



HAL
open science

Reconnecting crops and livestock on a territorial scale: multifaceted cooperations and a range of brakes and levers

Sonia Ramonteu, Louise Mancel, Jean-Philippe Choisis

► **To cite this version:**

Sonia Ramonteu, Louise Mancel, Jean-Philippe Choisis. Reconnecting crops and livestock on a territorial scale: multifaceted cooperations and a range of brakes and levers. *Innovations Agronomiques*, 2024, 93, pp.27-39. 10.17180/ciag-2024-vol93-art02 . hal-04581713

HAL Id: hal-04581713

<https://hal.inrae.fr/hal-04581713>

Submitted on 21 May 2024

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License



Reconnecter culture et élevage à l'échelle du territoire : des coopérations protéiformes et une gamme de freins et leviers.

Sonia RAMONTEU¹, Louise MANCEL², Jean-Philippe CHOISIS³

¹ ACTA, 149 rue de Bercy, 75 595 Paris, France

² PADV, 18-26 rue Goubet, 75 019 Paris, France

³ SELMET, CIRAD, INRAE, Montpellier SupAgro, 34 000 Montpellier, France

Correspondance : sonia.ramonteu@acta.asso.fr

Résumé

Les systèmes basés sur des interactions culture-élevage, aux échelles de l'exploitation et du territoire, sont aujourd'hui présentés comme des "prototypes agroécologiques". Si, à l'échelle de l'exploitation, ces interactions sont nombreuses, à l'échelle du territoire, leur mise en œuvre se complexifie du fait de la diversité des acteurs associés et donc de la multiplicité des objectifs. Cette diversité, qui a fait l'objet de travaux récents de caractérisation, semble s'accroître pour différentes raisons (transition agroécologique, réglementation, souveraineté alimentaire locale...). Pour illustrer la diversité de ces formes de coopérations, 3 exemples choisis parmi la multitude d'initiatives d'Interactions Culture Elevage à l'échelle du Territoire observées sur le terrain, sont présentés ici. Ils sont fondés sur des formes de coopération et des modes de gouvernance différents et s'ancrent dans différents archétypes de territoire. Ils sont décrits à travers les motivations des acteurs à leur mise en œuvre, leurs formes, les freins rencontrés et les leviers activés. Enfin, une analyse transversale est réalisée, aux étapes successives de la coopération (de l'émergence à la pérennisation), dans une comparaison basée sur 5 cas, qui montre des freins et leviers génériques. Parmi les enseignements, l'accompagnement en phase d'émergence est crucial et nécessite de repenser les postures et méthodes d'accompagnement des structures de développement.

Mots-clés : interactions culture-élevage, transition agroécologique, gestion collective, échanges entre agriculteurs

Abstract - Reconnecting crops and livestock on a territorial scale: multifaceted cooperations and a range of brakes and levers

Systems based on crop-livestock interactions, at farm and territorial scales, are today presented as "agroecological prototypes". If, at the farm scale, these interactions are numerous, at the territory scale their implementation becomes more complex due to the diversity of the associated actors and therefore the multiplicity of objectives. This diversity, which has been the subject of recent characterization works, seems to be increasing for different reasons (agroecological transition, regulations, local food sovereignty, etc.). To illustrate the diversity of these forms of cooperation, 3 examples chosen from the numerous Livestock Crop Interactions initiatives at the Territory scale observed in the field, are presented here. They are based on different forms of cooperation and modes of governance and are anchored in different territorial archetypes. They are described through the motivations of the actors for their implementation, their forms, the obstacles encountered and the levers activated. Finally, a transversal analysis was carried out, at the successive stages of cooperation (from emergence to sustainability), in a comparison based on 5 cases, which showed generic brakes and levers. Among the lessons, support in the emergence phase is crucial and requires rethinking the postures and support methods of advisory structures.

Key-words: crop-livestock interactions, agroecological transition, collective management, exchanges between farmers



1. Introduction

Les systèmes de polyculture-élevage sont aujourd'hui considérés comme de possibles modèles pour la transition agroécologique. En effet, que ce soit pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique (Delandmeter et al, 2023), la conservation de la biodiversité (Balent et al, 2015), la réduction de l'usage des produits phytosanitaires (Chartier et al, 2015), ces systèmes sont porteurs de solutions pour faire face aux principaux enjeux auxquels est confrontée l'agriculture. Néanmoins, la spécialisation des exploitations agricoles et des territoires qui s'est opérée au cours des dernières décennies, avec la disparition ou la concentration de l'élevage dans certains territoires est une des principales limites à la généralisation de tels systèmes.

Un retour de la polyculture-élevage, s'il peut se faire ponctuellement avec, par exemple, la réintroduction d'un élevage dans une exploitation céréalière, n'est pas envisageable à une large échelle du fait des nombreux freins que rencontrent les agriculteurs : surcharge de travail, rentabilité économique de l'atelier élevage, besoin de compétences et de connaissances (Ramonteu et al, 2019), perte des services amont et aval, etc.

Si les exploitations se sont spécialisées, des fermes en production végétale et en production animale coexistent dans de nombreuses régions (figure 1). D'où l'idée de recréer les bénéfices du couplage animal-végétal non plus à l'échelle de la ferme, mais à l'échelle de collectifs de fermes dans le territoire, voire entre territoires proches (par exemple, plaine-montagne). De nombreuses initiatives d'intégration entre cultures et élevages à une échelle territoriale (ICET), ont émergé ces dernières années (Ramonteu et al., 2019). L'objectif de cet article est de présenter les freins à leur réalisation et les leviers mobilisables, en nous appuyant sur 3 exemples contrastés, et d'en tirer des principes génériques pour aider à leur mise en œuvre dans les territoires.

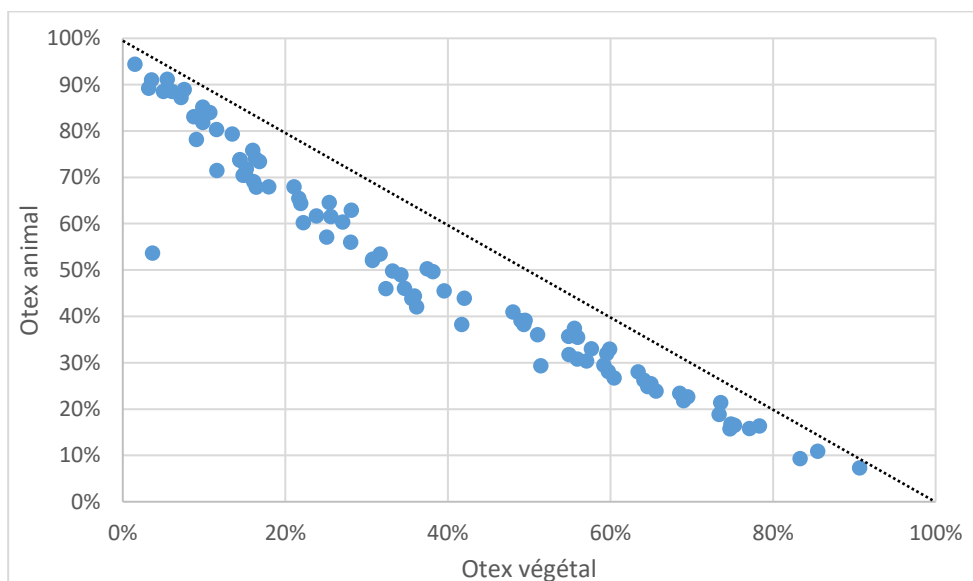


Figure 1 : Répartition des Otex spécialisation végétale et spécialisation animale par Département (% du total d'exploitations) (source : données du recensement agricole 2020)

Les départements sont plus ou moins proches de la ligne pointillée (spécialisation totale). La différence est constituée par l'otex polyculture-polyélevage). Les départements se distribuent de manière homogène entre une très forte spécialisation végétale et une très forte spécialisation animale.



2. Matériels et Méthodes

Pour contextualiser et analyser les formes d'ICET qui peuvent être mises en œuvre par les agriculteurs et acteurs associés, plusieurs supports d'analyse ont été mis au point dans le cadre du Réseau Mixte Technologique (RMT) SPyCE (Systèmes de polyculture-élevage) : une caractérisation des territoires en "archétypes", une typologie et une grille d'analyse des ICET.

Le premier support distingue 8 archétypes de territoires, selon la place respective des productions animales et végétales et leur potentiel agronomique (Ramonteu et al., 2021). Les archétypes sont caractérisés par leurs enjeux spécifiques et par une grille de type Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces.

Le premier exemple illustre la perspective de réintroduire de l'élevage dans une *zone de grandes cultures*. Les 2 autres exemples portent sur des échanges, dans des régions diversifiées, entre *zones de grandes cultures* et *zones herbagères adjacentes*.

La typologie des ICET (tableau 1) distingue, en premier lieu, la taille et la complexité des organisations et, en second lieu, les objectifs visés et les ressources mobilisées (Moraine et al., 2019; Ramonteu et al., 2019).

Taille du collectif	Catégorie	Ressources mobilisées
Échanges directs (bilatéraux) entre agriculteurs	Echanges ou transaction de matière	Échange paille-fumier ; Transaction d'achat-vente de matière (aliment...)
	Mise à disposition de surfaces	Pâturage de surfaces additionnelles (couverts, vignes...)
Collectifs d'agriculteurs	Mutualisation d'infrastructures de transformation	Presse, unités de trituration/toastage de soja ou de séchage du fourrage...
	Commercialisation en commun de produits en circuits courts	Filières spécifiques, paniers de produits...
	Mutualisation de la gestion du foncier	Assolement en commun,
	Mise à disposition de surfaces	Pâturage de friches viticoles
Association d'agriculteurs avec d'autres acteurs "opérationnels"	Méthanisation collective (infrastructure mutualisée)	Gestion collective des effluents d'élevage
	Création d'une filière locale	Soja non OGM, céréales locales pour l'alimentation des animaux...
	Méthanisation collective (infrastructure mutualisée)	Diversité de substrats de méthanisation et d'utilisation de la chaleur

Tableau 1 : typologie des formes d'intégration entre cultures et élevages à une échelle territoriale

Les illustrations couvrent les 3 grands types d'ICET : i) des échanges directs entre agriculteurs avec, d'une part, la recherche d'autonomie par la gestion de l'herbe (pour les éleveurs) et, d'autre part, celle de couverts intermédiaires (pour les céréaliers), ii) et les échanges au sein d'un collectif d'agriculteurs (séchoir de luzerne collectif) et iii) la structuration d'une filière d'approvisionnement locale (via des échanges plaine-montagne).



La grille de caractérisation comporte différentes rubriques qui visent à analyser les initiatives : acteurs concernés, pratiques d'échange et de mutualisation mis en place, objectifs visés ; éléments de contexte géographique et historique ; modes d'organisation, facteurs de réussite ou difficultés ; perspectives envisagées (Moraine et al, 2019). Les différentes rubriques ont été renseignées à partir d'entretiens qualitatifs conduits auprès des acteurs de ces initiatives ou sur la base de communications publiques. Il s'agit donc d'objectifs et de motivations exprimés par ces acteurs.

Par ailleurs, pour illustrer des situations variées en termes de complexité organisationnelle, nous avons retenu un exemple des 3 formes organisationnelles identifiées par Moraine et al. (2017). La forme "multi-relationnelle", exposée dans le 1er exemple, est la plus simple car elle repose sur des échanges directs entre céréaliers et éleveurs (de type le bon coin agricole via une bourse d'échange par exemple), la forme "polycentrique" désigne l'organisation d'échanges en petits groupes d'agriculteurs autour d'une infrastructure (séchoir collectif de luzerne dans le 2e exemple). Enfin la forme "centralisée" est illustrée par la construction d'une filière d'échange plaine-montagne, dans le cadre de l'appellation d'origine protégée (AOP) Kintoa.

3. Résultats

Pour chacun des 3 exemples, nous présenterons la zone (en la positionnant dans un archétype de territoire) et ses enjeux, les motivations à l'origine de la coopération, les formes d'ICET et les freins et leviers à leur mise en œuvre.

3.1. Pâturage itinérant d'intercultures

Cette initiative, promue dans le cadre du projet POSCIF (Pâturage Ovin en Système Céréalière en Ile de France, est localisée dans le Pithiverais-Gâtinais, au sud de l'Île de France (Emonet et al., 2022 ; Moesch, 2020). Cette zone est représentative de l'archétype de territoire "zone spécialisée grandes cultures" à fort potentiel de rendement. L'élevage ovin allaitant était, historiquement, présent dans cette zone. Sa régression est concomitante au développement des grandes cultures.

Les céréaliers confrontés, pour certains, à des stagnations de rendement, et de manière générale à une hausse récente du coût des intrants (pour les 2 exploitations en ACS, les charges totales d'intrants sont d'environ 430€/ha en 2020), décident pour des raisons agronomiques de diversifier leur assolement, allonger leur rotation, et planter des couverts d'interculture, afin de réduire leur dépendance aux intrants de synthèse (pesticides, fertilisants) et préserver leur potentiel de sol. Certains pratiquent l'implantation de couverts pour des raisons réglementaires. Mais, dans tous les cas, la destruction de ces couverts ou leur valorisation potentielle se posent.

Entre les éleveurs-bergers et les céréaliers qui développent des coopérations via la mise à disposition de surfaces pour le pâturage ovin itinérant d'intercultures ou de céréales immatures, on observe des intérêts/objectifs et motivations complémentaires qui se rejoignent.

Les objectifs et motivations, côté éleveurs, sont de bénéficier de fourrages de qualité à faible coût (économies financières) et de limiter les charges de bâtiment (en paillage mais aussi en travail). Les 2 conduisent *in fine* à une meilleure viabilité économique de l'atelier animal, mais aussi à favoriser la santé (en réduisant le parasitisme) et le bien-être animal.

Les objectifs et motivations, côté céréaliers, sont de faciliter la gestion et destruction des couverts, mais aussi, d'améliorer la qualité du sol (en favorisant la vie du sol, à laquelle les déjections animales contribuent) ce qui induit à terme des économies d'intrants fertilisants et confère plus de résilience au système. En introduisant ponctuellement de l'élevage, les céréaliers retrouvent ainsi une cohérence agronomique dans leur système, Parmi les bénéfices objectivés par des évaluations multicritères et appréciés des céréaliers, ces coopérations leur permettent effectivement d'économiser du temps de

travail et des charges de mécanisation et de carburant en évitant la destruction mécanique des couverts (« 20 ha pas broyé représente environ 6h de boulot et entre 20 et 30l de fuel/ha »).

Les éleveurs mais aussi dans une moindre mesure les céréaliers expriment l'objectif commun partagé de recréer ainsi une dynamique de lien social autour d'un projet commun de coopération, et aussi de tester et expérimenter ensemble.

Le principe du partenariat est de considérer un échange gratuit sur un mode gagnant-gagnant ; les services respectifs étant considérés comme équilibrés. L'accord est généralement oral et fondé sur un engagement moral. La répartition des responsabilités s'établit ainsi : il y a une concertation entre l'éleveur et le céréalier sur les espèces de couverts à semer et sur le plan de pâturage indicatif (localisation des parcelles concernées, surfaces et périodes de pâturage). L'éleveur est, quant à lui, seul responsable des animaux : mise en place de la clôture, surveillance du troupeau, organisation de l'infrastructure d'abreuvement et d'abri si nécessaire.

Dans le cas schématisé ci-dessous (Figure 2), l'éleveur est en relation avec i) un céréalier chez qui il va faire pâturer ses couverts d'intercultures d'octobre à mars (et éventuellement des céréales immatures (blé avant montaison, de janvier à février) et ii) un gestionnaire d'espace naturel avec qui il contractualise une prestation d'éco pâturage pour le printemps et l'été. Par exemple, dans le cas de cet éleveur, 74 ha de couverts sont pâturés par un troupeau de 80 brebis.

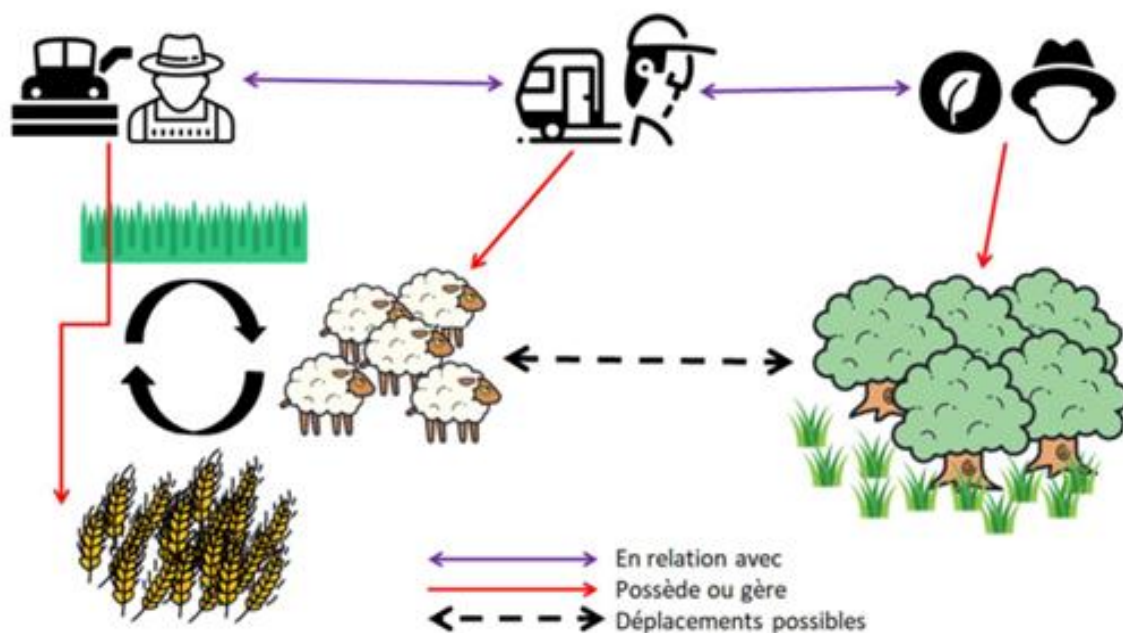


Figure 2 : Schéma du fonctionnement des interactions de type "mise à disposition de surfaces pour le pâturage ovin itinérant" (Moesch, 2020)

Le déploiement de ce type de coopérations se heurte à plusieurs difficultés. La principale est le faible nombre d'éleveurs présents sur la zone ou de bergers 'mobiles' potentiellement intéressés ou de potentiels porteurs de projets d'élevage. Les raisons sont multifactorielles : la faible attractivité et rentabilité du métier d'éleveur (comparativement à celui de céréalier), la difficulté d'accès au foncier (dans une zone où le potentiel des terres est relativement élevé) et le montant très élevé des investissements requis pour l'installation ou la reprise. Du fait de la perte d'ambiance d'élevage dans ce territoire spécialisé végétal, les structures de développement ont progressivement perdu leur compétence élevage parmi les conseillers-animateurs (majorité de conseillers grandes cultures) et leur connaissance des contraintes d'élevage. Ils sont donc moins en capacité d'accompagner l'installation d'éleveurs qui ne peuvent non plus s'intégrer dans des organisations de producteurs, absentes du territoire. De plus, les services vétérinaires et d'élevage (identification, génétique ...) ainsi que les outils industriels de transformation et



de commercialisation des produits animaux se sont raréfiés voire ont complètement disparu avec la régression de l'élevage.

Parmi les opportunités pour redynamiser l'élevage, on peut noter le plan régional de soutien à l'élevage affiché par la Chambre d'Agriculture du Loiret, la montée en compétences de certaines structures de développement local qui ont participé ou bénéficié des résultats du projet Poscif, et aussi le débouché potentiel que représente l'immense bassin de consommation parisien.

3.2 Mutualisation d'équipement – séchage de luzerne

La zone d'étude est située en Normandie, dans le Calvados, à cheval sur 2 territoires : le Pays d'Auge *orienté élevage* et la plaine de Falaise *orientée grandes cultures* (Mancel, 2022).

Les constats, côté éleveurs, sont classiquement ceux observés dans des zones qui se sont spécialisées en élevage : un surplus d'effluents d'élevage et le besoin de sécuriser leur stock de fourrage. Le constat connexe, côté céréaliers, est celui d'un manque de matière organique et d'impasses techniques motivant une recherche de diversification des assolements.

La luzerne est apparue comme une évidence commune : excellente tête d'assolement apportant des reliquats d'azote, et fourrage riche en matière azotée totale intéressant à valoriser en élevage bovin.

L'idée commune de départ était donc d'échanger, entre éleveurs et céréaliers, des effluents d'élevage contre des de la luzerne. En effet, les céréaliers souhaitaient planter des légumineuses et plus particulièrement de la luzerne pour des raisons agronomiques et pour anticiper la réglementation, et les éleveurs y voyaient un moyen de sécuriser leur approvisionnement, de moins dépendre des aléas de prix, et d'anticiper les demandes des laiteries (non OGM). De plus, l'entraide entre agriculteurs était une valeur partagée par le petit noyau d'agriculteurs à l'initiative de ce cas.

Pour outiller ces échanges, une réflexion a d'abord été conduite autour d'une calculatrice de prix. Le projet a finalement évolué vers un investissement plus structurant : la mise en place d'un séchoir de luzerne collectif implanté à proximité (dans un rayon de 10 km) des exploitations céréalrières qui alimenteraient ce séchoir. Cet outil collectif approvisionnerait des éleveurs adhérents, en foin de luzerne et en granulés, dans un rayon de 35 km autour du séchoir. Par ailleurs, les éleveurs peuvent également mettre à disposition des céréaliers leur excédent de fumier et recevoir de la luzerne en échange. La mise en route du séchoir est prévue pour la campagne 2024. Les termes des échanges entre agriculteurs prendront la forme de contrats d'engagements sur des volumes de production et de consommation de luzerne. Les engagements prennent la forme d'une adhésion à la SICA pour une durée de 7 ans minimum, les parts sociales sont proportionnelles aux volumes engagés. Les prix diffèrent selon les produits (foin, granulés) et services et sont mis en ligne sur le site du collectif SECOPPA (<http://www.secoppa.fr/produits-et-tarifs.html>). De même, l'énergie utilisée par le séchoir est produite à partir de bois déchiqueté que les éleveurs fournissent à la structure collective en échange de luzerne (figure 3).

Ce projet regroupe actuellement 25 adhérents, 9 sont producteurs de luzerne et 18 éleveurs s'engagent en tant que consommateurs de ce fourrage. Le déséquilibre observé à ce stade d'émergence du projet est notamment dû à une faible incorporation de la luzerne dans un premier temps, dans les rations des animaux car les éleveurs souhaitent d'abord tester l'impact de l'introduction de cet aliment sur la production avant d'engager des volumes significatifs.

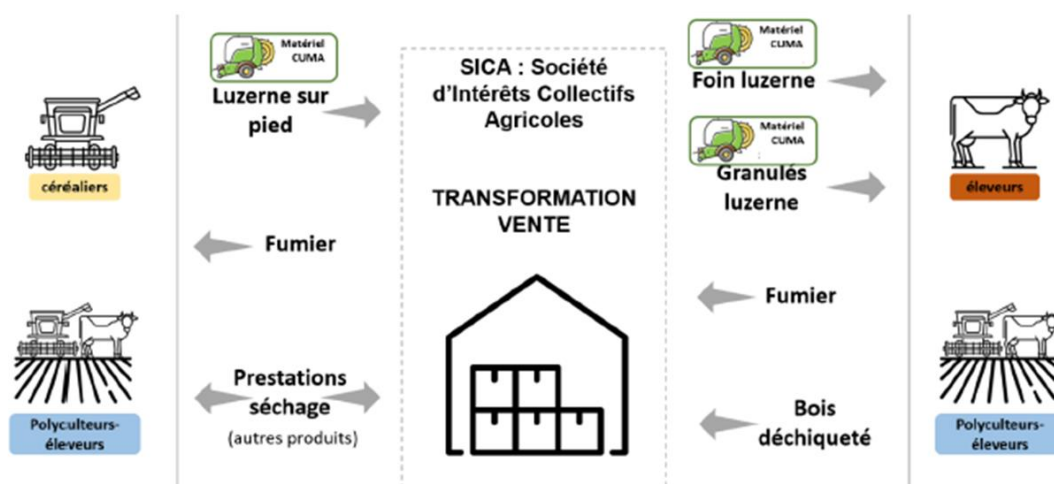


Figure 3 : Schéma du fonctionnement des interactions de type "mise à disposition de matériel", cas du séchoir collectif (Mancel, 2022)

Les difficultés principales à la mise en place concrète de cette coopération sont dues à la distance culturelle, avec, d'après les propos des acteurs enquêtés, une méfiance entre éleveurs et céréaliers et une posture en retrait des éleveurs, malgré le fait qu'ils se côtoient dans la Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole (Cuma). Ces 'postures' se sont répercutées sur l'organisation des échanges avec une difficulté à trouver un terrain d'entente pour un prix d'échange dans une optique de bénéfices réciproques ; les éleveurs étant attachés à une proposition de prix et les céréaliers à une concertation basée sur les volumes. A ces difficultés socio-organisationnelles s'ajoutent i) des problématiques techniques sur l'adaptation des rations d'élevage, ii) les conditions logistiques, avec la nécessité de s'entendre sur un rayon maximal d'approvisionnement pour restreindre les coûts de transport, iii) juridiques sur le choix du statut de Société d'Intérêt Collectif Agricole (SICA) (celui de Cuma n'étant pas adapté), et iv) financières sur l'investissement pour l'équipement collectif de séchage.

Parmi les leviers mobilisés pour lancer le projet, la connaissance préalable et l'identification mutuelle des partenaires via l'appartenance à une Cuma a été un soutien approprié. Pour lever les incompréhensions ou crispations entre céréaliers et éleveurs, le dialogue, l'explicitation des attentes et motivations par un médiateur neutre pour appuyer la négociation sur un prix d'équilibre est un élément clé. En termes d'expertise technique, l'appui de la Cuma a été précieux pour coordonner l'étude technique de faisabilité en sollicitant : i) le contrôle laitier, sur les bilans fourragers des élevages, ii) le SEGRAFO Ouest, une association d'éleveurs accompagnant techniquement les projets de séchoirs, iii) la chambre d'agriculture du Calvados, pour l'étude des bâtiments, et iv) en phase de pré-projet, des essais de luzerne en plaine avec l'appui de Cérience (semencier) et Arvalis. Ainsi, la structure collective a été créée en 2022, année d'achat du site du séchoir, de recrutement des adhérents et de rédaction du règlement intérieur de la structure notamment. Les premières luzernes ont été implantées en amont pour un lancement du séchoir prévu pour la campagne 2024.

3.3 Echange plaine–montagne et mise en place de filière locale d'approvisionnement d'aliment pour le bétail au sein de la zone AOP Kintoa

Ce projet collectif est conduit à l'initiative de l'AOP Kintoa (2 appellations : viande de porc et jambon), située en zone de montagne du Pays Basque, dans les Pyrénées Atlantiques (Trilha, 2019). Cette zone est peu propice à la culture de céréales, alors que l'alimentation représente 56 % du coût de production d'un porc charcutier, or les exploitations qui élèvent et engraisent les porcs font peu de la fabrication à la ferme (20 % seulement) et achètent généralement l'aliment composé (blé, maïs, tourteaux de colza et tournesol) à une coopérative.



Le cahier des charges de l'AOP spécifie que 70 % de l'aliment (100 % des céréales) doit provenir de l'aire géographique.

Afin de se libérer, en partie, de la volatilité des prix des matières premières pour l'alimentation, l'objectif identifié par l'AOC Kintoa est de créer une filière d'approvisionnement en céréales locales pour les éleveurs de Porc Kintoa qui se baserait sur les sous-objectifs suivants : i) S'accorder sur un prix juste et rémunérateur entre tous les acteurs (céréaliers, stockeurs, organisme collecteur, fabricant d'aliment, transporteurs et éleveurs), ii) Garantir la transparence à chaque étape : du champ à l'aliment fini, iii) Respecter un cahier des charges, gage de qualité et traçabilité pour l'aliment Kintoa, et iv) S'engager sur plusieurs années pour pérenniser et sécuriser la filière aliment local.

Ce schéma de la Filière Porc Basque Kintoa (figure 4) reposerait sur 2 contrats : i) l'un entre les céréaliers de la zone Kintoa qui livreraient à la récolte leur production de céréales et grandes cultures au fabricant d'aliments via l'intermédiation d'un organisme stockeur, ii) l'autre entre le fabricant d'aliment qui livrerait l'aliment local à l'éleveur de Kintoa.

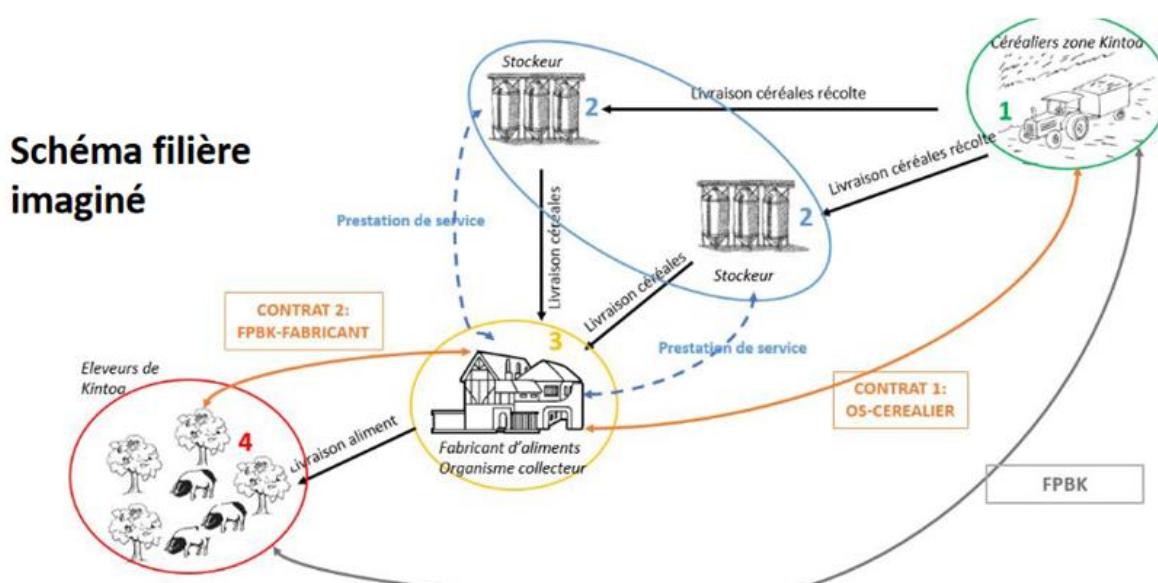


Figure 4 : Schéma du fonctionnement des interactions de type "ICET méso filières d'approvisionnement local/échange plaine-montagne" (Trilha, 2019)

Parmi les freins pressentis, on entrevoit les difficultés de : i) Mobiliser l'ensemble des acteurs dans la démarche (céréaliers/stockeurs/fabricants d'aliments) et dans le temps, ii) Contractualiser avec des céréaliers sur plusieurs années, iii) S'approvisionner en céréales à paille sur la zone du Kintoa (surfaces réduites + effet saison sur la disponibilité), iv) Mobiliser des moyens humains et financiers pour coordonner la démarche, et v) Risque de tension sur la zone AOP avec d'autres démarches (blé Herriko, autres coopératives...).

Les leviers identifiés, a priori, reposent sur la capacité à : i) Mobiliser prioritairement des céréaliers de la filière Kintoa, ii) Fédérer et sensibiliser un groupe de céréaliers « indépendants » des coopératives, iii) Accompagner techniquement des céréaliers dans la production de céréales à paille, et iv) S'inspirer d'autres démarches comparables.

4. Discussion

Une analyse transversale comparée des freins et leviers des ICET dans 5 cas d'études a été réalisée dans le cadre de la mission REVE, Reconnexion Elevage-Végétal (Mancel, 2022). Ces cas d'études complètent la palette des types d'interactions présentés dans les 3 précédentes illustrations.



Le tableau 2 présente l'ensemble des cas d'études mobilisés dans notre article, en précisant les types d'ICET, les modes de gouvernance et les archétypes de territoire dans lesquels ils s'ancrent.

Tableau 2 : cas d'études mobilisés dans l'article, dans les résultats et/ou la discussion

Type d'interaction (gouvernance)	Cas d'étude (Archétype)
Echange de matières entre agriculteurs (fumiers, fourrages, cultures protéiques en grain, ...) (gouvernance bilatérale ou multirelationnelle)	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Projet DiverIMPACTS</i> (Archétype zone diversifiée rurale productive)
Mise à disposition de parcelles pour le pâturage itinérant d'ovins (gouvernance multirelationnelle)	<ul style="list-style-type: none"> ● Pâturage itinérant d'intercultures, projet POSCIF (Archétype Zone spécialisée grandes cultures) ● <i>Pâturage itinérant d'intercultures dans le Gers</i> (Archétype zone spécialisée grandes cultures) ● <i>Pâturage itinérant d'inter rangs viticoles</i> (Archétype zone spécialisée cultures spécialisées)
Mise en commun d'un outil de transformation de matières agricoles et organisation collective de l'approvisionnement et de la valorisation des produits (gouvernance polycentrique)	<ul style="list-style-type: none"> ● Séchoir de luzerne collectif (Archétype zone diversifiée rurale productive) ● <i>Toasteur de soja collectif</i> (Archétype zone diversifiée rurale productive)
Mise en place d'une filière locale d'approvisionnement y compris contractualisation (gouvernance centrale)	<ul style="list-style-type: none"> ● Echange plaine–montagne : AOP Kintoa (archétype zone herbagère montagne et zone diversifiée faible potentiel agronomique)

En gras : cas traité dans les résultats. *En italique* : cas supplémentaire traité dans la discussion (issus de l'étude de Louise Mancel dans le cadre de la mission REVE, Reconnexion Elevage et VEgétal)

Selon les cas d'étude, le niveau des interactions entre agriculteurs et autres acteurs est variable. Dans certains cas (échange de biomasses par exemple), aucune coordination dans l'espace ou le temps n'est nécessaire entre les agriculteurs ; en revanche, d'autres cas impliquent un niveau d'interaction plus fort (coordination des interventions sur parcelles entre un vigneron et un berger par exemple). L'analyse transversale de ces cas ne met pas en évidence de corrélation entre les freins et leviers énoncés et le niveau d'interaction.

Deux phases se distinguent pour caractériser les freins et leviers : une première phase de mise en place, suivie, lorsque l'interaction se concrétise, d'une phase de pérennisation.

En phase d'émergence, les freins recensés sont de nature diverse. Pour les plus fréquents, les difficultés concernent l'identification des partenaires, la construction d'un objectif commun ou encore des aspects juridiques. Pour les difficultés d'identification des partenaires, cela est d'autant plus marqué lorsque l'ICET s'insère dans un territoire spécialisé. Le cas du pâturage en vigne s'insère dans un territoire spécialisé en productions végétales (viticulture notamment) et l'absence d'un maillage d'élevages sur le territoire



est un élément distinctif majeur justifiant les difficultés rencontrées à l'identification des bergers. L'appui sur des réseaux existants et des expertises ont permis de dépasser ces différentes difficultés.

Enfin, en phase d'émergence, les freins les plus recensés concernent les aspects opérationnels d'étude de faisabilité technique de l'interaction et des contraintes logistiques (mentionné dans l'ensemble des cas d'interaction). La projection des différentes parties prenantes (via des essais, des démos, des ateliers) a permis d'affiner les dispositifs d'interaction et de favoriser leur concrétisation. Cette phase de projection opérationnelle était également l'occasion pour les agriculteurs spécialisés élevage ou végétal d'approfondir les implications de l'interaction propre à leur système. Cet approfondissement a nécessité de nouveau l'appui d'expertises pour accompagner les agriculteurs. Par exemple, dans le cas d'introduction d'une nouvelle ressource alimentaire dans la ration d'un troupeau (permise via l'ICET), la ration peut être recalculée avec un expert en nutrition animale.

Dans l'ensemble des cas, les réticences techniques des agriculteurs potentiellement intéressés par les interactions ont été levées par l'expérimentation (la leur ou celle de leurs pairs) et un effet « boule de neige » a été observé par les initiateurs : *« Les premiers qui étaient intéressés, ils ont eu cette opportunité d'avoir un matériel du Gers. C'est ce qui a permis de mettre le pied à l'étrier de ceux qui étaient motivés. Après ça a fait tache d'huile [...]. Les autres ont rapidement vu que c'était concluant »*.

Si le financement d'une ICET peut être la phase de liaison entre l'étape d'émergence et la concrétisation d'un projet, sur un temps plus long, différents déséquilibres perçus peuvent venir perturber la pérennisation des organisations collectives. Ainsi, en phase de pérennisation des ICET, les freins sont essentiellement liés aux aspects humains de l'interaction (répartition des responsabilités, confiance...) et notamment à la perception de déséquilibres entre partenaires.

Dans un premier temps, de l'expérience de certains cas d'étude, la répartition de la charge de travail entre les partenaires est un prérequis à la pérennisation des collectifs. Le cas du toastage de soja en CUMA illustre par exemple ce point. Pour rappel, cette interaction est basée sur l'usage collectif d'un outil favorisant l'autoconsommation de soja pour les élevages des agriculteurs impliqués et ne nécessite pas l'échange de matières. L'organisation du circuit de toastage repose particulièrement sur l'implication des responsables de sites qui installent la machine sur leur ferme, accompagnent les agriculteurs à la mise en route de la machine et sont présents en cas de difficulté sur ces périodes. Un des responsables de site mentionne également des contraintes supplémentaires « invisibles » et non prises en compte dans le dédommagement financier qu'ils reçoivent pour l'astreinte. Ces contraintes sont d'ordres divers : préparation de la machine avant l'arrivée de l'adhérent (recharge en fioul, par exemple), surveillance des remorques (risques de départs de feux), nettoyage après le passage d'un adhérent. Pour le responsable, il y a la charge de travail liée à ces tâches supplémentaires mais aussi l'absence de considération de « ces services » par les adhérents. Ce déséquilibre peut menacer la pérennité de l'interaction et nécessite des ajustements pour que chaque partenaire soit satisfait de l'équilibre de la relation : *« Des fois c'est compliqué parce que à cette époque c'est les maïs [...]. C'est là où je râle un peu des fois, quand le gars il finit à 10h ou 11h le soir, il ne nettoie pas forcément, c'est pour moi le lendemain. Cette année je me suis dit, si ça continue je vais facturer du temps. Le temps de nettoyage n'est encore pas compté. »*.

Au-delà de l'équilibre de charge de travail et d'implication, le décalage entre les actions attendues par les partenaires et les pratiques effectivement réalisées est une difficulté notamment observée dans l'exemple du pâturage itinérant dans le Gers. Dans ce cas, les pratiques du berger itinérant et notamment la durée de pâturage était en inadéquation avec les performances du système de cultures : *« Il était trop laxiste [...] il y avait tendance à laisser trop, pour moi, et après je le payais au niveau de la structure du sol. Lui, il part, il s'en fout, moi je reste et je vis des céréales. »*. Ce déséquilibre a participé à la non-reconduction de l'interaction l'année suivante.

Face à ces déséquilibres, un levier essentiel à la pérennisation des ICET et mobilisé spontanément par les partenaires est l'adaptation. Dans les différents cas, des « progrès » liés à différents apprentissages



ont été relevés par les enquêtés. Quelles que soient leurs dimensions (techniques, logistiques, ...), ces ajustements sont un levier majeur en période de concrétisation des ICET.

Sur le plan technique, l'adaptation correspond à une modification des pratiques permettant de contourner les freins rencontrés. De plus, sur le plan organisationnel, l'expérience acquise par la pratique des ICET et les différents ajustements ont permis de renforcer leur pérennité. Deux cas illustrent cet élément : le cas de pâturage en vigne et le cas du toastage de soja. La notion « d'habitude » est citée dans ces deux cas d'étude comme un facteur d'amélioration des interactions. Dans le cas du toastage de soja, l'expérience acquise par la pratique et les habitudes associées permettent également aux agriculteurs une meilleure maîtrise des stocks d'aliments.

Au-delà de ces aspects, l'interconnaissance entre les partenaires, renforcée au cours du temps, est également favorable à la pérennisation des ICET. L'interconnaissance contribue à une meilleure organisation des interactions en renforçant la coordination spatiale, temporelle et sociale entre les partenaires. Pour le pâturage en vigne, par exemple, qui repose sur une synergie entre les systèmes donc une coordination temporelle et spatiale forte, l'interconnaissance entre les partenaires leur permet de mieux « s'arranger », notamment pour la coordination du passage du troupeau et des opérations de taille dans les vignes : « *Globalement d'année en année ils savent quand je passe et on arrive à se décaler, [...] ils me disent tu t'intercales, je passe un côté ou de l'autre et on arrive toujours à s'entendre* ».

Finalement, le dialogue entre les partenaires est essentiel à chacune des phases du projet (en phase d'émergence comme pour la pérennisation des interactions) et est transversal à tous les cas, quel que soit le niveau d'intégration de l'interaction considérée. Ce dialogue est cependant d'autant plus important, voire est un facteur potentiel de réussite ou d'échec de l'interaction, lorsqu'une distance existe entre les partenaires, liée à la spécialisation des territoires. L'enjeu dans ces cas est d'établir rapidement une relation équilibrée entre les partenaires et de confiance. Dans ces cas, le rôle d'une tierce personne, accompagnant les agriculteurs semble incontournable.

5. Conclusion

Les quelques exemples traités dans cet article illustrent la multiplicité des formes de coopérations culture-élevage à l'échelle du territoire, qui s'adaptent et s'ajustent aux objectifs et contraintes des acteurs protagonistes et des territoires.

Il ressort de l'analyse des freins et leviers génériques qu'un accompagnement est crucial surtout pour la phase d'émergence mais aussi pour la phase de pérennisation des coopérations et ce d'autant plus que l'organisation est complexe et embarque un nombre de protagonistes élevé. L'absence d'accompagnement peut conduire à un échec dans la mise en place du projet collectif ou dans sa pérennisation.

En fonction des archétypes de territoires, plus ou moins spécialisés, il n'est pas toujours évident d'identifier des structures d'accompagnement qui puissent faire ce pont entre acteurs du monde animal et végétal et adopter une approche système.

Pour accompagner ces coopérations protéiformes, les structures de développement doivent jouer un rôle de médiateur - facilitateur - intermédiaire mais aussi d'expert, ce qui nécessite une réflexion en profondeur de leur organisation, des métiers, des compétences et des méthodes mises en œuvre.

Les projets Casdar Inter-Agit+ (sur le pâturage de surfaces additionnelles) et Ficelle (sur une diversité de formes d'interactions culture-élevage territoriales dans 4 zones d'études) travaillent actuellement sur ces questions et devraient apporter prochainement des recommandations de bonnes pratiques et une boîte à outils et méthodes pour accompagner l'émergence et la consolidation de ces coopérations.



Ethique

Les auteurs déclarent que le recueil des données a été réalisé en conformité avec les réglementations nationales applicables.

Déclaration sur la disponibilité des données et des modèles

Les données qui étayent les résultats évoqués dans cet article sont accessibles sur demande auprès de l'auteur de correspondance de l'article.

Déclaration relative à l'Intelligence artificielle générative et aux technologies assistées par l'Intelligence artificielle dans le processus de rédaction.

Les auteurs n'ont pas utilisé de technologies assistées par intelligence artificielle dans le processus de rédaction.

ORCID des auteurs

0000-0003-2343-4779

Contributions des auteurs

L'ensemble des auteurs a participé à la rédaction du texte. Louise Mancel a également conduit des entretiens et analysé les informations issues de ces entretiens.

Déclaration d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas travailler, ne conseiller, ne pas posséder de parts, ne pas recevoir pas de fonds d'une organisation qui pourrait tirer profit de cet article, et ne déclarent aucune autre affiliation que celles citées en début d'article.

Remerciements

Les auteurs remercient les financeurs des études dont les résultats ont été présentés, à savoir les GIS filières pour la mission REVE, le MASA via le Casdar pour le RMT SPICEE et l'Ademe via l'AAP Graine pour le projet Poscif.

Références bibliographiques :

Balent G., Choisit J.P., Ouin A., Vialatte A., Sarthou J.P., (2015). Biodiversité et services rendus à l'agriculture. Principaux enseignements de différents dispositifs de recherche récents et actuels en Midi-Pyrénées. *Biodiversité et agriculture en Midi-Pyrénées : Panorama des actions de recherche et développement. Quelles perspectives pour le conseil aux agriculteurs ?* 40 p. hal-02794271

Chartier N., Tresch P., Munier-Jolain N., Mischler P. (2015). Utilisation des produits phytosanitaires dans les systèmes de Polyculture-élevage et de Grandes Cultures : analyse des données du réseau DEPHY ECOPHYTO. *Rencontres Recherche Ruminant*, 57-61.

Delandmeter M., de Faccio Carvalho P.C., Bremm C., dos Santos Cargnelutti C., Bindelle J., Dumont B. (2023). Integrated crop and livestock systems increase both climate change adaptation and mitigation capacities. *The Science of The Total Environment*. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2023.169061

Emonet E., Verret V., Cabeza-Orcel P., (2022). Systèmes céréaliers en Ile De France. Et si on revenait à nos moutons ? *Perspectives Agricoles* n°503 : 8-11.

Mancel L., (2022). Étude des freins et leviers à la mise en place et au maintien d'initiatives collectives visant à reconnecter productions animales et végétales. MFE Esa-Angers

Mancel L., (2023). Freins et leviers aux reconnections culture-élevage. Séminaire final de restitution de l'étude Reconnexion Végétal - Elevage (REVE) du 4 avril 2023 à Paris : <https://www.gis-avenir-elevages.org/actualites/seminaire-final-de-restitution-de-l-etude-reconnexion-vegetal-elevage-reve>

Moesch F., (2020). Apports de l'évaluation multicritère dans la mise en place de systèmes intégrés grandes cultures - ovins en Ile de France. MFE AgroParisTech



Moraine M., Therond O., Ryschawy J., Martin G., Nowak B.F., Nesme T., Duru M. (2017). Complémentarités territoriales entre culture et élevage, entre action collective et contraintes organisationnelles. *Fourrages*, 231, 247-255.

Moraine M., Ramonteu S., Magrini M-B., Choisis J.P. (2019). Typologie de projets de complémentarité culture-élevage à l'échelle du territoire en France : de l'innovation technique à l'innovation territoriale. *Innovations Agronomiques*, 2019, 72, pp.45-59. [<hal-02193894>](#)

Moraine M., Ryschawy J., Napoléone M., Ramonteu S. et Choisis J.-P., (2020). Complémentarités culture – élevage à l'échelle territoire : facteurs de déverrouillage et de pérennisation des projets collectifs. *Innovations Agronomiques*, 80, 99-112 [10.15454/cjtq-tq24](#)

Ramonteu S., Gagné C., Martel G., Choisis J.P. (2019). Quelles opportunités de reconnexion entre animal et végétal à l'échelle des territoires ? Pratiques d'élevages et environnement : mesurer, évaluer, agir, Editions Quae, 376 p. Savoir Faire (Quae). [<hal-02507224>](#)

Ramonteu S., Choisis JP., Moraine M, (2021). [Dynamiques territoriales : introduction à la notion d'archétype de territoire](#), séminaire annuel du RMT SPICEE du 18-19/11/2021

Trilha H., (2019). La filière basque du porc Kintoa : entre autonomie et stabilité économique. Présentation lors du séminaire conjoint entre les RMT SPyCE et Fromages de Terroir sur les liens entre SIQO et interactions culture-élevage du 4 décembre 2018 à Paris. https://idele.fr/spicee/publications/detail-article?tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Baction%5D=showArticle&tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Bcontroller%5D=Detail&tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Bpublication%5D=12876&cHash=812cefcaee44eba537636b632ac9dd7e



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Pour la citation et la reproduction de cet article, mentionner obligatoirement le titre de l'article, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue *Innovations Agronomiques* et son DOI, la date de publication.