



HAL
open science

Assolements en communs et méthaniseurs collectifs, médiateurs de systèmes plus durables?

A.W. Gabriel, Sonia Ramonteu, Jean Philippe Choisis, Julie Ryschawy,
Thomas Nesme, Gilles Martel, Marc Moraine

► **To cite this version:**

A.W. Gabriel, Sonia Ramonteu, Jean Philippe Choisis, Julie Ryschawy, Thomas Nesme, et al.. Assolements en communs et méthaniseurs collectifs, médiateurs de systèmes plus durables?. Innovations Agronomiques, 2019, 72, pp.121-135. 10.15454/3TME9X . hal-02273379

HAL Id: hal-02273379

<https://hal.science/hal-02273379>

Submitted on 28 Aug 2019

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

Assolements en communs et méthaniseurs collectifs, médiateurs de systèmes plus durables ?

Gabriel A.W.^{1,2}, Ramonteu S.¹, Choisis J.-P.^{3,4}, Ryschawy J.⁵

Avec la collaboration de Nesme T.⁵, Martel G.⁶, Moraine M.⁷

¹ ACTA, 149, rue de Bercy F- 75595 Paris

² Université Grenoble Alpes, Irstea, UR LESSEM, Centre de Grenoble, 2 rue de la Papeterie-BP 76, F-38402 St-Martin-d'Hères

³ Université de Toulouse, Inra, UMR DYNAFOR, INPT, INPT - EI PURPAN, 24 Chemin de Borde-Rouge Auzeville CS 52627, F-31326 Castanet Tolosan

⁴ Université de Montpellier, Cirad, Inra, UMR SELMET Montpellier SupAgro, Avenue Agropolis, F-34398 Montpellier

⁵ Université de Toulouse, Inra, UMR AGIR, INPT, INPT - EI PURPAN, 24, chemin de Borde-Rouge CS 52627, F-31326 Castanet Tolosan

⁶ Agrocampus Ouest, Inra, UMR BAGAP, 65 rue de Saint Briec, F-35042 Rennes

⁷ Université de Montpellier, Inra, UMR INNOVATION, Montpellier SupAgro, 2 place Viala F-34060 Montpellier

Correspondance : andrea@agabriel.me

Résumé

Les systèmes agricoles connaissent aujourd'hui de profondes mutations, notamment l'émergence de démarches collectives, qui questionnent les modèles organisationnels traditionnels. Des projets associent agriculteurs et éleveurs autour de dispositifs collectifs comme des assolements, élevages ou méthaniseurs. Le potentiel de ces dispositifs en termes de durabilité est questionné. Notre objectif est d'évaluer deux projets contrastés associant cultures et élevages autour d'un dispositif collectif: un assolement en commun et un méthaniseur collectif. Nous souhaitons évaluer les principaux effets de ces dispositifs sur la durabilité des systèmes agricoles, et analyser en quoi ils questionnent l'organisation des systèmes agricoles et les méthodes d'étude de la durabilité.

Les résultats indiquent que les coopérations étudiées participent à augmenter la durabilité sociale des exploitations en augmentant les liens entre membres. L'effet sur la durabilité environnementale est ambivalent avec une tendance à l'intensification des systèmes malgré la mise en œuvre de systèmes et de pratiques qui se réfèrent à des démarches d'agroécologie ou d'écologie territoriale. Au-delà de l'objectif commun affiché, les coopérations mises en œuvre se font avant tout au service d'une diversité de projets individuels. Elles ont contribué à modifier fortement l'identité des agriculteurs au sein du groupe (nouveau métier, voulu ou subi, de semencier pour des éleveurs, par exemple).

L'étude met en évidence des complémentarités entre les échelles individuelles et collectives, ce qui questionne les modes d'évaluation et d'action à mettre en œuvre pour des systèmes plus durables.

Mots-clés : Evaluation, Système de polyculture-élevage, Intégration, Durabilité, Coopération entre agriculteurs.

Abstract: Shared crops and collective biogas plants, towards more sustainable systems?

Recent developments in agriculture in France have been marked by the emergence of collective projects, associating farmers around shared crop areas or bio-gas plants. The potential for sustainability of these projects is discussed. Our objective was to evaluate the impact of two agricultural projects involving crops and livestock, with significant exchanges and coordination. One shared crop area and one collective biogas plant were investigated.

We aimed to evaluate the main effects of these projects on the sustainability of agricultural systems, and to analyze how they question agricultural systems' organization and methods for evaluating their sustainability.

Results show an increase of the social sustainability of farms, while a tendency to intensify systems was observed. Nevertheless, these projects benefited mainly to a variety of individual projects. They helped to significantly change the identity of farmers within the group (breeders turned into seed farmers for example).

The study highlights the interrelations between the individual and collective scales, which raises questions about the methods of evaluation and action to be implemented for more sustainable systems.

Keywords: Sustainability assessment, Integrated crop-livestock systems, Farmers' cooperation

1. Introduction

La spécialisation croissante des systèmes de production est un phénomène de long terme, largement documenté depuis plus de trente ans par la littérature scientifique (Lemaire et al., 2014 ; Peyraud et al., 2014 ; Ryschawy et al., 2013). Des pays, des régions et des territoires se sont spécialisés dans des productions spécifiques, où ils avaient un avantage comparatif (Roguet et al., 2015). Cette transformation a été rendue possible par l'apport d'intrants (pétrole, azote chimique, produits phytosanitaires), qui ont permis de découpler les filières animales et végétales (Wang et al., 2018). Les conséquences négatives de ce découplage sur le fonctionnement des écosystèmes et des cycles biologiques sont avérées (Altieri, 1989).

De nombreuses études tendent à montrer une forte présomption de durabilité des systèmes diversifiés (Fahrig et al., 2011 ; Kremen et al., 2012). Les systèmes intégrés, limitant les déchets et économisant les ressources sont considérés comme plus durables (Jelinski et al., 1992). En particulier, l'intégration entre les cultures et l'élevage est supposée avoir des effets positifs sur la durabilité des exploitations (Ryschawy et al., 2012 ; Lemaire et al., 2014) du fait d'une meilleure régulation des cycles biogéochimiques et de la réduction des flux d'éléments vers l'environnement (atmosphère et hydrosphère). Cependant, une diversification importante des ateliers au niveau des exploitations pose des problèmes en termes de compétences et de ressources et implique souvent une charge de travail importante (Moraine et al., 2017 ; Ryschawy et al., 2017). En particulier, il existe une difficulté à recoupler les cultures et l'élevage au niveau de l'exploitation du fait de verrous techniques et organisationnels, liés à la complexité de gestion de ces systèmes et à des questions d'efficacité du travail (Peyraud et al., 2012). Face à ces difficultés, certains auteurs ont mis en avant l'opportunité d'une complémentarité des agriculteurs à l'échelle territoriale (Lucas, 2015 ; Martin et al., 2016), à travers des échanges matériels tels que des produits végétaux pour alimentation animale, des effluents organiques, ou la mutualisation de ressources telles que le foncier, les bâtiments ou les équipements (Moraine et Ramonteu, 2015).

Souvent, ces coopérations ne concernent pas uniquement des interactions bilatérales entre individus (par exemple des échanges paille-fumier) et impliquent des dispositifs socio-techniques comme des organisations de partage de matériel (CUMA), des composteurs collectifs, méthaniseurs ou

assolements en commun (Lucas et al., 2014). Certains auteurs avancent que ces dispositifs peuvent répondre à de nombreux critères de durabilité (Pierre et al., 2008). Leur évaluation est néanmoins problématique : à la différence de simples outils techniques, ils impactent fortement l'organisation de la production agricole au-delà de leur fonction technique première. Par exemple, les assolements en commun questionnent l'échelle de l'exploitation agricole comme unité d'organisation des systèmes agricoles. Ainsi, ces dispositifs sont régulièrement analysés comme de véritables médiateurs, impliquant une grande diversité d'éléments techniques, sociaux et institutionnels entremêlés (Akrich et al., 2006).

Ce travail exploratoire, mené dans le cadre du RMT Systèmes de polyculture-élevage, porte sur deux cas de projets collectifs d'agriculteurs. Il a deux objectifs principaux : évaluer les principaux effets de ces nouvelles organisations sur la durabilité des systèmes agricoles et analyser en quoi ces projets, au travers de leurs trajectoires, questionnent l'organisation des systèmes agricoles et les méthodes d'étude de leur durabilité.

2. Matériel et méthodes

2.1 Contexte de la recherche et études de cas

Pour répondre à ces objectifs nous avons recherché des collectifs inscrits spatialement à une échelle locale (de l'ordre de la commune) et ayant des niveaux de coopération importants. Ils devaient être porteurs d'avenir et reconnus comme tels par un prix ou financement et être contrastés sur les plans technique et organisationnel.

Nous avons retenu deux projets en France qui nous sont apparus emblématiques sur la base d'un repérage et d'une analyse préalable de 56 initiatives (Moraine et al., ce numéro). Le premier, la CUMA de Guizerix, est un assolement en commun, bénéficiaire du CASDAR agroécologie. Le second, le projet Bel Air, est composé d'une usine de méthanisation et d'un élevage collectif. Il est lauréat des Trophées de l'agriculture durable.

2.1.1 La CUMA de Guizerix

La dénomination « CUMA de Guizerix » usuelle couvre en réalité différents réseaux de coordination emboîtés entre agriculteurs vivant dans une zone de 10 km² (Figure 1), dans la commune du même nom située en Occitanie.

23 d'entre eux partagent leur équipement, à travers une CUMA, fondée en 1957. Depuis 2000, une proportion significative de ces agriculteurs a décidé de travailler ensemble. Cette démarche permet de répartir le travail entre ses membres, sur une base volontaire. En 2013, 10 agriculteurs ont décidé de partager une partie de leurs terres, formant un assolement en commun, afin de mettre en place une production de semences de maïs. Au sein de ce réseau, appelé îlot de maïs semences, chaque agriculteur a un rôle spécifique. Cinq d'entre eux ont mis en place une coordination plus poussée en 2014: En plus de la production de semences, ils partagent l'ensemble de leurs productions, mais aussi tous les coûts et produits liés aux systèmes de culture. Ces agriculteurs sont regroupés au sein de la SEP, pour Société En Participation, du nom de la structure juridique qui organise cette intégration.

En parallèle, un groupement d'employeurs, ainsi qu'une organisation collective du travail sous la forme d'une bourse de travail ont été mis en place. Le degré d'adhésion des membres à ces différents collectifs est variable, et se fait selon les termes d'un des agriculteurs « à la carte ».

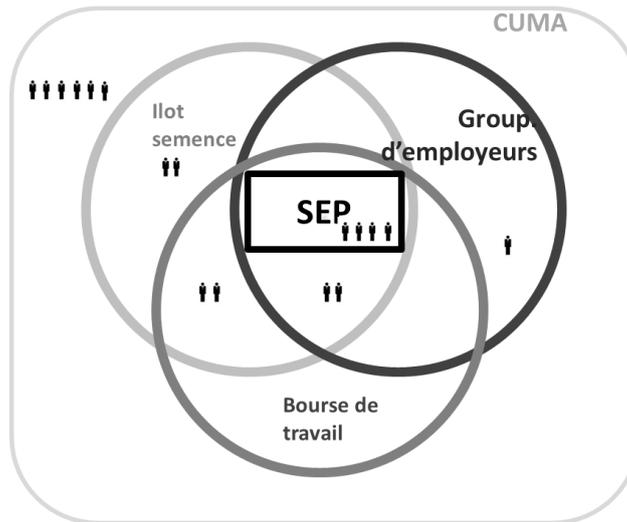


Figure 1 : Représentation schématique des différents cercles d'inclusion du réseau de la CUMA de Guizerix

2.1.2 Bel Air

La CUMA de Linazay, du nom de la commune de Nouvelle Aquitaine où elle est située, existe depuis 1984. Elle gère notamment les matériels de récolte. En réponse à la réforme de la PAC de 1992, qui entraînait une baisse des prix garantis, un groupe de producteurs de maïs membres de la CUMA a décidé de créer un atelier porcin en commun, afin de valoriser les céréales produites. Dans la continuité de ce projet d'élevage de 450 truies en engraissement, une usine de méthanisation est construite en 2009, produisant 5000 MWh d'électricité.

Le système est basé sur l'intégration de six composantes (Figure 2): Les différentes fermes d'élevage y compris l'élevage porcin commun, fournissent du lisier au méthaniseur. Ce dernier produit de l'électricité pour la revente, ainsi que de la chaleur pour chauffer l'atelier porcin, un séchoir à luzerne et un séchoir à tabac. Le méthaniseur génère un digestat qui est épandu sur les parcelles des agriculteurs partenaires (les 5 associés, ainsi que 10 agriculteurs non associés, les *apporteurs de terre*, qui s'engagent par contrat à épandre le digestat sur leurs parcelles).

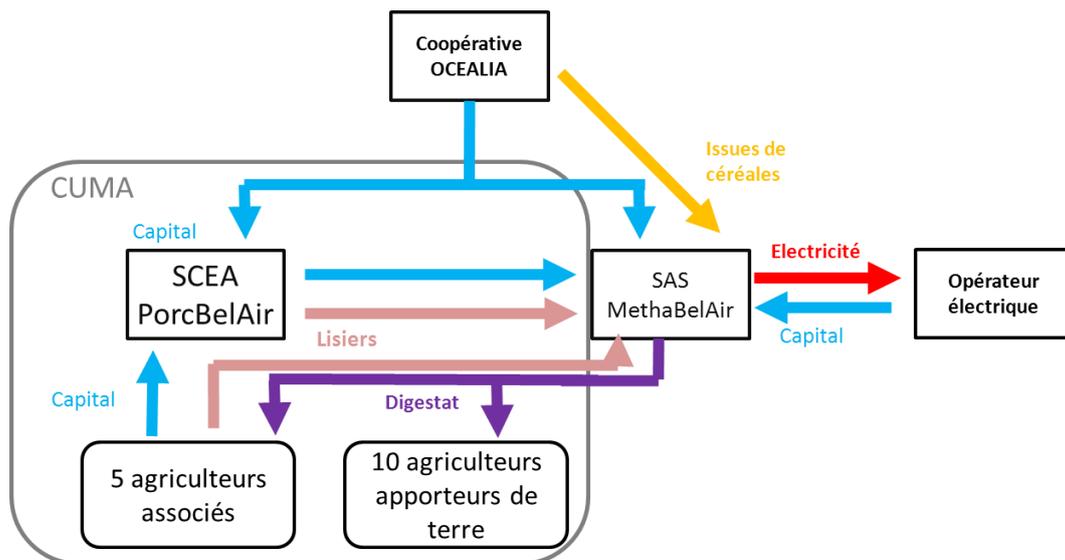


Figure 2 : Représentation schématique des différents acteurs et flux impliqués dans le projet Bel Air

2.1.3 Echantillonnage et collecte de données

Les données ont été collectées du 2 au 28 mai 2016 sur les deux sites d'étude. 7 agriculteurs impliqués dans les projets ont été enquêtés sur chaque site. L'objectif de ces entretiens était de collecter toutes les données disponibles (anciens diagnostics, rapports, etc.), et recueillir les points de vue de ces acteurs sur les projets. La grille d'entretien inclut 4 thèmes : (1) Les trajectoires d'exploitation et personnelle, (2) Les choix techniques agronomiques et environnementaux, (3), Les indicateurs économiques et sociaux et (4) L'implication collective en termes d'échanges et de participation aux projets étudiés.

La durée de chaque entretien était d'environ 2 heures. En complément, 4 entretiens ont également été menés avec des non-agriculteurs: employés des coopératives, animateurs de la Maison de l'agriculture, etc. Il s'agissait d'entretiens non-directifs centrés sur le projet.

2.2 Cadre analytique

2.2.1 Une approche diachronique de la durabilité

La durabilité ne peut pas être mesurée en soi, mais en comparant plusieurs systèmes (Lopez-Ridaura et al., 2002). La comparaison peut être réalisée transversalement (par exemple en comparant, de manière synchrone, une alternative et un système de référence) ou longitudinalement (par exemple en analysant l'évolution d'un système dans le temps). C'est cette dernière possibilité qui est explorée dans notre étude.

Deux dates ont été choisies : 2012, comme point de référence avant la mise en place des dernières initiatives collectives, et 2015, date la plus récente pour laquelle les données comptables étaient disponibles.

2.2.2 Évaluation de la durabilité

Lopez-Ridaura et al. (2002) proposent huit propriétés de la durabilité: Productivité, Fiabilité, Résilience, Stabilité, Autonomie, Autosuffisance, Adaptabilité, Équité. Dans le cadre de notre étude, les propriétés sont déclinées en indicateurs à deux échelles distinctes: l'échelle de l'exploitation agricole, ainsi que l'échelle du projet.

Une revue de la littérature a permis d'identifier les critères et indicateurs les plus pertinents pour l'évaluation des systèmes d'élevage, des grandes cultures et des systèmes de production mixtes. Les principales méthodes d'évaluation exploitées sont: le guide d'évaluation du Réseau Agriculture Durable 2016, le Diagnostic Agro Ecologique 2015 et le diagnostic RefAB 2014.

Compte tenu de la richesse des critères et indicateurs existants, nous avons retenu deux axes de discrimination:

Le premier était leur identification dans la littérature en tant que critères et indicateurs potentiellement impactés par la polyculture-élevage (PCE). Les principales caractéristiques de la durabilité d'un système de PCE proviennent de Bonaudo et al. (2014). Celles concernant la durabilité à l'échelle territoriale proviennent de Martin et al. (2016). Les indicateurs ont été choisis dans les méthodes d'évaluation existantes, ou proposés par des experts et des chercheurs associés au projet.

Le deuxième critère de choix des indicateurs était la possibilité de les recueillir compte tenu des contraintes matérielles de l'étude. Ils devaient être soit facilement calculables, s'il s'agit d'indicateurs quantitatifs, soit renseignables par des questions semi-directives dans le cadre d'un entretien unique. Les critères de productivité, de fiabilité, de résilience, de stabilité, d'autonomie et d'autosuffisance se traduisent majoritairement dans des indicateurs quantitatifs ou semi-quantitatifs. Les indicateurs environnementaux et agronomiques sont des indicateurs de pratiques. Les indicateurs économiques et sociaux, qui reflètent principalement la durabilité intrinsèque du système de production, sont des

indicateurs de l'état du système. Les critères d'adaptabilité et d'équité se traduisent majoritairement en indicateurs qualitatifs. Les indicateurs retenus pour chaque critère sont présentés en Figure 3.

	Critère de durabilité	Indicateurs	
Productivité et Fiabilité	Efficacité	Efficacité économique (VA/ Produit de l'activité) Efficacité du capital (Résultat social/Capital d'exploitation)	
	Qualité	Pourcentage de produits sous labels	
	Valeur ajoutée	Valeur ajoutée produite par UTH	
	Fiabilité	Variation du résultat économique sur 3 ans (Ecart type(EBE)/EBE)	
Résilience et stabilité	Sociale	Satisfaction en termes de qualité de vie (note) Perception de l'astreinte (note) Perception de la pénibilité du travail (note) Loisirs (score basé sur le nombre de semaines de congé par an)	
		Economique	Viabilité socio-économique (Résultat social/UTH) Rémunération du travail (Résultat social/(VA+Aides)) Transmissibilité (Capital d'exploitation/UTH)
			Commerciale
		Agronomique	
	Environnementale		Pratiques agroécologiques Diversité des cultures (note en fonction du nombre de cultures)
			Alimentaire et en fertilisation
	Décisionnelle		
	Financière	Autonomie financière (Annuité totales hors foncier/ EBE consolidé)	
	Economique	Autonomie économique (Marge Brute Globale/ Produit de l'activité)	
	Matérielle	Autonomie en termes de matériel (score) Perception de l'autonomie en termes de travail (note)	
		Equité	
	Trajectoires		Changements d'identité professionnelle (qualitatif) Trajectoires du collectif (qualitatif)
Gestion et gouvernance		Spécialisation du travail (qualitatif) Implication dans les décisions et responsabilités (qualitatif)	

Figure 3 : Critères de durabilité retenus

2.2.3 Évaluation quantitative de la productivité, de la résilience et de l'autonomie

Afin de pouvoir les comparer sur une même échelle, les indicateurs quantifiés sont convertis en indices. Chaque indice prend la forme d'un score de 0 (le moins bon) à 5 (le meilleur). La conversion des indicateurs en indices se fait en fonction des références présentes dans les méthodes d'évaluation ou des référentiels disponibles. Il s'agit en particulier d'un procédé mobilisé au sein du Diagnostic Agroécologique 2015. La figure 4 présente le critère d'efficacité comme exemple de conversion d'indicateur en indice.

Les indices sont ensuite agrégés selon une moyenne arithmétique. Par exemple, l'indice d'intensification est calculé en faisant la moyenne de l'intensification de l'élevage et de l'intensification des cultures. Dans les cas où l'un des sous-indicateurs ne peut être calculé (l'indicateur d'intensification de l'élevage dans le cas d'une exploitation céréalière), le calcul de la moyenne est réduit aux autres sous-indicateurs.

Pour être rapportés à l'échelle du projet, les indicateurs collectés à l'échelle de l'exploitation sont agrégés par le calcul de la valeur moyenne des indices de l'ensemble des exploitations.

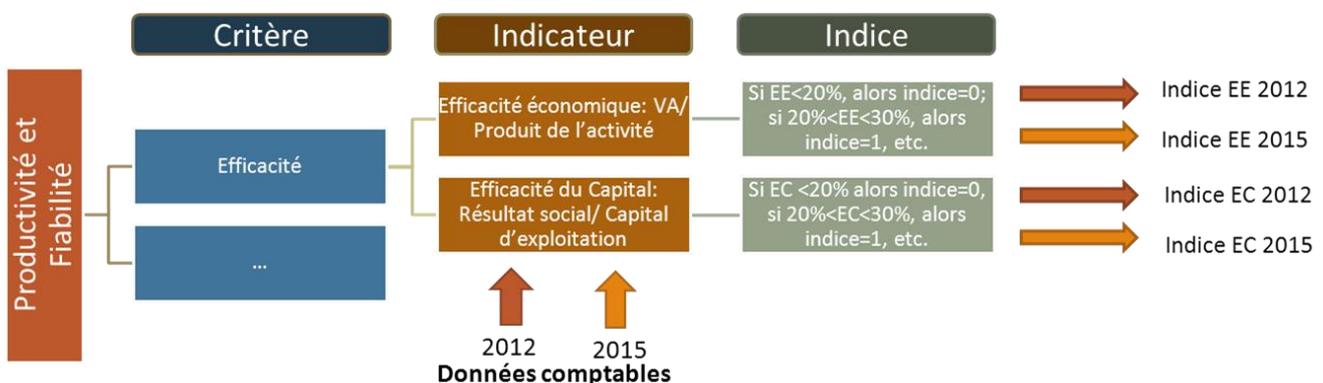


Figure 4 : Exemple de mode de calcul pour 2 indicateurs

2.3.4 Analyse qualitative de l'adaptabilité et l'équité

L'analyse de l'adaptabilité et l'équité du collectif s'appuie sur des critères qualitatifs. Elle a été réalisée en comparant les objectifs initiaux que s'étaient fixés les agriculteurs pour le projet et l'intérêt qu'ils en perçoivent actuellement. L'effet du projet sur l'identité et l'activité des agriculteurs a aussi été exploré, à travers un questionnaire sur leur trajectoire personnelle.

En ce qui concerne la gestion et la gouvernance, il leur a été demandé de décrire les mécanismes de prises de décision, le fonctionnement du travail collectif, ainsi que le niveau d'équité perçu.

3. Résultats

3.1 Durabilité des systèmes agricoles

3.1.1 Productivité et fiabilité

De manière générale, les projets ont eu un effet limité sur la productivité et la fiabilité des exploitations sur la période 2012-2015. Les rendements initialement proches des moyennes régionales (voire légèrement supérieurs), augmentent légèrement ce qui traduit une augmentation du niveau d'intensification. On observe néanmoins une légère baisse de l'efficacité économique (Figure 5).

Pour le projet Bel Air, l'augmentation marquée de l'indice qualité est due à la conversion d'un membre à l'agriculture biologique. La baisse de fiabilité correspond à de fortes variations de résultats interannuelles, dues à des changements profonds dans les systèmes d'exploitation.



Figure 5 : Indices moyens de productivité et fiabilité des exploitations pour 2012 et 2015

3.1.2 Résilience et stabilité

Les deux projets se sont traduits par une légère amélioration de la résilience sociale. Pour ce critère, les indices étaient déjà élevés, notamment en raison du fort niveau de solidarité et d'entraide au sein des groupes. Les projets collectifs se traduisent en particulier par un partage des risques, dont l'effet bénéfique est mentionné par plusieurs adhérents.

Les résultats sont mitigés en termes environnementaux et agronomiques. Dans les deux cas, on observe une augmentation de la diversité des productions, ainsi qu'une augmentation de l'utilisation des pesticides, notamment en raison du développement de cultures à haute valeur ajoutée (tabac, semences). Les indices de résilience environnementale se sont légèrement accrus du fait d'un cas de conversion à l'agriculture biologique dans le projet Bel Air.

Dans l'ensemble, la résilience économique est plutôt bonne, mais dans le cas de Bel Air, la transmissibilité des fermes a été affectée par l'intensité capitaliste du projet. Globalement, Guizerix semble être plus résilient que Bel Air avec des indices plus élevés sur l'ensemble des indicateurs (Figure 6).

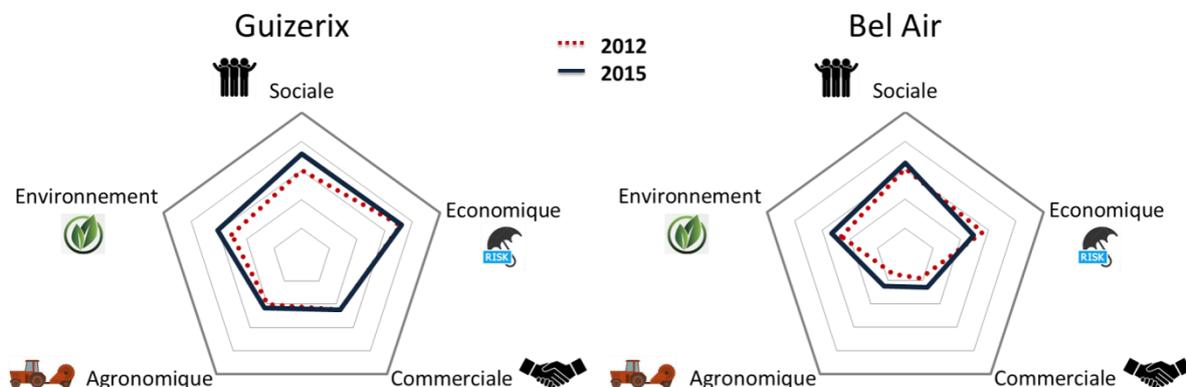


Figure 6 : Indices moyens de résilience des exploitations pour 2012 et 2015

3.1.3 Autonomie et autosuffisance

Dans les deux cas, on observe une autonomie économique réduite, qui traduit une dépendance et un endettement importants vis à vis des fournisseurs. L'autonomie financière, qui traduit l'endettement envers les banques, est bonne. Elle est néanmoins en baisse, en raison de nouveaux investissements. On observe une légère augmentation de l'autonomie alimentaire et en fertilisation, due au choix de plusieurs agriculteurs de rendre leur ferme plus autonome. Au sein du projet Guizerix, on note une diminution prononcée de l'autonomie décisionnelle: certains exploitants ont souligné la perte d'autonomie, due à la délégation des décisions, ainsi qu'au développement de cultures semencières aux itinéraires techniques très encadrés.

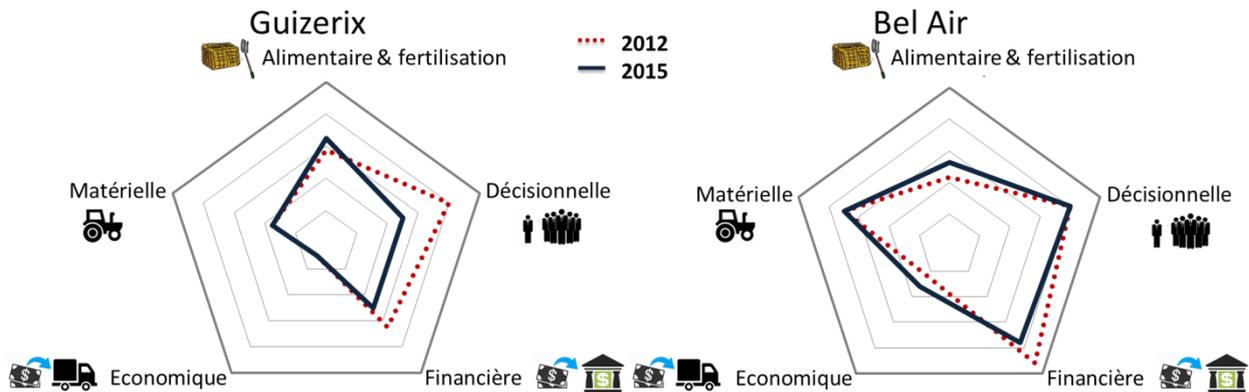


Figure 7 : Indices moyens d'autonomie des exploitations pour 2012 et 2015

3.2 Adaptabilité et équité

3.2.1 Un changement des objectifs des collectifs en cours de projet

Les projets ont connu de forts changements au cours de leur développement, ayant profondément modifié leur identité, mais aussi celles des agriculteurs impliqués.

Pour la CUMA de Guizerix, alors que l'objectif initial de l'assolement en commun était de libérer du temps pour les élevages, le choix des cultures semencières a eu l'effet inverse : les éleveurs ont été amenés à mobiliser plus de temps que prévu pour les cultures. Aujourd'hui, le maintien d'une culture à haute valeur ajoutée est un des arguments principaux avancés par les acteurs pour justifier leur poursuite du projet.

Pour le Projet Bel Air, alors que l'objectif initial à l'origine de la mise en place de la porcherie était de fournir des débouchés aux céréales des associés, cette valorisation locale n'a jamais été mise en place. Les agriculteurs avancent des raisons économiques, en précisant qu'il est plus intéressant d'acheter les intrants alimentaires sur le marché et de vendre les produits végétaux. Selon son gestionnaire, la porcherie n'est pas rentable en soi, notamment en raison du recours au salariat, et des cours du marché. Son intérêt réside principalement dans le fait qu'elle permet de faire fonctionner le méthaniseur, ce qui fait dire à un des agriculteurs qu'« aujourd'hui, la viande de porc est un co-produit de l'électricité ».

3.2.2 Spécialisation du travail et délégation des décisions

La mise en place de structures collectives et le travail en commun ont entraîné une spécialisation du travail des agriculteurs, en fonction des affinités et des compétences. Cette spécialisation concerne aussi bien l'exécution effective du travail que le processus de décision. Dans chacun des deux projets,

les décisions exigeant un niveau de connaissances techniques élevé sont prises par un responsable unique, et validées collégalement.

Le méthaniseur de Bel Air est ainsi géré quasi exclusivement par un agriculteur ; l'ensemble des associés lui faisant confiance dans la prise de décision : « *Souvent, les réunions ne sont là que pour valider les décisions prises par [lui]* ». De manière analogue, à Guizerix, le choix des pratiques culturales est centralisé, et pris en charge par l'agriculteur le plus « *technique* » du groupe, c'est-à-dire reconnu comme celui ayant la meilleure connaissance des itinéraires techniques. Les éleveurs les moins intéressés dans la céréaliculture ont eu ainsi la possibilité de s'en décharger complètement : un éleveur interrogé ne connaissait pas les cultures qui étaient implantées sur ses terres.

3.2.3 Des modèles d'organisation qui connaissent des limites

Ces nouveaux modes d'organisation du travail ne sont pas sans poser des questions aux agriculteurs. Alors qu'à Guizerix, la forte coordination entre agriculteurs est citée comme un facteur positif, favorisant la solidarité entre membres, elle est aussi perçue comme une source majeure de perte de temps : « *des réunions interminables* », ainsi que des contraintes administratives sont citées comme des freins réels à la poursuite du projet.

Dans le cadre du projet Bel Air, c'est la question de l'équité du projet qui a pu être soulevée, notamment entre la coopérative et le groupe d'agriculteurs. Au moins un agriculteur et un employé se reprochent mutuellement une répartition non équitable des fruits du projet entre le groupe d'agriculteurs et la coopérative.

4. Discussion

4.1 Des projets centrés sur le collectif, autour de dispositifs matériels et organisationnels

4.1.1 Des relations interpersonnelles fortes et solidaires, au service de projets individuels et collectifs

Malgré leurs différences, ces deux projets n'ont été rendus possibles que grâce à plusieurs facteurs communs. Ils ont émergé d'un groupe soudé, qui présentait déjà un fort degré d'interconnaissance dès l'enfance, et qui s'était poursuivi dans le cadre d'activités extraprofessionnelles : les membres les plus impliqués dans chacun des deux projets se fréquentent notamment au sein d'un club de foot ou de théâtre.

Ensuite, ces relations se sont poursuivies dans le cadre de relations professionnelles, et notamment dans le cadre de CUMA. Le partage de matériel, organisé depuis plus de trente ans au sein de structures stables, a notamment permis aux agriculteurs de mieux connaître leurs compétences, et a développé des opportunités de travail collectif, de coordination (notamment d'organisations de réunions) et de prises de décision collégiales (Lucas et al., 2014).

Ce partage a aussi permis de révéler des compétences managériales et de leadership, qui ont par la suite été essentielles dans le développement des projets. Les aspirations individuelles des membres (être un manager, un leader, etc.) ont trouvé un écho dans le projet collectif. Pour certains, le collectif leur a permis de fortement infléchir leur parcours professionnel, en se diversifiant ou en se spécialisant dans des domaines éloignés de leur cœur de compétence technique agricole initiale voire éloignés de la production agricole *stricto sensu* (comme la production d'électricité). Les changements d'objectifs observés au cours des projets ont eu des conséquences importantes sur l'identité professionnelle des agriculteurs : des éleveurs sont devenus semenciers, des agriculteurs se sont revendiqués managers, chefs d'équipes, chefs d'entreprises.

4.1.2 Des projets nécessitant un investissement important, centrés sur des ateliers à haute valeur ajoutée

Que cela soit dans le cadre de la mise en place d'un élevage, d'un assolement en commun ou d'un méthaniseur, les individus membres de ces collectifs ont été amenés à s'investir personnellement, de manière soutenue et prolongée, et à dédier de l'énergie et du temps, notamment en réunions.

Cet engagement personnel prend aussi la forme d'une prise de risque financière. Ce risque est néanmoins limité par le soutien important de subventions publiques, notamment pour l'investissement initial pour le méthaniseur de Bel Air. Ces subventions apparaissent déterminantes car les moyens financiers des agriculteurs sont faibles au regard des besoins des projets (Asai et al., 2018).

Aujourd'hui, ce sont des ateliers à haute valeur ajoutée, mobilisant des connaissances techniques dépassant parfois le domaine de l'agriculture, qui jouent un rôle central dans le dispositif : l'assolement en commun repose essentiellement sur la culture semencière, alors que le projet Bel Air repose sur la production d'électricité. De l'avis des agriculteurs, cet aspect « atelier à haute valeur ajoutée » est primordial pour la pérennité du collectif. Il permet aux agriculteurs de se rejoindre sur un objectif commun, malgré des divergences fortes en termes de pratiques et d'objectifs individuels.

En motivant *a priori* l'ensemble des membres, il a jusqu'alors permis de déjouer le risque d'abandon lorsque des difficultés étaient apparues.

4.2 Des projets « ouverts sur le monde », qui mobilisent des ressources extérieures au collectif

4.2.1 Une mobilisation de ressources matérielles locales

Ces projets se sont appuyés sur des ressources locales et ont su intéresser des acteurs extérieurs, qui y jouent un rôle déterminant : Pioneer dans le cadre des semences, et Ocealia dans le cadre du projet Bel Air. Ces partenariats ont permis aux agriculteurs de mobiliser des ressources et de se positionner sur des marchés rémunérateurs.

Il y a néanmoins des freins à la reproductibilité des projets. D'une part, la culture semencière implique la mise en place d'isolements : elle ne peut donc être généralisée à l'ensemble des agriculteurs du territoire. D'autre part, les méthaniseurs, pour être efficaces en terme énergétique, ne peuvent être alimentés uniquement avec des effluents d'élevages (Lehtomäki et al., 2007). Dans le cas du projet Bel Air, le méthaniseur dépend, pour près de 70 % de sa production de méthane, des apports d'issues de céréales, fournies par la coopérative. Or ces issues peuvent être valorisées autrement, notamment en alimentation animale. Du dire d'employés, la coopérative ne peut plus se permettre un deuxième projet de cette envergure, au risque de déstabiliser durablement sa filière d'alimentation animale. L'une des principales raisons invoquée à l'investissement d'Ocealia est le bénéfice en termes d'image et de communication, dans un contexte où les coopératives subissent une pression pour se positionner sur le terrain de l'agroécologie (Compère et al., 2013).

4.2.2 Une mobilisation de ressources immatérielles diversifiées, parfois génératrice de tensions

Alors que les agriculteurs ont su mobiliser des ressources matérielles locales, ils ont su aller les chercher ailleurs, lorsqu'ils l'ont jugé nécessaire. Par exemple, chacun des deux groupes a effectué un voyage d'étude avant de se lancer. Alors que le groupe intéressé par la mise en place d'un assolement en commun a visité des CUMA intégrales dans le nord de la France, les agriculteurs de Bel Air sont allés visiter des sites de méthanisation en Allemagne. Cette ouverture s'est notamment poursuivie par l'expertise d'une entreprise allemande, mobilisée au cours de la mise en place du méthaniseur.

Les solutions techniques et organisationnelles choisies ont été innovantes et remarquées dans le contexte local. Ceci a eu des conséquences ambivalentes : la spécificité des projets a certainement

joué en faveur de leur visibilité à l'échelle régionale et nationale, ce qui a permis de mobiliser des subventions et d'être lauréat d'un CASDAR Agroécologie, ou des Trophées de la l'agriculture durable. Mais ces projets inédits localement interrogent les pratiques « traditionnelles » et ils ont soulevé des questions réglementaires pour les autorités locales : les agriculteurs du projet Bel Air ont eu des difficultés à s'assurer de la conformité réglementaire de leur projet de méthanisation. A Guizerix, la complexité du réseau a pour conséquence des risques juridiques, en particulier en ce qui concerne la validité des déclarations PAC, et le statut des fermages.

4.3 Des conséquences ambivalentes en termes de durabilité

L'influence des projets sur la durabilité des exploitations est très variable selon les critères considérés. Les points saillants sont rassemblés dans la Figure 8.

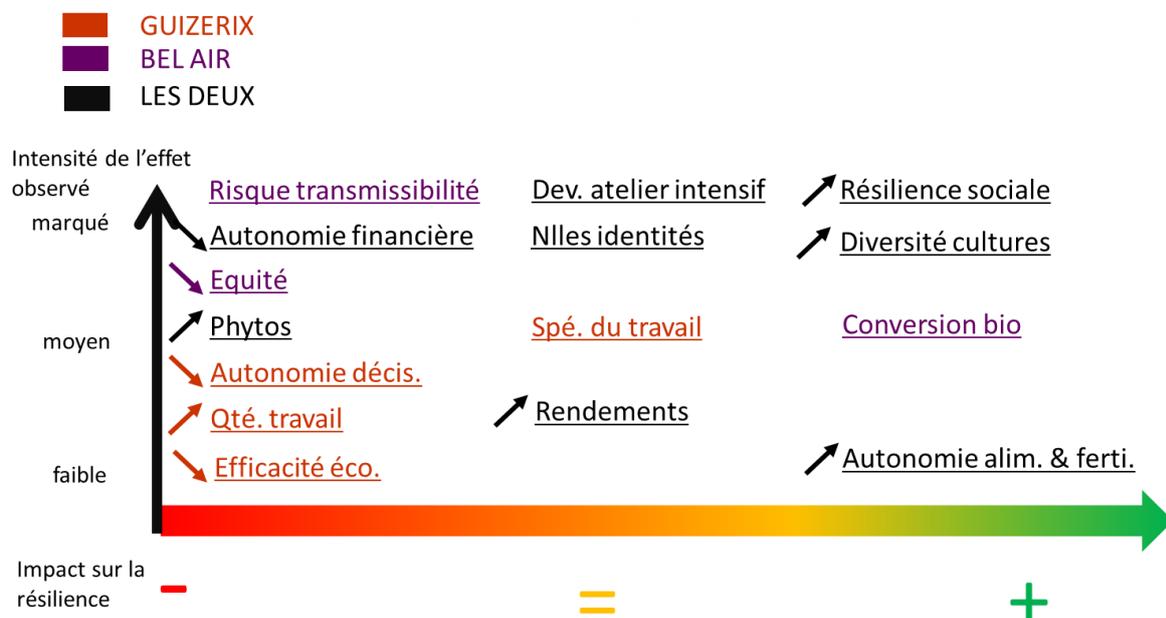


Figure 8 : Synthèse de l'effet des deux projets sur la durabilité des exploitations

4.3.1 Des coopérations au service d'une diversité de modèles agricoles

L'analyse des effets environnementaux des projets ne permet pas d'en déduire une cohérence d'objectif entre les différentes exploitations. Alors que certains agriculteurs revendiquent une démarche agroécologique ou en agriculture biologique, d'autres revendiquent une position d'agriculteur conventionnel.

Cette diversité se retrouve dans les trajectoires d'exploitations observées : la coopération a pu servir à une grande variété de projets agricoles individuels, allant du développement de l'agriculture biologique (grâce au digestat disponible gratuitement), ou *a contrario* au développement d'ateliers intensifs, comme la culture du tabac.

4.3.2 Des coopérations au service d'une intensification des systèmes de production

Que cela soit dans le cadre de projets collectifs ou des projets individuels soutenus par la démarche collective, on observe que les modes de cultures intensifs jouent un rôle important : c'est le cas notamment des cultures semencières et du tabac, qui impliquent des itinéraires techniques complexes, et une forte mobilisation d'engrais et de traitements phytosanitaires.

Une des manières d'analyser ce phénomène consiste à l'interpréter comme une illustration de l'effet rebond, parfois appelé « paradoxe de Jevons » (Alcott, 2005). Il met en évidence un phénomène *a priori* contre-intuitif : l'augmentation de l'efficacité de l'utilisation d'une ressource a pour effet l'augmentation de son utilisation. Ce phénomène a été mis en évidence par Regan et al. (2017), dans le cas des échanges céréaliers-éleveurs : l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'azote, permis par des échanges de paille et d'effluents d'élevage entre céréaliers et éleveurs, se traduit *in fine* par une mobilisation accrue d'azote. Ce cas se vérifie pour les agriculteurs apporteurs de terre du projet Bel Air : la mise à disposition du digestat n'a pas entraîné une baisse significative de l'apport d'azote minéral, ce qui peut s'interpréter comme une volonté d'accroître ou de sécuriser le rendement des cultures. Une autre hypothèse peut être une faible confiance des agriculteurs dans la valeur fertilisante du digestat.

Cette analyse ne suffit néanmoins pas à expliquer certaines contradictions : pourquoi les agriculteurs ont-ils choisi de ne pas valoriser leurs céréales au sein de l'élevage porcin de BelAir, alors qu'il s'agissait d'un des objectifs initiaux du projet ? Pourquoi l'assolement en commun se recentre-t-il sur les cultures semencières, alors que la démarche agroécologique du projet était assumée, et portée par le leader ?

Pragmatiquement, on observe qu'à aucun moment les enjeux écologiques n'ont joué un rôle central dans les choix techniques. Ils ne conditionnent pas la réussite des projets. Autrement dit, il n'y a pas d'irréversibilité des choix socio-techniques qui donnerait un coût important à l'abandon des pratiques écologiques. L'orientation agro-écologique du projet initial a été révisée suite aux aléas : par exemple, dans le cas de BelAir, un changement du prix du maïs a suffi à ne plus rendre intéressant de valoriser les céréales pour l'élevage porcin. Le maintien de cultures de ventes rémunératrices, notamment des cultures à haute valeur ajoutée, semble avoir toujours été privilégié, à chaque fois qu'un besoin d'arbitrage se présentait : Le profit commun a fait figure de point de ralliement entre les différents membres, au détriment des aspirations agroécologiques individuelles.

4.3.3 L'émergence d'une résilience sociale à l'échelle des collectifs

Sur le plan de social, le maintien et le renforcement des démarches collectives a eu un effet marqué sur la résilience des collectifs, et en particulier au sein de la CUMA de Guizerix : le travail collectif ainsi que l'assolement en commun ont permis une mutualisation des risques, en cas d'incapacité de travail ou de mauvaises récoltes. Ils sont unanimement salués par les agriculteurs.

Par ailleurs, la CUMA a joué un rôle important dans l'installation d'un jeune, sur l'exploitation d'un agriculteur partant à la retraite. En empêchant le démembrement de l'exploitation et en gérant son foncier, elle s'est substituée à la SAFER, et a participé à pérenniser l'activité agricole sur la commune.

Dans certaines circonstances, les réflexions des agriculteurs sur l'effet de leurs choix à l'échelle collective dépassent l'échelle de la CUMA, pour intégrer d'autres acteurs. Par exemple, un des agriculteurs précise que la CUMA s'efforce d'effectuer ses commandes auprès de divers négoce locaux, sans choisir systématiquement la meilleure offre. Il le justifie par l'importance du maintien d'une diversité de négoce à l'échelle du territoire, ainsi que par la contribution à la vie économique locale.

Conclusion

Les méthaniseurs et assolements en commun sont des projets qui exigent un engagement fort. De par les contraintes techniques et organisationnelles qu'ils impliquent, ils contribuent à façonner les interactions humaines et à modifier leurs trajectoires. Loin d'être neutres, ces dispositifs socio-techniques jouent un rôle de médiation. Dans certains cas, ils constituent l'échelle à laquelle sont prises des décisions de gestion, et doivent donc être pris en compte en tant que tels dans l'évaluation de la durabilité.

Au sein des dispositifs étudiés, les préoccupations environnementales, bien qu'elles jouent un rôle notable dans le discours, ne sont pas centrales dans les pratiques mis en œuvre. En particulier, les niveaux de coopération élevés au sein de ces projets ne préjugent pas d'interdépendances matérielles fortes. Ainsi, il semble important, dans la perspective d'évaluation de ces projets, de tenir compte des interdépendances matérielles mobilisées, et ceci aussi bien au sein du collectif d'acteurs, que vis-à-vis des ressources naturelles. Il s'agit en particulier de percevoir le niveau d'irréversibilité des choix socio-techniques, notamment lorsqu'ils concernent des points cruciaux en termes d'interdépendance matérielle.

Un autre enseignement concerne la dimension locale, qu'il s'agit de ne pas préjuger. Ces projets collectifs se revendiquent comme locaux, et sont menés par des agriculteurs ancrés dans leur territoire. Néanmoins, ils mobilisent fortement des ressources extérieures au collectif. Penser la relocalisation des flux de matières n'impliquerait donc pas uniquement de réduire sa dépendance à l'extérieur, mais plutôt de privilégier certains liens (informationnels, financiers) globaux, en articulation avec d'autres (matériels, organisationnels) qui auraient vocation à avoir une dimension locale. Les deux dynamiques, de localisation et de globalisation, semblent donc simultanément à l'œuvre et des analyses comparées ont montrées que les dynamiques de l'élevage dans les territoires sont soumises à ces deux forces motrices (Cournut et al., 2012). Ce constat interroge les actions à entreprendre aux échelles globale et locale, pour contribuer à une économie durable et solidaire.

Références bibliographiques

- Akrich M., Callon M., Latour B., 2006. La description des objets techniques, *Sociologie de la traduction: textes fondateurs*, Collection Sciences Sociales. Ecole des mines de Paris, Paris, pp. 159-177.
- Alcott B., 2005. Jevons' paradox. *Ecological Economics* 54, 9-21.
- Altieri M.A., 1989. Agroecology: A New Research and Development Paradigm for World Agriculture. *Agric. Ecosyst. Environ.* 27, 37-46.
- Asai M., Moraine M., Ryschawy J., de Wit J., Hoshida A. K., Martin G. 2018. Critical factors for crop-livestock integration beyond the farm level: A cross-analysis of worldwide case studies. *Land Use Policy*, 73, 184-194.
- Bonaudo T., Burlamaqui A., Sabatier R., Ryschawy J., Bellon S., Magda D., Tichit M., 2014. Agroecological principles for the redesign of integrated crop – livestock systems. *Europe* 57, 43-51.
- Compère P., Poupart A., Purseigle F., 2013. L'agroécologie, une ambition pour les coopératives. *Revue Projet*, 333 (2), 76-83.
- Cournut S., Rapey H., Nozieres M. O., Pocard Chapuis R., Corniaux C., Choisis J. P., Ryschawy J., Madelrieux S. 2012. Dynamics of livestock farming in extensive livestock farming territories: what processes are going on? In *Producing and reproducing farming systems. New modes of organisation for sustainable food systems of tomorrow: 10th European IFSA Symposium*, 1-4 juillet 2012, Aarhus, Denmark. IFSA. Vienne, 12 p.
- Fahrig L., Baudry J., Brotons L., Burel F.G., Crist T.O., Fuller R.J., Sirami C., Siriwardena G.M., Martin J., 2011. Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscapes. *Ecology Letters*, 14: 101-112.
- Jelinski L.W., Graedel T.E., Laudise R.A., McCall D.W., Patel C.K., 1992. Industrial ecology: concepts and approaches. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 89, 793-797.
- Kremen C., Iles A., Bacon C., 2012. Diversified Farming Systems: An Agroecological, Systems-based Alternative to Modern Industrial Agriculture. *Ecology and Society* 17.
- Lehtomäki A., Huttunen S., Rintala J.A., 2007. Laboratory investigations on co-digestion of energy crops and crop residues with cow manure for methane production: Effect of crop to manure ratio. *Reso. Cons. And. Rec.* 51, 591-609.

- Lemaire G., Franzluebbbers A., de Faccio Carvalho P.C., Dedieu B., 2014. Integrated crop-livestock systems: Strategies to achieve synergy between agricultural production and environmental quality. *Agric. Ecosyst. Environ.* 190, 4–8.
- Lopez-Ridaura S., Maserà O., Astier M., 2002. Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems. The MESMIS framework, in: *Ecological Indicators*. pp. 135–148.
- Lucas V., Gasselin P., Thomas F., Vaquié P. F. 2014. Coopération agricole de production: quand l'activité agricole se distribue entre exploitation et action collective de proximité in *L'agriculture en famille: travailler, réinventer, transmettre*, 201-222.
- Lucas V., 2015. Collective and territorial initiatives opening new spaces of sustainability. PEGASUS Seminar Public Ecosystem Goods and Services: Unlocking the Synergies. Dijon – 29 juin 2015
- Martin G., Moraine M., Ryschawy J., Magne M.-A., Asai M., Sarthou J.-P., Duru M., Therond O., 2016. Crop–livestock integration beyond the farm level: a review. *Agron. Sustain. Dev.* 36, 53.
- Moraine M., Duru M., Therond O., 2017. A social-ecological framework for analyzing and designing integrated crop-livestock systems from farm to territory levels. *Renew. Agric. Food Syst.* 32, 43–56.
- Moraine M., Ramonteu S., 2015. Etat des lieux des interactions entre productions animales et végétales au sein de collectifs d'agriculteurs en France.
- Pierre G., Madeline P., Margetic C., Croix N., Bermond M., Peltier C., 2008. Durabilité, agricultures et territoires : quels questionnements pour les ruralistes d'universités de l'Ouest ?, *Géocarrefour*, Vol. 83/3.
- Peyraud J.L., Delaby L., Dourmad J.Y., Favardin P., Morvan T., Vertes F., 2012. Les systèmes de polyculture-élevage pour bien valoriser l'azote. *Innov. Agron.* 22, 45–69.
- Peyraud J.L., Taboada M., Delaby L., 2014. Integrated crop and livestock systems in Western Europe and South America: A review. *Eur. J. Agron.* 57, 31–42.
- Regan J., Marton S., Barrantes O., Ruane E., Hanegraaf M., Berland J., Korevaar H., Pellerin S., Nesme, T., 2017. Does the recoupling of dairy and crop production via cooperation between farms generate environmental benefits? A case-study approach in Europe. *Eur. J. Agron.* 342-356.
- Ryschawy J., Choisis N., Choisis J.P., Joannon A., Gibon A., 2012. Mixed crop-livestock systems: an economic and environmental-friendly way of farming? *Animal* 6, 1722–30.
- Ryschawy J., Choisis N., Choisis J. P., Gibon A. 2013. Paths to last in mixed crop–livestock farming: lessons from an assessment of farm trajectories of change. *Animal* 7(4), 673-681.
- Ryschawy J., Benoit M., Hostiou N. 2017. Les territoires de polyculture élevage : quels leviers pour limiter les concurrences ? *Pour*, 231, 137-145.
- Roguet C., Gagné C., Chatellier V., Cariou S., Carlier M., Chenu R., Daniel K., Perrot C. 2015. Spécialisation territoriale et concentration des productions animales européennes : état des lieux et facteurs explicatifs. *INRA Productions Animales*, 28 (1), 5-22.
- Wang, J., Liu, Q., Hou, Y., Qin, W., Lesschen, J. P., Zhang, F., & Oenema, O., 2018. International trade of animal feed: its relationships with livestock density and N and P balances at country level. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 110 (1), 197-211.

Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND 3.0).



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>

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* », la date de sa publication, et son URL ou DOI).