

PENSER LA DIVERSITÉ DES TRAJECTOIRES DE TRANSITION

Philippe V. Baret, Clémentine Antier

UNE NÉCESSAIRE TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE

De la rencontre des limites planétaires avec des modèles de production agricole efficaces mais peu soutenables d'un point de vue environnemental résulte une demande de transition rapide et profonde des modèles agricoles (De Schutter, 2011). Cette transition vue au sens commun comme le passage d'un état à un autre est en réalité d'une grande complexité quand on considère les systèmes agricoles actuels, enchâssés, totalement ou partiellement, dans des systèmes alimentaires souvent mondialisés. La diversité des acteurs, des pratiques et des normes du secteur agricole et alimentaire construit en fait une multitude de systèmes sociotechniques en interactions. Un changement de comportements, que ce soit de la part des agriculteurs ou des consommateurs, peut contribuer à un processus de transition, mais la profondeur du changement nécessaire et attendu implique une stratégie pensée à grande échelle dans un cadre théorique construit. Ce cadre intégrera la dimension multi-acteurs et multi-échelle de la transition.

Selon le modèle de Geels et Schot (2007), ce sont les interactions entre les acteurs au cœur du système existant et ceux situés en périphérie de ce système qui vont amorcer le processus de transition. D'une part, au sein du système agroalimentaire industrialisé — majoritaire à l'échelle française, européenne voire mondiale —, on peut constater que les acteurs partagent souvent une longue histoire commune, des normes définissant ce qui est acceptable et souhaitable, et qu'ils se coordonnent

autour de pratiques. On parle de « régime sociotechnique » organisé. Les acteurs de ce régime dominant interagissent pour améliorer le système et donc le maintenir. À titre d'exemple, les systèmes mondialisés de production et de transformation du lait¹ ou l'élevage industriel de porcs basé sur une alimentation à base de soja montrent bien ce type de dynamique d'amélioration sans changement des fondamentaux. D'autre part, en dehors du régime dominant, on peut distinguer des porteurs de niches d'innovation qui proposent, souvent à petite échelle, d'autres façons de faire et de penser l'agriculture et l'alimentation. Enfin, des facteurs d'influence (médias, consommateurs, dynamiques citoyennes, changements culturels, etc.) déterminent les tendances à long terme du « paysage » dans lequel évoluent les acteurs. Ces tendances peuvent avoir un rôle positif ou négatif sur la dynamique de transition.

En parallèle de cette théorisation des processus de transition proposée par Geels et Schot (2007), un nouveau paradigme d'innovation² a pris de l'importance au début du XXI^e siècle : l'agroécologie s'est peu à peu imposée comme une alternative à la trajectoire de maîtrise technique qui a marqué la grande modernisation de l'agriculture après la Seconde Guerre mondiale (De Schutter, 2011 ; Holt-Giménez et Altieri, 2013 ; Wezel *et al.*, 2009). Inspirée du concept d'écosystème, l'agroécologie telle que définie par Altieri (1987) propose de dépasser le niveau de l'amélioration de la plante ou de l'animal pour optimiser le système agricole sur la base de synergies avec les processus naturels et en visant une indépendance vis-à-vis des intrants de synthèse (pesticides, engrais chimiques). Un système agricole agroécologique est piloté par un agriculteur ou une agricultrice, ce qui implique que ceux-ci retrouvent leur autonomie de décision et suppose la mise en œuvre de principes socio-économiques (Dumont *et al.*, 2016). Cette définition initiale de l'agroécologie a, de plus, été étendue à l'échelle du système alimentaire (*food system*) en incluant les dimensions économiques, sociologiques et politiques à l'échelle des filières et des gouvernances nationales et internationales (Francis *et al.*, 2003 ; Gliessman et Tittonell, 2015).

Dans un contexte de transition, une trajectoire agroécologique peut émerger d'une autonomisation du régime majoritaire par un processus d'insularisation (Vankeerberghen *et al.*, 2014) ou bien par le développement d'une niche d'innovation. Ces niches peuvent avoir des ancrages historiques de plus ou moins grande ampleur : depuis l'agriculture

1. *Das System Milch* (2017), film d'Andreas Pichler, www.dassystemmilch.de.

2. Pour mémoire, le concept de paradigme d'innovation fait référence à l'approche technique privilégiée pour répondre à une question ou à un problème (Vanloqueren et Baret, 2009). Par exemple, face à une maladie fongique sur des céréales, les agriculteurs conventionnels recourront de préférence à des solutions chimiques (fongicides), alors que les agriculteurs en agriculture biologique envisageront des biopesticides, un changement variétal ou des mélanges variétaux (Vanloqueren et Baret, 2008).

biologique dont la profondeur historique est importante (Bellon et Penvern, 2014) jusqu'à l'émergence plus récente de modèles construits sur les principes de la permaculture (Ferguson et Lovell, 2014).

Encore confidentielle en Europe au début des années 2000, l'agroécologie est aujourd'hui présentée comme une alternative crédible à des formes d'agriculture plus dépendantes des intrants de synthèse et basées sur la maîtrise de la nature (HPLÉ, 2019). L'amplification du mouvement agroécologique conduit à s'interroger sur sa nature. Contribue-t-il à une rupture radicale par rapport aux modèles inspirés de la Révolution verte, comme le proposait dès les années 1980 Altieri (1983), ou constitue-t-il un éventail de propositions techniques nouvelles qui permettrait de faire évoluer de l'intérieur le régime en place actuellement (Conway et Toennissen, 1999) ?

UN CADRE BIDIMENSIONNEL POUR SITUER LES DÉMARCHES DE TRANSITION

Pour répondre à cette question, nous proposons ici un cadre qui vise à situer les propositions agroécologiques dans un espace à deux dimensions : d'une part l'amplitude annoncée de la proposition, et d'autre part son degré de radicalité (figure 14.1). Par analogie avec le concept de niche écologique (Chase et Leibold, 2003), notre hypothèse est que les différents espaces définis par notre système d'axes ne sont pas occupés par des initiatives aux propriétés et aux comportements identiques.

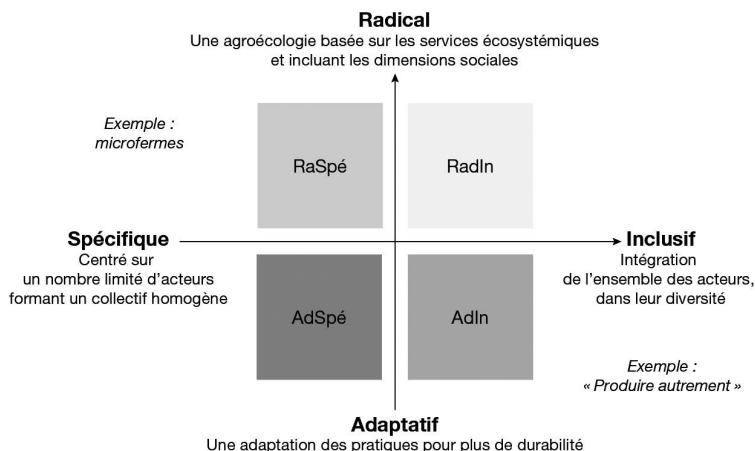


Figure 14.1. Deux axes et quatre quadrants pour situer les démarches de transition en agriculture.

Les axes permettent de situer les initiatives et les démarches agricoles dans quatre quadrants contrastés : RaSpé (démarche radicale et spécifique), AdSpé (démarche adaptative et spécifique), RadIn (démarche radicale et inclusive) et AdIn (démarche adaptative et inclusive).

Les propositions agroécologiques ont des amplitudes bien différentes, depuis la proposition de Stéphane Le Foll pour l'agriculture française (Le Foll, 2012 ; MAAF, 2015 ; Pluvinage, 2013) jusqu'à l'engouement pour les microfermes (Morel, 2016). En matière d'organisation du collectif, on distinguera, d'une part, à la gauche de l'axe horizontal, les propositions qui s'adressent à un collectif particulier, *a priori* de personnes engagées et convaincues. L'ambition de ces propositions se situe le plus souvent à petite échelle, bien que ces collectifs puissent s'inscrire dans une ambition de changement plus large. En général, les acteurs participant à ces initiatives forment un groupe relativement homogène dont l'intention est d'impulser un changement par une amplification progressive de proche en proche³. D'autre part, à la droite de cet axe horizontal se positionnent des propositions inclusives qui visent, dès leur émergence, à modifier l'ensemble du système agricole en intégrant toutes les formes actuelles d'agricultures à l'échelle d'une région (Antier *et al.*, 2017), d'un pays (Solagro, 2016), de l'Europe (Poux et Aubert, 2018) ou du monde (Dorin *et al.*, 2011). Par construction, les groupes cibles de ces initiatives sont hétérogènes, car ils couvrent la diversité d'un secteur agricole (le lait, la viande, la production de céréales...). L'initiative Écophyto⁴ en France correspond à cette deuxième vision : l'objectif étant de diminuer l'usage des pesticides en France en impliquant l'ensemble des acteurs des systèmes agricoles français (Guichard *et al.*, 2017). La volonté d'inclusion n'exclut pas, par construction, une ambition forte de changement. Elle prend en compte le système agricole dans sa globalité et vise à changer le comportement de l'ensemble des acteurs. Ce faisant, elle ouvre un chantier d'une ampleur bien plus importante que les propositions à plus petite échelle.

L'axe vertical de la figure 14.1 propose une structuration selon la nature du changement attendu : soit, en haut de l'axe, un changement radical porté le plus souvent par une logique de rupture ou d'auto-nomisation vis-à-vis du régime existant, soit, en bas de l'axe, un objectif d'adaptation où les acteurs du régime entament une trajectoire de transformation progressive et adaptative.

Au niveau technique, les porteurs d'un changement radical promeuvent une reconfiguration en profondeur des systèmes (reconnexion agriculture-élevage, agroforesterie...). Dans une vision plus progressive, le changement adaptatif s'appuie sur des logiques d'efficacité (usage plus parcimonieux des pesticides ou des engrais, agriculture de précision...). Les approches de substitution (modèle de l'agriculture biologique excluant les intrants de synthèse, par exemple) sont intermédiaires entre ces deux dynamiques (Hill et MacRae, 1995).

3. Cette notion de proximité ayant dépassé la simple proximité géographique par la « magie » d'internet.

4. <https://agriculture.gouv.fr/ecophyto>.

Le croisement de ces deux axes définit quatre quadrants dans lesquels peuvent être situées les initiatives et démarches agroécologiques : RaSpé (radical et spécifique), AdSpé (adaptatif et spécifique), RadIn (radical et inclusif) et AdIn (adaptatif et inclusif). Situer les initiatives empiriques dans ces quadrants permet de leur donner un statut au regard de la transition agroécologique. Ce positionnement n'a pas une portée normative et ne vise pas à évaluer les initiatives par rapport aux autres. Il permet toutefois de penser, dès l'émergence d'une initiative, une trajectoire spécifique favorable à la transition agroécologique.

Dans le quadrant RaSpé (radical-spécifique), on retrouve par exemple les initiatives à petite échelle et spécifiques comme la permaculture (Ferguson et Lovell, 2014), les microfermes et l'agriculture urbaine. Ces modèles ont comme caractéristiques les faibles superficies engagées (souvent moins de 5 hectares) et la spécificité des acteurs (le plus souvent des agriculteurs, agricultrices non issus du milieu agricole). Ces initiatives sont souvent portées par des collectifs locaux impliquant agriculteurs et consommateurs. Techniquement, le quadrant RaSpé est souvent centré sur l'horticulture diversifiée, mais l'ambition peut aller jusqu'à un modèle qui imagine un territoire entièrement couvert de microfermes⁵. Il n'en deviendra pas pour autant inclusif (en matière d'intégration d'une grande diversité d'acteurs et de modes de production), puisqu'il prône un certain type de modèle. Ces initiatives sont déployées à petite échelle, mais elles pourraient atteindre une capacité de production globale significative si elles étaient généralisées (Morel, 2016).

Dans le quadrant RadIn (radical-inclusif), on retrouvera des initiatives comme l'agriculture de conservation ou le Réseau semences paysannes (Demeulenaere et Bonneuil, 2010). Le changement attendu est d'amplitude forte, mais s'ancre dans le réseau agricole existant. En France, les Centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural (Civam) sont également représentatifs de ce quadrant. Dans ces démarches, l'agroécologie n'est pas toujours identifiée comme le paradigme d'innovation mobilisé. Ce qui ressort des débats sur le degré de radicalité de l'agriculture de conservation pourrait conduire à attribuer ces pratiques au quadrant RadIn (radical-inclusif) ou AdIn (adaptatif-inclusif) (Landel, 2015). D'une part, l'agriculture de conservation apparaît comme un changement radical de vision, privilégiant les services écosystémiques et la biodiversité (Chabert et Sarthou, 2020). Le concept de « sol vivant » est mobilisé par opposition à un sol qui aurait perdu sa dimension vivante après des années d'agriculture chimique

5. À ce sujet, voir l'article de Simon Gouin publié dans Bastamag.net le 18 juin 2014 : « Bienvenue dans l'agriculture de demain, libérée des pesticides et du pétrole, et créatrice de dizaines de milliers d'emplois » (<https://www.bastamag.net/Bienvenue-dans-l-agriculture-de>).

(Lemieux, 1996). Ces éléments font que l'agriculture de conservation se revendique d'un modèle technique radicalement différent du labour hérité de l'histoire. D'autre part, le constat que l'agriculture de conservation est encore très dépendante du glyphosate la rapprocherait plus du quadrant AdIn, au titre d'une stratégie d'adaptation inclusive, mais sans rupture avec le modèle d'agriculture dominant souvent qualifié de conventionnel (Ferdinand *et al.*, 2020).

L'intérêt de la classification proposée en quatre quadrants (et des exemples illustratifs fournis ci-dessus) est d'impulser de tels débats sur l'orientation et le positionnement des initiatives de transition. En effet, l'enjeu n'est pas de décider de façon normative de la qualité respective des propositions de transition, mais bien d'ouvrir un débat sur les options possibles, leurs portées respectives quant aux modalités de changement, et de comprendre les synergies possibles et les éventuels antagonismes entre propositions. Une analyse du positionnement respectif des acteurs, dans une logique dynamique et comparative, ouvrira la possibilité d'une vision coordonnée de la transition. L'objectif n'est pas de construire un consensus — consensus probablement impossible —, mais bien d'aider à la complémentarité des approches et à une clarification du potentiel et des horizons de chacune des démarches. De plus, la classification proposée pourrait évoluer au fil du temps et des arènes de discussion, par exemple pour être adaptée si de nouveaux types d'initiatives émergeaient.

Dans le quadrant AdIn, on pourrait classer des initiatives comme les plans de réduction des pesticides (Écophyto), les politiques en faveur de la diversification (Meynard *et al.*, 2013) ou les approches territoriales visant à préserver les captages d'eau (Becerra et Roussary, 2008). L'objectif est dans chacun des cas de faire évoluer un large ensemble d'agriculteurs, voire tous les agriculteurs d'un pays, par une amélioration de leurs pratiques. Même si ces dynamiques peuvent prendre appui sur des initiatives à petite échelle, et parfois assez différentes des modèles/types de fermes majoritaires, par exemple les fermes de démonstration dans Écophyto (Cerf *et al.*, 2015 ; Guichard *et al.*, 2017), l'objectif est bien que toutes et tous s'approprient le changement. Le compromis à trouver entre l'inclusion et la radicalité dans ces initiatives AdIn peut conduire à des échecs ou à des résultats qui tardent à apparaître (Écophyto), à des justifications bancales (glyphosate *vs* climat) ou à du *greenwashing* pur et simple. Si les initiatives AdIn ont pour ambition de se déployer à grande échelle, elles devraient être le cadre idéal pour un processus de généralisation de pratiques nouvelles et d'une reconfiguration potentielle du régime. Considérant la lenteur de ces changements, c'est dans ces systèmes AdIn que les verrouillages et les freins à la transition ont le plus souvent été étudiés (Cowan et Gunby, 1996 ; Meynard *et al.*, 2013 ; Vanloqueren et Baret, 2008).

Attribuer des initiatives au quadrant AdSpé (adaptatif-spécifique) est difficile. Les processus adaptatifs ont le plus souvent une visée large. Des initiatives de différenciation régionale AOP (Appellation d'origine protégée) comme la structuration du secteur du fromage Comté correspondraient peut-être à ce quadrant (Jeanneaux et Perrier-Cornet, 2011).

CARTOGRAPHIER LES INITIATIVES POUR AIDER À UNE RÉFLEXION SUR LA TRANSITION

Une vision canonique de la théorie de la transition de Geels et Schot (2007) conduit à un horizon où le régime initial, sous l'influence du paysage sociotechnique et nourri par les niches, atteint un nouvel état. D'autres horizons peuvent être imaginés pour un processus de transition. Un aboutissement possible est l'apparition d'un régime alternatif à côté d'un régime dominant qui se serait lui-même modifié (Dumont *et al.*, 2020). La coexistence des deux régimes (un régime hérité du régime dominant et un régime émanant de la convergence des niches d'innovation) pourrait se traduire de différentes manières : compétition entre régimes, coopération entre régimes ou ignorance réciproque, chacun des deux régimes développant sa propre chaîne de valeur et ciblant un certain type de consommateurs. On assisterait alors à une segmentation de marché s'étendant à l'ensemble du ou des régimes sociotechniques, c'est-à-dire non seulement aux dimensions économiques, mais aussi aux normes, aux relations entre acteurs et aux pratiques.

Le développement d'une filière limousine dans le sud de la Belgique, parallèlement à la filière Blanc Bleu Belge toujours dominante, correspond à cette situation. Les éleveurs ont développé cette nouvelle filière comme une niche alternative, le plus souvent en agriculture biologique. Elle s'est progressivement développée en s'appuyant dans un premier temps sur une commercialisation *via* les réseaux français avant de constituer son propre réseau de commercialisation et de diffusion (la première criée ayant eu lieu en 2014 seulement ; Buron *et al.*, 2014). Aujourd'hui, en Wallonie, 80 % des bovins à viande appartiennent à la race conventionnelle, le Blanc Bleu Belge, et les 20 % des animaux restants appartiennent à des races françaises (essentiellement Limousine, Charolaise et Blonde d'Aquitaine).

Il reste difficile de distinguer le moment où une niche en développement devient un régime soit en substitution au régime dominant, soit un régime coexistant avec un régime existant préalablement (figure 14.2). D'autant plus que d'autres niches se sont développées en Wallonie selon la même logique : Charolais, Blonde, Angus... La question de l'ampleur prise par la niche peut sans doute être prise en compte pour la qualifier de régime. Le développement d'un réseau d'acteurs distinct est un autre critère.

La taille du marché ou les parts qu'il représente sont-elles des critères suffisants pour distinguer niche et régime ? Les nouvelles initiatives sont-elles le fait d'un très petit nombre d'acteurs, ou bien constituent-elles aujourd'hui une véritable chaîne de valeur impliquant des acteurs majeurs ? Atteignent-elles 5, 10 ou 20 % de parts de marché ? L'objectif n'est pas de fixer une norme ou un seuil, mais bien de comprendre le rôle que chaque dynamique peut jouer dans la transition de l'ensemble d'un secteur défini, comme le secteur de la viande bovine en Wallonie. Quel statut donner, par exemple, aux microfermes qui se multiplient, aux réseaux de semences paysannes qui se constituent en réseau, aux circuits courts qui se développent ? Ces initiatives ont une visibilité médiatique importante, mais restent négligeables par rapport au système semencier ou marchand global.

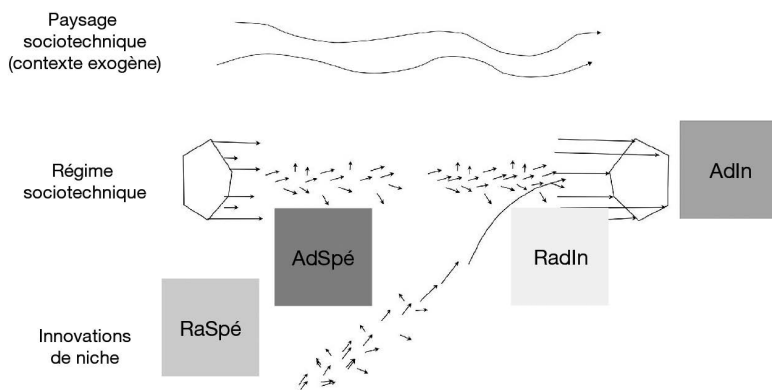
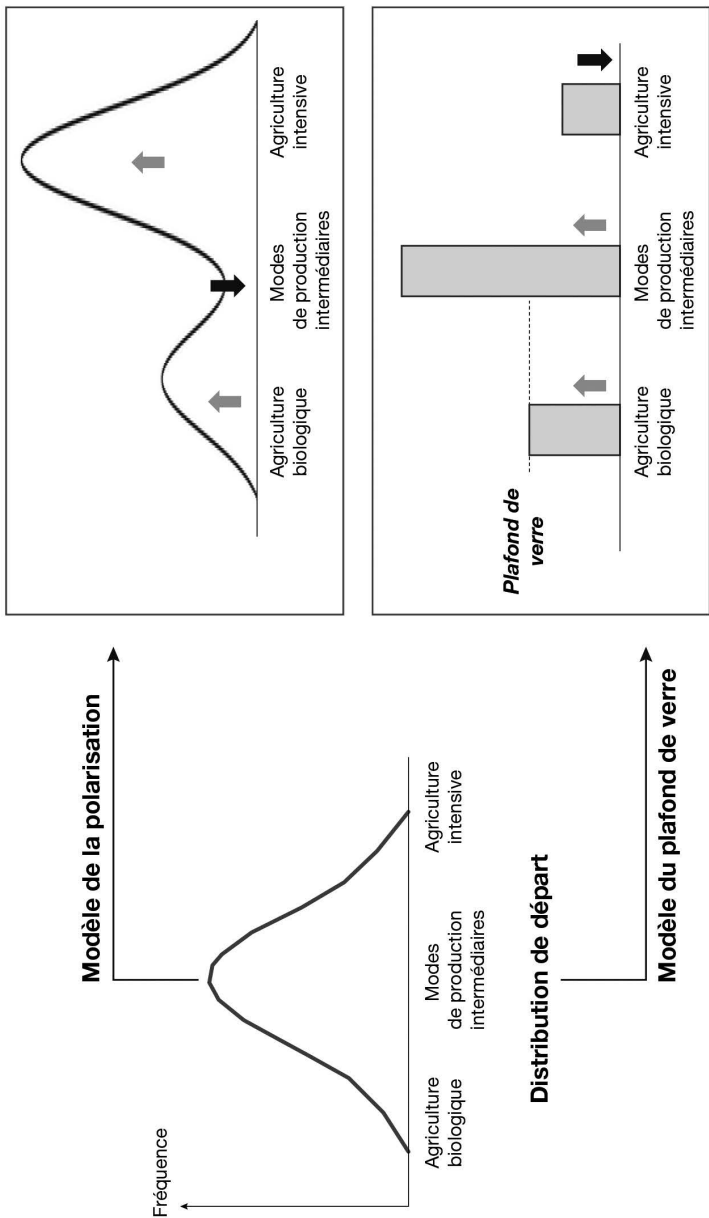


Figure 14.2. Positionnement des différents quadrants dans le modèle de Geels et Schot.

Les axes permettent de situer les initiatives et les démarches agricoles dans quatre quadrants contrastés : RaSpé (démarche radicale et spécifique), AdSpé (démarche adaptative et spécifique), RadIn (démarche radicale et inclusive) et AdIn (démarche adaptative et inclusive) (voir figure 14.1). Source : Geels et Schot, 2007.

Cette question de la coexistence entre deux régimes peut aussi se discuter selon deux angles, celui de la polarisation et celui du « plafond de verre » (figure 14.3). Dans une logique de polarisation, la coexistence de deux régimes se ferait sur la base d'une organisation autour de deux pôles contrastés, avec la disparition des modèles intermédiaires. C'est le cas du secteur laitier, où deux modèles principaux sont perçus aujourd'hui comme porteurs d'avenir : d'une part, un modèle basé sur l'accroissement de la taille des exploitations et l'optimisation des processus par l'utilisation de salles de traite automatisées, d'équipements d'agriculture de précision et de modes d'alimentation plus intensifs et mécanisés, et, d'autre part, un modèle de valorisation



par la transformation à la ferme, ou dans des réseaux très courts, et le développement d'un lien fort avec les consommateurs. Pour l'heure, la trajectoire à (pour)suivre selon la plupart des éleveurs est celle de la modernisation, de l'agrandissement. Pourtant, cette logique dominante conduit à une mise en compétition des éleveurs, des laiteries, et à une fuite en avant dans une logique de surproduction nécessitant la conquête de nouveaux marchés (Pouch et Trouvé, 2018). Un élément clé de cette évolution, dans un secteur fortement intégré⁶ comme celui du lait, est le développement de nouveaux modèles de gouvernance et de structures de transformation et/ou de commercialisation liées (De Herde *et al.*, 2019).

L'autre modalité connue de coexistence des régimes consiste en le développement quantitatif d'une niche et, en parallèle, une érosion du régime jusqu'à une certaine limite décrite comme un « plafond de verre ». Cette modalité pourrait par exemple concerner le développement de l'agriculture biologique, par rapport à l'agriculture conventionnelle. En effet, après une progression rapide (Darnhofer *et al.*, 2019), l'augmentation de la part de l'agriculture biologique semble ralentir, sans que l'on puisse identifier les freins l'expliquant (Willer *et al.*, 2019).

Ces exemples illustrent aussi la difficulté de se fixer un horizon — c'est-à-dire une vision du futur et un ensemble d'objectifs associés — commun. Si les travaux du GIEC sur le changement climatique (Porter *et al.*, 2017) ou de l'IPBES sur l'érosion de la biodiversité (Pascual *et al.*, 2017) appellent à une réaction rapide et à une réorganisation de nos sociétés, la concrétisation de nouvelles trajectoires ouvre le débat sur l'équilibre à trouver entre mise en œuvre rapide et planification à long terme. Faut-il agir vite au risque de choisir des solutions inefficaces ou insuffisantes, de négliger les effets rebonds ou de créer des polarisations entre les personnes convaincues d'un changement nécessaire et radical et les partisans d'une adaptation progressive ? Faut-il au contraire planifier, fixer les objectifs, se donner le temps de valider les différentes trajectoires possibles, de convaincre les plus réticents, de s'assurer de tout contre-effet négatif non anticipé ? Dans un équilibre entre la mise en œuvre des solutions disponibles et la définition des horizons souhaitables, il n'est pas facile d'allouer les ressources en matière de priorité de recherches, d'engagement citoyen et de débat politique. Sur un sujet comme l'agroécologie qui est aujourd'hui à l'agenda politique, l'essentiel des publications scientifiques concerne les pratiques agroécologiques et leur mise en œuvre. Si une littérature croissante s'intéresse aux verrouillages et aux dimensions systémiques, elle reste toutefois minoritaire.

6. Le secteur laitier, par la nature même du produit et son mode actuel de traitement, suppose une intégration des acteurs de la collecte du lait à sa distribution.

Au vu des enjeux écologiques de ce ^{xxi}^e siècle et du rôle important joué par le secteur agricole, on pourrait s'attendre à ce que des trajectoires de développement de secteurs comme celui du lait, de la viande ou plus généralement de l'agriculture inscrivent les différentes propositions sociotechniques dans les limites planétaires, et que des trajectoires de rupture soient mises en place et suivies. Dans le domaine énergétique (Association négaWatt *et al.*, 2012) et dans les systèmes agroalimentaires, les approches prospectives se sont développées (Paillard *et al.*, 2010 ; Poux et Aubert, 2018 ; Solagro, 2016). Il nous semble toutefois que si dans le monde de l'énergie, ces trajectoires ont désormais des conséquences légales (augmentation de la part du renouvelable, normes d'accès aux grandes villes) et sont intégrées dans les stratégies des entreprises, dans le domaine de l'agroalimentaire les prospectives ont peu d'impacts sur les cadres réglementaires et les stratégies d'entreprises. Elles permettraient pourtant de penser la transition au départ de l'horizon futur souhaité et seraient donc complémentaires d'une approche « au fil de l'eau » qui est dominante aujourd'hui.

CONCLUSION : L'ENJEU DE LA DIVERSITÉ

Comment concilier la diversité des systèmes agricoles et alimentaires et les logiques de transition aujourd'hui ? Le monde académique et de la recherche peut-il contribuer à l'évolution de nos systèmes par-delà le rôle de lanceur d'alerte sur les enjeux du climat et de la biodiversité ?

Une carte géographique ne dit pas tout de la réalité, mais elle permet de se situer et de comprendre l'articulation des échelles. En l'absence de typologie, de scénarisation, de prospective, le monde agricole, dans sa diversité, a du mal à trouver sa place. Il fonctionne aujourd'hui comme s'il suivait un GPS qui indique la direction sans que la destination soit clairement définie. La plupart des propositions sont techniques et centrées sur le système « ferme » sans que soient prises en compte les conditions sociales et économiques du changement. L'agriculture écologiquement intensive (Griffon, 2013), l'agriculture de conservation (Kassam *et al.*, 2019), l'initiative 4 pour 1 000 (Rumpel *et al.*, 2019) se posent en réponse aux enjeux du ^{xxi}^e siècle par un biais essentiellement technique qui sous-estime la part des dimensions culturelles, sociales et économiques dans les trajectoires passées et à venir des systèmes agricoles. Mettre l'accent sur l'importance d'un changement de pratiques des agriculteurs (diminution des pesticides, du travail du sol...) tend à faire oublier le rôle que les réseaux d'acteurs, les choix politiques et économiques et des phénomènes macroscopiques comme la mondialisation des marchés ont joué et jouent encore sur l'évolution des systèmes agricoles et alimentaires. Élargir la réflexion à ces dimensions suppose une prise de conscience de l'importance de

ces facteurs systémiques, et l'élaboration d'une vision large et bien documentée au départ de laquelle peuvent être négociées ensemble les trajectoires à prendre.

Se situer clairement par rapport à une dynamique de transition et à un régime sociotechnique existant, comme nous le proposons ici, devrait permettre d'ouvrir des débats qui sortiraient d'une logique binaire pour construire des trajectoires crédibles et collectives.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Altieri M.A., 1987. *Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture*, Westview Press, Boulder, 246 p.
- Antier C., Petel T., Baret P.V., 2017. *État des lieux et scénarios à l'horizon 2050 de la filière céréales en région wallonne*, Sytra-Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 66 p.
- Association négaWatt, Salomon T., Jedlickza M., Marignac Y., 2012. *Manifeste Négawatt. Réussir la transition énergétique*, Actes Sud, 376 p.
- Becerra S., Roussary A., 2008. Gérer la vulnérabilité de l'eau potable : une action publique désengagée ? *Natures Sciences Sociétés*, 16 (3), 220-231.
- Bellon S., Penvern S., 2014. Organic food and farming as a prototype for sustainable agricultures. In: *Organic Farming, Prototype for Sustainable Agricultures* (Bellon S., Penvern S., eds), Springer, Dordrecht, 1-19.
- Buron M.-H., Bouquiaux J.-M., Marsin J.-M., 2014. *Blanc Bleu Belge, Blonde d'Aquitaine, Charolaise, Limousin : les quatre races viandeuses les plus répandues en Wallonie*, CER-SPW Éditions, Bilans et perspectives, 167 p.
- Cerf M., Veiga I., Prost L., Barcellini F., 2015. Designing for transition in agriculture: addressing the gap between design and innovation. In: *Proceedings 19th Triennial Congress of the IEA*, Melbourne, 9-14.
- Chabert A., Sarthou J.-P., 2020. Conservation agriculture as a promising trade-off between conventional and organic agriculture in bundling ecosystem services. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 292, 106815, doi:10.1016/j.agee.2019.106815.
- Chase J.M., Leibold M.A., 2003. *Ecological Niches: Linking Classical and Contemporary Approaches*, University of Chicago Press, 222 p.
- Conway G., Toenniessen H., 1999. Feeding the world in the twenty-first century. *Nature*, 402, C55-C58, doi:10.1038/35011545.
- Cowan R., Gunby P., 1996. Sprayed to death: path dependence, lock-in and pest control strategies. *The Economic Journal*, 106 (436), 521-542.
- Darnhofer I., D'Amico S., Fouilleux E., 2019. A relational perspective on the dynamics of the organic sector in Austria, Italy, and France. *Journal of Rural Studies*, 68, 200-212.
- De Herde V., Maréchal K., Baret P.V., 2019. Lock-ins and agency: towards an embedded approach of individual pathways in the Walloon dairy sector. *Sustainability*, 11 (16), 4405, doi:10.3390/su11164405.
- De Schutter O., 2011. Agroecology and the right to food: report presented at the 16th session of the United Nations human rights council. A/HRC/16/49. Geneva, Switzerland, United Nations Human Rights Council, 21 p.

- Demeulenaere E., Bonneuil C., 2010. Cultiver la biodiversité. Semences et identité paysanne. In : *Les mondes agricoles en politique. De la fin des paysans au retour de la question agricole* (B. Hervieu, N. Mayer, P. Muller, F. Purseigle, J. Rémy, eds), Presses de Sciences Po, 73-92.
- Dorin B., Treyer S., Paillard S., 2011. *Agrimonde: Scenarios and Challenges for Feeding the World in 2050*, Éditions Quæ, Versailles, 250 p.
- Dumont A.M., Gasselin P., Baret P.V., 2020. Transitions in agriculture: three frameworks highlighting coexistence between a new agroecological configuration and an old, organic and conventional configuration of vegetable production in Wallonia (Belgium). *Geoforum*, 108, 98-109.
- Dumont A.M., Vanloqueren G., Stassart P.M., Baret P.V., 2016. Clarifying the socioeconomic dimensions of agroecology: between principles and practices. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40 (1), 24-47.
- Ferdinand M., Bertin P., Baret P., 2020. Conservation agriculture and glyphosate: strategies, lock-ins and diversity in the Walloon region. In: *25th National Symposium for Applied Biological Sciences (NSABS)*, Gembloux, Belgique, 31 janvier 2020.
- Ferguson R.S., Lovell S.T., 2014. Permaculture for agroecology: design, movement, practice, and worldview. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 34 (2), 251-274.
- Francis C., Lieblein G., Gliessman S., Breland T.A., Creamer N., Harwood R., Salomonsson L., Helenius J., Rickerl D., Salvador R., 2003. Agroecology: the ecology of food systems. *Journal of Sustainable Agriculture*, 22 (3), 99-118.
- Geels F.W., Schot J., 2007. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy*, 36 (3), 399-417.
- Gliessman S., Titttonell P., 2015. Agroecology for food security and nutrition. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 39 (2), 131-133.
- Griffon M., 2013. *Qu'est-ce que l'agriculture écologiquement intensive ?*, Éditions Quæ, Versailles, 224 p.
- Guichard L., Dedieu F., Jeuffroy M.-H., Meynard J.-M., Reau R., Savini I., 2017. Le plan Écophyto de réduction d'usage des pesticides en France : décryptage d'un échec et raisons d'espérer. *Cahiers Agricultures*, 26 (1), 14002, doi:10.1051/cagri/2017004.
- Hill S.B., MacRae R.J., 1995. Conceptual framework for the transition from conventional to sustainable agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture*, 7 (1), 81-87.
- Holt-Giménez E., Altieri M.A., 2013. Agroecology, food sovereignty, and the new Green revolution. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 37 (1), 90-102.
- HPLÉ, 2019. Approches agroécologiques et autres approches novatrices pour une agriculture et des systèmes alimentaires durables propres à améliorer la sécurité alimentaire et la nutrition. Rapport du Groupe d'experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition du Comité de la sécurité alimentaire mondiale, Rome, 191 p.
- Jeanneaux P., Perrier-Cornet P., 2011. Stratégie d'élévation des coûts des concurrents pour préserver un système productif agro-alimentaire. Le cas d'une filière fromagère d'appellation d'origine. *Revue d'économie industrielle*, 135, 115-132.

- Kassam A., Friedrich T., Derpsch R., 2019. Global spread of conservation agriculture. *International Journal of Environmental Studies*, 76 (1), 29-51.
- Landel P., 2015. Réseaux d'action publique et accès aux connaissances pour la « transition écologique ». *Économie rurale*, 347, 59-78.
- Le Foll S., 2012. Déclaration de M. Stéphane Le Foll, ministre de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, sur le projet agroécologique de la France. Conclusion de la journée « Produisons autrement » à Paris le 18 décembre 2012, <https://www.vie-publique.fr/discours/186936-declaration-de-m-stephane-le-foll-ministre-de-l-agriculture-de-l-agroalimentaire-et-de-la-foret>.
- Lemieux G., 1996. *Cet univers caché qui nous nourrit : le sol vivant*, Groupe de coordination sur les bois raméaux, Université Laval, Québec, Canada, 51 p.
- MAAF, 2015. *Le projet agro-écologie en France*, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt, 4 p.
- Meynard J.-M., Messéan A., Charlier A., Charrier F., Le Bail M., Magrini M.-B., Savini I., 2013. Freins et leviers à la diversification des cultures : étude au niveau des exploitations agricoles et des filières. *OCL*, 20 (4), D403, doi:10.1051/ocl/2013007.
- Morel K., 2016. Les microfermes participent à la transition agroécologique. *La Revue durable*, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01802704/document>.
- Paillard S., Dorin B., Treyer S., 2010. *Agrimonde : scénarios et défis pour nourrir le monde en 2050*, Éditions Quæ, Versailles, 296 p.
- Pascual U., Balvanera P., Díaz S., Pataki G., Roth E., Stenseke M., Watson R.T., Dessane E.B., Islar M., Kelemen E., 2017. Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26, 7-16.
- Pluinage J., 2013. Agricultures. Produisons autrement. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 63, 141-145.
- Porter J.R., Howden M., Smith P., 2017. Considering agriculture in IPCC assessments. *Nature Climate Change*, 7 (10), 680.
- Pouch T., Trouvé A., 2018. Deregulation and the crisis of dairy markets in Europe: facts for economic interpretation. *Studies in Political Economy*, 99 (2), 194-212.
- Poux X., Aubert P.-M., 2018. Une Europe agroécologique en 2050 : une agriculture multifonctionnelle pour une alimentation saine, 78 p., https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20Ididri/Etude/201809-ST0918-tyfa_0.pdf.
- Rumpel C., Amiraslani F., Chenu C., Cardenas M.G., Kaonga M., Koutika L.-S., Ladha J., Madari B., Shirato Y., Smith P., 2019. The 4p1000 initiative: opportunities, limitations and challenges for implementing soil organic carbon sequestration as a sustainable development strategy. *Ambio*, 1-11.
- Solagro, Couturier C., Charru M., Doublet S., Pointereau P., 2016. *Afterres2050 : quelle utilisation des terres en 2050 en France ?* 96 p., https://afterres2050.solagro.org/wp-content/uploads/2015/11/Solagro_afterres2050-v2-web.pdf.
- Vankeerberghen A., Dannevoye B., Stassart P.M., 2014. L'insularisation comme mode de transition, le cas de l'agriculture de conservation en région wallonne. In : *Sociologie des grandes cultures, au cœur du modèle industriel agricole* (Antoine R., Goulet F., eds), Éditions Quæ, Versailles.

- Vanloqueren G., Baret P.V., 2008. Why are ecological, low-input, multi-resistant wheat cultivars slow to develop commercially? A Belgian agricultural 'lock-in' case study. *Ecological Economics*, 66 (2-3), 436-46.
- Vanloqueren G., Baret P.V., 2009. How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agro-ecological innovations. *Research Policy*, 38 (6), 971-983.
- Wezel A., Bellon S., Doré T., Francis C., Vallod D., David C., 2009. Agro-ecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29 (4), 503-15.
- Willer H., Schaack D., Lernoud J., 2019. Organic farming and market development in Europe and the European Union. In: *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends* (Willer H., Lernoud J., eds), Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM-Organics International, 217-254.