



HAL
open science

Formes spatiales et logiques émergentes de la transition agroécologique

Xavier Arnauld de Sartre, Marion Charbonneau, Orianne Charrier

► **To cite this version:**

Xavier Arnauld de Sartre, Marion Charbonneau, Orianne Charrier. Formes spatiales et logiques émergentes de la transition agroécologique. Transition et reconfigurations des spatialités, 2020. halshs-03101600v2

HAL Id: halshs-03101600

<https://shs.hal.science/halshs-03101600v2>

Submitted on 18 Jan 2022

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

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

ARNAULD DE SARTRE X., CHARBONNEAU M., CHARRIER O. (2020) « Formes spatiales et logiques émergentes de la transition agroécologique », in Bouisset C. et Vaucelle S. (dir.), *Transition et reconfigurations des spatialités*, collection Ecopolis, Peter Lang.

2. Formes spatiales et logiques émergentes de la transition agroécologique

Alors que l'agriculture est un secteur qui devrait être particulièrement favorable à la mise en œuvre de transitions écologiques tant il est dépendant des conditions naturelles (et en particulier du climat et de la biodiversité), celles-ci sont très difficiles à réaliser – d'autant que les changements environnementaux restent encore lointains, dans les représentations des agriculteurs au moins (Charbonneau *et al.*, 2016). Cela s'explique par plusieurs raisons structurelles. La première est le nombre d'acteurs concernés. Malgré un processus de concentration observé au cours du XX^e siècle, ce secteur reste particulièrement morcelé : il y a, en France, 450 000 exploitations, 10,8 millions en Europe et plus de 500 millions dans le monde, autant d'acteurs qui ont tous leur liberté de décision et qui peuvent décider de suivre ou non des injonctions ou des préconisations, d'adopter ou non une innovation. Ces acteurs sont non seulement particulièrement nombreux, mais ils ont aussi peu droit à l'erreur : le secteur économique est assez fragile, et quelques années de mauvais résultats peuvent contraindre une exploitation à fermer – et si la crise est systémique, affamer les urbains qui en dépendent, ou au moins les plus vulnérables d'entre eux. L'agriculture est un secteur au sein duquel il est particulièrement difficile de prendre des risques. Or, la structuration des marchés agricoles n'est pas favorable à une hausse des prix payés au producteur : la mondialisation qui met en concurrence des agricultures fortement différentes tire les prix à la baisse, alors que la structuration des filières fait qu'une grande partie des revenus est captée par des intermédiaires – ce qui laisse peu de marge de manœuvre aux agriculteurs.

En outre, la transition agricole ne peut pas reposer seulement sur des innovations technologiques : la deuxième révolution agricole, celle qui a mis en place le système de l'agriculture dite conventionnelle, a été fondée sur le recours massif aux intrants et à la moto-mécanisation du secteur (Mazoyer, Roudart, 1997), ce qui a permis de réduire la main-d'œuvre et les coûts de production. Toutefois si la modernisation agricole du XX^e siècle a été permise par une simplification du travail fondée sur le recours à des innovations technologiques, les transformations que l'agriculture est appelée à mettre en place vont plutôt dans le sens d'une complexification. En effet, les changements attendus pour l'agriculture doivent nécessairement être multidimensionnels : mieux tenir compte des dynamiques des milieux, limiter l'apport d'intrants (produits phytosanitaires, fertilisants minéraux, semences, etc.) et le retour à la moto-mécanisation, en un mot complexifier les systèmes. Tout cela revient à générer pour des millions d'exploitants plus de travail, à leur demander des pratiques plus exigeantes en savoirs et savoir-faire, donc à travailler moins de terres – ce qui ne peut se faire sans transformer les filières pour changer la manière dont les marges sont captées voire sans générer une augmentation des prix des produits agricoles ni – bien entendu – revoir les modes de consommation (qui ne dépendent pas, tant s'en faut, des agriculteurs).

Le contexte particulièrement difficile de l'agriculture nous amène à penser que si le secteur agricole réussit à « transitionner », alors tous les autres secteurs le pourront aussi. Malgré – ou grâce à – ces difficultés, le secteur agricole est riche d'enseignements, et on peut lire les

initiatives qui sont menées pour impulser la « transition agroécologique » à la lumière des débats sur la transition. Nous ne sommes d'ailleurs pas les seuls à nous y risquer. Dans un article publié dans un numéro spécial de la revue *Ecology and Society*, Ollivier *et al.* (2018) ont montré que les itinéraires de transition agroécologiques sont multiples. Après une revue bibliographique des différentes théories de la transition, ils montrent qu'il y a des spécificités de la transition agroécologique : la multiplicité des acteurs, la nécessité de gérer des acteurs non humains, la dimension systémique des changements nécessaires, font qu'il est impossible de considérer que la transition agroécologique se diffusera à partir d'un ou plusieurs foyers, comme le supposent nombre de théories de la transition, ou qu'elle se mettra en place quand elle sera en situation de crise telle qu'elle n'aura pas le choix – car, encore une fois, complexifier ne s'improvise pas. « Nous proposons de rompre avec une vision de la transition organisée à différents niveaux selon des modèles pré-établis, afin de mieux explorer en pratique l'éventail des niveaux impliqués et la diversité de leurs relations, ainsi que leurs synergies¹ » (Ollivier *et al.*, 2018). C'est dans cette perspective que s'inscrit ce chapitre, en se plaçant à une échelle régionale. Étudiant les différentes dimensions des transformations de l'agriculture intervenant sous couvert d'agroécologisation, nous examinerons à la fois les mécanismes qui portent ces transitions et les résultats qu'ils produisent. Nous qualifierons, dans la première partie de ce chapitre, la transition que l'agriculture, en particulier l'agriculture française, est appelée à suivre – ainsi serons-nous amenés à définir la transition agroécologique. Puis nous chercherons à identifier les canaux qui se proposent de mettre en œuvre cette transition. Ce faisant, nous analyserons, dans le cas de la région Nouvelle-Aquitaine, la manière dont ces canaux se territorialisent – ce qui constitue, nous le verrons, la clef de la mise en œuvre de la transition. Nous montrerons les différents chemins suivis pour (tenter de) s'engager dans la transition agroécologique et, en les spatialisant, nous interrogerons leurs possibles convergences, complémentarités et contradictions, afin de dessiner les contours des systèmes agricoles émergents. Le cas de l'agriculture nous permettra alors de tirer des leçons sur les mécanismes de diffusion de ces transitions particulièrement complexes que sont les transitions environnementales impliquant des transformations multidimensionnelles – ce que nous ferons en conclusion du chapitre.

2.1 Une approche territoriale de la transition agroécologique

Cela fait maintenant quelques années que le terme clef pour parler des systèmes agricoles qui doivent venir remplacer ceux de l'agriculture dite conventionnelle est celui d'agroécologie. La FAO (Loconto, 2017) a conclu en 2018 une série de colloques destinés à installer l'agroécologie comme système productif de référence de cette institution qui a, en son temps, porté et diffusé le modèle de la Révolution verte – à laquelle les tenants de l'agroécologie se sont, eux, largement opposés. Tout récemment, le GIEC (2019), l'IPBES (2019) et le HLPE (2019)² ont aussi appelé à promouvoir l'agroécologie pour faire face aux changements globaux. De son côté, la France a, dans sa loi d'orientation agricole de 2014, fait de l'agroécologie le système qu'elle souhaitait voir se développer dans ses territoires – suivant en cela une tendance portée dans d'autres grands pays agricoles.

Le fait que cette forme d'agriculture ait été érigée en étendard des transformations de l'agriculture conventionnelle est surprenant, et ne va pas sans heurt. Comme pour le développement durable au fond (Theys, 2017), il existe aujourd'hui deux entrées sur

¹ « We suggest breaking away from a systematic ordering of the different transition levels in established models, in order to better explore in practice the range of levels involved and the diversity of relationships between them, as well as their synergies ».

² HLPE (High Level Panel of Experts) : Groupe d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition.
IPBES : Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques.
GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

l'agroécologie : l'une, institutionnelle, construite notamment par la loi d'orientation agricole française, qui fait de l'agroécologie un moyen de transformer l'agriculture conventionnelle ; l'autre, militante, qui en fait un outil de critique sociale et de défense d'une catégorie de population.

L'histoire nous permet de mieux saisir la complexité de la proposition agroécologique (Wezel, Soldat, 2009). Définie pour la première fois par l'agronome russe Bensin en 1928, l'agroécologie est considérée comme étant l'adoption par l'agronomie de principes et de savoirs issus de l'écologie. Jusque dans les années 1960, le terme se rapporte essentiellement à une composante écosystémique de la production agricole, appelant à une meilleure prise en compte des sols et de la diversité biologique (pour lutter contre les ravageurs notamment). Dès les années 1970, le concept évolue pour devenir une discipline scientifique à part entière, puisant ses concepts à la fois dans les champs agronomique et écologique. La discipline se développe en parallèle de l'avènement du concept de développement durable dans les années 1980 et s'affirme comme étant un cadre conceptuel et méthodologique distinct dont l'un des objectifs est d'analyser les impacts de l'industrialisation de l'agriculture sur les agroécosystèmes – impacts qu'elle dénonce. Ce faisant, l'agroécologie se pose comme contestatrice de l'agriculture conventionnelle et devient un mode de production promu par les mouvements sociaux. Elle connaît une troisième phase d'expansion dans les années 1990, en parallèle des préoccupations liées aux changements globaux. Elle doit tout à la fois permettre le développement rural et la préservation des ressources naturelles, notamment dans les pays du Sud.

De cette histoire, il ressort que l'agroécologie est à la fois une écologisation de l'agronomie, un ressort de développement rural et un outil de revendication politique – ce que A. Wezel *et al.* résumant en disant que l'agroécologie est une science, un mouvement social et une pratique (Wezel *et al.*, 2009). Le caractère politique marqué de cette forme d'agriculture, notamment par son opposition à l'agriculture conventionnelle, ne la prédisposait cependant pas à être à ce point reprise par les institutions qui ont porté cette forme d'agriculture. C'est dire l'ampleur de la crise que traverse cette dernière, mais aussi – sans doute – sa capacité à absorber les critiques pour mieux se transformer. Ainsi l'agroécologie en est-elle venue à qualifier les formes d'agriculture autrefois contenues sous le vocable d'agriculture durable (Ollivier et Bellon, 2013), se positionnant entre d'autres formes d'agriculture de transition plus facilement identifiables que sont l'agriculture biologique (AB), l'agriculture de conservation (AC), ou l'agriculture de précision.

Le mot « agroécologie » n'est cependant pas neutre, et il ne s'agit pas, en rebaptisant le processus de transformation souhaitée de l'agriculture conventionnelle, de juste mener une opération sémantique. Ce qui est entendu par agroécologie a du sens : il s'agit *a priori* de transformer l'agriculture en l'écologisant et en réduisant le recours aux intrants, en réintroduisant les processus écologiques dans les systèmes de production, en diversifiant les exploitations, en faisant appel aux semences et aux savoirs locaux, en la fondant sur de petites ou de moyennes exploitations, en raccourcissant les circuits de commercialisation et en augmentant l'autonomie des exploitations agricoles. « L'agroécologie est une approche des exploitations et des systèmes alimentaires qui est fondée, autant que possible, sur l'utilisation des ressources naturelles et des principes écologiques ainsi que sur la fermeture des cycles biologiques au sein des exploitations ou au niveau local. Le travail et les connaissances jouent un rôle clef à cet égard »³ (Van der Ploeg *et al.*, 2019). Cependant, la délimitation entre l'agroécologie et l'agriculture biologique ou conventionnelle reste floue ; A. Wezel *et al.* (2009) parlent d'ailleurs de « frontières floues ». Il est donc impossible « d'identifier des

³ « Agroecology is an approach to farming and food systems that is based, as much as possible, on the use of natural resources and ecological principles and on closing biological cycles at farm or local level. Labour and knowledge play a key role in this. »

exploitations individuelles qui soient “complètement agroécologiques” »⁴ (Van der Ploeg *et al.*, 2019) et l’institutionnalisation récente de cette forme d’agriculture n’a fait qu’amplifier cette difficile détermination. À l’image du développement durable, et une fois sorti des mots clefs (principes écologiques, dimension sociale, proximité, autonomie), il est difficile d’identifier les systèmes agricoles qui peuvent se rattacher à l’agroécologie tout comme les voies qui pourraient en permettre une mise en œuvre étendue. Dans ce contexte, il semble essentiel de qualifier l’agriculture qui émerge en France sous l’étendard de l’agroécologie, de comprendre la façon dont elle s’installe dans les territoires et de montrer les voies qui sont suivies pour susciter cette émergence – tout en pointant, bien évidemment, les limites de ces approches.

Pour suivre ce projet, il nous est apparu important d’adopter une approche territoriale, à la fois parce que l’agroécologie revendique elle-même une telle approche (Torquebiau *et al.* 2019 ; Gliessman, 2018 ; Uphoff, 2002), parce qu’au regard de son caractère multidimensionnel, un examen par filière, ou par exploitation nous aurait sans doute empêchés de voir les transformations en cours, mais aussi parce que l’entrée territoriale des projets est devenue une approche clef des politiques publiques françaises depuis quelques années (Muller, 1990). Nous avons donc choisi d’étudier une région particulière, en essayant de saisir, à deux échelles distinctes, l’ensemble des initiatives collectives se réclamant de l’agroécologie qui est mise en œuvre dans cette région. L’échelle régionale nous a permis d’examiner le déploiement de l’agroécologie à travers ce que nous appelons des « dispositifs territorialisés nationaux » – entendus ici comme des dispositifs proposés par l’État, mais cherchant à s’inscrire dans les territoires via une approche déssectorisée et procédurale (Lascoumes, Le Bourhis, 1998) – alors que les différentes initiatives citoyennes, insaisissables dans leur globalité à l’échelle de la région, ont été étudiées à l’échelle d’une agglomération. Pour examiner à la fois les mécanismes de transformation de l’agriculture régionale, les formes qui émergent et la façon dont elles s’installent dans les territoires, nous avons regardé les logiques (sociales et spatiales) qui les guident, les formes spatiales qu’elles prennent et les éléments de transformation visés⁵.

Pour ce faire nous avons recensé, caractérisé et localisé les projets collectifs agroécologiques, mais aussi identifié les acteurs impliqués et analysé les relations qui se nouent entre eux. À l’échelle de l’agglomération, des entretiens semi-directifs et une analyse manuelle des discours nous ont permis de prendre en compte, par la méthode boule de neige, l’ensemble des projets collectifs considérés comme « agroécologiques » par les acteurs locaux. À l’échelle régionale, tous les projets labellisés dans le cadre de trois dispositifs territorialisés nationaux (GIEE, PAEC, PAT) mis en place pour promouvoir l’agroécologie ont fait l’objet d’une analyse de discours manuelle et automatique (via deux logiciels complémentaires d’analyse de discours : Sphinx et Iramuteq). Les réseaux d’acteurs ont été recomposés grâce à un logiciel d’exploration et de visualisation de réseaux (Gephi).

La région choisie a été celle de la Nouvelle-Aquitaine. Cette région offre une grande diversité de systèmes de production : des grandes cultures en céréales dans les bassins, à l’élevage extensif des montagnes en passant par la viticulture, l’arboriculture et plusieurs agricultures sous label, etc. Composée récemment par le regroupement de trois anciennes régions (l’Aquitaine, le Limousin et la région Poitou-Charentes), la Nouvelle-Aquitaine renferme aussi une diversité de structures para-agricoles issues des anciens découpages régionaux.

⁴ « To point to single farms that are “completely agroecological” ».

⁵ Nous avons également étudié la complémentarité entre ces dispositifs à travers une analyse de leurs imbrications mais cette dimension, en partie publiée (Arnauld de Sartre *et al.*, 2019), ne sera que peu évoquée ici.

Enfin, et surtout, la Nouvelle-Aquitaine s'est révélée riche en expériences agroécologiques. C'est en effet sur son territoire que se trouvent près de 20 % des Groupements d'intérêts économiques et écologiques (GIEE) mis en place par le gouvernement français pour développer l'agroécologie. C'est aussi en son sein que se trouvent des régions connues pour être des hauts lieux de l'agroécologie en France – notamment le Pays basque ou la Dordogne.

2.2 Caractérisation des dispositifs agroécologiques en Nouvelle-Aquitaine

Pour comprendre comment se mettent en œuvre des transitions se réclamant de l'agroécologie en Nouvelle-Aquitaine, nous avons à la fois cherché les structures implantées dans le monde agricole et qui disent relever de l'agroécologie, et étudié la manière dont se mettaient en œuvre des politiques publiques qualifiées d'agroécologiques. Nous avons distingué les projets agroécologiques selon qu'ils émergeaient par des collectifs cherchant à se structurer « spontanément » (logique *bottom-up*) ou qu'ils répondaient à une invitation des politiques publiques en se rattachant à un dispositif national (logique « procédurale » – Lascoumes, Le Bourhis, 1998).

2.2.1 Des initiatives collectives locales *bottom-up*

L'examen des initiatives ascendantes a porté sur les projets collectifs émergeant de structures locales et/ou d'agriculteurs et visant à proposer une alternative à l'agriculture conventionnelle. Impulsés par différents types d'acteurs, pas toujours coordonnés, ils promeuvent des échanges horizontaux entre pairs. Nombreux et diversifiés, ils ne font l'objet d'aucun recensement et sont ainsi impossibles à identifier de façon systématique à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine. Pour les prendre en compte, nous avons donc ciblé un territoire en particulier, le Pays basque, au sein duquel nous avons cherché à identifier et à caractériser, l'ensemble des initiatives collectives existantes en 2017-2018 (Tableau 1).

Les collectifs recensés sont de trois types. Certains associent, autour d'un projet partagé, des agriculteurs et des structures (para-agricoles, associations environnementalistes, collectivités territoriales) agissant sur le territoire basque (*Biharko Lurraren Elkarte* [BLE]⁶, Euskal Herriko Laborantza Ganbara [EHLG]⁷, Chambre d'agriculture des Pyrénées-Atlantiques [CDA64], Centre permanent d'initiatives pour l'environnement [CPIE], Conservatoire d'espaces naturels [CEN], InterAMAP Pays basque⁸, etc.) ou une partie de ce territoire. D'autres au contraire n'intègrent que quelques agriculteurs du territoire qui portent un projet en réseau avec d'autres agriculteurs et d'autres structures agissant ailleurs et/ou à une autre échelle que le Pays basque. D'autres enfin associent quelques agriculteurs à des initiatives citoyennes souvent mises en réseau au niveau national, voire international (de type permaculture).

Tableau 1 : Les projets collectifs autour de l'agroécologie, de l'agriculture paysanne et de l'agriculture biologique dans le Pays basque (PB)

Type du projet	Acteurs impliqués	Objectif principal du projet	Espace concerné	Logique spatiale : registre réticulaire, topologique
Labellisation <i>Ehkolektiboa</i>	Structure d'accompagnement (BLE), agriculteurs.	Mise en réseau d'agriculteurs, structuration et labellisation de filières d'AB en circuits courts de proximité.	PB (France/Espagne)	Réseau d'acteurs émergeant inscrits dans le PB.

⁶ CIVAM œuvrant pour le développement de l'agriculture biologique.

⁷ « Association de développement agricole et rural » jouant le rôle d'une Chambre d'agriculture alternative dans le Pays basque.

⁸ Association cherchant à pérenniser et à développer le réseau AMAP au Pays basque et revendiquant sa participation à l'économie solidaire.

Formation DU ⁹	Confédération paysanne, Université, structures d'accompagnement (EHLG, BLE), associations locales (Hemen ¹⁰ , InterAMAP).	Formation universitaire en agroécologie.	PB ouvert à l'espace national.	Réseau d'acteurs du département.
Lieu d'échange Lur Partekatzea	Collectif de citoyens constitués en association rattaché au mouvement « Terre et Humanisme ».	Expérimentations, formation et diffusion de pratiques agroécologiques.	PB (sans limites claires)	Réseau d'acteurs du PB inscrits dans un réseau national.
Déploiement de filières locales ¹¹	Agriculteurs, collectivités territoriales, acteurs des filières, structures d'accompagnement (CDA 64, BLE, EHLG) et selon les cas : coopératives, lycées agricoles, banques, syndicats agricoles, instituts techniques, agences de bassin, associations.	Structuration de filières locales visant l'autonomie alimentaire du Pays basque et le développement d'une agriculture dite « paysanne ».	PB	Réseau d'acteurs locaux émergeant au sein du Pays basque.
Accueil à la ferme Accueil Paysan PB - Béarn	Agriculteurs	Faire connaître le métier d'agriculteur, partager des valeurs humaines et promouvoir un tourisme solidaire.	PB	Réseau d'acteurs du PB inscrits dans un réseau national.
Lutte contre les ravageurs cirphis	Structures d'accompagnement (BLE, EHLG), syndicat mixte de bassin versant.	Essais de luttes mécaniques contre les cirphis visant à limiter voire arrêter les traitements chimiques.	Itxassou	Réseau d'acteurs du PB.
Services rendus par les prairies ATOUS ¹²	Agriculteurs, CDA, associations environnementales, AOP, instituts techniques ou de recherche.	Analyse des services écosystémiques rendus par les exploitations laitières au sein de trois massifs.	Alpes ; Massif Central ; Pyrénées	Réseau d'acteurs des trois massifs.
Échange de semences Paysannes ¹³	Agriculteurs, institut de recherche structures d'accompagnement ¹⁴ .	Projets d'échange et de gestion des semences paysannes.	PB	Réseau d'acteurs du PB et de Nouvelle-Aquitaine.
Échange de savoirs Réseautage Bio 64	Agriculteurs, acteurs des filières et structures d'accompagnement ¹⁵ .	Partage de savoirs et d'expériences entre pairs autour de l'AB (mise en place d'un réseau social).	Pyrénées Atlantiques	Réseau d'acteurs de l'AB du département.

Quels que soient les acteurs impliqués, les projets identifiés se structurent souvent autour d'un thème de travail spécifique, notamment l'autonomie fourragère (*ATOUS*), la diminution de l'usage de produits phytosanitaires (*projet cirphis*), la biodiversité cultivée (*PEI CUBIC*) ou des prairies (*ATOUS*) et la création de filières locales. Quelques-uns privilégient au contraire une approche plus globale du changement autour de l'expérimentation et de l'échange de savoirs entre pairs (sur les pratiques en agriculture biologique, sur les techniques d'agroforesterie ou d'agriculture de conservation), de la formation (Diplôme d'université « Transition Agroécologique Paysanne ») et centres de formation comme *Lur Partekatzea* et des systèmes de production (*Ehko*). Exception faite de *Lur Partekatzea*, représentative d'initiatives citoyennes plus difficiles à saisir et intégrant d'autres dimensions comme

⁹ Diplôme universitaire « Transition Agroécologique Paysanne ».

¹⁰ Association locale d'animation économique (Hemen).

¹¹ Diverses associations structurées autour d'une filière locale : *Herriko (Ogia et Harragia)*, *Nouste Ekilili*, *Sasiko*, *Xapata*, *Etxe Gazna de Sauguis*, *Iparraldeko Behi*, *Pirenaikaren Elkarte*.

¹² « Vers une Approche Territoriale de l'autonomie fourragère et des Services rendus par les systèmes fourragers à dominante herbagère en production fromagère AOP de montagne ».

¹³ PEI Cultiver Une Biodiversité Innovante et Collective (CUBIC) en Nouvelle-Aquitaine et différents groupes d'échange de semences (*Arto Gorria*, *Xapata*, *Sagartzea*, *Imozk*, Syndicat du Piment d'Espelette, *Collectif Amalur*).

¹⁴ BLE, Agrobio Périgord, 1001 Semences Limousines, Réseau Semences Paysannes, Cultivons la Bio-Diversité en Poitou-Charentes, Centre d'Etude Terre d'Accueil des Blés, Association pour la Promotion de l'Agriculture Durable).

¹⁵ CDA64, Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et Milieu rural Béarn, BLE, CAPB, Euralis, Plan d'Action Territorial du Gave de Pau, Agence de l'eau.

l'écoconstruction, tous ces projets sont centrés sur la parcelle, l'exploitation agricole, les systèmes de production et/ou les filières. Différents types d'acteurs peuvent être observés. La grande majorité des projets est portée par une ou des structures para-agricoles (*EHKO*, projets de création de filières ou d'échange de semences), certains intègrent en outre des centres de recherche (*CUBIC*, *ATOUS*), d'autres enfin, plus rares, associent des collectivités territoriales (*projet cirphis*), des associations locales de citoyens (Diplôme universitaire, *Lur Partekatzea*) ou des associations environnementalistes (*ATOUS*).

Les logiques ascendantes restent donc dans le Pays basque très largement encadrées par des structures para-agricoles locales. Si certaines d'entre elles se sont construites autour de la volonté de participer à la mise en œuvre d'un modèle agricole alternatif (de type « agroécologique paysan »), d'autres ont au contraire participé à (et parfois même porté) la diffusion de l'agriculture conventionnelle. On comprend alors que les projets de ces derniers reposent en général sur une entrée spécifique (la réduction d'intrants, l'autonomie fourragère, etc.) et n'intègrent que rarement une vision systémique et intégratrice. Tous se retrouvent pourtant autour d'une volonté de maintenir un tissu dense d'agriculteurs sur le territoire en relocalisant l'alimentation *via* la structuration de filières de proximité et/ou en rémunérant les agriculteurs pour leurs services environnementaux.

Bénéficiant souvent de financements régionaux, voire nationaux, notamment pour assurer la rémunération des animateurs, ces projets ne s'inscrivent pas directement dans les politiques publiques nationales ou régionales et peuvent donc être considérés comme « impulsés par le bas » (*bottom-up*)¹⁶. Ils cohabitent pourtant souvent dans les territoires avec des initiatives rattachées plus directement à des dispositifs nationaux procéduraux laissant une certaine marge de manœuvre aux acteurs qui s'en saisissent (Lascoumes, Le Bourhis, 1998).

2.2.2. Les initiatives localisées en réponse à des appels nationaux ou européens

En France, le domaine agricole est marqué depuis les années 1990 par un double processus d'écologisation (Deverre, de Sainte-Marie, 2008 ; Mormont, 2009 ; Mzoughi, Napoléone, 2013) et de territorialisation (Muller, 1990). Le premier a conduit à une prise en compte des problématiques environnementales dans les politiques publiques agricoles de façon normative ou incitative. Le deuxième a encouragé, dans le secteur agricole, la mise en œuvre de modes d'action territorialisés. Cette territorialisation est essentiellement passée par (Berriet-Sollicet *et al.*, 2009 ; Arnauld de Sartre *et al.*, 2019) 1) un renforcement du poids des échelons politico-administratifs locaux (notamment des régions); 2) une déssectorisation, c'est-à-dire l'ouverture des questions sectorielles aux acteurs non agricoles (par opposition aux politiques sectorielles traitées de manière cloisonnée secteur par secteur [Muller, 1990 ; Duran, Thoenig, 1996] ; et 3) une intégration accrue des questions agricoles par l'action publique territoriale dans des perspectives d'aménagement de l'espace, de protection de l'environnement (Esposito-Fava, 2010) ou de maintien du cadre de vie.

Plus récemment, la *Loi d'avenir* pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt de 2014 (LAAAF) et l'acte III de la décentralisation sont venus élargir et renforcer ce mouvement en offrant de nouveaux instruments spécifiques à la sphère agricole et privilégiant un mode d'action décentralisé, participatif et procédural, impliquant une pluralité d'acteurs. Face à la reconnaissance internationale de l'agroécologie et à la remise en cause des procédures sectorielles, centralisées et standardisées d'origines nationales, voire européennes, le niveau local et la territorialisation des politiques agricoles sont aujourd'hui reconnus par les acteurs du secteur comme des leviers essentiels de la transition agroécologique, parce que, conférant

¹⁶ Dans le secteur agricole les initiatives totalement indépendantes des financements publics restent très marginales, ponctuelles donc difficilement identifiables. Ce n'est pas par cette entrée que nous avons choisi d'appréhender la transition.

une forme de légitimité à l'action sectorielle (Douillet, 2003), ils garantiraient la réussite des projets (Jaillet, 2009). Dans ce contexte, la transition agroécologique repose aujourd'hui sur des instruments qui se déclinent à plusieurs échelles (européenne, nationale, régionale, bassin versant, communauté de communes) et ouvrent le champ des possibles en laissant les acteurs s'organiser pour co-construire des projets locaux (en définissant les enjeux, les moyens) à même de faire évoluer les pratiques agricoles. On voit donc fleurir dernièrement des dispositifs offrant un cadrage national ou européen adaptable localement à différentes échelles et pensés dans une logique d'action publique décentralisée, participative et procédurale permettant que la sphère agricole internalise l'action publique territoriale (Arnauld de Sartre *et al.*, 2019) et la mobilise non plus uniquement au service du développement local ou de la préservation de l'environnement (Esposito-Fava, 2010), mais également au service de la transition agroécologique.

Tableau 2 : Projets agroécologiques structurés par des territoires de bassin versant dans le Pays basque

Nom du projet	Acteurs impliqués	Objectif principal du projet	Espace concerné	Logique spatiale
Eau et Bio de la Nive	Collectivités territoriales, agriculteurs, Agence de l'eau, citoyens.	Préservation qualitative et quantitative de l'eau grâce à la diffusion de l'agriculture biologique, la valorisation et la structuration de filière.	Vallée de la Nive.	Registre topographique - fonctionnel.
Agr'eau	Agriculteurs, structures para-agricoles. Réseau globalement sectorisé avec présence de collectivités territoriales comme financeurs.	Préservation de la qualité de l'eau grâce à la diffusion d'une agriculture de conservation des sols basée sur la couverture végétale et l'agroforesterie.	Bassin versant Adour-Garonne.	Registre topographique - fonctionnel (enjeu eau).

Au sein de la Nouvelle-Aquitaine, deux types de projets doivent être distingués. Les premiers sont soutenus par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et s'organisent autour du bassin versant de l'Adour et de la vallée de la Nive. Ils cherchent à préserver et à améliorer la qualité de l'eau en développant l'agriculture biologique, l'agriculture de conservation et l'agroforesterie (Tableau 2). Ces projets de territoire autour de l'eau ont été bien étudiés par la littérature (Benoît *et al.*, 1997 ; Salles, 2006 ; Ghiotti, 2007 ; Petit, 2013 ; Girard, 2014 ; Barataud *et al.*, 2014 ; Hélic, 2015 ; Vincent, 2016) et nous n'approfondirons pas ces dispositifs dans le cadre de ce chapitre.

Les seconds, bien plus nombreux, s'inscrivent dans les dispositifs émanant de la LAAAF. Cadrés au niveau national, ils laissent aux porteurs et aux acteurs de ces projets une latitude à l'origine d'approches et d'applications variées des procédures qui se déclinent très différemment d'un projet à l'autre selon les acteurs impliqués, les échelles et les périmètres des aires d'actions ou encore les enjeux et configurations locaux. L'examen, à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, de la mise en œuvre de trois dispositifs territorialisés agroécologiques (GIEE, PAT, PAEC) donne des éclairages quant au contenu de cette transition et aux acteurs qui y participent. Comme le montre le tableau 5, ces trois dispositifs proposent des leviers d'action très différents et impliquent donc des acteurs et des territoires distincts. C'est ce que nous allons voir par la suite en examinant un à un chacun de ces dispositifs.

Tableau 3 : Les dispositifs agroécologiques territorialisés en Nouvelle-Aquitaine : acteurs, logiques spatiales, déploiement dans l'espace et mots clefs

Instruments	Mots clefs	Acteurs	Logique spatiale	Espaces occupés
GIEE	Optimisation, innovation, autonomie et écologisation	Acteurs classiques de l'agriculture, relativement ouverts au changement	Registre réticulaire, topologique	Réseaux dans les zones de production
PAEC	Une agriculture pour les aires protégées, sous tension, avec un but compensatoire	Désectorisation - implication des collectivités territoriales, des acteurs économiques et environnementalistes	Registre topographique - fonctionnel	Zones à enjeux environnementaux ou zones pastorales
PAT	Faire bouger l'agriculture par le foncier et l'alimentation	Les collectivités territoriales en partenariat avec une diversité d'acteurs	Registre topographique - territorial	Autour des villes, grandes ou moyennes

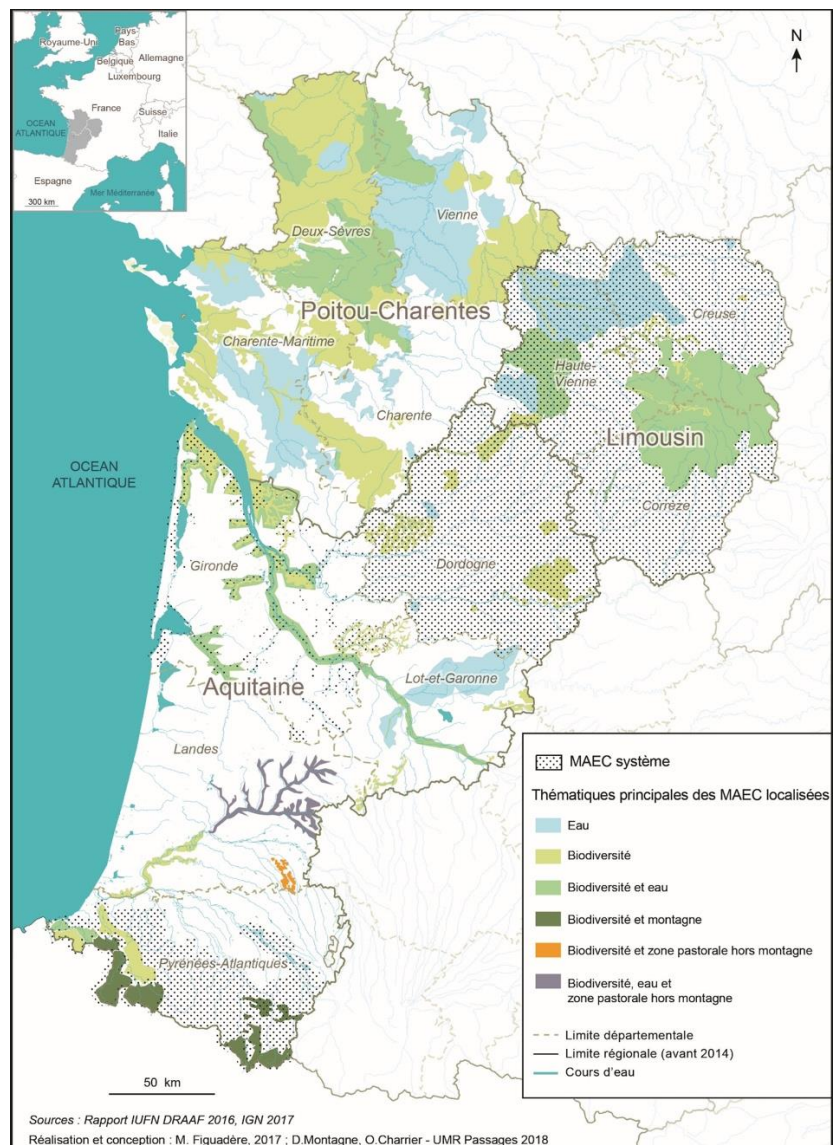
2.2.3 Les « Projets agro-environnementaux et climatiques » (PAEC) : un dispositif agro-environnemental à but compensatoire centré sur la protection des zones sensibles au plan environnemental

Le premier, inséré aujourd'hui au cœur du projet agroécologique français, mais porté par l'Union européenne depuis les années 1980 dans une perspective d'écologisation des pratiques agricoles, se focalise avant tout sur des enjeux liés à la préservation des zones sensibles (maintien ou préservation de la biodiversité, des paysages et des ressources en eau [en quantité ou qualité] ou lutte contre la déprise et les risques naturels). Il se fonde sur des territoires de projet, les « Projets agro-environnementaux et climatiques » (PAEC), au sein desquels des contrats (les « Mesures agro-environnementales et climatiques » – MAEC¹⁷), proposés aux agriculteurs, doivent venir appuyer les pratiques visant à maintenir ou préserver les espaces en déprise ou sensibles d'un point de vue environnemental. Ces Projets agro-environnementaux et climatiques sont portés par un organisme disposant « de compétences environnementales ou agronomiques » (MAAF) et définis en collaboration avec les Régions, les services déconcentrés de l'État et les acteurs du territoire – puis sélectionnés lors des appels à projets régionaux. Ils se fondent sur un diagnostic de territoire qui doit permettre d'identifier les principaux enjeux locaux, notamment en matière de préservation de la biodiversité et de la qualité de l'eau, de définir un périmètre d'action et de spécifier les MAEC proposées¹⁸. Ils sont donc localisés de façon préférentielle autour des parcs naturels régionaux, des zones Natura 2000 ou marquées par des problématiques de déprise, de pollution de l'eau potable (aire d'alimentation de captage) ou de déficits hydriques chroniques (Figure 1). Bien que largement portés par les Chambres d'agriculture (45 % des porteurs) et ciblés sur les pratiques agricoles, ces PAEC sont souvent déssectorisés (Figadère, 2017 ; Arnould de Sartre *et al.*, 2019), les acteurs non spécialisés dans le champ agricole (communautés de communes, Syndicat Intercommunal à Vocation Unique, *Conservatoire d'espaces naturels*, Ligue de protection des oiseaux, Parc naturel régional, etc.) étant de plus en plus présents (Gassiat, Zahm, 2013), soit comme porteurs du projet, soit comme animateurs chargés de la mise-en-œuvre des MAEC, soit comme partenaires sollicités notamment pour élaborer le diagnostic environnemental de départ.

¹⁷ Elles sont héritées des Mesures agro-environnementales mises en place au niveau européen depuis 1983. Elles sont considérées depuis 2014 comme des instruments au service de l'agroécologie.

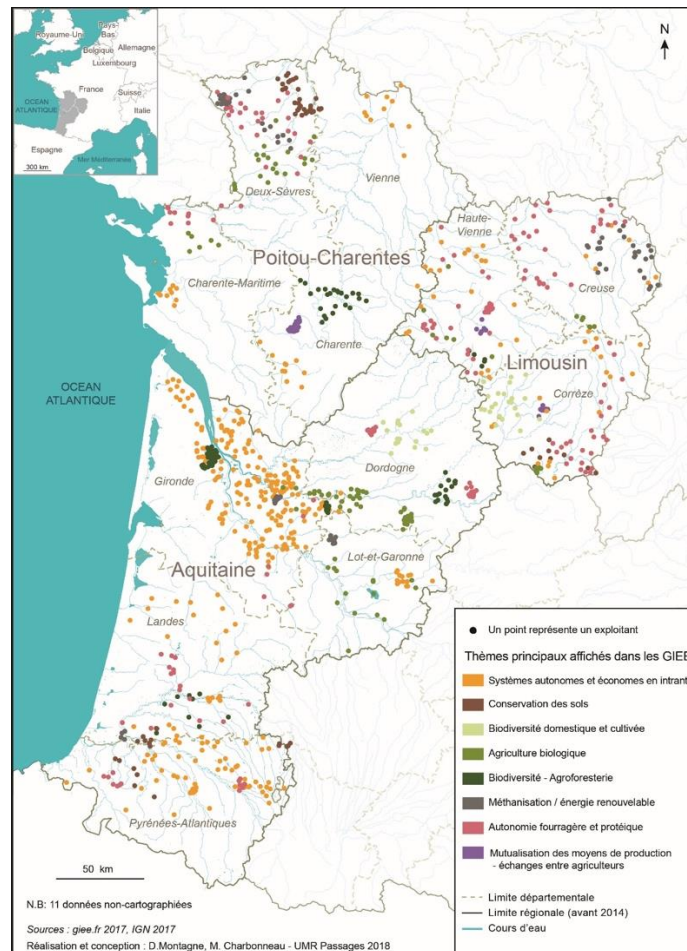
¹⁸ Chaque PAEC choisit ainsi les MAEC pouvant être souscrites au sein de son périmètre (parmi une liste nationale) et adapte certains cahiers des charges aux enjeux identifiés sur le territoire.

Figure 1 : Les enjeux principaux des PAEC en Nouvelle-Aquitaine en 2017



2.2.4 Les Groupements d'Intérêt Écologique et Économique (GIEE)

Figure 2 : Les principales thématiques affichées par les GIEE de Nouvelle-Aquitaine en 2017¹⁹



Les Groupements d'Intérêt Écologique et Économique, quant à eux, se focalisent davantage sur les enjeux des agriculteurs et sont bien moins déssectorisés que les PAEC (Arnauld de Sartre *et al.*, 2019). Fondés sur des groupes d'agriculteurs plus ou moins proches géographiquement et fédérés autour d'un projet commun (le fonctionnement en groupe étant considéré comme un élément moteur du changement), ils cherchent, en labélisant puis en subventionnant²⁰, à impulser un mouvement de transition chez les acteurs « classiques » de l'agriculture. Bien que nécessairement portés par un groupe d'agriculteurs, ils sont accompagnés par des structures spécialisées dans le champ de l'agriculture (Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et Milieu rural, Coopératives d'Utilisation de

¹⁹ Cette carte reprend les « thèmes principaux » des Groupements d'Intérêt Écologique et Économique affichés par la DRAAF Nouvelle-Aquitaine. Dans la mesure où les informations disponibles ne permettent pas de réaliser une cartographie exacte (la localisation de chaque exploitation étant très rarement connue et les GIEE ne faisant pas l'objet d'un zonage), nous avons choisi de représenter chaque GIEE sous forme de semi de points proportionnels au nombre d'agriculteurs impliqués dans le projet. L'objectif n'est pas ici de situer avec précision chaque exploitation investie dans ces projets mais plutôt de localiser globalement leur aire de déploiement dans la Région et mettre ainsi en évidence les espaces où se concentrent les GIEE. La localisation à l'échelle communale a été privilégiée lorsque la commune d'installation des exploitants était connue. Lorsque l'information était moins précise, un espace de rattachement plus général a été dessiné. Les GIEE étendus sur l'ensemble d'un département n'ont pas été représentés pour ne pas diluer l'information.

²⁰ Les GIEE sont eux aussi labélisés par une commission régionale multi acteurs chargée d'évaluer et de sélectionner les projets. Le label ne s'accompagne pas d'un financement spécifique mais facilite l'accès aux aides publiques.

Matériel Agricole [CUMA], instituts techniques et scientifiques, syndicats agricoles, etc.) devant aider à la mise en œuvre du projet et à la capitalisation des résultats. Si chaque Groupement d'Intérêt Écologique et Économique doit afficher une triple performance (sociale, économique et environnementale), l'étude du contenu des projets montre qu'ils se rattachent essentiellement à deux formes d'agricultures (de conservation ou biologique) et que la dimension économique domine (Figure 2 et Figure 5) notamment à travers la recherche de « systèmes autonomes et économes en intrants », visant « l'autonomie fourragère et protéique », « la mise en œuvre de nouvelles filières et de nouvelles productions » ou « le développement d'une agriculture tournée vers la production d'énergie ». Si dans la région aucune association environnementaliste ne participe à ces collectifs, les collectivités territoriales (communes, communautés de communes, départements et régions), les parcs naturels régionaux, les pays, l'Agence de l'eau Adour-Garonne ou les services déconcentrés comme la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) sont régulièrement associés comme partenaires. C'est plus particulièrement le cas dans les projets qui cherchent à favoriser l'installation, à maintenir l'agriculture, à développer de nouvelles filières (notamment autour de l'énergie) ou à faciliter les liens entre agriculteurs (échanges, mutualisation), contribuant ainsi à entretenir des paysages et des activités agricoles favorables au maintien d'un cadre de vie récréatif et attractif, à soutenir le développement local, à préserver la qualité de l'eau potable et à assurer une alimentation de qualité.

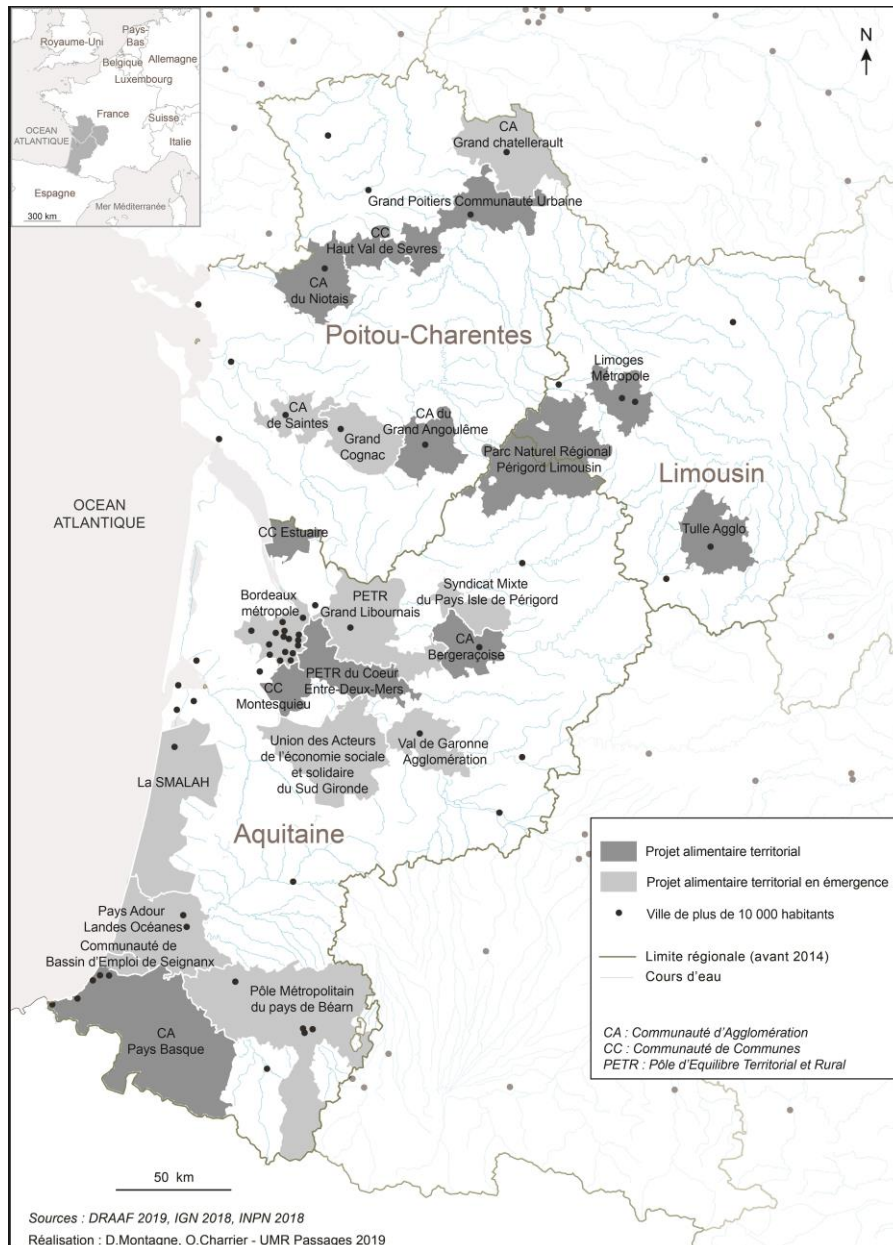
2.2.5 Les Projets Alimentaires Territoriaux (PAT)

Les Projets Alimentaires Territoriaux mobilisent quant à eux les outils de politique publique territoriale²¹ et sont également élaborés de manière concertée par un collectif d'acteurs d'un territoire (collectivités territoriales, agriculteurs, acteurs de l'économie sociale et solidaire, entreprises, associations du territoire, etc.). Ils cherchent à ancrer l'alimentation dans les territoires et à impulser la mise en place de systèmes alimentaires territorialisés (SAT – Rastoin, 2015) en faisant émerger une politique alimentaire locale (Bodiguel, 2018). Ils s'inscrivent dans ce que la LAAAF (2014) appelle la « triple performance » et se fondent eux aussi sur un diagnostic partagé permettant d'établir un état des lieux de la production agricole locale et des besoins alimentaires (individuels et restauration collective). Ils cherchent ainsi à consolider les filières *via* une mise « en adéquation de l'offre avec la demande locale », à contribuer « à l'installation d'agriculteurs et à la préservation des espaces agricoles », à encourager un mode de production agroécologique et la rencontre entre les différents acteurs du territoire, contribuant ainsi « à une identité et une culture du territoire permettant de valoriser les terroirs » (MAAF, 2014). Même si les PAT « sont formalisés sous la forme d'un contrat entre les partenaires engagés » (article L. 111-2-2 du code Rural cité par Bodiguel, 2018, p. 415), ils ne sont pas obligatoires et restent très largement des documents « d'orientation et d'émulation » (Bodiguel, 2018), qui labellisent des territoires (Figure 3) comme une « marque », leur permet d'utiliser un logo et de demander des aides spécifiques dans le cadre des appels à projets du Plan National de l'Alimentation proposés depuis 2011 (42 000 euros en moyenne par projet). Ils cherchent à impulser un changement par l'alimentation de proximité, considérant que le fait d'agir sur les filières de commercialisation devrait faire évoluer les systèmes de production (ils ne peuvent pas changer s'il n'existe pas de débouchés adaptés) et les consciences (sensibilisation) par l'essaimage et la capitalisation des expériences (reproductibilité). Ce dispositif très intégré (pratiques, filières, élèves, consommateurs, foncier) s'inscrit dans une logique de décentralisation autour de l'alimentation. N'ayant pas de compétence spécifique en matière d'alimentation ou

²¹ Six échelles possibles : Commune, communauté de communes, pôle d'équilibre territorial et rural (PETR), Parc Naturel Régional, Département, Région.

d'agriculture, certaines collectivités territoriales s'en saisissent, notamment les communautés d'agglomération, afin d'agir à travers les domaines d'intervention qui sont les leurs : l'urbanisme et aménagement (notamment le foncier), l'environnement (à travers les enjeux liés à l'eau), la culture et la gastronomie, la nutrition et la santé, l'économie alimentaire et l'accessibilité sociale (Bodiguel et al., 2018). Dans la pratique, les orientations, les actions et les objectifs de ces PAT sont très divers, mais la plupart s'emploient à relocaliser l'alimentation, par l'organisation de filières « territoriale », l'approvisionnement local de la restauration collective, l'ouverture de points de vente, ou un travail sur le foncier agricole pour faciliter l'installation ou la mise en œuvre de certaines pratiques.

Figure 3 : Les Projets alimentaires territoriaux en Nouvelle-Aquitaine en 2018



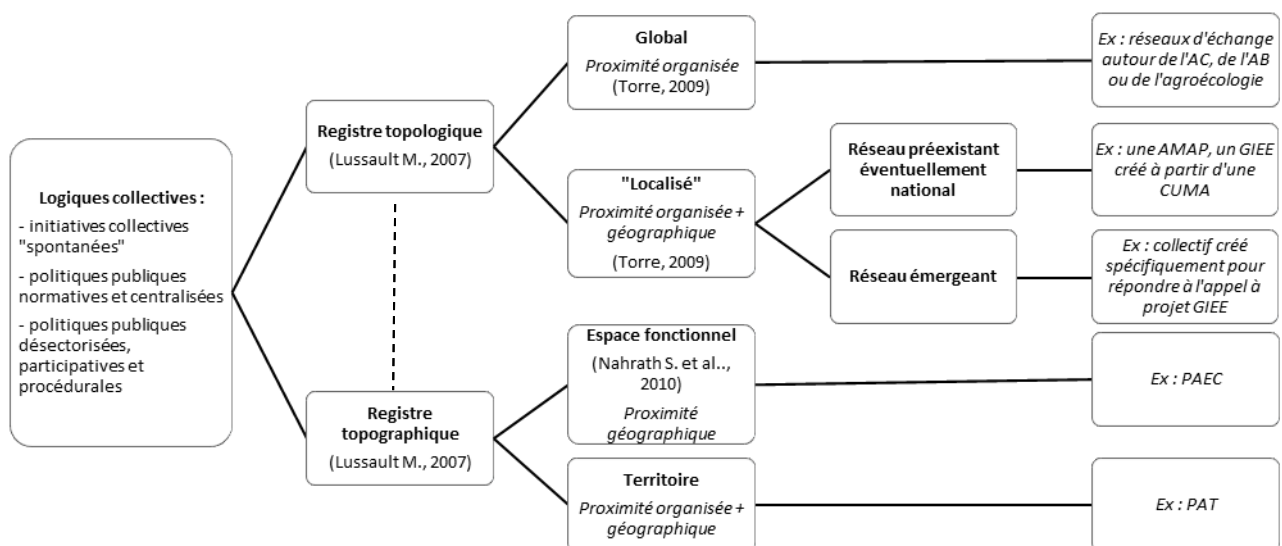
2.3 Qu'est-ce que les dynamiques dans le secteur agricole disent de la transition ?

L'étude des initiatives collectives locales se revendiquant de l'agroécologie comme des dispositifs nationaux témoigne d'un processus de transformation diversifié tant dans son fonctionnement que dans son contenu.

2.3.1 Un processus fondé sur l'action collective multiforme

Cette action collective, qu'elle soit « spontanée » ou impulsée par des politiques publiques, est portée par une très large gamme d'acteurs (des structures para agricoles aux associations environnementalistes en passant par des collectivités locales, des entreprises ou des associations de citoyens). Plus ou moins déssectorisée, elle fait appel, nous venons de le voir à travers les exemples développés, à différentes logiques collectives²² qu'il est important de décrypter (Figure 4) à la fois parce que cela traduit une vision, une approche de comment se fait, se met en œuvre la transition et parce que cela oriente les dynamiques à l'œuvre : leur déploiement dans l'espace, leur mise en œuvre, leur appropriation voire leur traduction.

Figure 4 : Un processus fondé sur une action collective multiforme



Deux logiques peuvent être distinguées. La première, topologique (Lussault, 2007), se fonde sur des collectifs regroupant des individus qui se retrouvent autour d'un intérêt commun (les GIEE, par exemple, mais aussi les réseaux structurés autour des circuits courts – AMAP – ou d'une forme d'agriculture – AB ou AC). En étroite relation avec d'autres réseaux ou d'autres structures, ces collectifs peuvent être plus ou moins localisés. Certains, uniquement « thématiques », mettent en relation des acteurs parfois très éloignés les uns des autres (réseaux d'échange sur l'agriculture biologique ou de conservation, réseau « Terre et humanisme »). Le réseau se fonde alors sur une proximité institutionnelle ou organisationnelle liée à un partage de valeurs, de croyances, de représentations d'intérêts ou de règles (Bouba-

²² Ces logiques d'actions considérées ici comme « collectives » sont souvent qualifiées par les acteurs de « territoriales ». Pourtant, certaines seulement relèvent de cette logique.

Olga *et al.*, 2008 ; Torre, 2009 ; Torre, Beuret, 2012). Plusieurs collectifs revendiquent au contraire un caractère « local », voire « territorialisé », parce qu'ils regroupent des individus spatialement proches (la « proximité » spatiale restant variable d'un collectif à l'autre – Missaghieh-Poncet, 2018) ou qu'ils confient l'animation du groupe à un chargé de mission connaissant bien les enjeux du territoire et donc susceptible de prendre en compte le contexte local (les milieux, mais aussi les acteurs agricoles et non agricoles). Parfois issus de réseaux déjà constitués, certains préexistent au projet (un GIEE issu d'une CUMA par exemple) alors que d'autres sont créés de toutes pièces dans un but spécifique (mettre en place un méthaniseur par exemple). Quelle que soit la situation, ce type de collectif ne fait jamais l'objet d'une délimitation spatiale précise, et n'implique pas de contiguïté entre les exploitations. Leur fonctionnement relève plutôt du registre spatial du réseau (métrique topologique) et se fonde sur des formes de proximité que le courant interactionniste (Torre, 2009 notamment) qualifie « d'organisées » (relationnelle ou institutionnelle, cognitive ou de valeur) par opposition à la proximité « géographique » qui caractérise l'autre forme de collectifs. Dans ce cas, la transition repose sur l'émergence, la diffusion ou la traduction d'innovations *via* un essaimage ou une diffusion réticulaire des initiatives.

L'autre logique se fonde, au contraire, sur une logique d'action collective délimitée dans l'espace (les PAEC et les PAT). Une zone sur laquelle doit se focaliser l'action est ainsi strictement délimitée impliquant l'ensemble des acteurs situés dans le périmètre (élus des communes concernées, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, syndicat de gestion des eaux, agriculteurs exploitant les terrains, etc.). L'action collective se fonde alors sur une métrique topographique (Lussault, 2007) qui fait appel à la proximité géographique des acteurs (non nécessairement « organisée »). L'idée de transition repose sur l'émergence, la diffusion ou la traduction d'innovations à partir d'un foyer ou plusieurs foyers selon une logique de tache d'huile, d'inscription dans les territoires ou de changement de régime (approche « *multi-level perspective* » de Geels, 2002).

La définition du périmètre d'action se fait parfois sur des bases techniques pour répondre à un enjeu spécifique (risque d'inondation, pollution accidentelle ou diffuse, zone humide). C'est le cas des PAEC. Dans ce cas, l'espace délimité est « fonctionnel » (Nahrath *et al.*, 2010). Il ne préexiste pas au projet, n'en est pas à l'origine. Il est construit pour le faire fonctionner (moyen d'action pour parvenir à un but précis) ou pour cibler un enjeu environnemental particulier (préservation de la biodiversité ; préservation de la qualité de l'eau potable ; déprise et fermeture du paysage). La légitimité des porteurs et la coordination des acteurs impliqués, qui agissent souvent sur des territoires aux périmètres très distincts, constituent des enjeux clefs de l'appropriation de ces projets par les populations.

Dans d'autres cas, comme les PAT par exemple, la délimitation se fait sur des bases politico-administratives (limite d'une communauté de commune, d'un département) que l'on peut qualifier de « territoriales » dans ce sens où le territoire administratif préexiste à l'action. À l'origine du projet, il est considéré comme un moteur, un rail voire un organisateur du changement dans la mesure où les structures porteuses disposent de moyens, organisationnels notamment, et de compétences – mais aussi d'une histoire et d'une légitimité démocratique.

Si l'action collective qui émerge autour d'un projet apparaît comme un des mécanismes privilégiés de la transition, elle repose donc dans la pratique sur des logiques sociales et spatiales distinctes qui jouent un rôle clef à la fois sur les lieux où se diffusent ces initiatives et sur leurs modalités de diffusion. Cette ouverture du champ des possibles permet en effet de s'adresser à une très large palette d'acteurs et donc de toucher différents territoires. L'examen des acteurs impliqués dans ces projets et des espaces où ils se déploient (Arnauld de Sartre *et al.*, 2019) montre ainsi que peu d'espaces et peu de structures restent totalement en marge de ces dynamiques. Mais si certains espaces concentrent un nombre important d'initiatives aux

logiques distinctes, formant des « hotspots agroécologiques »²³, on observe souvent un cloisonnement qui se manifeste à la fois dans l'espace et dans les réseaux d'acteurs. Dans une autre publication (Arnauld de Sartre *et al.*, 2019), nous avons ainsi montré par exemple que les acteurs impliqués dans les GIEE n'étaient pas les mêmes que ceux impliqués dans les PAEC (en dehors des chambres d'agriculture), mais aussi que les zones où étaient implantés des GIEE étaient différentes des zones où fonctionnaient des PAEC, alors que les PAT concernent eux très largement les communautés d'agglomération. Ainsi, la transition agroécologique ne se met pas en œuvre de la même façon dans les territoires. Si les « hotspots agroécologiques » disposant de moyens humains, matériels et financiers concentrent des initiatives variées cherchant plus ou moins à s'articuler, plusieurs territoires s'apparentent à des « déserts agroécologiques » ne comptent quasiment aucun projet alors que d'autres, plus spécialisés, accueillent plus particulièrement certains dispositifs et travaillent sur des thématiques spécifiques.

Ces modes de diffusion de l'agroécologie ne visent pas donc les mêmes espaces ni les mêmes modalités d'action. Ils permettent de mettre en mouvement différents acteurs et différents territoires par des entrées distinctes. Mais si les mécanismes de transformation de l'agriculture empruntent des voies variées, une ligne commune se dessine autour des enjeux dans lesquels s'inscrivent ces projets.

2.3.2 Une transition associant les enjeux individuels liés à la gestion de l'exploitation aux enjeux de gestion de biens communs

La lecture des différents projets portés au niveau de la Nouvelle-Aquitaine autour de la transition agroécologique montre qu'ils associent quasiment tous des enjeux spécifiquement agricoles et individuels, à des enjeux communs. L'augmentation des marges de manœuvre (et donc de la sécurité), mais surtout la réduction du temps de travail et l'augmentation des marges économiques *via* un gain d'autonomie et une optimisation des processus de production, apparaissent ainsi comme des objectifs structurants, communs à la plupart des projets. Ils reposent sur trois logiques distinctes, mais compatibles (Arnauld de Sartre *et al.*, 2019). La première, déjà ancienne, vise à diminuer les charges en mutualisant l'achat de matériel ou en limitant l'utilisation d'intrants (produits phytosanitaires, engrais, achats de fourrage, de semences, de compléments protéiques, etc.). La deuxième consiste à valoriser tout ce qui peut l'être autant que possible par le biais de l'utilisation de nouveaux moyens techniques (semoir de semis direct permettant de valoriser le sol dans la production) ou de nouvelles pratiques (association de cultures ou couverture végétale) et d'une diversification des revenus pouvant provenir de la création de nouvelles activités à la ferme (ferme pédagogique) ou de la valorisation d'éléments autrefois délaissés (la production d'énergie ou la valorisation de services environnementaux par exemple). La troisième repose sur une augmentation de la valeur ajoutée des produits *via* la réduction du nombre d'intermédiaires (circuits courts) ou l'ouverture à de nouvelles filières plus rémunératrices (labels, produits de niche, transformation des produits).

Ces enjeux économiques propres aux exploitations sont, dans la plupart des projets, associés à des enjeux de biens communs locaux (développement local : emploi, préservation d'un cadre de vie) et globaux (liés à l'alimentation, à la préservation de l'eau et de la biodiversité, au changement climatique et à la transition énergétique). Parce qu'elle en subit les conséquences et qu'elle en est une des causes, l'agriculture apparaît en effet comme un secteur clef des

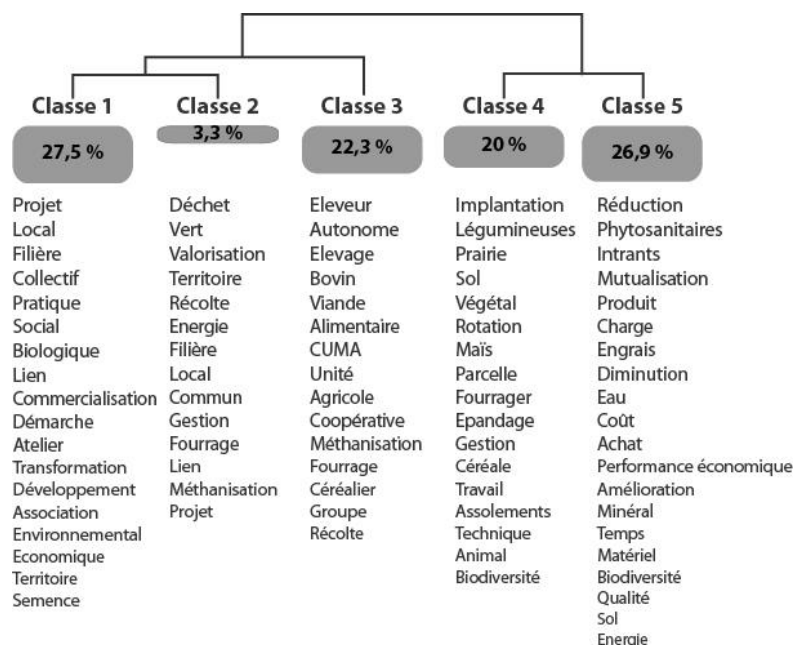
²³ Ces *hotspots* correspondent en général à des communautés d'agglomération (Sarlat, Bergerac), à des PNR, à certaines zones Natura 2000 anciennes (marais broutage en Charente), ou à des zones rurales proches d'une ville importante (bocage du Gâtinais dans les Deux-Sèvres).

changements globaux et les projets se positionnent systématiquement par rapport à eux. Bien que souvent mobilisés comme des éléments de légitimation des projets, dans la pratique ils peuvent aussi être évoqués soit parce que leur prise en compte permet d'optimiser le système de production (on intègre certains éléments de l'écosystème, le sol par exemple, comme moyens de production parce que les ignorer n'optimise pas le processus de production), soit parce qu'ils constituent des effets d'aubaine, des stratégies « éco-opportunistes » (Busca, 2002) : ils répondent en premier lieu à des besoins à court terme (Arranz *et al.*, 2018) tout en allant dans le sens d'une prise en compte des changements globaux à plus long terme (forme d'externalité non intentionnelle que l'on valorise comme un service).

2.3.3 Quelles agricultures dessinent ces transitions agroécologiques ? Le cas des GIEE

Il est toujours difficile de caractériser des modèles en cours d'émergence, surtout quand ceux-ci sont cadrés par des expressions aussi vagues que l'agroécologie. On peut cependant se risquer à cet exercice en regardant quelles thématiques sont promues par les Groupements d'intérêts économiques et écologiques. Les GIEE ne constituent certes qu'un seul des dispositifs observés. Mais comme ils résultent de la mobilisation volontaire d'agriculteurs répondant à un appel d'offres, ils représentent une certaine diversité des formes de production envisagées. Cette procédure d'appel a en outre un avantage méthodologique qui est de permettre de trouver dans une base de données unique des textes organisés selon certains standards – donc comparables – visant à présenter l'agriculture projetée. Une analyse automatique de ces textes sous Iramuteq nous a permis de mettre en évidence la diversité des modèles visés au travers de cette mobilisation pour l'agroécologie. Nous avons essayé ensuite, dans notre analyse, de la recouper avec les informations obtenues par les autres mobilisations en faveur de l'agroécologie que nous avons rencontrées.

Figure 5 : Les grands thèmes des GIEE en Aquitaine (analyse Iramuteq)



Parmi les cinq thèmes identifiés, on retrouve deux des grands modèles alternatifs émergents identifiés par Ollivier et Bellon (2013), l'agriculture biologique et l'agriculture de conservation. Le premier (Figure 5, classe 1) est associé au local et aux circuits courts. Très largement soutenu par les consommateurs et les pouvoirs publics (notamment autour des

zones urbaines et de captage d'eau potable), il est souvent centré sur l'agriculture biologique et s'appuie sur une interaction forte avec les acteurs non agricoles (habitants, associations environnementalistes, collectivités territoriales, etc.). Le second (Figure 5, classe 4) fait référence à une agriculture valorisant la couverture du sol et la rotation des cultures voire l'agroforesterie et mobilise un argumentaire autour de la préservation de la biodiversité. Autant de mots clefs renvoyant à l'agriculture de conservation. Il est largement tourné vers le secteur des grandes cultures et de plus en plus vers l'élevage et se légitime au regard des enjeux climatiques. Il intègre rarement les dimensions sociales et territoriales et affiche essentiellement des enjeux de performance économique et environnementale.

Les deux suivants sont associés à un secteur productif particulier, mais, non nécessairement liés aux deux thèmes précédents, ils s'affichent aussi comme des alternatives au modèle conventionnel. L'un (Figure 5, classe 3) se focalise sur l'élevage et se fonde sur la recherche d'une autonomie fourragère et protéique des troupeaux. Face à la fluctuation des prix et aux évolutions réglementaires (notamment de certains cahiers des charges des Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine – SIQO), le secteur de l'élevage affiche en effet la volonté de favoriser les systèmes limitant les achats extérieurs de fourrages ou « d'aliments protéinés (foin de luzerne, correcteurs, etc.) difficiles à cultiver et récolter » (Boiron, 2017). Il cherche alors à privilégier les ressources produites sur l'exploitation *via* le prélèvement sur pied, l'introduction de légumineuses (« favorisant une auto-alimentation en azote des systèmes fourrager », Boiron, 2017), voire l'usage de séchoir en grange. L'autre est lié à la production d'énergie à partir des déchets (Figure 5, classe 2) et cherche à valoriser les sous-produits de l'exploitation pour créer de nouveaux débouchés et de nouveaux marchés (*via* le séchage, le chauffage et la production d'électricité au moyen du bois ou de la méthanisation). On distingue, à la lumière des projets GIEE, deux manières de concevoir l'énergie. Dans le premier cas, l'énergie constitue un simple moyen permettant à l'agriculteur de diversifier ses sources de revenus (l'énergie devient alors une production au même titre que les autres). C'est le cas de la méthanisation que l'on retrouve également dans le thème précédent (classe 3). Dans le second cas, la production d'énergie s'inscrit dans un projet plus intégré au niveau du territoire ou de l'exploitation. « L'investissement dans un méthaniseur a par exemple été l'occasion, pour un GIEE de Nouvelle-Aquitaine, d'ouvrir le groupement d'exploitations à de nouvelles productions. Et le tout est interdépendant : le maraîchage et l'élevage de volailles n'étaient envisagés que s'ils pouvaient bénéficier de la chaleur du méthaniseur, qui lui-même est d'autant plus rentable que ces nouvelles productions y participent » (Berti, 2017, p. 54).

Un dernier thème, particulièrement récurrent, se dessine enfin autour de la réduction de l'usage des produits phytosanitaires (Figure 8, classe 5). On voit en effet fleurir une forme d'agriculture économe en intrants phytosanitaires cherchant à développer les zones de prairies, de légumineuses et les couverts végétaux à la fois pour diminuer les coûts et pour limiter les pollutions. Les collectifs de ce type rejoignent tout à fait la stratégie d'optimisation et d'efficacité du modèle ESR (Efficacité, Substitution, Reconception) proposé par Hill (1998).

À l'image des logiques collectives et des enjeux qui parfois entrent en synergie ou d'autres fois se superposent ou se juxtaposent, ces différents thèmes loin d'être imperméables dialoguent et convergent parfois dans les exploitations, les réseaux et les territoires. De nombreuses exploitations en agriculture de conservation ou économes en produits phytosanitaires recherchent ainsi également l'autonomie fourragère. Certaines se tournent même vers l'agriculture biologique. D'autres tentent de concilier agriculture de conservation et réduction de l'usage des produits phytosanitaires.

Conclusion

Particulièrement complexe à mettre en œuvre, notamment parce qu'elle ne repose pas sur de l'innovation technologique et qu'elle nécessite des apprentissages situés, la transition agroécologique repose en grande partie sur une logique d'action collective concrétisée par un projet. Perçue comme une alternative à l'action étatique centralisée, contestée et considérée comme inadaptée aux problèmes, cette action collective doit permettre, au niveau des exploitations, d'échanger des connaissances (GIEE, CUMA) et de gagner en autonomie par rapport aux structures d'accompagnement. Elle apparaît aussi comme un moyen de pallier les problèmes de main-d'œuvre (mutualisation des tâches rendues plus complexes et diversifiées par les modes de production et/ou de commercialisation bien moins « standardisés » que dans le modèle conventionnel), d'offrir des moyens organisationnels (organisation des filières, des circuits de commercialisation locaux, etc.), de coordonner les actions (projets de territoire) et de mutualiser les dépenses et les efforts (partage de matériel, ateliers de transformation, points de vente collectifs, services de remplacement, etc.), diminuant ainsi les prises de risque. Elle vient en quelque sorte proposer une alternative organisationnelle qui doit à la fois impulser le changement (en libérant les initiatives locales), garantir la réussite des projets (en les faisant porter par ceux qui sont concernés) et compenser le « surinvestissement » humain (en main-d'œuvre, en temps, en complexité des tâches et des savoirs, etc.) qu'implique la mise en œuvre d'un système de production non conventionnel.

À l'échelle des territoires, les quatre premiers niveaux de la transition agroécologique identifiés par Gliessman (2015) sont ainsi bien présents, mais loin de se succéder ils coexistent dans les territoires. Les canaux pour mettre en œuvre une transition agroécologique sont divers : ils peuvent venir de l'Europe, de l'État, des collectivités ou d'associations. En outre, ils agissent selon des logiques spatiales différentes : réticulaire, territoriale, fonctionnelle, etc., et cette diversité est sans doute ce qui fait leur robustesse : il ne s'agit pas d'une innovation diffusée par un acteur spécifique, mais qui vient de plusieurs canaux. Cette transition se développe notamment parce que l'agriculture conventionnelle connaît des crises récurrentes, en grande partie parce que les marges sont captées par des intermédiaires amont et aval par rapport auxquels les agriculteurs cherchent à s'autonomiser. La combinaison de ces dynamiques permet de faire coexister ces transformations dans l'espace et dans les secteurs qu'elles touchent. Elle dessine une agriculture à laquelle la notion d'agroécologie correspond, même si seulement certaines dimensions sont concernées. Au final, nous n'avons pas une forme d'agriculture qui émerge, mais plutôt une combinaison de transformations dont les modalités d'interrelation restent à identifier.

Si ces dynamiques sont robustes, rien ne dit que l'agriculture française est, pour autant, en train de changer en profondeur. Les limites à ces changements sont considérables : d'abord parce que les exploitations concernées par ces dispositifs sont minoritaires : une partie seulement des agriculteurs sont concernés par ces dispositifs (la Nouvelle-Aquitaine comptait environ 70 000 exploitations en 2017, mais seulement 1500 étaient engagées dans un GIEE, 5000 avaient contractualisé une ou plusieurs MAEC et 5327 étaient en AB – Agence Bio/OC 2018, Agreste 2017, DRAAF Nouvelle-Aquitaine). En outre, les changements qu'ils entreprennent ne sont pas toujours systémiques : ils touchent à des éléments du système de production, pas à la totalité. Enfin, leur généralisation reste soumise à un changement des règles du jeu du marché, notamment alimentaire.

Mais bien que difficile, le cas de l'agriculture montre que les transitions sont multifactorielles et multicanaux. Elles n'émergent pas d'un système unique, mais d'une multitude de systèmes. Dans la plupart des transitions (démographique, démocratique ou énergétique notamment), l'horizon reste assez clairement identifié, même si les moteurs et les rails qui y mènent sont diversifiés. La particularité du cas de l'agriculture au regard des autres transitions repose sans doute sur la diversité des horizons envisagés, non nécessairement convergents et pouvant amener à interroger la dynamique « transitionnelle » du changement en cours.

Bibliographie

- Arnauld de Sartre X, Charbonneau M., Charrier O. (2019), « How Ecosystem services and agroecology are greening french agriculture through its reterritorialization », *Ecology and Society*, 23/2:5, sous presse.
- Arranz, J-M., Bargerie, N., Bouisset, C., Charbonneau, M., Chauvin, S., et al. (2018), « Massif montagneux – Les Pyrénées », in, Le Treut, H. (Dir.), *AcclimaTerra, Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine. Pour agir dans les territoires*, Bordeaux, Éditions Région Nouvelle-Aquitaine, p. 363-397.
- Barataud F., Aubry C., Wezel A., Mundler P. (2014), « Management of drinking water catchment areas in cooperation with agriculture and the specific role of organic farming. Experiences from Germany and France », *Land Use Policy*, 36, p.585-594.
- Benoît M., Deffontaines J.-P., Gras F., Bienaimé É., Riela-Cosserat R. (1997), « Agriculture et qualité de l'eau. Une approche interdisciplinaire de la pollution par les nitrates d'un bassin d'alimentation », *Cahiers Agricultures*, 6, p. 97-105.
- Berriet-Sollicec, M., Le Roy, A. et Trouvé, A. (2009), « Territorialiser la politique agricole pour plus de cohésion », *Économie rurale*, 313-314, p. 129-146.
- Berti A. (2017), *Les GIEE en Nouvelle Aquitaine, Mémoire de master de Géographie Aménagement Sociologie* non publié, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 76 p.
- Bodiguel L. (2018) *Le développement des projets alimentaires territoriaux en France : quel droit pour quelle relocalisation de l'agriculture et de l'alimentation ?* In : XV World Congress Of Agricultural Law. Contemporary challenges of Agricultural Law : among Globalization, Regionalisation and Locality. En ligne : <https://www.15umau.org/>
- Bodiguel L., Rochard C., Maréchal G. (2018) *L'action publique en matière d'alimentation locale. Les compétences accordées par la loi et les règlements aux collectivités locales (régions, départements, communes) dans le domaine de la production, la transformation et la consommation d'aliments locaux*. En ligne : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01842263/document>
- Boiron, G. (2017), *Coexistence des dynamiques agricoles à l'heure de l'agroécologie : Analyse-diagnostic de l'agriculture du territoire d'Hasparren*, Mémoire de fin d'études non publié pour l'obtention du titre d'ingénieur de l'AgroParisTech, spécialité RESAD (Ressource, système agraire et développement), Montpellier.
- Bouba-Olga O., Coris M., Carrincazeaux C. (2008), « Avant-propos », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 3, p. 279-287.
- Busca D. (2003), « Agriculture et environnement. La mise en œuvre négociée des dispositifs agri-environnementaux. Effets d'organisation, enjeux de territoire et dynamique d'appropriation stratégique », *Ruralia*, <http://ruralia.revues.org/348>
- Charbonneau, M., Deletraz, G., Rebotier, J. (2016), « Par-delà le changement climatique, les représentations du changement environnemental : le poids de la tension entre filière et territoire dans les secteurs pastoral et viticole en Aquitaine », *VertigO : La Revue Électronique en Sciences de l'Environnement*, 16, 3, <https://vertigo.revues.org/18110>
- Deverre, C., de Sainte Marie, C. (2008), « L'écologisation de la politique agricole européenne. Verdissement ou refondation des systèmes agro-alimentaires », *Revue d'études en agriculture environnement*, 89, p. 83-104.

- Douillet, A. C. (2003), « Les élus ruraux face à la territorialisation de l'action publique », *Revue française de science politique*, 53, p. 583-606.
- Duran, P. et Thoenig, J.-C. (1996), « L'État et la gestion publique territoriale », *Revue française de science politique*, 46, 4, p. 580-622.
- Esposito-Fava, A. (2010), *Territorialisations et action agricole : quelles ressources et dispositifs pour quelles gouvernances ? Une analyse à partir des cas du parc Naturel Régional du Marais du Cotentin et du Bessin, de Métropole Savoie et de Rovaltain*, Thèse non publiée, Université Joseph-Fourier-Grenoble I.
- Figadère, M. (2017), *La territorialisation des projets agro-environnementaux et climatiques en Nouvelle Aquitaine*, Mémoire de master de Géographie Aménagement Sociologie non publié, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 75 p.
- Gassiat, A., et Zahm, F. (2013), « Améliorer la qualité de l'eau : quelle territorialisation ? », *Economie Rurale*, 333, p. 81-100.
- Geels, F.W. (2002), « Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study », *Research policy*, 31, p.1257-1274.
- Ghiotti S. (2007), *Les territoires de l'eau ; gestion et développement en France*, Paris, CNRS Editions.
- GIEC (2019) *An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. En ligne : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-33899-Giec-terres-resume-decideurs.pdf>
- Girard S. (2014), « Les ressorts territoriaux de la gestion de l'eau : le cas de la Drôme (1980-2013) », *Vertigo - revue électronique en science de l'environnement*, Hors-série 20, <http://journals.openedition.org.rproxy.univ-pau.fr/vertigo/15262>
- Gliessman S. (2018), « Defining Agroecology, Agroecology and Sustainable », *Food Systems*, 42:6, 599-600
- Gliessman S.R. (2015), *Agroecology: the Ecology of Sustainable Food Systems*, Troisième édition. Boca Raton, FL, USA, CRC press, Taylor & Francis group.
- Héllec F. (2015), « Revenir sur l'exemplarité de Vittel : formes et détours de l'écologisation d'un territoire agricole », *Vertigo — La revue électronique en sciences de l'environnement*, 15, 1, <http://vertigo.revues.org/15912>
- Hill S. B. (1998), « Redesigning agroecosystems for environmental sustainability: A deep systems approach », *Systems Research and Behavioral Science*, vol. 15, p. 391-402.
- HLPE (2019) *Approches agroécologiques et autres approches novatrices*. En ligne : http://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/HLPE/reports/HLPE_Report_14_FR.pdf
- IPBES (2019) *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and ecosystem Services*. En ligne : https://ipbes.net/sites/default/files/downloads/spm_unedited_advance_for_posting_htn.pdf
- Jaillet, M.-C. (2009), « Contre le territoire, la "bonne distance" », in, Vanier, M. (dir), *Territoire, territorialités, territorialisation*, Rennes, PUR, p.115-121.
- Lascoumes, P. et Le Bourhis, J. P. (1998), « Le bien commun comme construit territorial. Identités d'action et procédures », *Politix*. 42, p. 37-68.
- Loconto, A. (2017), *L'agroécologie à la FAO*, Séminaire du Groupe de Travail Agro-écologie, l'Académie de l'Agriculture de France, Paris, 21 février 2017.

- Lussault, M. (2007), *L'homme spatial : la construction sociale de l'espace humain*, Paris, Seuil, 363 p.
- MAAF (2014), *Construire votre projet alimentaire territorial pour rapprocher production locale et consommation locale*, En ligne : https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/1411_al_projalimterr_cle0d96a5_0.pdf
- Mazoyer, M., Roudart, L. (1997), *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine*, Paris, Seuil.
- Missaghieh-Poncet, J. (2018), *Retour du paysan et développement des circuits courts alimentaires de proximité dans les Pyrénées-Atlantiques : étude comparée de Bayonne et de Pau*, Mémoire de master de Géographie Aménagement Sociologie non publié, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 125 p.
- Mormont M. (2009), « Globalisations et écologisations des campagnes », *Etudes rurales*, 183, p. 143-160.
- Muller P. (1990), « Les politiques publiques entre secteurs et territoires », *Politiques et management public*, 8 (3), p.19-33
- Mzoughi, N. et Napoléone, C. (2013), « Introduction. L'écologisation, une voie pour reconditionner les modèles agricoles et dépasser leur simple évolution incrémentale », *Natures, Sciences, Sociétés*, 21, p. 161-165.
- Nahrath, S., Varone F. et Gerber J.-D. (2010), « Les espaces fonctionnels de la durabilité. Vers une reconfiguration des politiques sectorielles, des territoires institutionnels et des droits de propriété ? », in Maillefert M., Petit O. et Rousseau S., *Ressources, patrimoine, territoires et développement durable*, Bruxelles, Peter Lang, p. 219-235.
- Ollivier, G., Bellon, S. (2013), « Dynamiques paradigmatiques des agricultures écologisées dans les communautés scientifiques internationales », *Natures Sciences Sociétés*, 21, 2, p. 166-181.
- Ollivier, G., Magda, D., Mazé, A., Plumecocq, G., Lamine, C. (2018), « Agroecological transitions : What can sustainability transition frameworks teach us? An ontological and empirical analysis », *Ecology and Society*, 23/2:5, 18 p. <https://doi.org/10.5751/ES-09952-230205>
- Petit, C. (2013), *Transitions des exploitations agricoles vers l'agriculture biologique dans un territoire : approche par les interactions entre systèmes techniques et de commercialisation. Application aux aires d'alimentation de captages en Île-de-France*, Thèse Doctorat en Sciences agronomiques non publiée, AgroParisTech.
- Rastoin J.-L. (2015) *Les systèmes alimentaires territorialisés : le cadre conceptuel*, *Journal Resolis*, n° 4.
- Salles D. (Dir. Sci.). (2006), *L'Eau des villes et l'Eau des champs — négociation territoriale et génie de l'environnement : élargissement des périmètres de captage par contractualisation avec les agriculteurs*, Rapport final, CERTOP-UMR CNRS 5044.
- Theys, J. (2017), « Prospective et recherche pour les politiques publiques en phase de transition », *Natures Sciences Sociétés*, 25, 4, p. 84-92.
- Torre A. (2009), « Retour sur la notion de Proximité Géographique », *Géographie, économie, société*, 11, 1, p. 63-75.
- Torre A. et Beuret, J.-E. (2012), *Proximités territoriales*, Paris, Economica, collection Anthropos.
- Vincent A. (2016), *L'agriculture biologique comme réponse à la pollution de l'eau : apports de la géographie pour comprendre les dynamiques en cours*, Thèse de doctorat en Géographie non publiée, Université Lumière Lyon 2.

- Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D., David, C. (2009), « Agroecology as a science, a movement and a practice. A review », *Agronomy for Sustainable Development*, 29, 4, p. 503-515.
- Wezel, A., Soldat, V. (2009), « A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology », *International Journal of Agricultural Sustainability*, 7, 1, p. 3-18.