3.).

Pour réaliser ces recommandations, je m'appuie sur différents niveaux d'étude :

- La mise en œuvre du DST par les diagnostiqueuses permet de percevoir les écarts présents entre ce que les concepteurs ont prévu et la manière dont elles le mettent en œuvre (Parties IV.2.1. à IV.2.5.)
- L'observation participante pour le « cas d'étude Devrouze » permet de voir quels éléments nécessitent une clarification dans le guide afin d'assurer une meilleure prise en main du lancement de la démarche de mise en œuvre de DST (Partie IV.2.6.)
- L'atelier participatif vise à identifier les besoins et les attentes des acteurs de territoire pour une potentielle mise en œuvre du DST. Il vise également à comprendre les incompatibilités possibles entre l'activité des acteurs de territoire et une mise en œuvre potentielle du DST (Partie IV.3.)
- Les autres outils identifiés sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales utilisés par des acteurs de territoire afin de prendre en considération les éléments pertinents pour rendre le DST utile et utilisable pour ce type d'acteurs (Partie IV.1.)

Ces recommandations peuvent être structurées selon 3 critères permettant de qualifier une démarche du point de vue de ce qu'elle va solliciter comme apprentissage ou développement dans l'activité de l'utilisateur : cognitif, fonctionnel et opérationnel.
Ainsi voici une liste non exhaustive des recommandations formulées :

Opérationnel :

- Les diagnostiqueuses ont trouvé que le guide présentait beaucoup de répétitions. Or cette structuration est un choix réalisé par les concepteurs afin d'avoir en premier lieu une vue d'ensemble de la démarche puis d'avoir une présentation plus détaillée des différentes étapes et des outils mobilisables. En conséquence, en conservant ce choix, on peut soumettre l'idée d'insérer un préambule synthétique qui explique la manière dont est construit le guide.
- Les diagnostiqueuses n'ont pas utilisé certains outils du guide comme l'outil CLIP ou l'outil intérêt/impact car ils étaient difficilement mobilisables ex : pour l'outil CLIP nécessité de connaitre la légitimité des acteurs du territoire. Ceci appelle à questionner les concepteurs sur l'importance de ces outils pour la mise en œuvre du DST. L'une des diagnostiqueuses a proposé que des entretiens exploratoires soient réalisés afin de déterminer la légitimité des acteurs. Autre proposition : l'un des autres outils identifiés (projet Brie'eau) utilise l'outil Mete'eau. Cet outil permet de caractériser la légitimité des acteurs. Il pourrait donc être intéressant à mobiliser pour résoudre ce problème.
- Les autres outils identifiés reposent souvent sur des enjeux autour de la qualité de l'eau dans le cadre de la mise en place d'innovations agricoles. De plus, lors de l'atelier participatif, les acteurs de territoire ont évoqué leur envie d'avoir une adaptation du DST aux enjeux autour de la qualité de l'eau. Il pourrait être intéressant en conséquence d'y adapter le DST. Ceci induit des modifications à toutes les étapes préconisées dans le guide méthodologique comme intégrer les bassins/aires d'alimentation de captage dans le périmètre d'investigation de l'étape 1. Cela pourrait permettre de construire une première forme de DST à destination d'acteurs de territoire autour de l'enjeu, avec une montée en généricité progressive des acteurs de territoire sur d'autres enjeux.
- Pour 3 des 5 outils génériques identifiés comme le DST on retrouve une étape de caractérisation du territoire ce qui témoigne d'un besoin partagé de collecter des informations sur le territoire. Cependant, on remarque que cette caractérisation se traduit différemment (ex : identification des pratiques agricoles, d'indicateurs environnementaux et technico-économiques, de l'historique du territoire) selon les outils identifiés. Ceci s'explique par le fait que la caractérisation du territoire répond à différents objectifs (ex : modélisation du territoire dans le cas de la démarche Co Click'eau) et qui diffèrent de celui du DST : définir le système sociotechnique à étudier. Ainsi, il pourrait être intéressant que le DST tienne compte également de l'historique agricole du territoire tout comme l'identification d'indicateurs environnementaux et technico-économiques. La prise en compte de l'historique du territoire permet de suivre l'évolution du territoire (ex : évolution des pratiques agricoles). D'autre part, l'identification d'indicateurs (environnementaux ou socio-économiques) permettent d'avoir un langage commun entre de nombreux acteurs comme les pouvoirs publics et éviter l'utilisation de termes trop techniques pour caractériser le territoire.
- Pour 3 des 7 outils (génériques et spécifiques) identifiés comme le DST, on remarque une étape de caractérisation des acteurs ce qui traduit l'importance au minimum d'identifier les acteurs. En effet, le niveau de caractérisation des acteurs est différent selon l'outil pris en compte (ex : identification des acteurs, identification des relations entre eux, analyse qualitative et quantitative des acteurs). Ainsi, il pourrait être

intéressant que le DST s'appuie sur une analyse qualitative et quantitative des acteurs. Ceci peut se faire à partir de différents outils tel que les SIG.

- Les outils proposés par Lisode peuvent être mobilisés pour mettre en œuvre les différentes étapes :
    - Etape 1 du DST : la cartographie du territoire et la cartographie des enjeux pour délimiter le système à étudier, l'arbre à problèmes pour formuler le problème à résoudre
    - Etape 3 : les visions souhaitables / non souhaitables du territoire pour comprendre les déterminants des pratiques des acteurs)
    - Etape 4 : l'arbre à problèmes pour caractériser les freins et les leviers à l'innovation
    - Etape 5 : la modélisation participative pour amener à la phase de conception

<u>Fonctionnel :</u>

- Les diagnostiqueuses se demandent quelle est l'utilité de schématiser le territoire sous forme de niches, de régimes et de paysages. Ceci peut se traduire par la clarification de leur utilité à travers des exemples.
- Les acteurs de territoire comme les diagnostiqueuses s'interrogent sur l'utilité réelle du DST et de son efficacité d'action (ex : quelle capacité réelle des changements systémiques identifiés grâce au DST ? Est-ce qu'un projet de territoire est réalisable sur la base des freins et leviers identifiés ?). En conséquence, il pourrait être intéressant d'insérer des retours d'expérience (ayant fonctionné et d'autres non) dans le guide. Ceci permettrait également à la personne de se positionner à partir de son cas de figure sur la potentielle réussite de la mise en œuvre de la démarche de DST.
- A partir des autres outils identifiés, on peut remarquer qu'une étape de scénarisation est rencontrée un certain nombre de fois. On peut supposer que cette étape est considérée importante soit pour les concepteurs des outils soit par les acteurs de territoire. Il pourrait donc être intéressant que le DST intègre une phase de conception. Ceci rejoint une envie évoquée par les diagnostiqueuses qui trouvent très riche et intéressant de pouvoir réaliser par exemple un jeu de rôle au lors de la restitution des résultats et qui rentrerait plus dans une phase de conception en conséquence.
- L'itinéraire méthodologique (un outil identifié dans la phase de recherches exploratoires) pourrait être intéressant pour évaluer la démarche de DST (qu'est-ce qui a ou n'a pas fonctionné ? Quelles compétences auraient été intéressantes à mobiliser ? etc.)

<u>Cognitif :</u>

- Les diagnostiqueuses ont rencontré des difficultés pour comprendre les concepts évoqués dans le guide. Cependant, les concepteurs ont fait le choix de les mettre dans un glossaire en fin de guide afin de ne pas perdre les diagnostiqueurs. Ainsi, pour clarifier ces concepts, il peut être intéressant au niveau du glossaire de les représenter sous forme schématique afin de comprendre comment ils s'articulent les uns par rapport aux autres. De plus, cette difficulté traduit également une différence de connaissance propre à chacun. Afin d'établir une synthèse des connaissances des utilisateurs potentiels du DST, il serait pertinent de les faire participer à un quizz sur les concepts évoqués dans le guide (innovation, niches, régimes…) afin de pouvoir identifier si un MOOC ou une formation serait nécessaire. Ceci rejoint la question

évoquée par les acteurs de territoire durant l'atelier participatif : qu'est-ce qu'on met derrière le mot innovation ?

D'autre part, les porteurs scientifiques ont rencontré des difficultés pour traduire les différents concepts à l'échelle du cas d'étude (technologies révélatrices, champ d'innovation…). Ainsi, il pourrait être intéressant de mettre des exemples d'adaptation des concepts à un ou plusieurs cas d'étude dans le guide méthodologique.

VI. DISCUSSION

Les recommandations évoquées précédemment mettent en évidence les éléments importants à prendre en considération pour proposer une démarche du DST qui soit adaptée aux acteurs de territoire. De plus, ces recommandations témoignent de la nécessité de faire évoluer la démarche de DST pour qu'elle soit plus adaptée aux scientifiques qui la mettent en œuvre. Ceci se traduit par la nécessité d'apporter des modifications à la démarche de DST en intégrant les apprentissages acquis à partir des situations d'usage des scientifiques. Cet aspect consiste à identifier les ressources et les situations d'usage nécessaires pour permettre aux acteurs de territoire de réaliser ce DST et définir si celles actuelles proposées aux scientifiques sont adaptées à ce type d'utilisateurs. Afin de rendre cette démarche utile et utilisable par les acteurs de territoire, trois niveaux de caractérisation du DST doivent être pris en considération : opérationnel, fonctionnel et cognitif. Ils tiennent compte des retours des diagnostiqueurs, des acteurs de territoire et des porteurs scientifiques qui gravitent autour de la démarche de DST mais également des acteurs de territoire qui pourraient potentiellement l'utiliser et des personnes en charge de la conception et/ou du déploiement et/ou de la mise en œuvre d'autres outils existants. Certaines informations se recoupent entre ces différents types d'acteurs qui permettent de mettre en évidence des besoins et attentes non satisfaits dans le guide à destination des scientifiques et qui nécessiteraient également d'être satisfaits pour le guide à destination des acteurs de territoire. D'autres éléments témoignent à l'inverse de différences à introduire exclusivement soit dans le guide à destination des scientifiques soit dans le guide à destination des acteurs de territoire.

<u>Intérêts et limites de la méthodologie mise en œuvre pour analyser le DST :</u>

Ma méthodologie d'analyse du DST, qui vise à proposer des recommandations, peut être critiquée.

Pour commencer avec les intérêts, la structuration de ma phase de recherches est pertinente. En effet, de nombreux concepts utilisés sortent du domaine de l'agronomie et donc de mon domaine de connaissances et de compétences développées dans le cadre de ma formation d'ingénieur. Ainsi, il était indispensable qu'une première étape de cette phase (nommée recherches documentaires) me permette d'assimiler les concepts clés. De plus, ma méthodologie d'analyse des usages permet de prendre en compte les différents types d'acteurs (utilisateurs actuels et potentiels) existants ce qui permet d'ajuster la démarche de DST au plus proche des besoins et des attentes de chacun. Les moyens de collecte des données sont diversifiés ce qui permet d'avoir une certaine richesse en termes de recommandations (qualitativement et quantitativement). De plus, la réalisation des figures (Figures 18 à 25) permet de mettre en avant la temporalité existante à travers la démarche de DST. Ceci permet de voir l'articulation des différentes étapes avec les ressources à disposition

et les moyens mobilisables dans un contexte d'étude particulier. Si on prend un peu de recul par rapport à ma méthodologie de travail et que l'on s'intéresse aux outils mobilisés (soit le DSU) pour mettre en œuvre cette méthodologie, on remarque que l'utilisation du DSU présente plusieurs intérêts. En effet, avoir utilisé le DSU est très pertinent car il permet d'ajuster au mieux un outil (ici le DST) aux activités des utilisateurs (actuels et potentiels) par l'analyse de leurs usages, réels ou potentiels. Ceci rend les recommandations à proposer pertinentes.

Un certain nombre de limites peuvent également être évoquées. Les différentes figures réalisées (Figures 10 à 25) sont des représentations schématiques ce qui induit une synthétisation des informations recueillies au cours des entretiens semi-directifs. De plus, le niveau de détails des données collectées est différent selon les cas d'étude du projet Be-Creative car certaines personnes n'ont pas été enquêtées notamment par manque de temps. Dans les améliorations possibles identifiées, il aurait pu être intéressant que je réalise des entretiens semi-directifs avec des acteurs de territoire qui mettent en œuvre les outils identifiés afin de percevoir les difficultés et questions dans la mise en œuvre de la démarche mais également les besoins et attentes qui ont été satisfaites grâce à cet outil et celles, qui au contraire, restent en suspens. Il aurait pu être pertinent également de valoriser plus les données issues des entretiens avec les porteurs scientifiques et les acteurs de territoire qui gravitent autour de la démarche de DST car les données ont surtout permis de réaliser les figures qui représentent les différents travaux réalisés dans les cas d'étude (Figures 18, 20, 22, 24 et 25). En effet, par exemple, il aurait pu être intéressant de montrer comment ils ont contribué à aider les diagnostiqueuses à mettre en œuvre la démarche de DST. Par rapport à l'observation participante, il aurait pu être pertinent d'en réaliser plusieurs pour voir les similitudes et les différences entre plusieurs cas d'étude et valoriser les données en réalisant une représentation de la temporalité de mise en œuvre du DST comme pour les Figures 19, 21 et 23. De plus, réaliser un atelier participatif avec des acteurs de territoire qui travaillent sur des projets alimentaires territoriaux aurait pu être intéressant pour y voir une potentielle adaptation de la démarche de DST à la thématique alimentaire et pouvoir la comparer avec celle de la qualité de l'eau. Les données issues de l'atelier participatif auraient pu être mieux valorisés à travers une représentation schématique qui tienne compte des différents acteurs présents (diagnostiqueurs, acteurs et de territoire et porteurs scientifiques) pour mettre en évidence les questions posées, les difficultés qu'ils peuvent rencontrer pour une potentielle mise en œuvre du DST ainsi que leurs attentes et leurs besoins vis-à-vis de la démarche de DST. Cette représentation pourrait également montrer la manière dont les acteurs ont pu réagir (désaccords, ententes…). D'autre part, les autres outils identifiés s'inscrivent exclusivement dans un cadre agronomique. Il aurait pu être intéressant d'étudier également des outils qui s'inscrivent dans des domaines différents afin d'avoir une prise de recul par rapport à ce contexte territorial axé sur les problématiques agronomiques. Ainsi, il pourrait être intéressant de mobiliser le métabolisme social ou socio-économique. Il permet d'analyser les flux et les stocks de matière et d'énergie de manière quantitative qui peuvent être mobilisés par une entité sociale (source : BEAUCAIRE K. et PINEAULT E., 2022). Un autre outil intéressant : l'approche patrimoniale qui vise à proposer de nouvelles procédures de gestion des ressources naturelles ainsi que des milieux en négociant avec les acteurs concernés (source : DE MONTGOLFIER J., 1990). D'autre part, l'étude du DST s'inscrit dans un cadre très restrictif centré sur des besoins et des acteurs. Il pourrait être intéressant de voir son insertion dans un cadre plus global. Ceci est possible à travers l'outil : le triangle d'activité d'Engeström qui permet d'étudier les situations d'activités.

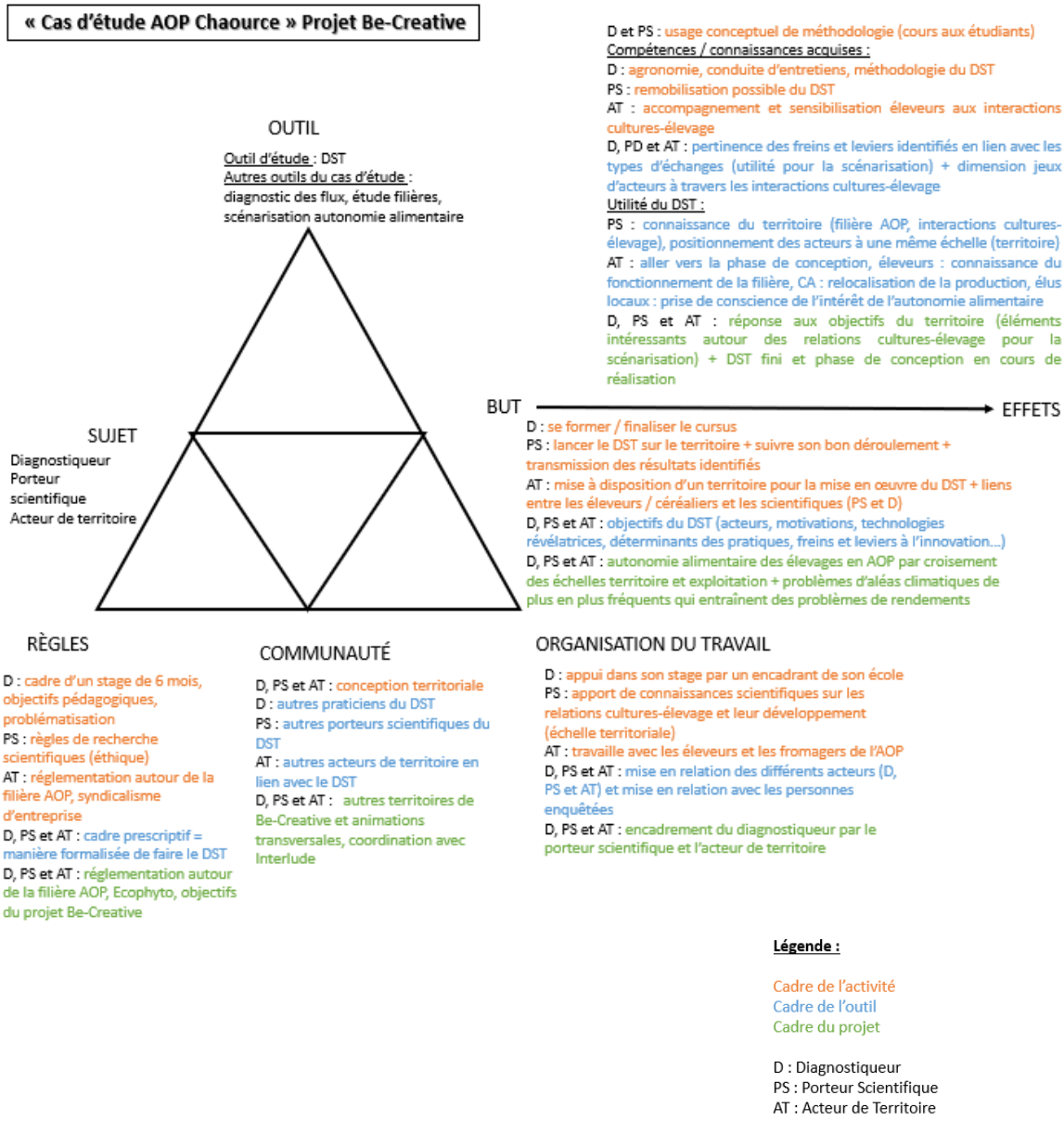


FIGURE 26 : LE TRIANGLE D'ACTIVITE D'ENGESTRÖM APPLIQUE AU « CAS D'ETUDE AOP CHAOURCE » DU PROJET BE-CREATIVE

Ce triangle d'activité (Figure 26) porte sur le « cas d'étude AOP Chaource » du projet Be-Creative. J'ai fait le choix de présenter ce cas d'étude car c'est le plus complet dans le sens où il est le plus avancé. En effet, en plus d'avoir fini la phase de diagnostic comme d'autres cas d'étude (ex : PNR Pilat, POM) il est actuellement en train de réaliser sa phase de conception d'innovations à la différence de tous les autres cas d'étude. Ainsi, il semblait pertinent de représenter ce cas d'étude sous forme de triangle d'activité. De plus, cette représentation est intéressante car elle permet de mettre en évidence, aux échelles : activité, projet (Be-Creative) et outil, les liens existants entre le sujet, l'outil, les règles, la communauté, l'organisation du travail, les buts et les effets produits par l'activité. De plus, à la différence des autres représentations évoquées dans la partie IV., le triangle d'activité permet également de comprendre comment les règles, la communauté et l'organisation du travail induisent des effets sur le cas d'étude, l'outil et l'activité des acteurs. Il permet aussi de confronter les

divergences observables entre les différents utilisateurs actuels du DST (diagnostiqueur, porteur scientifique et acteur de territoire). Par exemple, si on regarde le triangle règles-buts-organisation du travail, on se rend compte que des différences entre les acteurs (diagnostiqueur, porteur scientifique et acteur de territoire) concernent principalement le cadre de l'activité. En effet, ils ont souvent les mêmes règles, la même organisation du travail et les mêmes buts à l'échelle du projet et de l'outil. Sur la base de ce cas d'étude, on peut en déduire que le DST doit surtout s'adapter aux spécificités liées au cadre de l'activité des différents acteurs sur ces 3 volets notamment. Si on s'intéresse aux effets, on remarque qu'ils sont similaires à l'échelle du projet. Cependant, ils sont différents pour l'activité (au niveau des usages du DST et des compétences et connaissances acquises) et l'outil (au niveau de l'utilité du DST). En effet, l'acteur de territoire acquière des compétences en accompagnement des acteurs agricoles. En conséquence, il pourrait être intéressant de fournir à l'acteur de territoire des moyens pour suivre et accompagner à la mise en place d'innovations par les acteurs agricoles (suite à la réalisation des phases de diagnostic et de conception). D'autre part, on peut voir que le DST a permis aux différents acteurs de territoire d'acquérir une meilleure connaissance du territoire. Ceci témoigne de l'importance de réaliser une restitution des résultats issus de la mise en œuvre du DST et de l'importance du choix des acteurs à inviter autour de la table. D'ailleurs, parmi ces acteurs évoqués, on peut distinguer les élus locaux qui ont pris conscience de l'importance d'aller vers l'autonomie alimentaire du territoire. Or, ce type d'acteur joue un rôle indéniable dans la gouvernance territoriale notamment dans le cadre de la mise en place d'innovations. Il apparaît comme indispensable de les sensibiliser et les convaincre à l'utilité des différents leviers identifiés au cours de la phase de mise en œuvre du DST. Il pourrait être intéressant de développer des moyens de communication pour les sensibiliser voire des moyens pour les impliquer au cours de la phase de mise en œuvre du DST.

Pour conclure, le DSU peut être défini comme un outil à la fois souple et robuste car il permet respectivement de s'adapter à une grande diversité d'utilisateurs (actuels et potentiels) et de s'adapter à un outil (DST) dans le cadre d'un processus d'innovation territoriale. En effet, le guide portant sur la démarche de DSU vise à formaliser une approche et des principes d'ergonomes autour d'outils traitant de problèmes agricoles qui se situent à l'échelle de l'exploitation agricole ou des systèmes de culture. Ainsi, ce guide pourrait être amélioré afin de lui permettre d'englober des objets plus larges.

CONCLUSION

La méthodologie de travail mise en œuvre dans le cadre de ce stage a permis de répondre à la problématique d'étude (Partie II.2.) qui vise à rendre la démarche de DST utile et utilisable par des acteurs de territoires à travers l'analyse des situations d'usage par la mobilisation d'un outil : le DSU. Axée sur différents types d'utilisateurs actuels et potentiels (porteurs scientifiques, diagnostiqueurs, acteurs de territoires, concepteurs et/ou « déployeurs ») (Partie III.3.1.), la méthodologie mise en œuvre assure la prise en compte d'une diversité d'utilisateurs et de situations d'usage à travers l'utilisation de moyens diversifiés (entretiens exploratoires et semi-directifs, observation participante et atelier participatif) (Partie III.3.2.). Basée sur trois phases (Partie III.2.1.) : phase de recherches, phase d'analyse et phase de recommandations, elle a permis de rendre compte d'un certain nombre d'éléments utiles pour formaliser les recommandations (Partie IV.).

L'analyse des situations d'usage des outils identifiés (portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales) (Partie IV .1.), met en évidence la présence de différences avec le DST au niveau de leur mise en œuvre, de l'appréhension des jeux d'acteurs, de la finalité de caractérisation des acteurs et du territoire et de la notion de freins et leviers identifiés grâce à ces outils. D'autre part, deux de ces outils identifiés permettraient soit d'évaluer soit d'aider/améliorer la mise en œuvre du DST à travers la mobilisation de moyens au cours des différentes étapes. L'analyse des situations actuelles de mise en œuvre du DST (Partie IV.2.), permet de montrer la flexibilité de la démarche de DST à travers l'observation de similitudes de mise en œuvre du DST dans des contextes territoriaux différents et également par l'observation de différences dans la mise en œuvre du DST par rapport à son cadre prescrit. De plus, l'observation participative a permis de faire ressortir les difficultés et questions qui se rapportent à la mise en œuvre de la démarche de DST, recueillir des avis sur l'utilité de la démarche du DST et des pistes d'améliorations dans la mise en œuvre de la démarche. L'analyse des conditions nécessaires à la mise en œuvre potentielle du DST (Partie IV.3.), permet d'identifier les difficultés et les questions qui pourraient être soulevées par la démarche de DST, recueillir des avis sur la potentielle utilité et portée de la démarche, identifier le(s) profil(s) des diagnostiqueurs potentiels et recueillir les propositions faites par ces acteurs à propos de la démarche sur les aspects fonctionnels et opérationnels.

Ces trois analyses amènent de manière linéaire ou croisée à formuler de recommandations selon trois critères de représentation : cognitif, fonctionnel et opérationnel. Ces recommandations (liste non exhaustive dans ce document) seront discutées entre concepteurs de la démarche de DST (Partie V.). Elles reposent sur des éléments à rajouter dans le guide proposé pour la mise en œuvre de la démarche (ex : retours d'expérience, exemples), des moyens mobilisables pour mettre en œuvre les différentes étapes (ex : l'outil Mete'eau pour définir la légitimité des acteurs), l'élargissement de l'approche de la démarche du DST à d'autres thématiques (ex : qualité de l'eau), des appuis complémentaires au guide pour la mise en œuvre de la démarche de DST (ex : formation pour acquérir certaines connaissances et compétences).

Cependant, un certain nombre de limites (Partie VI.), principalement liées à un manque de temps, sont également identifiables dans ma méthodologie de travail. Elles concernent la mise en œuvre de ma méthodologie, la représentation des données collectées et les outils identifiés portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales. Mais au-delà de cela, ma méthodologie présente également des intérêts en termes de structuration, de diversité des acteurs et des moyens mobilisés, de valorisation des données collectées et de mobilisation du DSU comme appui méthodologique.

La mobilisation du DSU a permis de mettre en évidence que sa démarche peut être améliorée et notamment son guide afin qu'il s'adapte mieux à des outils qui s'inscrivent dans un processus d'innovation territoriale comme le DST

BIBLIOGRAPHIE :

Agricultures et Territoire Chambres d'Agriculture. Aires d'alimentation de captage (AAC). 16 actions territoriales pour la protection de la ressource en eau. 36p.

AKRICH M. Les utilisateurs, acteurs de l'innovation. Éducation permanente, Arcueil : Éducation permanente, 1998, pp.79-90. ffhalshs-00082051f

APSN, 2016, La démarche de diagnostic de territoire. Définitions et méthodes. **[En ligne].** Disponible sur : https://www.diagnostic-territoire.org/documentation/definitions-et-methodes 13p. Consulté le 18 août 2022

AREAS, 2009. L'expérience réussie d'Agri Péron – Opération de réduction de la pollution des eaux sur le bassin versant agricole. [En ligne]. Disponible sur : https://www.areas-asso.fr/wp-content/uploads/2021/09/croctobre2009-agriperon.pdf Consulté le 18 août 2022

Association française d'agronomie. Décembre 2021. Quelles démarches cliniques en agronomie dans les territoires ? Agronomie environnement & société. 11. n°2. 8-113.

BALDI I. et al., 2013. Pesticides - effets sur la santé. Synthèse et recommandations. Inserm. Expertise collective.

BARATAUD F., SEGUIN L., TOURNEBIZE J. Partager des valeurs et représentations : un préalable utile à la démarche participative du projet Brie'Eau. Sciences Eaux & Territoires, INRAE, 2021, pp.40-48. ff10.14758/set-revue.2021.cs5.07ff. ffhal-03320612

BEAUCAIRE K et PINEAULT E., 2022. Le métabolisme social. Un cadre d'analyse pour vivre collectivement à l'intérieur des capacités limites de la terre. Montréal : Université du Québec

BEGUIN P., CERF M., 2004. Formes et enjeux de l'analyse de l'activité pour la conception des systèmes de travail. Activités 01, 19. https://doi.org/10.4000/activites.1156

BELMIN, R., MEYNARD, J.-M., JULHIA, L., & CASABIANCA, F., 2018. Sociotechnical controversies as warning signs for niche governance. Agronomy for Sustainable Development, 3, 38–44.

BLIND KEMPINSKI F., MOTTE-MOITROUX L. Tout savoir sur les pesticides en France ». Les Echos Planète, 26 février 2021. [En ligne]. Disponible sur : https://planete.lesechos.fr/enquetes/les-pesticides-en-france-tous-vises-tous-concernes-7482/

BLUNDO CANTO G., BARRET D., FAURE G., HAINZELIN E., MONIER C., TRIOMPHE B., VALL E. (illus.), 2018. ImpresS ex ante. Une proposition de démarche pour construire ex ante les chemins de l'impact. Montpellier, France : Cirad, 64 p. ISBN : 978-2-87614-734-8. https://doi.org/10.19182/agritrop/00010

BOULESTREAU, Y., CASAGRANDE, M., & NAVARRETE, M., 2021. Analyzing barriers and levers for practice change : a new framework applied to vegetables' soil pest management. Agronomy for Sustainable Development, 41:44, 18.

BRANGIER E., non daté. Méthodes d'évaluation ergonomique des usages. Support de cours. Université Paul Verlaine -Metz.

BUISSON E., 2022. Diagnostic sociotechnique des freins et leviers au processus d'innovation visant à la réduction de l'utilisation de pesticides en viticulture sur la plaine ouest de Montpellier. INRAE Montpellier et Avignon. Paris : AgroParisTech, mémoire de fin d'études.

CASAGRANDE M. Présentation au séminaire du RMT (Réseau Mixte Technologique) Champs et Territoires ateliers : « Un diagnostic sociotechnique pour comprendre la dynamique des acteurs ». Paris, 23-24 mars 2022.

CASAGRANDE M., BELMIN R., BOULESTREAU Y., CERF M., LE BAIL M., NAVARRETE M., et MEYNARD JM., 2021. Guide méthodologique pour le diagnostic des freins et leviers sociotechniques au processus d'innovation dans des systèmes agri-alimentaires.

Chambre d'Agriculture Normandie, non daté. Programme régional de développement agricole et rural. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://normandie.chambres-agriculture.fr/territoire/lagriculture-en-normandie/developpement-agricole-et-rural/ Consulté le 17 août 2022.

Chapitre 22 – Formes d'intermédiation et transitions agroécologiques ? HUBERT B. et COUVET D., 2021. La transition agroécologique. Paris, France : Presse des Mines. Académie d'agriculture de France.

Co Click'eau. Imaginez collectivement l'agriculture de demain sur votre territoire. **[En ligne]**. Disponible sur : https://coclickeau.fr/#/home Consulté le 16 août 2022

ComMod, 2010. Pays de Caux : Effets de voisinage et interactions entre différents types d'acteurs autour du problème du ruissellement dans les zones de grande culture. **[En ligne]**. Disponible sur : https://www.commod.org/etudes-de-cas/pays-de-caux Consulté le 17 août 2022

CORDIS. Fork-to-farm agent-based simulation tool augmenting BIOdiversity in the agri-food VALUE chain, 2022. **[En ligne].** Disponible sur : https://cordis.europa.eu/project/id/101000499/fr Consulté le 18 août 2022

CPES. Bassin d'Alimentation de Captage de Tremblay-Omonville. **[En ligne].** Disponible sur : https://www.cpes-interreg.eu/fr/projet-cpes/nos-sites-pilotes/bassin-d-alimentation-de-captage-de-tremblay-omonville Consulté le 18 août 2022

DARE W., DUCROT R., BOTTA A., ETIENNE M., 2009. Repères méthodologiques pour la mise en œuvre d'une démarche de modélisation d'accompagnement. Cardère, Laudun, 127 p

DELLA ROSSA P., LE BAIL M., MOTTES C., JANNOYER M., et CATTAN P., 2020. Innovations developed within supply chains hinder territorial ecological transition : the case of a watershed in Martinique. Agronomy for Sustainable Development, 40(10), 16. https://doi.org/10.1007

Démarche Co-Click'Eau, 2021. La démarche Co-Click'eau qu'est-ce que c'est ? **[En ligne]**. Disponible sur : https://www.youtube.com/watch?v=fRKZ9lIZDGY Consulté le 18 août 2022.

DE MONTGOLFIER J, 1990. La gestion patrimoniale des ressources naturelles. Paris : Editions de la Maison des sciences de l'homme. [En ligne]. Disponible sur : http:books.openedition.org/editionsmsh/3776 ISBN : 9782735119608 DOI : https//doi.org/10.4000/books.editionsmsh.3776.

DIONNET M., IMACHE A., LETEURTRE E., ROUGIER JE., DOLINSKA A., 2017. Guide de concertation territoriale et de facilitation.

Ecozept. Détails du projet BIOVALUE. **[En ligne].** Disponible sur : https://ecozept.com/fr/projets/biovalue/ Consulté le 16 août 2022

ETIENNE M. (coordinateur). 2010. La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable. QUAE éditions. 367 p.

ETIENNE M. (Coordinateur). 2014. Elevages et territoires : concepts, méthodes, outils. FormaSciences, Tome 3, INRA, Nantes, 279 p.

ETIENNE M. (Coordinateur). 2015. La modélisation d'accompagnement : partager des représentations, simuler des dynamiques. FormaSciences, Tome 4, INRA, Nantes, 299 p. EcoleChercheursComMod_2015.pdf

ETIENNE M. 2009. Co-construction d'un modèle d'accompagnement selon la méthode ARDI : guide méthodologique. Etienne_2009_ARDI-GuideMethodo.pdf

FERRANE C, PARAVANO L., PROST L., REAU R., 2020. Piloter un territoire selon une logique de résultat pour la qualité de l'eau. Guide pour une gestion dynamique du projet d'une AAC à enjeu « nitrate ». **[En ligne].** Disponible sur : https://reseau-eau.educagri.fr/files/PiloterUnTerritoireSelonUneLogiqueDeResu_fichierRessource1_guide-gestion-dynamique_aac.pdf 54p.

GUICHARD, L., DEDIEU, F., JEUFFROY, M.H., MEYNARD, J.M., REAU, R., SAVINI, I., 2017. Le plan Ecophyto de réduction d'usage des pesticides en France: décryptage d'un échec et raisons d'espérer. Cah. Agric. 26. https://doi.org/10.1051/cagri/2017004

HERMON C. et al., 2018. Services écosystémiques et protection des sols: Analyses juridiques et éclairages agronomiques. 1ère édition. Quae. Update Sciences & technologies.

HOUDART M. et LARDON S., 2022. Itinéraires méthodologiques. Méthodes, outils, applications. Parcours de jeunes chercheurs. Chapitre 1 : Mon histoire de la notion d'Itinéraire méthodologique. Presse universitaire Blaise-Pascal, Territoires 5, p27-44.

INRAE a. Nous connaître. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www.inrae.fr/nous-connaitre Consulté le 25 mars 2022

INRAE b. Provence-Alpes-Côte d'Azur**. [En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www.inrae.fr/centres/provence-alpes-cote-dazur Consulté le 30 mars 2022

INRAE c. Les structures du département ACT. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www.inrae.fr/departements/act/structures-du-departement-act Consulté le 28 mars 2022

INRAE d. Unité Ecodéveloppement. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.paca.inrae.fr/ecodeveloppement Consulté le 28 mars 2022

INRAE e. Projet Brie'eau. Brie'eau, c'est quoi ? **[En ligne].** Disponible sur : https://artemhys.inrae.fr/projets/projet-brieeau Consulté le 21 juin 2022

INRAE f. Offre de stage - Modélisation spatialisée des flux de matières agricoles : intérêts et défis pour le métabolisme territorial et l'économie circulaire.

INRAE, 2020. INRAE – Ecodéveloppement**. [En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.paca.inrae.fr/ecodeveloppement/Presentation-Ecodeveloppement Consulté le 28 mars 2022

INRAE, 2021a. Be-Creative – UR Ecodéveloppement. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Partenaires/UR-Ecodeveloppement Consulté le 29 mars 2022

INRAE, 2021b. Be-Creative – Objectifs. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Le-projet/Objectifs Consulté le 29 mars 2022

INRAE, 2021c. Be-Creative – WP1 : « Comprendre ». **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Axes-de-travail/WP1-Comprendre Consulté le 29 mars 2022

INRAE, 2021d. Be-Creative – WP2 : « Créer ». **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Axes-de-travail/WP2-Creer Consulté le 29 mars 2022

INRAE, 2021e. Be-Creative – WP3 : « Evaluer ». **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Axes-de-travail/WP3-Evaluer Consulté le 29 mars 2022

INRAE, 2021f. Be-Creative - Gouvernance. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Le-projet/Gouvernance Consulté le 29 mars 2022

INRAE, 2021g. Be-Creative – Partenaires. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Partenaires Consulté le 29 mars 2022
INRAE, 2021h. Be-Creative – Carte des territoires. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Territoires-d-etude/Carte-des-territoires Consulté le 29 mars 2022
INRAE, 2021i. Be-Creative - Territoire de Devrouze. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Territoires-d-etude/Devrouze Consulté le 29 mars 2022
INRAE, 2021j. Be-Creative - AOP Chaource. **[En ligne]**. Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Territoires-d-etude/Chaource Consulté le 29 mars 2022
INRAE, 2021k. Be-Creative - PNR Pilat. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Territoires-d-etude/PNR-Pilat Consulté le 29 mars 2022
INRAE, 2021l. Be-Creative - Plaine Ouest de Montpellier. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Territoires-d-etude/POM Consulté le 29 mars 2022
INRAE, 2021m. Be-Creative - Territoire de Brouage. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Territoires-d-etude/Brouage Consulté le 29 mars 2022
INRAE, 2021n. Be-Creative - Bassin d'alimentation des captages de Saffré. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Territoires-d-etude/Saffre Consulté le 29 mars 2022
INRAE, 2021o. Be-Creative - Projet Z, UERI Gotheron et UR Ecodéveloppement. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Territoires-d-etude/Projet-Z Consulté le 29 mars 2022
INRAE, 2021p. Be-Creative - Réseau Scarabée - Système de Culture Agroécologiques, RégulAtion Biologiques Et biodiversité**. [En ligne].** Disponible à l'adresse : https://www6.inrae.fr/be-creative/Territoires-d-etude/Scarabee Consulté le 29 mars 2022
JACQUET, F., JEUFFROY, M.-H., Jouan, J., LE CADRE, E., LITRICO, I., MALAUSA, T., REBOUD, X., HUYGHE, C., 2022 (coord). Zéro pesticide. Un nouveau paradigme de recherche pour une agriculture durable. Versailles, éditions Quæ, 244 p. DOI : 10.35690/978-2-7592-3311-3
LEFEUVRE T., JEUFFROY MH., MEYNARD JM., CERF M., et PROST L., 2020. Guide pratique : Réaliser un diagnostic des situations d'usage. La conception innovante dans les systèmes agri-alimentaires. INRAE. https://doi.org/10.15454/DFD0-F138
LOUPSANS D., METTOUX-PETCHIMOUTOU AP. 2019. Une démarche construite avec les territoires : le diagnostic territorial sociologique des enjeux et des acteurs. 32p. https://www.oieau.fr/eaudoc/system/files/rapport_dtsea_2019.pdf
LUGASSY L. et AZE E., 2020. Affranchir l'agriculture des pesticides, enjeu central de la transformation agricole. Institut Rousseau. **[En ligne].** Disponible à l'adresse : https://institut-rousseau.fr/affranchir-lagriculture-des-pesticides-enjeu-central-de-la-transformation-agricole/ Consulté le 29 mars 2022
MARTIN P., 1997. Pratiques culturales, ruissellement et érosion diffuse sur les plateaux limoneux du nord ouest de l'Europe – application aux intercultures du pays de Caux. Paris : Institut national agronomique Paris-Grignon.
MEYNARD J.M., CHARRIER F., FARRES M., Bail M. le, MAGRINI M.B., CHARLIER A., et MESSEAN, A., 2013. Freins et leviers à la diversification des cultures. Etude au niveau des exploitations agricoles et des filières. Rapport d'étude, INRA, 226 p.
MEYNARD J.M., CHARRIER F., FARRES M., Bail M. le, MAGRINI M.B., CHARLIER A., et MESSEAN, A., 2018. Socio-technical lock-in hinders crop diversification in France. Agronomy for Sustainable Development, 38(54), 13.

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 30 juillet 2021. Publication des données provisoires des ventes de produits phytopharmaceutiques en 2020. **[En ligne].** Disponible sur : https://agriculture.gouv.fr/publication-des-donnees-provisoires-des-ventes-de-produits-phytopharmaceutiques-en-2020 Consulté le 05 avril 2022

Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, 2007. Le programme européen LIFE Environnement. **[En ligne]**. Disponible sur : https://ec.europa.eu/environment/archives/life/publications/otherpub/documents/life_fr.pdf Consulté le 17 août 2022

Ministère de la transition écologique, Ecophyto, OFB, INRAE et aQuasys. Les démarches Co Click'eau. **[En ligne]**. Disponible sur : https://coclickeau.fr/contents/CMS/20220245171519_0_Doc%20final-Pr%C3%A9sentation%20des%20d%C3%A9marches.pdf Consulté le 16 août 2022

PARMANTIER M., 2021. Freins et leviers à l'intégration culture-élevage à l'échelle du territoire: diagnostic sociotechnique de la zone de l'Appellation d'Origine Protégée du Chaource. SIAFEE. Paris : AgroParisTech, mémoire de fin d'études.

ROUSSARY A., BUSCA D., DUMONT A., et CARPY-GOULARD F., 2013. Pratiques phytosanitaires en agriculture et environnement. Des tensions irréductibles ? Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires. N° 333, pp. 67-80. DOI 10.4000/economierurale.3804.

Sciences Eaux et Territoires, 2021. Brie'eau : vers une nouvelle construction de paysage agricole et écologique sur le territoire de la Brie. Cahier spécial n°5.

Souchère, V., Millair, L., Echeverria, J., Bousquet, F., le Page, C., & Etienne, M. (2010). Co-constructing with stakeholders a role-playing game to initiate collective management of erosive runoff risks at the watershed scale. *Environmental Modelling & Software*, *25*(11), 1359–1370. https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2009.03.002

TOURNEBIZE J. 2020a. Projet PSDR Brie Eau Episode 1. **[En ligne].** Disponible sur : https://www.youtube.com/watch?v=YG2BrHgQnWA Consulté le 21 juin 2022

TOURNEBIZE J. 2020b. Projet PSDR Brie Eau Episode 2. **[En ligne].** Disponible sur : https://www.youtube.com/watch?v=zzolNapgjPA Consulté le 21 juin 2022

TOURNEBIZE J. 2020c. Projet PSDR Brie Eau Episode 3**. [En ligne].** Disponible sur : https://www.youtube.com/watch?v=_cQO_47iMp0 Consulté le 21 juin 2022

TOURNEBIZE J. 2020d. Projet PSDR Brie Eau Episode 4. **[En ligne].** Disponible sur : https://www.youtube.com/watch?v=6cYI2bzm6N4 Consulté le 21 juin 2022

VALANTIN-MORISON M. et PROST L., 2022. be creative - Build pEstiCide-free agRoecosystEms At TerrItory leVEl. . Power Point.

TABLE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

FIGURES :

Figure 1 : Evolution des QSA agricoles et du NODU entre 2009 et 2020 qui témoignent de l'inefficacité des objectifs fixés dans le cadre du plan Ecophyto pour réduire l'usage des pesticides 4
Figure 2 : Schéma de l'avancement des diagnostics sociotechniques en juillet 2022 8
Figure 3 : Projet de conception participative 15
Figure 4 : Le triangle d'activité d'Engeström 18
Figure 5 : Démarche générale mise en œuvre dans le cadre du stage 21
Figure 6 : Les différentes étapes prescrites dans le guide méthodologique du diagnostic des usages 24
Figure 7 : Adaptation de la démarche de DSU au cas de mon stage 24
Figure 8 : Représentation des types d'information recherchés au cours des entretiens réalisés avec les concepteurs et/ou les utilisateurs des différentes démarches 28
Figure 9 : Données collectées, outils utilisés pour les collecter et sorties attendues pour les différentes étapes du DST 37
Figure 10 : représentation de la temporalité de mise en œuvre du diagnostic des flux 39
Figure 11 : représentation de la temporalité de mise en œuvre de la démarche Co Click'eau 41
Figure 12 : représentation de la temporalité de mise en œuvre de la modélisation ComMod 43
Figure 13 : représentation de la temporalité de mise en œuvre du diagnostic territorial sociologique des enjeux et des acteurs 46
Figure 14 : représentation de la temporalité de mise en œuvre de l'outil de gestion dynamique des aires d'alimentation de captages 48
Figure 15 : représentation de la temporalité de mise en œuvre de la démarche participative mise en place dans le cadre du projet Brie'eau 50
Figure 16 : représentation de la temporalité de mise en œuvre du diagnostic de filières 52
Figure 17 : représentation de la temporalité de mise en œuvre de l'outil : itinéraire méthodologique 54
Figure 18 : représentation des différents travaux réalisés dans le « cas d'étude AOP Chaource » 56
Figure 19 : représentation de la temporalité de mise en œuvre du DST dans le « cas d'étude AOP Chaource » 58
Figure 20 : représentation des différents travaux réalisés dans le « cas d'étude PNR Pilat » 60
Figure 21 : représentation de la temporalité de mise en œuvre du DST dans le « cas d'étude PNR Pilat du projet Be-Creative » 61
Figure 22 : représentation des différents travaux réalisés dans le « cas d'étude PACA » 63
Figure 23 : représentation de la temporalité de mise en œuvre du DST dans le « cas d'étude PACA » du projet Interlude 64
Figure 24 : représentation des différents travaux réalisés et prévus dans le « cas d'étude POM » 66

Figure 25 : représentation des différents travaux réalisés et prévus dans le « cas d'étude Saffré » 67
Figure 26 : le triangle d'activité d'Engeström appliqué au « cas d'étude AOP Chaource » du projet Be-Creative 80
Figure 27 : représentation de la temporalité de mise en œuvre de l'outil : Tableau de bord XIII

TABLEAUX :

Tableau 1 : les différents acteurs enquêtés et les moyens de collecte des données 22
Tableau 2 : L'acquisition de données sur les utilisateurs (actuels ou potentiels) des différentes démarches 26
Tableau 3 : Liste des outils identifiés et retenus. La colonne intitulée « Pourquoi ? » explicite les raisons pour lesquelles ces outils ont été retenu 34
Tableau 4 : Liste des outils identifiés et écartés. La colonne intitulée « Pourquoi ? » explicite les raisons pour lesquelles ces outils ont été écarté 35

ANNEXES

Annexe 1 : Les cas d'étude……..……..I
Annexe 2 : Modalités d'acquisition des données auprès des différents acteurs……...…….....V
Annexe 3 : Le tableau de bord……...…XII
Annexe 4 : Liste de codage des différents types d'utilisateurs enquêtés……..….XIV
Annexe 5 : Rétroplanning……XIV

Annexe 1 : Les cas d'étude

ANNEXE 1.1 : DESCRIPTION DES CAS D'ETUDE

DEVROUZE

Localisation : Saône-et-Loire
Principales productions agricoles : polyculture-élevage (vaches laitières et allaitantes, volailles et procs)
Enjeux du territoire : anticiper les impasses sanitaires liées à la pression des ravageurs sur le colza, réduire les tensions avec le voisinage (applications pesticides et nuisances sonores et olfactives)
Objectifs du projet : réaliser un DST pour identifier les verrouillages et les acteurs à mobiliser

(INRAE, 2021i)

AOP CHAOURCE

Localisation : entre l'Aube et l'Yonne
Principales productions agricoles : élevage bovin laitier
Enjeux du territoire : impasses sanitaires liées à la pression des ravageurs sur le colza et le désherbage du blé car diversification culturale impossible dû au manque de débouchés et de régularité des rendements pour les cultures alternatives
Objectifs du projet : réaliser un diagnostic des flux et un DST pour identifier les modalités d'interaction culture et élevage et les problématiques sanitaires

(INRAE, 2021j)

PNR PILAT

Localisation : PNR Pilat
Principales productions agricoles : élevage bovin laitier et allaitant, ovin, caprin, porcin et avicole + maraîchage-horticulture + cultures fruitières + viticulture
Enjeux du territoire : IFT relativement élevés en viticulture et arboriculture, continuer le développement des certifications AB, HVE et vergers éco-responsables
Objectifs du projet : réaliser un DST en grandes cultures et arboriculture pour réduire l'usage des produits phytosanitaires

(INRAE, 2021k)

IFT : indice de fréquence de traitement

PLAINE OUEST DE MONTPELLIER (POM)

Localisation : entre les collines de la Moure et le massif de la Gardiaole
Principales productions agricoles : cultures annuelles, prairies et vignes
Enjeux du territoire : IFT élevés en grandes cultures et en viticulture qui menacent la pérennité de l'AAC du Flès. Volonté à développer des filières à bas niveau d'impact et protéger les zones Natura 2000.
Objectifs du projet : réaliser un DST pour identifier les acteurs clés et les champs d'innovation en élevage pour jouer un rôle de débouché pour les cultures de diversification, de fourniture de MO et comme alternative au désherbage en viticulture

(INRAE, 2021l)

AAC : aire d'alimentation de captage

MO : matière organique

BROUAGE

Localisation : entre Rochefort et Marennes
Principales productions agricoles : élevage et ostréiculture
Enjeux du territoire : qualité de l'eau enjeu pour les ostréiculteurs et donc éviter l'augmentation des pesticides tout en maintenant la rentabilité des exploitations + maintenir l'élevage sur le territoire (déprise agricole forte)
Objectifs du projet : mise en œuvre d'approches de gestion dynamique et adaptative pour la gestion de l'eau et de la biodiversité et aller vers « le zéro phyto »

(INRAE, 2021m)

SAFFRE

Localisation : Loire-Atlantique
Principales productions agricoles : élevage bovin laitier et cultures de vente
Enjeux du territoire : qualité de l'eau enjeu fort car l'un des bassins d'alimentation de captage est classé « captage prioritaire « Grenelle » » dû au dépassement des normes en herbicides
Objectifs du projet : Aller vers « le zéro phyto » en passant par les questions : comment se passer des produits phytosanitaires tout ne maintenant l'activité agricole ? Comment mesurer les changements ?

(INRAE, 2021n)

PROJET Z

Localisation : Drôme
Principales productions agricoles : verger expérimental avec cultures fruitières et cultures secondaires (fruits à coques, petits fruits…) + plantes de services
Objectifs du projet : expérimenter des productions sans pesticides et sans produits de biocontrôle. Concevoir un système de production diversifié en interaction avec le territoire. Permettre l'adaptation du projet expérimental à l'échelle du territoire.

(INRAE, 2021o)

SCARABEE

Remarque : réseau d'agriculteurs et non un territoire
Localisation : Ile-de-France, Eure, Eure-et-Loire
Principales productions agricoles : grandes cultures
Objectifs du projet : Comprendre et évaluer les effets des aménagements écologiques dans les SdC. Développer des aménagements sur le territoire. Développer des expérimentations au sein des exploitations agricoles.

(INRAE, 2021p)

SdC : système de culture

ANNEXE 1.2 : LES DEMARCHES DE DIAGNOSTIC SOCIOTECHNIQUE REALISEES DANS LES CAS D'ETUDE AVANT LE DEMARRAGE DU STAGE

« Le cas d'étude POM »

Le diagnostic sociotechnique qui a été réalisé dans le « cas d'étude POM » a permis d'identifier un certain nombre d'enjeux. Ces enjeux sont : la préservation et la restauration de la biodiversité, la préservation de la qualité de l'eau. D'autre part, la proximité des habitations avec les parcelles agricoles est à l'origine de problèmes d'exposition aux pesticides pour les riverains . C'est un cas d'étude très viticole dans lequel plusieurs technologies permettant de réduire l'usage des pesticides ont pu être identifiées. Ces technologies sont : la mise en place de cépages résistants au mildiou et à l'oïdium, l'enherbement entre les pieds de vigne qui permet de limiter le développement des adventices et l'insertion de troupeaux (ovins, caprins ou bovins) dans les parcelles de vignes qui réduisent le développement des adventices. Le frein principal qui a émergé au cours de cette démarche de diagnostic sociotechnique est : la diminution des rendements. En effet, les viticulteurs ne peuvent pas se permettre une diminution des revenus soit dû à un manque de valorisation de leur production soit parce que les rendements sont déjà assez faibles. Ceci a amené à conceptualiser un système sociotechnique pour le territoire. Il regroupe l'ensemble des acteurs qui souhaitent réduire l'usage des pesticides tout en maintenant leur niveau de rendements tel qu'il est actuellement (BUISSON E., 2022).

« Le cas d'étude AOP Chaource »

Le diagnostic sociotechnique qui a été réalisé dans le territoire AOP Chaource a également permis de révéler des enjeux. C'est un territoire qui souhaite relancer l'élevage par l'emploi agricole mais également préserver la biodiversité et devenir résilient au changement climatique. Il y a aussi des attentes sociétales et une volonté de créer des liens au sein du territoire. Les technologies révélatrices identifiées autour de l'élevage sont les suivantes. La première est le développement de filières tracées à destination de l'alimentation animale. Elles ont pour rôle d'assurer une autonomie alimentaire sur le territoire comme c'est le cas de la filière tracée de luzerne déshydratée et celle de la pulpe de betterave sucrière. Les deux dernières sont le développement d'échanges multilatéraux (paille et foin, fumier et lisiers) et bilatéraux dans lesquels les céréaliers fournissent des produits pour l'alimentation des troupeaux et en contrepartie les éleveurs approvisionnent les céréaliers en fertilisants organiques. Les systèmes sociotechniques identifiés sont d'un côté les céréaliers qui sont dans un régime dominant avec pour objectif de stabiliser les revenus qui varient beaucoup avec les prix du marché. De l'autre côté, il y a les éleveurs en AOP Chaource qui forment une niche sociotechnique appartenant à un régime dominant : les éleveurs de bovins lait à l'échelle française. Cette niche sociotechnique est fortement dépendante des prix du lait, des normes, des niveaux de production à l'échelle nationale et également des critères définis dans le cahier des charges de l'AOP (PARMANTIER M., 2021).

Annexe 2 : Modalités d'acquisition des données auprès des différents acteurs

ANNEXE 2.1 : MODALITES D'ACQUISITION AUPRES DES CONCEPTEURS/ « DEPLOYEURS » D'AUTRES OUTILS SUR PORTANT SUR LES JEUX D'ACTEURS ET LES DYNAMIQUES TERRITORIALES – CAS DES ENTRETIENS EXPLORATOIRES

Questions posées lors des entretiens exploratoires :

- Dans quelle structure travaillez-vous ?
- Que faites-vous dans votre métier ?
  - *Relances :*
    - *Quelle est votre fonction au sein de la structure ?*
    - *Quelles sont vos missions au sein de la structure ?*
    - *Avec qui êtes-vous amené à travailler ?*
- Pourriez-vous me dire si vous avez participé ou si vous connaissez des études qui visent à analyser les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales ?
- Comment ces démarches et/ou outils ont-ils permis de cerner les dynamiques des acteurs ? A la fois de manière globale mais également de façon plus détaillée. Vous pouvez vous appuyer sur l'exemple d'un projet.
- A quel problème (ciblé), ces travaux répondent-ils ?
  - *Relances :*
    - *Connaissez-vous des méthodes ou des outils qui visent à innover ?*
    - *Est-ce que ces méthodes et outils sont axés sur des jeux d'acteurs et des dynamiques territoriales ?*
    - *Pour quelles raisons/ pour répondre à quels enjeux cette démarche a-t-elle été mise en place ?*
    - *Quels sont les objectifs de ces travaux ?*
    - *Dans quel contexte, cette démarche a-t-elle été mise en œuvre ?*
- Est-ce que vous pourriez me dire si vous avez été en contact avec des personnes qui utilisent cette démarche ? Si oui, quels en sont les usages ?
- Est-ce que vous savez qui a demandé la réalisation de cette démarche ? Qui est le mandataire ?
  - Relance :
    - *Qui sont les personnes qui appliquent ces/cette démarche(s) ?*
    - *Qui sont les personnes qui mandatent ces/cette démarche(s) ?*
- Selon vous, est-ce que ces travaux sont pertinents pour répondre au problème identifié ?
  - *Relance :*
    - *Est-ce que finalement, vous avez pu répondre aux enjeux que vous vouliez à travers ces travaux ?*
    - *En quoi vous avez pu répondre à vos objectifs à travers ce travail ?*
- Avez-vous des contacts à me fournir qui connaissent ou utilisent d'autres méthodes que celle dont vous m'avez parlé ?
- Avez-vous des contacts que je pourrais interviewer de façon approfondie sur leur manière de réaliser le(s) démarche(s) dont vous nous avez parlé ?
- Accepteriez-vous de répondre à un 2e entretien approfondi sur la mise en œuvre ?
  - *Relance :*
    - *Avez-vous des contacts que je pourrais interviewer et qui connaissent voire utilisent d'autres démarches/outils que celles que vous connaissez ?*

ANNEXE 2.2 : MODALITES D'ACQUISITION AUPRES DES CONCEPTEURS/ « DEPLOYEURS » D'AUTRES OUTILS SUR PORTANT SUR LES JEUX D'ACTEURS ET LES DYNAMIQUES TERRITORIALES ET DES UTILISATEURS ACTUELS DU DST – CAS DES ENTRETIENS SEMI-DIRECTIFS

Questions posées lors des entretiens semi-directifs - cas du DST :

Informations générales sur le métier

- Dans quelle structure travaillez-vous ?
- Que faites-vous dans votre métier ?

  Relances :
  - *Quelle est votre fonction au sein de la structure ?*
  - *Quelles sont vos missions au sein de la structure ?*
  - *Avec qui êtes-vous amené à travailler ?*
  - *Quel est votre rôle précisément par rapport au DST ?*

Amont de la réalisation du DST – financeur/commanditaire

- A quel stade d'avancement le DST en est-il ?
- Pouvez-vous me dire qui est la personne ou le comité de pilotage qui a demandé la réalisation de ce DST ?

  Relances :
  - *Pouvez-vous me dire qui est la personne qui mandate ce DST ? Par exemple, dans le cas d'une AAC, le mandataire est la DRAAF*
  - *D'après vous, pourquoi cette personne en a-t-elle demandé la réalisation ?*
  - *Dans quel cadre institutionnel, ce DST a -t-il été mise en place ?*
- Pouvez-vous me dire qui est le financeur de la réalisation de ce DST ?
- Comment avez-vous eu connaissance de la méthode ?

  Relances :
  - *Pouvez-vous me dire qui vous a présenté le DST et sous quelle forme vous a-t-on présenté la méthode ? Présentation, coaching…*

Cadre de réalisation de la démarche (aspect territoire)

- Selon vous, dans quel contexte général propre au territoire ce DST s'inscrit-il ?

  Relances :
  - *Pouvez-vous me dire à quels problèmes ciblés dans le territoire, ce DST répond-t-il ?*
  - *Pouvez-vous me dire quels sont les objectifs (territoriaux) de la réalisation de ce DST ?*
  - *Pouvez-vous me dire à quels enjeux (territoriaux), ce DST répond-t-il ?*
  - *Pouvez-vous me dire s'il y a eu une évolution des problèmes ciblés, des enjeux et des objectifs ?*
  - *Pouvez-vous me dire dans quel cadre institutionnel, ce DST s'inscrit-il ?*

Mise en œuvre du DST : réalisation du DST/construction de la méthode

- Pouvez-vous me dire comment vous avez structuré/construit dans le temps la mise en œuvre de ce DST ? Plus précisément quelles sont les étapes ?

- Pouvez-vous me dire comment vous vous y êtes pris pour mettre en œuvre cette démarche ? Moyens humains, fonctionnels…
- Quelles sont les questions que vous vous êtes posées au fur-et-mesure de la réalisation/construction de vos différentes étapes et qui vous ont permis de répondre aux objectifs fixés ?

  Relances :
  - *Pouvez-vous me dire comment vous vous êtes approprié le DST pour l'utiliser ?*

- J'aimerai savoir si vous restitué les résultats obtenus auprès des acteurs ?
  - **Si oui**, comment avez-vous restitué les résultats ? Pourquoi ces choix ?
    - **Si oui**, cela m'intéresserait de savoir comment avez-vous pensé la restitution des résultats vis-à-vis de vos attentes ?
  - **Si oui**, pouvez-vous me dire si vous avez restitué les résultats en plusieurs étapes ?
  - **Si oui**, quels sont les acteurs que vous avez invités ? Pouvez-vous me dire comment avez-vous invité les acteurs ? (ex : dépôt annonce, envoi de mails…)
  - **Si oui**, pouvez-vous me dire si vous avez réalisé une présentation des freins et des leviers ? Quel format de présentation ? Pourquoi avez-vous choisi ce format de présentation ? *Ex de format : power poin*
- Est-ce que vous avez réalisé des ateliers participatifs avec les acteurs du territoire ?
  - **Si oui**, j'aimerai savoir comment avez-vous amené le dialogue entre les différents acteurs ? Pourquoi ce choix ?

    Relances :
    - *Sous quelle forme, les échanges entre les différents acteurs ont-ils eu lieu ? Pourquoi avez-vous choisi cette forme pour les échanges ?*

      Ex de forme : ateliers participatifs sur des thématiques, discussion libre

Acteurs associés à la réalisation du DST

- Avec qui avez-vous réalisé ce DST ? (Copilotes)
- Avez-vous enquêté des personnes pour réaliser ce DST ?
  - Si oui, pouvez-vous me dire qui sont les personnes qui ont été enquêtées dans le cadre de ce DST ?

Acteurs qui utilisent les résultats issus de la réalisation du DST

Cas : DST déjà réalisé

- Quel usage faites-vous du DST ?
- Est-ce que vous êtes en contact avec des personnes qui utilisent (ex : mandataire, acteur local, agriculteur) les résultats tirés de ce DST dans le territoire ?
- Si oui, d'après vous, quel en est leur usage ?

  Relances :
  - *Au-delà de l'usage que vous faites du DST, est-ce que vous avez remarqué d'autres acteurs (ex : politique, parties prenantes) qui l'ont remobilisé ? Et pour quoi faire ?*

Cas : DST en cours de réalisation

Est-ce que vous prévoyez des usages spécifiques pour ce DST ?

Relances :

- *D'après vous, quels leviers (au processus d'innovation dans la démarche) ont-ils utilisés ?*

Résultats tirés du DST

- Pouvez-vous me dire si la réalisation de ce DST s'est déroulée comme prévu ?

  Relance :

  - *Avez-vous rencontré des difficultés dans la réalisation de ce DST ?*

- Est-ce que cela a produit des résultats non anticipés ? Est-ce que ces éléments non anticipés sont positifs ou négatifs ?

  Précision :

  Ex Elément non anticipé : création de lien entre acteurs, création de filières, limite à l'innovation non anticipée (qui freine), conflits entre les acteurs
- Selon vous, est-ce que l'utilisation que vous avez eu de ce DST a-t-il permis de répondre aux objectifs posés ?
- D'après vous, est-ce que l'utilisation que vous avez eu de ce DST a-t-il permis de répondre à certaines de vos contraintes personnelles si vous en aviez ?
- Est-ce que finalement, vous avez pu répondre aux enjeux que vous vouliez à travers ce DST ?
- Est-ce que les freins et les leviers identifiés vous paraissent pertinents pour répondre au problème soulevé ?
- D'après vous, comment le DST permet-il de rendre compte des jeux d'acteurs propres au territoire ?

  Relance :

  - *Selon vous, par quels moyens le DST permet-il de mettre en évidence comment les acteurs perçoivent les enjeux dans le territoire ?*
  - *Selon vous, par quels moyens le DST permet-il de mettre en évidence les relations que les acteurs entretiennent entre eux par rapport aux enjeux dans le territoire ?*
- D'après vous, est-ce le DST permet-il de rendre compte des attentes et besoins du territoire ? Pourquoi ?

Prise de recul et esprit critique du diagnostiqueur

- Pouvez-vous me dire quels étaient vos attentes vis-à-vis du partage du DST ?
- Pouvez-vous me dire quelles sont vos attentes pour la suite du projet et sa mise en place derrière ?

  Relance :

  - *J'aimerai savoir quelles étaient vos attentes pour la partie de restitution du DST ?*
  - *Cela m'intéresserait de savoir quelles étaient vos attentes vis-à-vis des échanges entre les acteurs ?*

- Si vous deviez avoir un esprit critique, qu'est-ce qui, d'après vous, serait à améliorer dans votre démarche de réalisation du DST ? Pour quelles raisons ?
  - Pouvez-vous me dire si les résultats que vous avez obtenus (de manière globale) sont en cohérence avec ceux attendus ? Pourquoi ?

- Pouvez-vous me dire si le partage du DST auprès des acteurs a permis d'identifier des divergences et des convergences entre les acteurs ? Lesquelles ?
- D'après vous, est-ce que le partage du DST a permis une appropriation des résultats par les acteurs ? Si oui, de quelle manière ? Si non, pourquoi d'après vous ?

- Quelles sont les connaissances que vous aviez en amont de la réalisation du DST ? Quelles sont celles qui vous été apporté à travers ce DST ?

- Est-ce que la réalisation du DST vous a permis de développer des compétences que vous avez ensuite remobilisées dans votre travail ?

  Relances :
  - *Est-ce que vous avez développé des compétences au cours de la réalisation du DST ?*
  - *Est-ce que vous utilisez, dans votre travail, ces compétences développées lors à la réalisation du DST ?*
- Si c'était à refaire, de quoi auriez-vous besoin ? Quelles attentes restent en suspens suite à la réalisation de ce DST ?

ANNEXE 2.3 : MODALITES D'ACQUISITION AUPRES DES UTILISATEURS ACTUELS DU DST – CAS DE L'OBSERVATION PARTICIPANTE

Questions soulevées à travers l'observation participante :

En amont de la réunion, à travers un échange avec la porteuse de la méthodologie :
- Qu'est-ce que la porteuse de la méthodologie a compris de la demande du porteur scientifique ?
- Qu'est-ce qu'elle vise à travers cet échange ?
- Comment s'est-elle préparée pour cette réunion ?

Au cours de la réunion, identifier à travers les échanges entre les différentes personnes présentes les éléments suivants :
- Par rapport l'accompagnement global sur le territoire, comment les différents participants de la réunion se positionnent-ils ? (Diagnostiqueur, porteur scientifique, commanditaire…) Quelles postures adoptent-ils ?
- Par rapport au DST, comment les différents participants de la réunion se positionnent-ils ? (Diagnostiqueur, porteur scientifique, commanditaire…) Quelles postures adoptent-ils ?
- Sous quelle forme ont lieu les échanges entre les différentes personnes ? (Conseils par la porteuse de la méthodologie, écoute des besoins des porteurs scientifiques…)
- Quelles sont les questions posées par les porteurs scientifiques en lien avec sa posture ? (Questions de compréhension, d'outils à mobiliser...)
- Quelles sont les questions posées par la porteuse de la méthodologie en lien avec sa posture d'accompagnatrice et d'experte du DST ?
- Quels sont les supports utilisés au cours de l'échange ?

- Quels sont les apports faits par la porteuse de la méthodologie ? Comment sont-ils utiles à la discussion ? Que produisent-ils comme discussion / réflexion ?
- Quels sont les points clés relevés par la porteuse de la méthodologie dans la proposition écrite formulée par l'un des porteurs scientifiques ?
- Quels sont les points clés relevés par la porteuse de la méthodologie dans l'échange avec les porteurs scientifiques ?
- Quel niveau d'accompagnement semble nécessaire pour réaliser la démarche de DST (Aide au lancement (se traduit par : rassurer, apports spécifiques…), suivi dans la réalisation du DST) ? Si oui, sur quels aspects de la démarche ? Sur quelle durée du DST ? Pourquoi le guide et l'expertise dans la démarche par la porteuse de la méthodologie semblent (ou non) suffisants ?
- Quelle(s) représentation(s) les porteurs scientifiques ont du DST avant l'échange avec la porteuse de la méthodologie sur la base du document envoyé par le porteur scientifique ?
- Quels sont les attentes et les besoins des porteurs scientifiques vis-à-vis du DST ?
- Quelle est la pertinence du DST pour les porteurs scientifiques dans le cadre du territoire Devrouze ? Le DST est-il pertinent comme phase en amont de celle de conception ? Quels usages/valorisation du DST ? Quelles adaptations ?
- Est-ce que le DST semble suffisant pour les porteurs scientifiques dans leur activité ? Pourquoi ? Sinon, de quoi auraient-ils besoin ?
- Qui pourrait réaliser le DST et dans quelles conditions ? Recrutement d'une personne dédiée ?
- Comment les porteurs scientifiques s'adaptent à la démarche de DST ? Est-ce que les porteurs scientifiques voient des améliorations possibles dans leur démarche de réalisation des 1ères étapes du DST ? Est-ce que la porteuse de la méthodologie perçoit également des améliorations possibles pour les porteurs scientifiques ?
- Quels éléments semblent manquants dans le guide pour les porteurs scientifiques pour qu'ils puissent bien réaliser la démarche de DST ? Comment ceci interroge la porteuse de la méthodologie sur le DST en lui-même ?

ANNEXE 2.4 : MODALITES D'ACQUISITION AUPRES DES UTILISATEURS POTENTIELS DU DST – CAS DE L'ATELIER PARTICIPATIF

Questions posées au cours de l'atelier organisé dans le cadre du RMT « Champs et Territoires Ateliers » :

- 1ère partie de l'atelier :
  - Dans leur activité, que cherchent-ils à produire ? Sur quoi cherchent-ils à agir, avec quels objectifs et pour répondre à quels problèmes ? Quels sont leurs mandats et leurs moyens pour réaliser leur activité ? Avec quels acteurs travaillent-ils et quel est le rôle de chacun par rapport à leur activité ?
  - Sont-ils amenés à travailler sur des approches territoriales et les jeux d'acteurs dans une optique de transition des systèmes agri-alimentaires ?

    Si oui, comment y travaillent-ils ? Dans quelle temporalité ? Comment cela s'insère dans leur activité décrite précédemment ? Comment ceci influence leur activité ? Quelles compétences ils mobilisent ? Quelle satisfaction ont-ils actuellement dans leur manière de faire ?

Si non, dans et à quelles conditions, ils pourraient être amenés à y travailler ? Comment approcheraient-ils la notion de jeux d'acteurs ? Comment ceci s'inscrirait dans leur activité ?

- 2ème partie de l'atelier :
    - Dans quelle activité se verraient-ils utiliser le DST (objectifs, problèmes, effets, moyens, mandats, acteurs, répartition du travail…) ?
    - Quelles sont les conditions de leur activité qui permettent sa mise en œuvre ? Est-ce que certaines conditions de leur activité sont incompatibles avec la démarche de DST ?
    - Quelles adaptations de la démarche de DST seraient nécessaires pour la mettre en œuvre dans l'activité ?

Annexe 3 : Le tableau de bord

Le Tableau de bord (Figure 27) est un outil développé pour répondre aux enjeux de pollution de l'eau par les nitrates avec pour objectif final : réduire la concentration de nitrates dans les sols et limiter leur lixiviation. Il a été construit par INRAE (UMR Agronomie) afin de fournir des outils d'aide à la décision pour les agriculteurs leur permettant de faire des choix stratégiques en termes de pratiques par rapport à un objectif commun sur l'ensemble de l'AAC. C'est un outil de pilotage qui est élaboré selon le projet local et le plan d'actions ou le programme d'actions (source entretiens : TB_PS_001, TB_PS_002).

Il est à destination des animateurs des AAC pour leur permettre de monter en compétences à travers l'usage de cet outil et les aider à résoudre des problèmes de qualité de l'eau sur l'AAC (source entretiens : TB_PS_001, TB_PS_002).

Cet outil est structuré en cinq grandes étapes (Figure 27). La première vise à choisir une ou deux variables pour chaque maillon du Tableau de bord. Ces variables décrivent les pratiques agricoles, l'état attendu des champs ainsi que les pressions et les émissions azotées. La seconde étape consiste à déterminer la chaîne de cause à effet. C'est-à-dire qu'à partir de l'enjeu de la qualité de l'eau, il convient de définir des actions et des moyens financiers à mettre en œuvre. L'étape 3 se traduit par le choix des 2 seuils (le premier : la limite au-delà de laquelle la valeur est dite favorable, le second : la limite au-delà de laquelle la valeur est dite défavorable). L'étape 4 est la structuration générique du tableau ceci dans le but de préciser et être concis afin de faciliter la lisibilité et sa présentation en réunion. La dernière étape correspond à éditer le Tableau de bord autrement dit à positionner la valeur annuelle de chaque indicateur par rapport aux seuils du Tableau de bord (source : FERRANE C, et al., 2020 ; CPES, non daté).

Ainsi dans le cadre du bassin d'alimentation de captages (BAC) de Tremblay-Omonville (Figure 27), les enjeux sont similaires à ceux évoqués dans le cadre prescrit : des problèmes de qualité de l'eau potable dus aux nitrates. L'objectif fixé est de passer en dessous de 40 mg/L de nitrates dans l'eau. Ce BAC s'inscrit dans le projet CPES (« Channel Payment for Ecosystem ») qui vise à construire un projet sur le BAC avec les acteurs du territoire afin de mettre en place une gestion dynamique à partir du Tableau de bord en vue de mettre en œuvre une animation agricole. Le BAC de la Tremblay-Omonville a conduit à la mise en place d'un observatoire à reliquats après avoir défini le reliquat entrée hiver (REH) comme indicateur de changement de pratiques. Les actions mises en œuvre de deux types : agricoles et animation. Les actions agricoles sont : le pourcentage de surface de repousses de colza dense et homogène spatialement qui se traduit par le REH après colza, le pourcentage de surface avec couvert semé ayant absorbé au moins 30 unité d'azote par hectare (UN/ha) ou permettant de ne pas dépasser 45 UN/ha en REH soit le REH en interculture longue, le pourcentage de surface avec couvert semé ayant absorbé au moins 30 UN/ha ou permettant de ne pas dépasser 60 UN/ha en REH soit le REH entre 2 céréales, le nombre d'exploitations et le pourcentage de SAU cumulée participant au groupe « nitrate ». Les actions animation correspondent à : le nombre de nouveaux agriculteurs réalisant des REH, le nombre de REH financés tous les ans, le pourcentage d'agriculteurs rencontrés pour débriefer des résultats REH, le nombre de rencontres collectives dans les parcelles de couverts pour échanger sur les conditions de réussite des couverts et le nombre de réunions du groupe « nitrate » organisées (source : FERRANE C, et al., 2020 ; CPES, non daté).

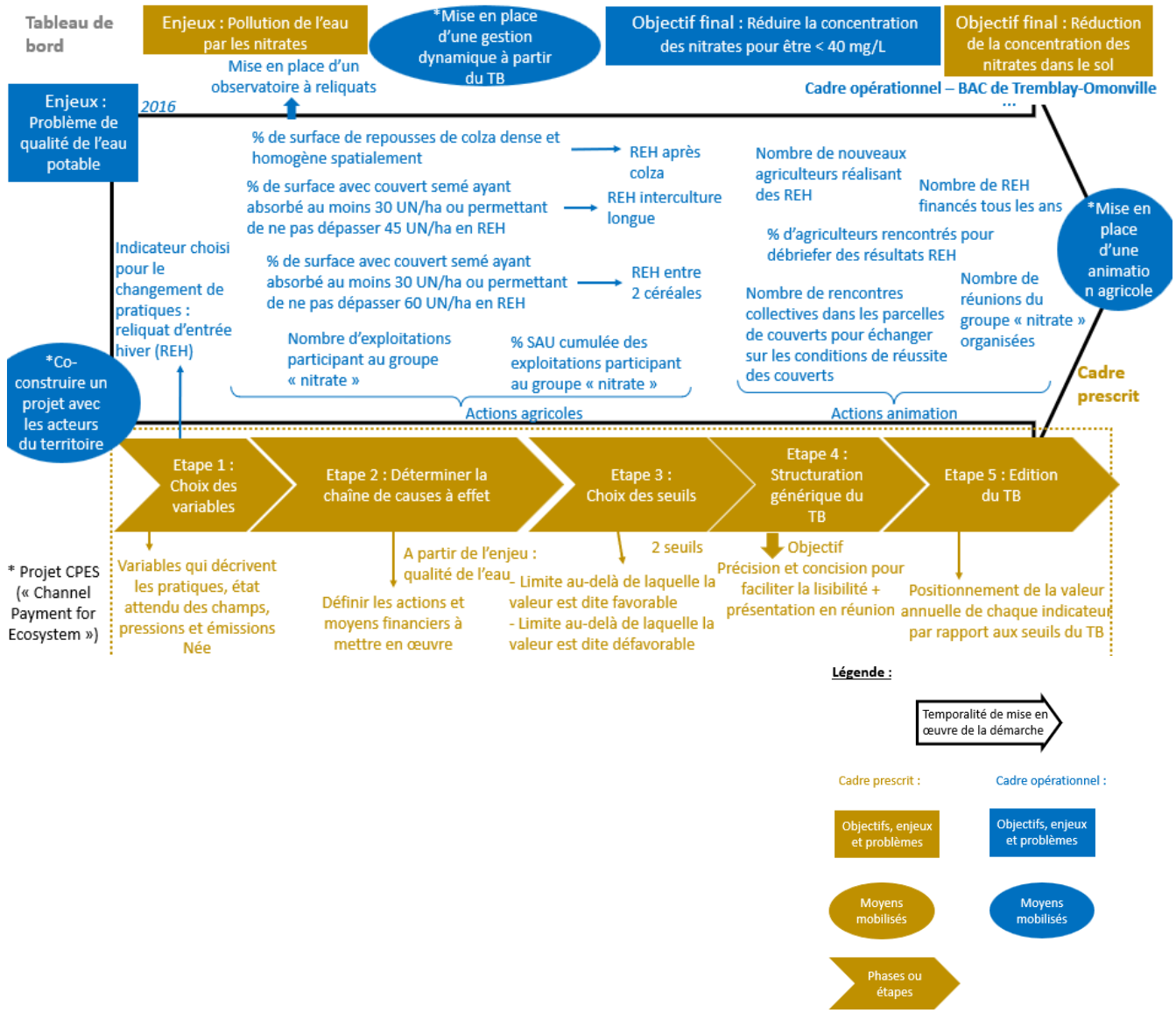
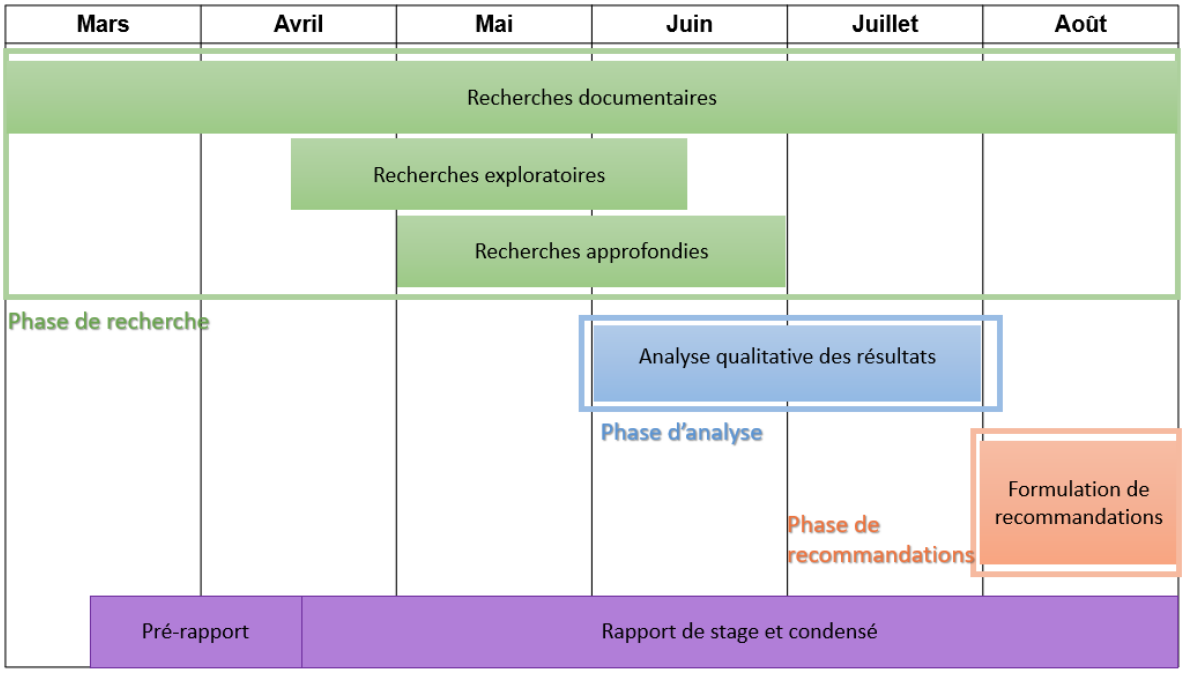


FIGURE 27 : REPRESENTATION DE LA TEMPORALITE DE MISE EN ŒUVRE DE L'OUTIL : TABLEAU DE BORD

(CAPLIEZ M. 2022)

Annexe 4 : Liste de codage des différents types d'utilisateurs enquêtés

Démarches	Utilisateurs actuels	Utilisateurs potentiels	Concepteurs
DST	• DST_diag_001 • DST_diag_002 • DST_diag_003 • DST_PS_001 • DST_PS_002 • DST_PS_003 • DST_PS_004 • DST_AT_001 • DST_AT_002 • DST_AT_003	• AT_001 • AT_002 • AT_003 • AT_004 • AT_005 • AT_006 • AT_007 • AT_008 • AT_009 • PS_001 • PS_002 • PS_003 • PS_004 • D_001	Non enquêtés
Autres outils portant sur les jeux d'acteurs et les dynamiques territoriales	• DTSEA_PS_001 • CM_PS_001 • TB_PS_001 • TB_PS_002 • BRIO_diag_001 • DF_diag_001	Non enquêtés	• CCO_dpl_001 • CCO_dpl_002 • GDAAC_dpl_001 • IM_dpl_001 • BIOVAL_dpl_001 • LISODE_P_001 • DPT_PS_001

Annexe 5 : Rétroplanning