

Transitions vers la double performance : quelques approches sociologiques de la diffusion des pratiques agroécologiques

Comment favoriser la transition de l'agriculture française vers des modèles de production plus durables ? Cette note passe en revue quelques schémas explicatifs mobilisés par les chercheurs et, parfois, par les acteurs du monde agricole, pour analyser et appuyer la diffusion des pratiques agroécologiques visant la « double performance » économique et environnementale. À partir de l'étude des trajectoires d'agriculteurs qui se sont engagés dans le changement, les sciences sociales soulignent combien l'adoption de nouvelles techniques requiert des apprentissages, comporte des coûts et confronte à des incertitudes. Face à ces difficultés, le conseil collectif peut constituer une forme de réassurance pour les agriculteurs. Mais les obstacles à la diffusion de ces modèles alternatifs se situent autant au niveau des individus qu'à l'échelle des filières et du système agroalimentaire dans son ensemble. L'entrée territoriale peut alors s'avérer pertinente pour amorcer un « déverrouillage » et favoriser l'émergence de systèmes locaux d'innovation.

Les modalités de transition vers des modèles de production plus durables sont aujourd'hui au cœur du débat sur l'avenir de l'agriculture française. Des voix mettent en avant des pratiques agronomiques minoritaires, présentées comme des pistes concrètes d'émancipation et de sortie du « modèle agro-industriel »¹. Elles trouvent un écho croissant dans les processus politiques et institutionnels nationaux et internationaux, à l'image du rapport de Schutter, présenté à l'ONU en 2011, qui défend « l'idée que la transposition de ces expériences à une plus grande échelle est le principal défi à relever aujourd'hui »².

Dernièrement, en France, le rapport Guillou sur *Le projet agro-écologique*³ a dégagé un ensemble de systèmes de production issus d'expériences concrètes et d'expérimentations visant la « double performance » économique et environnementale⁴. Il met aussi en évidence, dans le cadre de raisonnements plus analytiques, un grand nombre de pratiques élémentaires

permettant de concilier ces deux dimensions. Cette accumulation de succès locaux et de perspectives favorables pose une question essentielle : si l'intérêt économique et écologique de ces systèmes est établi, pourquoi leur diffusion n'est-elle pas plus large ?

Tout d'abord, comme le montre le rapport Guillou, l'amélioration des performances économiques et environnementales peut se faire au détriment d'autres performances, sociales notamment (temps de travail, complexité des tâches, etc.). De plus, la caractérisation des différentes performances est souvent délicate et controversée, notamment lorsqu'il s'agit de généraliser des conclusions tirées d'expériences locales ou, inversement, de contextualiser des connaissances puisées dans la littérature⁵.

Mais des mécanismes complexes jouent aussi contre la diffusion de ces systèmes. Il peut sembler évident que l'agriculteur n'est pas – pas seulement, ou pas toujours – un *homo economicus* confronté à

une palette de techniques entre lesquelles il opérerait un choix « rationnel » et complètement informé, en optimisant sans

1. M.-M. Robin, 2012, *Les moissons du futur. Comment l'agroécologie peut nourrir le monde*, La Découverte - Arte Éditions ; V. Tardieu, 2012, *Vive l'agro-révolution Française !*, Belin.

2. O. de Schutter, 2011, *Agroécologie et droit à l'alimentation*, rapport présenté à la 16^e session du Conseil des droits de l'homme de l'ONU.

3. M. Guillou, 2013, *Le projet agro-écologique. Vers des agricultures doublement performantes pour concilier compétitivité et respect de l'environnement. Propositions pour le Ministre*, Agreenium.

4. N. Schaller, *L'agroécologie : des définitions variées, des principes communs*, Analyse n° 59, Centre d'études et de prospective, MAAF.

5. Les comparaisons internationales entre agriculture biologique et « conventionnelle » nourrissent ainsi un certain scepticisme sur le différentiel de performances : certains peuvent avancer, sources bibliographiques à l'appui, que les bénéfices ne sont pas si évidents au regard de différents indicateurs économiques (critères de marge). Voir par exemple : V. Seufert *et al.*, 2012, "Comparing the yields of organic and conventional agriculture", *Nature*, 48, pp. 229-235.

cesse un intérêt personnel bien identifié. La théorie économique a d'ailleurs été infléchie, de longue date, pour prendre en compte les contraintes et les ressources de l'action *en situation*⁶ : rationalité limitée par les coûts d'acquisition d'information, action en environnement ouvert et incertain, biais subjectifs dans l'analyse des possibilités objectives, etc.

La sociologie, en combinant une approche historique avec des modélisations de l'exploitation issues de l'agronomie et de la zootechnie, met en évidence l'importance des dimensions « collectives » : les obstacles à la généralisation des pratiques écologiquement intensives se situent certes au niveau des choix techniques et économiques de l'agriculteur, mais également au niveau de systèmes d'actions plus larges. Pour les modèles inspirés de la sociologie de l'action, l'agriculteur doit aussi être replacé dans une histoire personnelle, familiale et culturelle. Établir des types de trajectoires d'exploitation doit permettre de dégager les conditions de transitions « réussies » et « robustes » vers tel ou tel modèle d'agriculture, et d'identifier des leviers à utiliser pour favoriser de tels changements.

Cette note présente successivement quelques schémas explicatifs (« théories », modèles, matrices) fréquemment mobilisés par les chercheurs et, parfois, par les acteurs du monde agricole, pour analyser et appuyer la diffusion de pratiques agro-écologiques visant la « double performance » économique et environnementale. La « courbe de diffusion » des innovations, en opposant les « pionniers » et la « masse » des agriculteurs, inspire de longue date les politiques publiques et l'action des dirigeants agricoles (1). Le modèle du « cycle du changement » examine de plus près les choix stratégiques des exploitants et inscrit l'adoption de nouvelles pratiques dans le cadre du management de l'entreprise en mettant en avant le conseil comme levier (2). Plus centrées sur les pratiques

agronomiques, des approches interdisciplinaires posent la question des conditions de réussite des transitions et soulignent la richesse des « *apprentissages organisationnels* » nécessaires (3). Enfin, le « *management des transitions* » actualise le modèle des courbes de diffusion autour de la notion de « verrouillage » des « régimes socio-techniques » (4).

1 - Les « pionniers » et la « masse » : retour sur la courbe de diffusion des innovations

Un premier ensemble d'approches croise, sur un critère temporel, la trajectoire de diffusion du changement avec une typologie des acteurs selon leur attitude plus ou moins active face à l'innovation. La « courbe en S » (figure 1) de diffusion des innovations distingue ainsi :

- des phases d'innovation, de « décollage » (*take-off*) et d'adoption par la majorité, de plateau, éventuellement de reflux sous l'effet de l'arrivée de nouvelles innovations ;

- des agriculteurs « pionniers » ou « précurseurs » (*innovators, earlier adopters*), « suiveurs » ou « retardataires » (*later adopters ou late majority, laggards*)⁷.

Ces concepts ont été appliqués au secteur agricole dès la modernisation agricole des années 1950-1960, avec le schéma dit de la « vulgarisation par-dessus la haie »⁸ : l'agriculteur attend, il va d'abord observer son voisin « original » ou non-conformiste – le « pionnier » – réussir (ou échouer), puis voir un voisin moins aventurier et bien établi faire de même, pour finalement se lancer et les imiter lui aussi.

Les phénomènes d'influence, d'imitation et de conviction par l'exemple renvoient à une forme de jeu stratégique et de calcul (économie sur les coûts d'acquisition d'infor-

mations et d'essais-erreurs), à des dimensions d'apprentissage et d'approvisionnement de la nouveauté, mais aussi à une prise en compte de la diversité des préférences et des attitudes face au risque (aversion/tolérance). Et de fait, ils renvoient également à un ensemble de ressorts *ad hoc*, tel le prestige social.

Ce type d'approche « parle » aux décideurs. Il a le mérite de soulever des questions sur la stratégie de soutien et d'accompagnement (conseil notamment), en fonction d'une segmentation des

Pionniers 2.0 - L'exemple de l'AEI

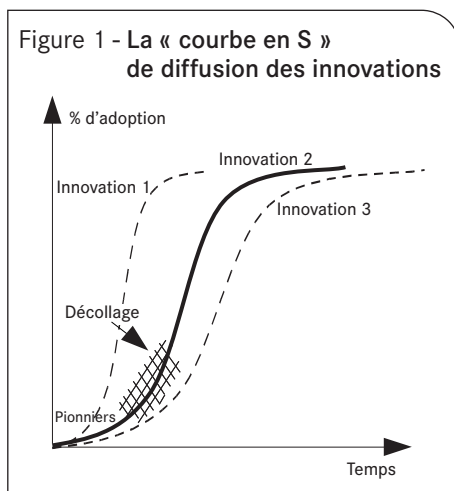
Le rapport Guillou mentionne une étude sur l'agriculture écologiquement intensive (AEI) qui mobilise le schéma pionniers/retardataires érigé en « théorie » par Everett dans les années 1960⁹. Menée par des étudiants de l'École supérieure d'agriculture d'Angers auprès d'adhérents des coopératives Terrena, Triskalia et Agrial¹⁰, elle établit, à partir d'entretiens approfondis auprès de 61 agriculteurs, une typologie articulant attitude face au risque, modalités d'accompagnement avec les nouvelles techniques et canaux d'information.

Les « innovateurs » (6 cas) introduisent les nouveaux systèmes à l'échelle de leur exploitation. Ils créent ou innovent localement en expérimentant des techniques nouvelles (travail du sol) ou en introduisant les nouveaux systèmes à l'échelle de leur exploitation, et font souvent partie de réseaux d'information « marginaux ».

« Ceux qui sont en cours d'appropriation des innovations » (8) accommodent le risque dans le cadre d'essais à petite échelle (bandes, micro-parcelles), puis sur une partie croissante de l'exploitation quand les résultats sont bons. Ils trouvent leurs informations auprès de plusieurs sources : chambre d'agriculture, conseillers de la coopérative, groupes de développement (GDA, CETA, etc.).

Les agriculteurs « en phase de changement » (27) : « très préoccupés par les risques d'échec » et la viabilité économique des solutions envisagées, ils mettent en œuvre des changements déjà déployés dans leur environnement proche, dont l'efficacité est avérée et en lien étroit avec le technicien de la chambre d'agriculture ou de la coopérative.

Les « agriculteurs qui ne se placent pas dans une dynamique de changement » (20) sont d'abord en recherche de stabilité, dans une logique d'optimisation de l'existant, qu'ils soient « en rythme de croisière à l'approche de la retraite, sans avoir de successeur », ou bien « contraints par la situation de leur exploitation » aux plans financier, structurel ou géographique.



Source : E. Rogers, 1962

6. J.-L. Laville, 2000, « La cognition située. Une nouvelle approche de la rationalité limitée », *Revue économique*, 51, 6, pp. 1301-1331.

7. E. Rogers, 2003, *Diffusion of innovations*, Free Press, 5^e éd. (édition originale, 1962). Rogers discute de nombreux exemples tirés de l'agriculture, notamment l'exemple canonique du succès du maïs hybride.

8. P. Boisseau, 1974, « Sociologie de la tache d'huile. Innovations et rapports sociaux dans le processus de modernisation de l'agriculture française », *Économie rurale*, 103, pp. 34-37.

9. M. Guillou, 2013, *op. cit.*, p. 6.

10. Goupe ESA, 2013, *Les agriculteurs et l'Agriculture Écologiquement Intensive : dynamiques d'innovation et préoccupation*.

publics. Faut-il que les pouvoirs publics soutiennent les pionniers pour provoquer un effet « tache d'huile » auprès des autres agriculteurs ? Peut-on compenser la prise de risque pour entraîner dans la transition la « masse » des agriculteurs plus circonspects ? Certaines initiatives de coopératives, comme Terrena, vont dans ce sens, et cette réflexion a également inspiré les propositions du rapport Guillou sur la prise en charge du risque économique lors de la transition (développement de mesures agro-environnementales « systèmes » et réassurance publique de fonds de mutualisation volontaires).

Mais à l'autre bout de la courbe de diffusion, comment penser l'effet d'entraînement des précurseurs sur ces agriculteurs plus réfractaires au changement ? L'héroïsation d'une « avant-garde » de « pionniers » peut faire partie d'une stratégie pour renouveler les modèles d'excellence professionnelle. Elle a cependant pour revers l'imagerie stigmatisante de paysans « résistants au changement » et condamnés par l'histoire. Outre qu'elle est contestable en fait, en méthode, et sur le plan moral¹¹, cette posture condamne aussi dans une certaine mesure à l'inaction. Reconnaître l'importance des pionniers, « bons élèves » ouverts à l'innovation et sensibles au conseil, ne doit donc pas amener à faire l'impasse ni à condamner les prétendus « retardataires ». Si elles ont le mérite d'appréhender la diversité des attitudes face au changement, les approches par typologies présentent le risque d'enfermer chaque exploitant dans une de ces attitudes qui peut n'être qu'un moment de son histoire professionnelle. Elles peuvent conduire à ignorer la réalité des trajectoires individuelles, qui sont au contraire au cœur d'autres approches.

2 - Le « cycle du changement » : dynamique managériale et conseil

Dans l'optique du management du changement, une attitude réflexive de pilotage stratégique, à l'échelle de l'exploitation, calée sur des indicateurs de gestion et sur une revue périodique des orientations de production, permet de diminuer les problèmes de réassurance. Aléas, risques et incertitudes – que ce soit l'adaptation des solutions à la situation locale, la volatilité des marchés, etc. – sont alors intégrés avec moins de stress à la vie de l'entreprise. Induire un tel positionnement par un conseil avisé est de nature à favoriser l'adoption de pratiques doublement perfor-

mantes. Cette approche managériale idéale est souvent rendue compliquée par de multiples facteurs. Le modèle du « cycle du changement »¹², élaboré par des chercheurs britanniques à partir d'études de cas de différentes réorientations (conversion en bio, tourisme à la ferme, etc.), fournit ici des éléments intéressants, inspirés de la psychologie et des sciences de gestion.

Dans cette modélisation, l'engagement dans une trajectoire de transition est préparé par une accumulation de transformations silencieuses de l'environnement, insensibles pour l'exploitant, en amont de la décision de réorganisation et alors même que l'exploitation poursuit sa trajectoire d'exploitation routinière. Un choc externe, l'« événement déclencheur » (*trigger event*), par exemple une fluctuation des cours, l'introduction de nouvelles aides ou la mise en place de nouvelles contraintes réglementaires, la préparation d'une succession/reprise, un accident lors de la manipulation de produits phytosanitaires, etc., amène l'agriculteur à reconsidérer ses options techniques, ses préférences et ses valeurs. Il va alors s'engager dans une phase d'exploration et d'apprentissage d'une nouvelle combinaison sociotechnique. Cet apprentissage fait l'objet d'évaluations (en cours de route et en fin de campagne) ; à l'issue du cycle, il débouche sur la consolidation d'une nouvelle configuration ou sur un retour en arrière et sur une nouvelle trajectoire routinière.

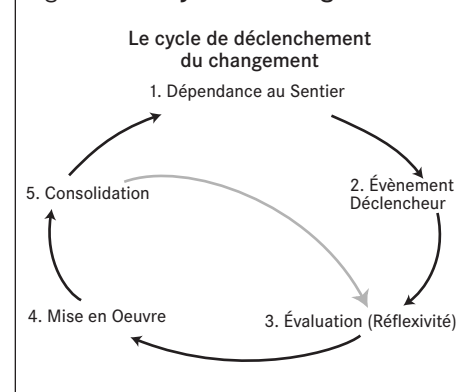
Le changement est ici en forme de boucles « routine/réflexivité », de révolution permanente plutôt que d'évolution linéaire. Selon les auteurs, le conseil, pour exercer une vraie influence, doit donc se penser et agir en fonction de la position de l'exploitant dans ce cycle. Il doit intervenir au « bon moment », si possible peu après l'événement déclencheur. Il n'aura que peu de portée s'il intervient quand l'agriculteur n'est pas réceptif, et surtout si celui-ci vient de réaliser des investissements lourds dont l'amortissement dessine une nouvelle trajectoire, durable, de « dépendance au sentier » (*path-dependency*¹³). En revanche, parmi les transformations graduelles qui, pendant ces périodes de non-remise en question, préparent l'occurrence de l'événement déclencheur, il est important de sensibiliser l'agriculteur pour qu'il sache où s'adresser pour obtenir des informations sur les changements de systèmes.

Les choix stratégiques peuvent apparaître aux agriculteurs comme un « domaine réservé » qu'ils ouvrent difficilement à des acteurs externes comme les conseillers. Inversement, comme l'indique une étude

sur les éleveurs de la région du Ségala¹⁴, une partie non négligeable des agriculteurs, loin de cette vision idéalisée de l'agri-manager, est désemparée face aux évolutions de l'environnement, et manque de maîtrise sur la trajectoire de son exploitation. Il importe donc de soutenir l'implication des chefs d'exploitation par de l'accompagnement dans la durée, notamment sous la forme de conseil de groupe, qui est de nature à favoriser les comparaisons entre pairs et la remise en question des trajectoires de routine.

Cette approche des transitions au niveau des exploitants trouve sa contrepartie, du côté des conseillers, dans un changement des postures d'accompagnement. Les conceptions de l'organisation du travail, qui ont présidé à la modernisation de l'agriculture, avaient largement séparé les fonctions d'exploration (recherche de nouveauté, expérimentation) et d'exploitation (production orientée vers l'état du marché actuel), et tendaient à faire de l'agriculteur l'exécutant de modèles d'organisation et de « prescriptions » agronomiques élaborés par la recherche et adaptés localement par le système de développement et de conseil. Il semble aujourd'hui qu'un rééquilibrage soit en

Figure 2 - Le cycle du changement



Source : Sutherland *et al.*, 2012

11. C. Grignon, J.-C. Passeron, 1989, *Le savant et le populaire. Misérabilisme et populisme en sociologie et en littérature*, Le Seuil-EHESS.

12. L.-A. Sutherland *et al.*, 2012, "Triggering change. Towards a conceptualisation of major change processes in farm decision-making", *Journal of Environmental Management*, pp. 142-151.

13. Notion empruntée très librement par Sutherland *et al.* à l'économie évolutionniste. Voir le texte canonique de P.-A. David, 1998, « Comprendre les aspects économiques de QWERTY : la contrainte de l'histoire », *Réseaux*, 16, 87, pp. 9-21.

14. A. Dufour, B. Dedieu, 2010, « Rapports au temps de travail et modes d'organisation en élevage laitier », *Cah. Agric.*, 19, pp. 377-382.

cours¹⁵. De plus en plus, le conseiller ne peut fournir une expertise pointue sans faire le lien avec une perspective stratégique plus longue et plus globale, sans analyser les situations territoriales et de marché, et sans positionner son conseil dans des jeux d'acteurs complexes. Il doit transmettre une compétence à « travailler en réseau ».

La boucle illustrée par la figure n° 2 constitue donc un deuxième schéma élémentaire utile. Elle met en évidence, également, la question du « moment » propice aux transitions. Mais d'un point de vue plus critique, la valorisation d'un accompagnement visant à développer l'autonomie des agriculteurs peut poser question quand il s'agit d'identifier des leviers pour une transition qui viserait la majorité. Les processus de conseil participatifs peuvent en effet entraîner des coûts d'ajustement, de transaction et en ressources humaines élevés, pour un résultat qui n'est pas garanti, ou en tout cas très dépendant du chemin d'apprentissage en groupe et sur l'exploitation. Par ailleurs, ces résultats sont difficilement mesurables, formalisables et « exportables » (par exemple, dans des guides de bonnes pratiques), donc difficilement transférables – comme cela a pu être discuté à propos de groupes de partage

d'expériences en agriculture de conservation¹⁶. La comparaison de deux modèles de conseil contrastés dans un même groupe coopératif (Vivescia), l'un plus participatif et l'autre plus directif, établit que les pratiques agroécologiques peuvent être « transférées » sur un mode classique de prescription par le conseiller, mais au prix d'un certain appauvrissement (par exemple, les couverts végétaux seront écartés malgré leur grand intérêt agronomique) et d'une moindre robustesse des transitions (dépendance au conseiller et à des « paquets techniques »)¹⁷.

3 - Cohérences de l'activité et robustesse : la transition comme « apprentissage organisationnel »

Plus près des contenus techniques des activités de production, certaines approches issues de l'agronomie et de la zootechnie tentent de dégager des « séquences » typiques, voire exemplaires, de transition. Elles cherchent à discerner un enchaînement idéal dans la mise en place des changements, sur la base de comparaisons d'expériences concrètes, pour ensuite en reproduire les conditions dans le cadre de l'accompagnement des transitions.

Les exploitations sont alors perçues comme parcourant plusieurs « étapes » (équilibres fonctionnels, socio-économiques ou agroécosystémiques), que les agronomes désignent parfois comme des « phases de cohérence agronomique ». La transition d'une phase à une autre peut se faire par

l'intermédiaire de « pratiques-clefs », qui jouent le rôle de pivot déclencheur¹⁸. Une méthodologie commune s'est progressivement mise en place¹⁹, les chercheurs s'attachant à recueillir, dans le cadre d'enquêtes (entretiens semi-directifs, étude des registres des interventions, etc.), la chronologie des événements intervenus au cours du cycle de vie d'un ensemble d'exploitations. Les éléments recueillis sont positionnés sur une frise chronologique, des phases de cohérence sont repérées pour chaque exploitation et les mécanismes de passage d'une phase à l'autre sont examinés. Des traitements statistiques peuvent également tester les regroupements de pratiques les plus fréquents ou les plus « explicatifs ».

Ainsi, une étude sur la réduction des intrants en grandes cultures analyse les trajectoires en distinguant les phases suivantes : utilisation intensive des intrants, raisonnement des pratiques, itinéraire technique intégré sur une culture, itinéraire technique intégré sur plusieurs cultures, production intégrée, agriculture biologique²⁰. À un niveau de généralité supérieur, le modèle « Efficience, Substitution, Reconception » (ESR) est souvent utilisé pour l'analyse des transitions à différents niveaux de rupture avec l'agriculture conventionnelle.

Une comparaison, à partir de la grille ESR, des transitions d'arboriculteurs vers l'agriculture biologique (dans un cadre bien balisé par le cahier des charges et les étapes réglementaires de la conversion) et des passages en protection intégrée, a ainsi permis de dégager trois conditions de réussite pour des transitions robustes²¹.

La grille d'analyse « Efficience, Substitution, Reconception » (ESR)²²

Élaborée à l'origine pour rendre compte et soutenir des transitions vers l'agriculture biologique, cette grille d'analyse permet plus généralement d'analyser le degré de changement d'un système et, notamment, de décrire les modifications de pratiques agricoles en lien avec la réduction de l'utilisation des intrants.

Trois niveaux de rupture et de transition sont distingués à partir d'une situation « conventionnelle » initiale :

- **Efficience** : les changements au sein d'un système visent à réduire la consommation et le gaspillage de ressources rares et coûteuses. L'objectif est d'optimiser le fonctionnement actuel du système. Les changements sont donc d'ampleur limitée et peu dispendieux (raisonnement des apports d'intrants).

- **Substitution** : certains produits ou composantes du système sont remplacés par d'autres pour permettre un moindre impact environnemental et/ou une meilleure adaptation. L'objectif est de faire fonctionner le système de façon similaire mais en substituant certaines de ses composantes à d'autres. Les changements sont donc plus importants et plus complexes à mettre en œuvre. Il s'agit par exemple du remplacement du maïs par du sorgho fourrager en production animale ou du remplacement des insecticides par la confusion sexuelle en arboriculture.

- **Reconception** : à ce niveau, les causes des problèmes sont reconnues et résolues par une transformation de l'ensemble du système. L'objectif est dans ce cas de repenser l'intégralité du fonctionnement du système pour répondre aux nouvelles exigences qui lui sont adressées. Les changements sont logiquement beaucoup plus importants et plus longs à mettre en œuvre. Il s'agit par exemple d'une modification majeure des rotations en grandes cultures.

15. Sur les notions d'exploration, d'exploitation et d'ambidextrie, largement reprises par la littérature managériale sur l'innovation et les apprentissages organisationnels, voir J.G. March, 1991, « Exploration and exploitation in organizational learning », *Organization Science*, 2, 1, pp. 71-87.

16. H. Brives, S. de Tourdonnet, 2010, « Comment exporter des connaissances locales ? Une expérience de recherche intervention auprès d'un club engagé dans les techniques sans labour », ISDA International Symposium, 9 p.

17. P. Rioussset, 2011, *Influence du mode d'accompagnement sur les pratiques culturales et leur durabilité en agriculture de conservation des sols*, mémoire de master, AgroParisTech.

18. E. Chantre, 2011, *Apprentissages des agriculteurs vers la réduction d'intrants en Grandes Cultures. Cas de la Champagne Berrichonne de l'Indre dans les années 1985-2010*, thèse de doctorat, AgroParisTech.

19. C.-H. Moulin, S. Ingrand, J. Lasseur, S. Madelrieux, M. Napoleone, J. Pluvinage, V. Thénard, 2008, « Comprendre et analyser les changements d'organisation et de conduite de l'élevage dans un ensemble d'exploitations : propositions méthodologiques », dans : B. Dedieu, E. Chia, B. Leclerc, M. Tichit, C.-H. Moulin, 2008, *L'élevage en mouvement. Flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores*, Quae, pp. 23-36.

20. E. Chantre, 2011, *op. cit.*

21. C. Lamine, 2011, « Transition pathways towards a robust ecologization of agriculture and the need for system redesign. Cases from organic farming and IPM », *Journal of rural studies*, 27, pp. 209-219.

22. S.B. Hill, R.J. MacRae, 1995, « Conceptual framework for the transition from conventional to sustainable agriculture », *Journal of sustainable agriculture*, 7 (1), pp. 81-87.

La progressivité du changement est la première. Les trajectoires réelles sont loin d'être linéaires, mais présentent au contraire de nombreux sauts, retours en arrière partiels ou bien débouchent durablement sur des situations « mixtes », à l'interface de deux phases de cohérence agronomique. On relève, d'une part, le caractère déterminant des « antécédents », certaines pratiques conduisant vers d'autres, comme la réduction des apports azotés vers la protection intégrée et, d'autre part, l'utilité de la conduite d'essais en bandes ou à petite échelle, pour « se faire la main »²³. Les conversions brutales pour des raisons « opportunistes » (considérations de prix, par exemple), moins préparées, sont aussi les plus réversibles et sensibles aux déconvenues. Les comparaisons mettent ainsi en évidence le caractère progressif des transitions les plus viables, et l'importance de l'emboîtement des horizons temporels courts de la production et de l'introduction de changements, dans des processus de plus long terme.

Cette condition de progressivité renvoie à la complexité des apprentissages de nouvelles configurations agroécologiques. Même dans des situations stabilisées, chez des agriculteurs expérimentés, l'ethnographie du travail semble confirmer la prégnance de relations d'exploration et de familiarité²⁴ avec l'environnement naturel (plantes, champs, animaux, ravageurs), à l'échelle de micro-territoires. En arboriculture, par exemple, les techniques de protection intégrée du verger (contrôles visuels, frappage, confusion sexuelle) déploient un véritable « art de l'observation » et de l'immersion dans l'environnement²⁵, alors que les traitements conventionnels (lutte contre les ravageurs) peuvent intervenir de façon plus systématique et plus indifférente aux circonstances.

On touche ici un enjeu important pour l'accompagnement des transitions, car en l'état, chaque agriculteur doit faire face, dans une solitude relative et à tâtons, à l'apprentissage de ce nouvel équilibre dans les relations avec ses environnements. Les apprentissages de transition peuvent aussi buter, si l'exploitant n'est pas seul (et notamment dans un contexte d'agrandissement progressif des exploitations²⁶), sur des problèmes de délégation, de confiance et de division du travail : « S'il est possible de déléguer les contrôles systématiques, il est beaucoup plus difficile d'inculquer aux ouvriers qui font un travail spécifique (taille, etc.), d'être dans le même temps attentifs à la présence éventuelle de ravageurs, de se laisser surprendre par quel-

que chose de différent »²⁷. La présence de l'arboriculteur dans le verger ne peut pas être la même selon la taille de l'exploitation. Les possibilités de changement de pratiques et les rythmes de transition dépendront donc beaucoup de considérations particulières sur la configuration de l'exploitation et l'organisation du travail (taille, structure du parcellaire, main-d'œuvre). Des zones de vigilance peuvent certes être définies pour ne pas contrôler tout le verger de la même manière et concentrer l'attention sur des zones représentatives ou sur des points critiques, mais cela suppose... encore d'autres apprentissages.

La tension entre la généralité des agroéquipements normalisés et la nécessaire adaptation au terrain et aux spécificités de la conduite des cultures et des troupeaux est par ailleurs régulièrement mise en avant par les agriculteurs en rupture avec le modèle « conventionnel ». Ainsi, « pour certains travaux du sol ou d'autres étapes clés des itinéraires techniques où la bonne interaction avec les conditions locales est cruciale, les cultivateurs trouvent difficilement le matériel qui convient. L'adresse au bricolage et aux réglages est alors d'un précieux secours »²⁸. On peut penser que l'importance du « facteur humain » et des tâtonnements tient à un moindre investissement de la recherche dans les équipements destinés à ce type de conduite. Ainsi, apprentissages, appropriations et déclinaisons des machines standard pourraient sans doute aussi être favorisés par une meilleure prise en compte des situations d'usage propres aux modes de production agroécologiques, en amont, dès les étapes de conception et de design des outils standard. De façon liée, la mise au point d'outils d'aide à la décision (OAD) prenant en compte les modes de régulation propres à ces pratiques²⁹, sera sans doute un élément important dans le basculement de la masse des agriculteurs dans la transition. La recherche sera-t-elle capable de mettre au point, pour l'agroécologie, des formules générales d'action et un machinisme, comme elle a pu le faire pour l'agriculture intensive ?

La deuxième condition de réussite est l'implication dans des dynamiques collectives. Cet élément-clé renvoie à l'insertion des agriculteurs dans des réseaux et au fait d'appartenir à un groupe fournissant des « *feedbacks* » positifs. De façon plus spécifique³⁰, on peut repérer des conditions d'apprentissage plus favorables que d'autres pour changer de pratiques, selon le type de trajectoire poursuivie et selon le positionnement dans la trajectoire.

L'apprentissage d'un agriculteur peut se faire à la fois seul ou en groupe, à travers des expérimentations à la ferme ou des visites d'essais. Quelques points saillants ressortent et orientent vers *une conception pluraliste de l'accompagnement du changement*. Ainsi, des expérimentations collectives en début de carrière, permettant de tester de façon répétée des changements de pratiques relativement simples, apparaissent comme un levier efficace pour changer, mais aussi pour acquérir des compétences méthodologiques et une certaine autonomie par la suite. Actuellement, les changements de pratiques relevant de la reconception sont testés de façon plus autonome, par manque de références, générant des essais-erreurs nombreux qui peuvent contribuer, sur le long terme, à la robustesse des transitions. Les essais conduits à la ferme sont d'autant plus nombreux et méthodiquement menés que l'agriculteur a acquis des compétences méthodologiques dans un groupe, ou est en contact avec d'autres agriculteurs ou conseillers. Trois leviers se dégagent ainsi pour le conseil dirigé vers les transitions agro-environnementales. En premier lieu, produire et mettre à disposition des agriculteurs des références techniques pour initier des changements « systémiques ». Ensuite soutenir les dispositifs d'expérimentations collectives à la ferme pour les changements de l'ordre de l'efficacité et de la substitution. Enfin adapter les méthodes d'accompagnement aux façons d'apprendre des agriculteurs, en fonction de leur position dans leur trajectoire, et prendre en compte leur apprentissage individuel.

23. C. Lamine, J.-M. Meynard, N. Perrot, S. Bellon, 2009, « Analyse des formes de transition vers des agricultures plus écologiques : les cas de l'Agriculture Biologique et de la Protection Intégrée », *Innovations agronomiques*, 4, pp. 483-493.

24. L. Thévenot, 2011, « Grand résumé de *L'Action au pluriel. Sociologie des régimes d'engagement* », revue *SociologieS*.

25. R. Paratte, 2012, *Produire avec la nature. Ou comment la protection intégrée recompose les agents biologiques, chimiques et humains dans une arboriculture marchande*, thèse d'anthropologie, EHES, pp. 101 sq.

26. Centre d'études et de prospective, 2012, *Le monde agricole en tendances. Un portrait social prospectif des agriculteurs*, La Documentation française.

27. R. Paratte, 2012, *op. cit.*

28. F. Fuchs, 2013, « L'autoconstruction du matériel fait germer un nouveau réseau », *Travaux & Innovations*, 199, juin-juillet, pp. 17-19.

29. M. Cerf, M.-H. Jeuffroy, L. Prost, J.-M. Meynard, 2012, « Participatory design of agricultural decision support tools. Taking account of the use situations », *Agron. Sustain. Dev.*, 32, pp. 899-910.

30. E. Chantre, 2011, *op. cit.*

La troisième condition de réussite réside dans l'environnement institutionnel et marchand. Cette troisième série de conditions tient à la structure du système agroalimentaire dans lequel les agriculteurs doivent trouver leurs débouchés. Les politiques agro-environnementales ont en effet très souvent pris comme seul point d'application l'exploitation agricole, éventuellement inscrite dans un territoire, sans considérer des effets de système dépassant ce seul niveau. Or, cette troisième série de conditions impose un raisonnement multi-niveaux et introduit un autre schéma élémentaire important dans l'analyse des transitions : celui du « régime socio-technique » et du « verrouillage ».

4 - Verrouillage et déverrouillage des systèmes agroalimentaires : des filières aux territoires

La modernisation de l'agriculture française a déployé, dans la seconde moitié du XX^e siècle, un modèle de production fondé sur la maîtrise industrielle du milieu et orienté vers une production standardisée pour un marché de masse. Les filières agricoles, polarisées sur les exigences des industries d'aval et les possibilités offertes par l'amont, forment aujourd'hui une chaîne d'interdépendances entre des étapes de production et des transformations successives. Les limites environnementales et sociales de ce modèle ont été pointées de longue date, mais pour de nombreux observateurs, l'intégration d'ob-

jectifs écologiques dans les politiques publiques, depuis les années 1990³¹, n'a pas été en mesure de réorienter la tendance malgré le développement de l'agriculture biologique et les efforts entrepris pour limiter le recours aux pesticides.

Mécanismes et effets de système

La notion de « régime socio-technique » traduit cette idée d'un système relativement stable, résultat d'une imbrication de composantes culturelles, normatives, matérielles et cognitives. Cette configuration suit une trajectoire d'innovation incrémentale (optimisation et sélection des techniques compatibles). La notion de « verrouillage », elle, fait référence à un ensemble de mécanismes par lesquels le développement et la diffusion des alternatives de production et les innovations radicales d'organisation, sont inhibées et exclues³². Elle s'applique à des situations où « il existe au moins une technologie alternative considérée comme plus efficace que celle qui fait office de standard »³³. Dans des conditions standard, néoclassiques, de fonctionnement de marché, la technologie supérieure devrait finir par s'imposer. Or elle n'y parvient pas, parfois en dépit de politiques publiques incitant à l'adopter.

Le diagnostic d'une situation de verrouillage (*lock-in*) est un préalable important pour la réflexion car il permet de voir que les freins au changement, qu'ils soient d'ordres technique, social, économique ou organisationnel, font système. Le constat de blocage, pour être objectivé, doit s'adosser

à des références agronomiques permettant la comparaison des performances élargies entre les solutions conventionnelles et les alternatives, références qui sont souvent lacunaires ou ambiguës dans leurs conclusions. La notion de verrouillage comporte aussi une part de raisonnement contrefactuel, par référence à ce qui aurait pu être si un autre « chemin de dépendance » avait été emprunté³⁴.

La formalisation du phénomène de *lock-in* est particulièrement poussée dans deux disciplines : d'une part l'économie, dans sa version évolutionniste attachée à comprendre l'émergence des innovations et des standards, et d'autre part la sociologie des organisations, attentive aux jeux d'acteurs et aux interdépendances stratégiques dans une « société bloquée » (Crozier, Friedberg)³⁵. Elle renvoie à une variété d'échelles reliées, allant de l'individu à la société. Différents mécanismes et effets s'imbriquent et s'appellent les uns les autres, dans des cycles d'auto-renforcement :

- **Les rendements croissants d'adoption** : dans une telle configuration, plus une technologie est répandue (par exemple, la protection chimique conventionnelle), plus les agents auront intérêt à s'y rallier, quand bien même ils seraient convaincus « personnellement » par d'autres solutions. Par exemple, les innovateurs et la R&D vont développer les références agronomiques et le conseil prioritairement pour les marchés qu'ils savent solvables et les demandes qui existent déjà. Le mécanisme des économies d'échelle peut être rattaché à ce type d'effets.

31. C. Deverre, C. de Sainte-Marie, 2008, « L'écologisation de la politique agricole européenne. Verdissement ou refondation des systèmes agroalimentaires ? », *Revue d'études en agriculture et environnement*, pp. 83-104.

32. G. Vanloqueren, P. Baret, 2009, "How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agroecological innovations", *Research policy*, pp. 971-983.

33. M. Fares, M.-B. Magrini, P. Triboulet, 2012, « Transition agroécologique, innovation et effets de verrouillage : le rôle de la structure organisationnelle des filières », *Cah. Agric.*, pp. 34-45.

34. R. Cowan, P. Gunby, 1996, "Sprayed to death. Path dependence, lock-in and pest control strategies", *The economic journal*, pp. 521-542.

35. M. Barbier, F. Dedieu, 2010, « Retour sur la notion de *lock-in* », dans Inra, 2010, *EcoPhyto R&D. Vers des systèmes de culture économes en produits phytosanitaires*, vol.7, « Jeux d'acteurs », rapport pour le MED-DEM et le MAAP.

36. P. Ricci, 2010, « Économiser en pesticides : contrainte ou opportunité ? », *Innovations agronomiques*, 8, pp. 1-13.

37. C. Lamine et al. 2011, « La lutte chimique au cœur de la construction du système agri-alimentaire », dans P. Ricci, S. Bui, C. Lamine, dir., 2011, *Repenser la protection des cultures. Innovations et transitions*, Quae.

La conduite intensive du blé, un exemple de verrouillage socio-technique

La conduite intensive du blé connaît un tournant très net au début des années 1980 avec une « hausse brutale de la consommation de pesticides en France qui passe, durant cette période, d'environ 40 000 tonnes par an à près de 100 000 tonnes. Ce tournant ne concerne pas seulement la phytoprotection, mais se combine de façon cohérente à d'autres innovations qui concernent la fertilisation azotée, les régulateurs de croissance, un progrès génétique tourné d'abord vers le rendement. En fait, l'option est prise de faire reposer la maîtrise des bioagresseurs essentiellement sur la lutte chimique, ce qui met à l'abri des risques phytosanitaires qu'impliqueraient sinon le recours à des variétés sensibles, des rotations raccourcies, une fertilisation accrue, des semis plus denses. À son tour, cette option façonne l'orientation du conseil, les dispositifs d'évaluation des variétés et des autres intrants, la définition de la qualité des produits, et finalement la stratégie des différents acteurs et la conception même de ce qu'est le progrès agronomique »³⁶.

Cette interdépendance des innovations se complète d'une interdépendance des stratégies des acteurs. Dans les exploitations, la diversité des cultures diminue et les rotations se raccourcissent. Le conseil émanant des CETA et des chambres d'agriculture est de plus en plus concurrencé par celui de technico-commerciaux. L'industrie phytosanitaire participe aussi à ce développement des méthodes intensives en prenant place dans le conseil et les expérimentations. Les représentations des acteurs et les normes sociales qui régulent l'activité agricole évoluent également en cohérence avec ces nouvelles techniques (apparition du Club des 100 quintaux, notion de parcelles propres, etc.). Cette situation limite très fortement le déploiement d'itinéraires à bas niveau d'intrants et de stratégies de protection intégrée, dont les performances économiques et environnementales sont pourtant solidement établies³⁷.

- **La compatibilité avec les standards** : les innovations seront d'autant plus retenues qu'elles viennent s'imbriquer sans trop de difficulté dans les équipements et normes couramment utilisés. À un certain niveau de diffusion, les innovateurs doivent donc compter avec les standards, même si les agriculteurs font preuve d'une capacité d'adaptation et de détournement des équipements particulièrement remarquable (bricolage pour adapter un semoir de blé à telle autre culture « mineure », etc.)³⁸. Les standards de qualité de la grande distribution (aspects visuels du fruit, capacité de conservation, calibres) forment un cas d'école.

- **La mobilisation et l'état des connaissances** : au niveau individuel des agriculteurs, l'indisponibilité des connaissances ou, plus souvent, l'immaturation des technologies alternatives, conforte les conduites d'aversion au risque d'innovation, que les prix soient bas ou élevés (c'est le cas, en céréaliculture, de comportements d'assurance par les pesticides). Des biais informationnels, qu'ils soient liés à l'organisation du conseil³⁹ ou à la focalisation sur des indicateurs trop étroits (comme le rendement au lieu de la marge ou du revenu courant)⁴⁰, conduisent à perpétuer la situation sous-optimale.

- **Les effets d'irréversibilité** : l'analyse du verrouillage du système de protection phytosanitaire en arboriculture fournit un exemple intéressant d'externalité négative : « les pesticides chimiques, très efficaces au départ, en faisant apparaître des résistances et en détruisant les prédateurs naturels, ont contribué à augmenter les pressions parasitaires, rendant encore plus nécessaire le recours à d'autres alternatives chimiques. Le coût d'un rebasculé vers un système sans pesticides est très élevé

au départ [...] ; ce coût est par ailleurs accru pour les premiers agriculteurs qui le mettent en œuvre. Autrement dit, des pratiques agricoles peuvent tendre à s'auto-entretenir, créant une très forte inertie et une quasi-irréversibilité, et ce même lorsqu'elles ne sont pas durables »⁴¹.

Le management des transitions

Comment amorcer un déverrouillage ? En théorie, « les problèmes de connaissance peuvent être traités facilement, en en produisant plus »⁴². La science économique recommande ainsi de réorienter l'effort public en R&D sur les alternatives. Mais de façon plus générale, « l'analyse des technologies phytosanitaires suggère qu'il est difficile d'envisager un processus naturel, incrémental et relativement rapide qui entraînerait l'adoption généralisée de la protection intégrée »⁴². À propos des pratiques de diversification des productions pour allonger les rotations, le rapport *EcoPhyto R&D* soulignait que leur développement « requiert simultanément un investissement des sélectionneurs sur les espèces mineures, l'élaboration et la diffusion de références sur la conduite de ces espèces, et l'ouverture de débouchés spécifiques, difficile tant qu'un approvisionnement régulier n'est pas assuré ». L'ampleur des défis systémiques ainsi soulevés pourrait nourrir chez les décideurs publics un sentiment d'impuissance.

Un ensemble de travaux, regroupés sous l'enseigne du « management des transitions », a récemment essayé de dégager des stratégies de déverrouillage à partir d'exemples historiques. Dans le schéma de la figure 2, assez proche de celui de la « courbe en S » de Rogers, Geels et Schot⁴³ suggèrent que les innovations dans le cadre

du régime dominant sont essentiellement incrémentales. L'optimisation ou l'efficiency, voire la substitution, se font aux dépens de toute reconception de fond. Les réorientations potentielles de la trajectoire dominante proviennent d'expérimentations dans des « niches » où l'innovation radicale a pu se développer et être protégée.

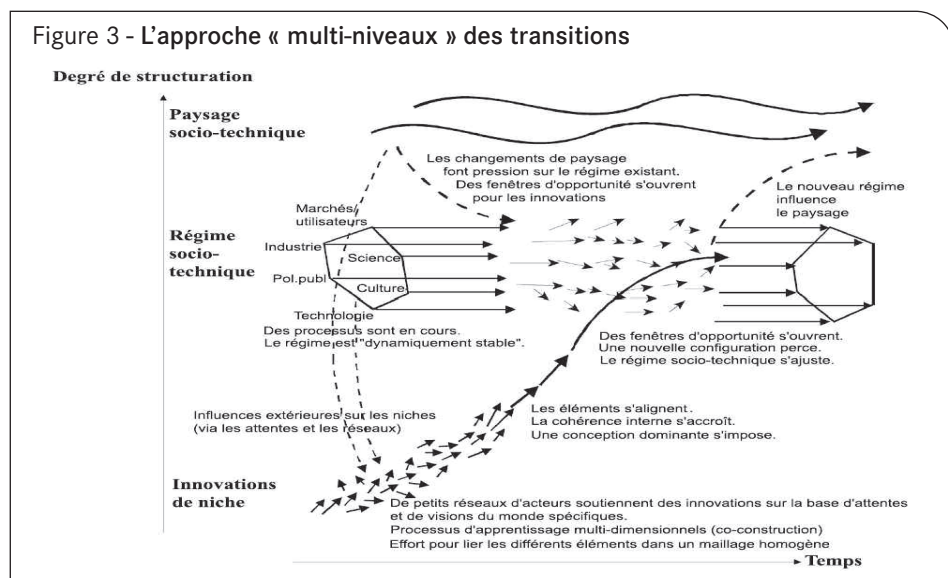
L'apport de ce courant de pensée aide à concevoir une stratégie d'ensemble dans laquelle l'action publique peut jouer à plusieurs niveaux :

- par des actions à un niveau global, celui du « paysage socio-technique », qui peuvent être d'ordre réglementaire, fiscal, politique, symbolique, etc. ;

- par le soutien et l'accompagnement de « niches » d'innovation. Par exemple, dans le cas des cultures de diversification, le rapport *EcoPhyto R&D* suggérait d'« aider de nouvelles filières à émerger pour rediversifier les espèces cultivées »⁴⁴ ;

- par la structuration d'interfaces visant à « hybrider » ces innovations de niche avec le ou les régimes dominants. Par exemple, des formules conçues en circuits courts (AMAP, vente sur internet) sont de plus en plus utilisées par la grande distribution (création des « drives »). Les pouvoirs publics peuvent ainsi encourager la « recombinaison » du régime dominant avec des innovations radicales, au départ forcément locales et inscrites dans des réseaux courts ;

- par la remise en cause de la conception traditionnelle descendante de l'innovation en agriculture, dans laquelle il s'agissait seulement d'assurer la diffusion et la mise



Source : F. W. Geels, J. Schot, 2007

38. Sur le travail de mise en compatibilité entre instances hétérogènes, comme propriété générale de l'action dans les réseaux socio-techniques, voir N. Dodier, 1995, *Les hommes et les machines. La conscience collective dans les sociétés technicisées*, Métailié.

39. P. Labarthe, 2010, « Services immatériels et verrouillage technologique. Le cas du conseil technique aux agriculteurs », *Économies et Sociétés*, 44 (2), pp. 173-196.

40. G. Vanloqueren, Ph. Baret, 2008, "Why are ecological, low-input, multi-resistant wheat cultivars slow to develop commercially? A Belgian agricultural 'lock-in' case study", *Ecological Economics*, pp. 436-446.

41. J.-M. Barbier, S. Bellon, 2009, « Les transitions technologiques vers la protection intégrée et l'agriculture biologique en cultures pérennes », dans Muchnik et de Sainte Marie, dir., 2009, *Le temps des SYAL*, Quae.

42. R. Cowan, P. Gunby, 1996, *art. cit.*, p. 539.

43. F.W. Geels, J. Schot, 2007, "Typology of socio-technical transition pathways", *Research policy*, pp. 399-417.

44. Voir aussi l'étude INRA, 2013, *Freins et leviers à la diversification des systèmes de culture. Étude au niveau des exploitations et des filières*, réalisée pour le MAAF et pour le MEDDE.

en pratique des connaissances ou des techniques produites par les organismes de recherche publics ou privés.

Le territoire, levier du changement ?

L'enjeu étant d'enfoncer un coin dans un jeu d'acteurs trop parfaitement alignés les uns sur les autres, les dimensions territoriales et la réflexion sur la diversité des situations prennent une importance particulière pour les stratégies de déverrouillage.

Les exploitations, point d'application privilégié des politiques agricoles depuis 1962, peuvent difficilement être considérées séparément de leur environnement territorial et de leurs partenaires économiques directs, notamment les organismes de collecte qui assurent leur connexion avec le marché. Les trajectoires de spécialisation régionale, elles, sont caractérisées par une forte inertie et des calendriers d'irréversibilité complexes (investissements à amortir : bâtiments, équipements, capital humain, infrastructures pour l'aval). Les systèmes ont évolué et évoluent dans telle ou telle direction – céréalisation, élevages intensifs, mais aussi spécialisation herbagère presque excessive dans certaines régions – pour des raisons et en fonction de déterminants qu'il faut appréhender avant de penser le changement.

Inversement, les territoires sont les premiers lieux de « mise en réseau » de circuits de proximité qui peuvent être un levier utile pour la double-performance (moindre importance éventuelle de la compétitivité-prix, logique multifonctionnelle de l'échange, etc.). Il convient ainsi, pour chaque région, d'établir un diagnostic des enjeux, du degré de verrouillage, des marges de manœuvre et des coûts d'accès à d'autres configurations possibles. Ce

diagnostic doit comporter une analyse de la situation initiale incluant les dimensions physiques (climat, sols, etc.), une analyse des filières, un inventaire des ressources locales pouvant appuyer une réorientation. Il doit être mené de façon dynamique et partenariale. Au-delà des filières végétales plus largement mobilisées dans ce document, des situations de verrouillage ont été diagnostiquées par les chercheurs dans les filières animales⁴⁵ ou dans la gestion qualitative de l'eau⁴⁶. Ainsi, repérer de façon méthodique, à toutes les étapes des filières de production⁴⁷, les freins et les leviers à la diffusion des innovations, est une méthode à l'efficacité reconnue⁴⁸, préalable nécessaire pour promouvoir les innovations agro-écologiques.

Les différents acteurs économiques et institutionnels (coopératives, chambres d'agriculture, régions, agences de l'eau, etc.) sont d'ores et déjà engagés dans de multiples arènes de concertation et dans de nombreux projets de développement territorial. Parmi les différentes échelles territoriales possibles, le cadre régional semble particulièrement adapté pour soutenir l'innovation et les solidarités agroécologiques.

Les démarches générales de projets territoriaux peuvent ainsi être spécifiées dans le cadre d'appels à propositions pour la constitution de « systèmes d'innovation locaux », incluant les agriculteurs comme innovateurs mais aussi les réseaux d'échange, les conseillers et porteurs de démarches de recherche-action, les autres acteurs locaux et de filière, en formulant explicitement l'ouverture de tels appels à des *clusters* territoriaux qui peuvent mêler des activités éventuellement inattendues. Cette réflexion sur l'ouverture des systèmes d'action résonne par ailleurs avec des réflexions sur la participation du public et sur le pluralisme dans les instances de concertation des questions agricoles⁴⁹. Le modèle corporatiste de la « cogestion » en agriculture, souvent mis en cause pour l'opacité des prises de décision et la défense du *statu quo* dans la gestion des questions environnementales, peut évoluer, à partir de mises en action locales et de nouvelles relations entre société civile et acteurs du monde agricole, vers un « modèle de changement territorialisé »⁵⁰.

* *
*

Le parcours tracé ici à travers les théories des transitions a repéré un ensemble de schémas élémentaires : courbes de « diffusion » (des pionniers au plus grand nombre),

boucles individuelles de « changement », transition par « apprentissages organisationnels » entre des états ou arrangements agronomiques stables, et enfin effets de « verrouillage » systémiques.

Ces motifs de base permettent à des chercheurs issus de disciplines différentes (sociologie, économie, agronomie, etc.) de travailler sur des objets communs et de donner sens à des expériences à première vue très dispersées. Ceci parfois au risque d'un certain éclectisme, comme en témoigne le « transfert » de la notion, très technique en économie des standards, de « dépendance au sentier », reprise par les théories psychomanagériales du « cycle du changement ».

Les limites conceptuelles et le finalisme de certains modèles – comme la grille ESR qui tendait, pour ses initiateurs, à camper le bio comme le stade ultime auquel mène tout processus d'écologisation des pratiques agricoles –, ne doivent pourtant pas retenir d'autres auteurs de s'en emparer pour les combiner dans de nouveaux cadres explicatifs, ni les décideurs de leur porter attention dans l'élaboration des politiques publiques. La modernisation agricole ne s'est faite ni en un jour, ni sans doute, à partir d'une conception « correcte », impartiale et univoque du changement social. De même, la transition agroécologique impliquera une variété d'acteurs et donc, de conceptions du changement, et une variété de modalités d'entrée dans le changement, en fonction des personnes, des contextes locaux et des inerties liées aux choix passés. La recherche du pluralisme dans le gouvernement de cette transition, en revanche, constitue une nouveauté qui, maintenue dans le temps, est de nature à renouveler profondément les dynamiques du monde agricole.

Florent Bidaud

Centre d'études et de prospective

Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

Secrétariat Général

Service de la statistique et de la prospective

Centre d'études et de prospective

12 rue Henri Rol-Tanguy

TSA 70007

93555 MONTREUIL SOUS BOIS Cedex

Tél. : 01 49 55 85 05

Sites Internet : www.agreste.agriculture.gouv.fr
www.agriculture.gouv.fr

Directrice de la publication : Béatrice Sédillot

Rédacteur en chef : Bruno Héralt

Mel : bruno.herault@agriculture.gouv.fr

Tél. : 01 49 55 85 75

Composition : SSP Beauvais

Dépôt légal : À parution © 2013

45. En élevage, sur le standard *lean-and-tender*, P. Stassart, D. Jamar, 2008, « Steak up to the horns! Conventionalisation of organic stock farming: knowledge's lock-in in the agrifood chain », *GeoJournal*, pp. 31-44.

46. M. Bourblanc, 2012, « Des instruments émancipés. La gestion des pollutions agricoles des eaux en Côtes-d'Armor au prisme d'une dépendance aux instruments (1990-2007) », *Revue Française de Science Politique*, pp. 1073-1096.

47. INRA, 2013, *Freins et leviers à la diversification des cultures. Étude au niveau des exploitations agricoles et des filières*, janvier.

48. G. Teil, S. Barrey, P. Floux, A. Hennion, 2011, *Le vin et l'environnement. Faire compter la différence*, Presses des Mines, p.76.

49. C. Termeer, R. Werkman, 2011, « Changing closed agricultural policy communities », *Critical policy studies*, 5, 3, pp. 283-298.

50. A. Cardona, 2012, *L'agriculture à l'épreuve de l'écologisation. Éléments pour une sociologie des transitions*, thèse de sociologie, EHESS.