



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Réseaux d'action publique et accès aux connaissances pour la « transition écologique »

Access to Evidence and Policy Networks in the Ecological Transition in Agriculture

Pauline Landel



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/4657>
DOI : 10.4000/economierurale.4657
ISSN : 2105-2581

Éditeur

Société Française d'Économie Rurale (SFER)

Édition imprimée

Date de publication : 30 juin 2015
Pagination : 59-78
ISSN : 0013-0559

Référence électronique

Pauline Landel, « Réseaux d'action publique et accès aux connaissances pour la « transition écologique » », *Économie rurale* [En ligne], 347 | Mai-juin 2015, mis en ligne le 30 juin 2017, consulté le 20 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/4657> ; DOI : 10.4000/economierurale.4657

Réseaux d'action publique et accès aux connaissances pour la « transition écologique »

Pauline LANDEL • INRA/ADEME, UMR SadApt
pauline.landel@grignon.inra.fr

Cet article analyse les conditions d'accès aux connaissances dans l'univers des politiques publiques agricoles et leurs conséquences en termes de verrouillage technologique sur des solutions techniques dépendantes de l'usage de pesticides. À partir de l'identification des réseaux d'action publique impliqués dans le développement de l'Agriculture de conservation (AC), il montre une situation d'inégalité entre acteurs pour l'accès aux ressources permettant de développer des techniques innovantes. Tandis que certains acteurs, liés aux intérêts dominants du secteur, concentrent les moyens d'accès aux connaissances issues d'investigations systématiques pour développer leur modèle technologique fondé sur l'utilisation d'intrants, d'autres manquent de ressources pour développer des alternatives leur permettant de maîtriser leur consommation de pesticides.

MOTS-CLÉS : *verrouillage technologique, réseaux d'action publique, agriculture de conservation, connaissances*

Access to Evidence and Policy Networks in the Ecological Transition in Agriculture

Conditions of access to the evidence in policy-making can have consequences on technological lock-in in agriculture. We identify in this article the policy networks implied in the development of Conservation Agriculture (CA) in France and the risk of technological lock-in on solutions based on the use of herbicides. Our analysis shows a situation of inequality. Some actors, linked with dominant interests in the sector, have access to various means and types of evidence to defend their model for a sustainable agriculture (scientific evidence, and technical references). Others lack of resources to develop alternatives. (JEL : Q01, Q18, Z18).

KEYWORDS: *technological lock-in, policy networks, conservation agriculture, evidence*

Depuis les années 1980, le modèle de développement agricole connaît un certain nombre de crises, liées notamment aux conséquences environnementales de l'utilisation intensive de produits phytopharmaceutiques (pesticides)¹. Des débats existent depuis lors sur les alternatives qui permettraient d'assurer la « transition

écologique » de l'agriculture affichée par les pouvoirs publics. Pour autant, les objectifs de réduction de la consommation des pesticides ne sont pas atteints.

Dans ce contexte, le problème du verrouillage technologique sur l'utilisation de pesticides se pose. La notion, initialement utilisée dans des travaux d'économie à l'échelle de secteurs d'activités ou de filières, désigne une situation dans laquelle une technologie A peut être adoptée de façon durable au détriment d'une technologie B, et ce même si la technologie B apparaît par la suite comme étant la plus efficace (Arthur, 1989). Les analyses en termes de verrouillage technologique

1. Les produits phytopharmaceutiques ou pesticides désignent les préparations contenant une ou plusieurs substances actives destinées à protéger les végétaux contre les organismes nuisibles (insecticides, herbicides, fongicides). La définition donnée par le code rural français (article L.253-1) comprend aussi les produits comprenant les OGM (organismes génétiquement modifiés).

permettent donc de s'interroger sur la persistance de solutions techniques fondées sur l'utilisation intensive de produits phytopharmaceutiques en agriculture, au détriment du développement d'autres approches potentiellement plus performantes pour atteindre les objectifs des réglementations agri-environnementales (Cowan et Gunby, 1996 ; Vanloqueren et Baret, 2008). Du point de vue de la sociologie politique, la notion renvoie aussi à un enjeu relatif à la garantie du choix entre différentes voies technologiques.

Les travaux en termes de verrouillage technologique montrent l'importance des facteurs institutionnels et des ressources cognitives pour expliquer les situations d'inertie et les obstacles au changement. Parmi ces différentes ressources cognitives (idées, cadres cognitifs et normatifs encadrant la pratique...), les connaissances sont une ressource cruciale pour les acteurs, aussi bien pour le débat public et l'élaboration des politiques publiques que pour les agriculteurs qui cherchent à changer de modèle technique. Or l'accès à des connaissances adéquates pour l'action est problématique à différents niveaux de l'action publique. Dans le domaine de l'agriculture, les analyses des processus d'élaboration des normes d'agriculture durable (par exemple Fouilleux et Goulet, 2012) ou de l'évolution des organisations de R&D et de conseil technique (Bonneuil et Thomas, 2009 ; Labarthe et Laurent, 2013 ; Rémy *et al.*, 2006) éclairent différents aspects de ces problèmes d'accès aux connaissances.

Dans la lignée de ces analyses, cet article s'intéresse plus particulièrement aux dispositifs matériels d'accès aux connaissances issues d'investigations systématiques, pour deux catégories d'acteurs concernés par les choix technologiques dans l'univers des politiques publiques : les décideurs publics et les agriculteurs. Il défend l'hypothèse que cette dimension concrète de l'accès aux connaissances revêt une

importance particulière pour comprendre les mécanismes de verrouillage technologique et les difficultés à s'émanciper d'une trajectoire technologique dépendante de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Après avoir précisé ce que nous entendons par connaissances issues d'investigations systématiques et les enjeux liés à leur accès par rapport au verrouillage technologique, nous présenterons le cas de l'Agriculture de conservation (AC). La méthode élaborée vise à identifier les réseaux d'action impliqués dans le développement de l'AC à partir de leurs relations d'échange de connaissances. Tout d'abord, un premier réseau, où les firmes vendeuses d'herbicides jouent un rôle central, concentre les ressources pour la diffusion d'un modèle d'AC dépendant de l'utilisation d'intrants. Puis, un second réseau constitué de collectifs locaux porteurs d'innovations se caractérise par un accès fragmenté aux connaissances issues d'investigations systématiques pour développer des solutions moins consommatrices de glyphosate². Ensuite, un troisième réseau rassemble les acteurs de l'élaboration des politiques agri-environnementales : il bénéficie d'un accès privilégié aux connaissances produites par le système de R&D, mais le débat sur les alternatives techniques existantes est limité par la recherche d'un consensus politique, et par la persistance de pratiques de négociation issues de la cogestion. Enfin, ces résultats questionnent les évolutions récentes des conditions d'accès aux connaissances dans l'univers de l'action publique agricole, en particulier liées au rôle nouveau des firmes privées et de l'État.

2. Le glyphosate est une molécule d'herbicide total (non sélectif), c'est-à-dire efficace sur l'ensemble de la végétation (adventices et espèces cultivées). Elle a été mise au point par la firme Monsanto au début des années 1970 et constitue la composante active de l'herbicide commercialisé sous le nom de *Round Up*.

Verrouillage technologique et accès aux connaissances

Le cas de l'AC

1. Problèmes d'accès aux connaissances

Dans le domaine agricole, les connaissances sont une ressource importante pour les acteurs qui cherchent à maîtriser le risque de verrouillage technologique. Parmi les différents types de connaissances, celles qui sont issues d'investigations systématiques (connaissances scientifiques et techniques) sont une ressource importante. Les analyses en termes de verrouillage ont ainsi souligné leur rôle clé, ainsi que celui de la recherche, dans la sortie des situations de verrouillage (Cowan et Hulten, 1996). Il s'agit pour les agriculteurs de ne pas engager leur exploitation dans une voie technologique qui s'avère *a posteriori* moins efficace que d'autres, en particulier en ce qui concerne l'utilisation de produits phytopharmaceutiques. Pour les décideurs publics, l'un des enjeux est d'évaluer un modèle technique avant d'en encourager la diffusion, afin de s'assurer que ses impacts ne sont pas contradictoires avec les objectifs des réglementations agri-environnementales en vigueur³.

Pour autant, les connaissances ne sont pas toujours prises en compte comme une ressource clé dans l'analyse de l'action publique. Or plusieurs observations et analyses indiquent au contraire que l'utilisation et l'accès aux connaissances pour l'action publique sont des enjeux importants, mais problématiques. Les approches *Evidence-Based Policy* (EBP) fournissent des cadres d'analyse et des outils méthodologiques pour traiter de ces aspects.

3. Cet enjeu est crucial dans le contexte de la mise en œuvre des réglementations communautaires visant à réduire la consommation de produits phytopharmaceutiques en agriculture, notamment *via* le plan Ecophyto 2018, où la production de connaissances et la diffusion d'information sont des mesures clés.

Au-delà de leurs applications normatives pour lesquelles elles sont surtout connues, les approches EBP fournissent aussi un certain nombre d'acquis pour analyser les dispositifs matériels d'accès aux connaissances pour la décision politique et la pratique, et leur rôle dans le traitement de sujets complexes comme la mise en œuvre de réglementations agri-environnementales au contenu technique de plus en plus précis (Davies *et al.*, 2000 ; Laurent *et al.*, 2009). Tout en reconnaissant la valeur d'une diversité de types de connaissances dans les processus de décision (opinions d'experts, témoignages de parties prenantes, preuves...), ces approches mettent l'accent sur l'intérêt des connaissances corroborées empiriquement (c'est-à-dire non issues de modèles) et issues d'investigations systématiques (c'est-à-dire issues d'une activité de recherche, définie comme « toute investigation qui vise à accroître la somme des connaissances selon des méthodes d'enquêtes planifiées et systématiques [inclus] tout processus systématique d'investigation et d'évaluation critiques, de construction théorique, de récolte des données, d'analyse et de codification » [Nutley *et al.*, 2007]). Parmi elles, on distingue les connaissances scientifiques, les connaissances statistiques, et les références techniques dans le domaine agricole (c'est-à-dire les données de référence sur les pratiques, mises au point sur la base d'expérimentations et d'observations locales). La spécificité de ces connaissances issues d'investigations systématiques (qui sont codifiées et explicites) est qu'elles peuvent être mises en accès direct *via* des dispositifs matériels et mutualisés comme les bases de données, des états de l'art, etc.

Or ces dispositifs matériels et plus globalement les conditions d'accès aux connaissances issues d'investigations systématiques sont au cœur de transformations majeures. Les travaux sur les évolutions récentes du conseil agricole montrent ainsi que l'offre de connaissances étant de

plus en plus fragmentée entre les prestataires de services (Chambres d'agriculture, coopératives, entreprises privées), il est difficile pour les agriculteurs de combiner divers objectifs, par exemple des objectifs environnementaux et de rendement, à l'échelle de leur exploitation (Labarthe, 2006). Les dynamiques de privatisation du conseil agricole depuis les années 1990 entraînent aussi des difficultés d'accès aux connaissances pour certains types d'objectifs techniques et d'exploitations (comme les exploitations de petites dimensions) (Labarthe et Laurent, 2013). L'implication de firmes privées dans la diffusion de nouvelles technologies et dans une offre de conseil technique spécifiquement adapté à l'utilisation de ces technologies peut aussi créer des difficultés pour accéder aux connaissances permettant d'évaluer les impacts environnementaux et économiques des modèles technologiques (Labarthe, 2010 ; Goulet, 2012). À une autre échelle, l'implication de ces firmes dans les forums où s'élaborent les standards de l'agriculture durable peut aussi limiter l'accès à certaines données pour évaluer les nouvelles technologies et proposer des solutions alternatives (Fouilleux et Goulet, 2012 ; Levidow et Marris, 2001). Les évolutions des systèmes de connaissances en agriculture et les rapports de pouvoir à l'œuvre dans la diffusion de nouvelles technologies éclairent ainsi une situation de fragmentation des conditions d'accès aux connaissances issues d'investigations systématiques, qui peut rendre difficile pour les décideurs et les agriculteurs d'évaluer une technologie et de maîtriser le risque de verrouillage sur l'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

Dans la lignée de ces analyses, cet article montre à partir du cas de l'AC que les acteurs ont des ressources inégales pour avoir accès aux connaissances adéquates à leurs objectifs et maîtriser ce risque, en fonction de leur insertion au sein de différents réseaux d'action.

2. L'AC potentiellement dépendante de l'utilisation d'herbicides

Le terme d'Agriculture de conservation recouvre une large diversité de pratiques culturales, dont témoignent les nombreux acronymes employés pour les désigner (AC, Techniques culturales simplifiées ou Techniques de conservation des sols [TCS], Techniques sans labour [TSL], Semis direct [SD]...). Toutes ont en commun un principe de réduction de l'intensité voire d'arrêt total du travail du sol, et en particulier du labour. On peut se figurer un gradient de pratiques entre TCS qui travaillent le sol plus ou moins en profondeur, mais sans retourner ses horizons, et SD où le sol n'est plus du tout perturbé. Ces techniques sont plus ou moins dépendantes de l'utilisation de pesticides et en particulier d'herbicides.

L'une des principales fonctions du labour est en effet l'enfouissement des adventices, ou mauvaises herbes, dans les horizons de terre. L'arrêt ou la simplification du travail du sol entraîne donc des difficultés en termes de gestion de ces adventices, auxquelles on peut faire face en usant de solutions agronomiques (rotations des cultures notamment), mécaniques ou en augmentant l'utilisation de pesticides (Aubertot *et al.*, 2005 ; Agreste, 2010). Par ailleurs, l'AC associe en principe les techniques sans labour, et en particulier le semis direct, à la couverture des sols⁴ (on parle alors de Semis direct sous couvert [SDSC]). Celle-ci peut être assurée de deux manières : par les résidus de récolte des cultures précédentes qu'on laisse en place (pailles de blé par exemple) ; ou par l'implantation de plantes de couverture. Selon les pratiques, ces plantes peuvent

4. La définition de référence donne un sens strict à l'Agriculture de conservation, qui repose en théorie sur l'application de trois principes : absence de travail du sol et semis direct ; maintien d'une couverture du sol ou des résidus de culture sans incorporation ; rotations de cultures (FAO, 2003).

être détruites naturellement (par le gel par exemple), laissées en place dans des cas plus rares, ou détruites de manière chimique avant le semis, en utilisant un herbicide.

Mais le problème de la dépendance de l'AC à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques et en particulier d'herbicides s'explique aussi par les conditions historiques du développement de la technologie. En matière de gestion des adventices, le coût élevé des solutions mécaniques et leur inadaptation à certaines conditions ont en effet rapidement fait envisager d'autres voies autour de l'élaboration d'herbicides totaux ou sélectifs. Un élément déterminant dans le développement de l'AC au niveau mondial fut l'élaboration dans les années 1970 d'un herbicide total à base de glyphosate, produit par la firme transnationale Monsanto. Cet herbicide est aujourd'hui le plus vendu dans le monde, sa consommation ayant augmenté notamment dans le courant des années 1990-2000 avec la mise au point par la firme de semences génétiquement modifiées (OGM) spécialement adaptées pour résister au glyphosate. Il a été le composant clé des paquets technologiques (semoirs + glyphosate et, plus tard, OGM) liés à l'expansion du semis direct aux États-Unis dès les années 1960 (Coughenour, 2003), au Brésil dès les années 1970 (Ekboir, 2003) et en Argentine (Goulet et Hernandez, 2011).

En France, l'importation de certaines techniques d'AC dans les années 1990 a ainsi pu bénéficier de la baisse du prix de la molécule (Goulet, 2008). Les études existantes montrent, toutes techniques de réduction du travail du sol confondues, une augmentation de la consommation de glyphosate en sans labour (Labreuche *et al.*, 2007). Le nombre de traitements herbicides et la part des surfaces traitées avec du glyphosate augmentent en moyenne dans le cas d'exploitations mettant en œuvre des techniques de travail du sol simplifié

(Agreste, Enquêtes sur les pratiques culturales de 2001 et 2011 ; Landel, 2015). En 2011, les données disponibles ont confirmé la tendance des systèmes sans labour à utiliser plus d'herbicides que les systèmes avec labour : + 0,2 passage d'herbicides pour le blé tendre, + 0,3 pour le blé dur, + 0,6 pour l'orge (Agreste, 2013).

Parallèlement, les techniques sans labour se développent rapidement depuis le début des années 2000. Elles représentaient 21 % de la sole cultivée en 2001, contre un peu plus d'un tiers en 2006 (Agreste, 2008). Cette expansion concerne surtout les grandes cultures (céréales et oléo-protéagineux), et les grandes exploitations (parmi les exploitations de plus de 400 hectares, 58 % des surfaces ne sont plus labourées en 2006, et la proportion passe à 74 % pour la culture du blé tendre – Agreste, 2008). Dans les débats de politiques publiques, l'AC émerge comme modèle d'agriculture durable, notamment comme alternative à l'agriculture biologique, associée à un certain nombre de contraintes (pertes de rendements, interdiction d'utiliser des pesticides).

Les dynamiques de développement de la technologie, liées à l'implication historique des firmes d'amont, posent donc la question du risque d'un verrouillage technologique sur des solutions herbicides, car on observe que le modèle technologique dépendant aux produits phytopharmaceutiques est adopté majoritairement, alors même qu'il existe des solutions alternatives potentiellement plus performantes par rapport aux objectifs de réduction de la consommation de pesticides (De Tourdonnet *et al.*, 2007 ; Peigné *et al.*, 2007).

Répartition des ressources pour l'accès aux connaissances entre acteurs développant l'AC

L'Agriculture de conservation est développée par des acteurs multiples, aux intérêts

différents, qui produisent et rendent accessibles pour le débat des connaissances spécifiques. Le jeu de ces acteurs et leur configuration peuvent être appréhendés grâce à l'identification des réseaux d'action publique, que l'on définit comme « le résultat de la coopération plus ou moins stable, non hiérarchique, entre des organisations qui se connaissent et se reconnaissent, négocient, échangent des ressources et peuvent partager des normes et des intérêts. Ces réseaux jouent un rôle déterminant dans la mise sur agenda, la décision et la mise en place de l'action publique » (Le Galès et Thatcher, 1995).

Pour les identifier et les représenter graphiquement, certains outils de l'analyse structurale des réseaux sociaux ont été mobilisés. La mobilisation de ces outils a permis en effet d'identifier la façon dont les acteurs se regroupent, à partir du repérage des dispositifs matériels d'accès aux connaissances qu'ils partagent. Nous sommes ainsi partis des données empiriques sans catégorisation prédéfinie, afin de reconstituer les réseaux existants à partir des relations structurantes entre acteurs (Lazega, 1994). Ici, nous avons considéré

qu'il y avait une relation entre acteurs à partir du moment où il y a un échange de connaissances sur l'AC, montrant une coopération entre acteurs : échange de connaissances issues de l'expérience des agriculteurs et de connaissances issues d'investigations systématiques. Au contraire, nous avons choisi de ne pas retenir comme variable structurante la participation des acteurs aux consultations nationales sur les problèmes agri-environnementaux organisées par les pouvoirs publics. Les entretiens réalisés montrent en effet que ces dispositifs ne sont pas pour les acteurs des lieux d'échange de connaissances pour la décision technique mais plutôt des lieux de négociation politique. Le tableau 1 récapitule les relations considérées comme structurantes (1) et non structurantes (0).

Plusieurs types de données ont été mobilisés pour renseigner ces variables de façon systématique et identifier les dispositifs matériels d'accès aux connaissances et les infrastructures partagées par les acteurs. Les études en sciences sociales sur le développement de l'AC en France et dans d'autres contextes nationaux ont été

Tableau 1. Variables retenues pour identifier les relations structurantes des réseaux

Présence dans les instances participatives institutionnalisées. Exemple : Comités nationaux et régionaux d'orientation et de suivi du programme Ecophyto (CNOS).	0
Présence dans des dispositifs d'élaboration des politiques publiques. Exemples :	
• Groupes techniques liés à la négociation/rédaction des mesures issues du Grenelle et des directives communautaires (groupes de travail Ecophyto, groupes de travail du Plan climat) ;	
• Événements organisés par des acteurs forces de proposition sur l'AC : Rencontres de l'Institut d'agriculture durable (IAD), entretiens de l'association Agriculture écologiquement intensive (AEI), événements de l'association Biodiversité agriculture sols environnement (BASE).	1
Création de lieux d'échange technique sur l'AC. Exemples :	
• Organisation ou participation à des conférences sur l'AC, des visites d'exploitations, des journées de démonstration, réalisation d'essais...	1
Mise en commun organisée de ressources. Exemples :	
• Dispositif de mutualisation de données (base de données, revue, site Internet), partenariats ou coopérations dans des activités de R&D : conventions-cadres pour des activités de recherche/développement, participation à des évaluations/expertises collectives.	1
Cofondation d'une organisation / association pour échanger des connaissances sur l'AC	1

Source : l'auteure.

mobilisées (Coughenour, 2000 ; Ekboir, 2003 ; Goulet, 2008). L'analyse de la documentation institutionnelle produite par les acteurs en France a été effectuée afin d'identifier l'émergence de la thématique de l'AC dans l'univers des politiques publiques, et les ressources dont les acteurs disposent pour avoir accès aux connaissances sur la technologie. Elle a donc porté sur les programmes de politiques publiques ; les études et évaluations sur l'AC, les plates-formes de connaissances (sites Internet) et guides techniques produits par les protagonistes. Elle a été complétée par une veille concernant l'évolution des relations entre acteurs engagés dans des partenariats de R&D, l'organisation de journées techniques, de conférences, ou la publication d'études. Des entretiens semi-directifs ($n = 31$) ont complété cette analyse et ont été réalisés auprès d'acteurs institutionnels engagés dans les politiques agri-environnementales, le soutien et le développement d'innovations techniques (services de l'État, instituts techniques, Chambres d'agriculture, coopératives agricoles, institut privé et associations de producteurs engagés dans le développement et la promotion de l'AC). La grille d'entretien élaborée permettait de récolter des données sur les ressources dont les acteurs disposent pour avoir accès aux connaissances dont ils ont besoin pour évaluer et développer l'AC et maîtriser la consommation de produits phytopharmaceutiques. Les entretiens ont été menés selon la méthode dite « de proche en proche » (Blanchet et Gotman, 2001), utilisée notamment dans le cas d'analyses des situations de verrouillage technologique (Vanloqueren et Baret, 2008). Dans notre cas, les entretiens ont d'abord été menés auprès d'acteurs identifiés comme protagonistes des débats sur l'AC. Il s'agit ici des services de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) qui ont commandé une évaluation des impacts environnementaux des techniques d'AC en 2007 ;

des services du ministère de l'Agriculture en charge du dossier lors de cette évaluation, ainsi que des politiques de réduction de l'utilisation des pesticides en agriculture. L'Institut d'agriculture durable (IAD) a également été identifié comme protagoniste, puisqu'il apparaît comme force de proposition sur l'AC dans les débats, ainsi que l'association BASE qui est un acteur clé du développement local des techniques. Les acteurs les plus fréquemment cités, ou cités comme les plus importants par ces acteurs, sont à leur tour interrogés et les entretiens ont été arrêtés lorsqu'ils n'apportaient plus d'informations nouvelles.

L'ensemble des relations ainsi identifiées et avérées par l'analyse documentaire et les entretiens a ensuite été reporté dans une matrice (voir *annexe*) qui a servi à l'identification des « cliques » d'acteurs. Un logiciel d'analyse des réseaux sociaux (Ucinet) a en effet permis la représentation systématique des relations entre acteurs. Pour identifier les réseaux, la fonction d'analyse choisie a permis de regrouper les acteurs en clique lorsqu'ils sont connectés par une distance maximale prédéfinie. Ici sont inclus dans une même clique les acteurs reliés directement et les acteurs situés à deux relations maximum de ces acteurs. Un nœud correspond à une organisation et les relations entre nœuds figurent les procédures formelles d'échange de connaissances. Cependant, une organisation peut être citée comme membre de plusieurs cliques à la fois, si des individus en son sein ont des positions différentes dans les circuits d'échange de connaissances (cas des firmes d'amont ou des syndicats). On identifie ainsi trois cliques d'acteurs (voir l'*annexe*) dont on décrit de manière qualitative les membres, leurs lieux de rencontre, leurs intérêts convergents et la norme qu'ils partagent sur le modèle d'AC et le risque de verrouillage technologique, et enfin les ressources en termes d'accès aux connaissances.

Les firmes d'amont au cœur d'un réseau qui concentre les ressources

L'IAD est au cœur d'une première clique, à l'interface entre une action de lobbying politique et le soutien à des réseaux locaux de développement de l'AC. Ses statuts le définissent comme une société commerciale (Société par actions simplifiées [SAS]). Le conseil d'administration comprend les différents membres fondateurs et détenteurs de parts au sein de l'Institut. Plusieurs firmes d'amont (fournisseuses de produits phytopharmaceutiques, de semences, de machines spécialisées en semis direct) sont membres fondateurs de l'IAD, y compris certaines firmes multinationales ayant contribué à la diffusion des techniques de semis direct aux États-Unis, au Brésil et en Argentine. Des entreprises françaises sont également présentes, dont une coopérative agricole de collecte et d'approvisionnement impliquée dans le développement de l'AC. Des agriculteurs et associations de producteurs y sont représentés (l'Association pour une agriculture durable [APAD] et l'Association Non labour et semis direct [NLSD]). Une ONG internationale fondée au Brésil (Pro Natura) siège aussi au conseil de l'IAD : elle est spécialisée dans la réalisation de projets de développement rural durable financés notamment par des firmes multinationales vendeuses d'intrants.

L'Institut est au cœur d'une alliance élargie d'acteurs qui assure la promotion d'un modèle d'« agriculture durable » dans les lieux de débat et qui recrute des personnalités scientifiques et politiques à sa cause, aux niveaux communautaire et français⁵. Au niveau communautaire, l'Institut est

partenaire de deux groupes d'intérêts : l'un représentant les producteurs développant l'AC en Europe (*European Conservation Agriculture Federation* [ECAF]) ; l'autre représentant les intérêts des industries de produits phytopharmaceutiques (*European Crop Protection Association* [ECPA]). En collaboration avec ces organisations, l'IAD ou l'APAD ont participé à des études sur l'AC dont certaines ont bénéficié de financements européens (projets SoCo ou ProLife, dans le cadre des débats sur le projet de Directive sols à la Commission européenne). Ces collaborations servent aussi à l'organisation d'événements à caractère scientifique pour la promotion de pratiques d'« agriculture durable » fondées sur l'utilisation des technologies proposées par les firmes (organisation d'une conférence, *Carbone vert : faire de l'agriculture durable réelle*, à Bruxelles en avril 2014 ; élaboration d'un réseau européen de fermes mettant en œuvre les bonnes pratiques et indicateurs de l'« agriculture durable » – projet Inspia).

Au niveau national, les *Rencontres de l'agriculture durable* organisées annuellement à Paris par l'IAD depuis 2008 sont un lieu important d'accès aux connaissances sur l'AC pour plusieurs catégories d'acteurs de la clique. Elles réunissent des experts, chercheurs et agriculteurs présentant leurs travaux, expériences de terrain et résultats. Le président de la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA), par ailleurs président d'un important groupe financier et industriel de la filière des oléoprotéagineux partenaire des *Rencontres*, participe régulièrement à des tables rondes ou allocutions. Les membres d'un *think tank* sur les politiques agricoles, proche du Parti socialiste, sont à compter parmi les intervenants. Les études produites et mises en ligne sur le site de l'Institut sont citées comme première source d'information lors d'un entretien avec le responsable d'un programme de soutien à l'innovation au ministère de l'Agriculture.

5. L'IAD est dirigé par un agent de la Compagnie européenne d'intelligence stratégique, une société de lobbying basée à Paris et Bruxelles et inscrite parmi les groupes de pression autorisés auprès du Parlement européen (voir aussi Fouilleux et Goulet, 2012).

L'IAD a aussi co-organisé une table ronde sur l'agriculture et la biodiversité au Sénat en 2012, avec une association faisant la promotion de l'AEI. Le président d'une coopérative membre de l'Institut, par ailleurs représentant au sein de la fédération nationale des coopératives (Coop de France), est aussi individuellement engagé pour la promotion de l'AC dans différents forums de politiques publiques.

Ces alliances élargies permettent aux acteurs de la clique (décideurs publics, agriculteurs, représentants syndicaux) d'avoir accès à des connaissances issues d'investigations systématiques, mises à disposition lors d'événements comme les conférences ou les Rencontres internationales sur l'agriculture durable, ou *via* différentes plates-formes d'information (site Internet de l'IAD, de l'ECAF, des associations de producteurs du réseau). Grâce à ces dispositifs, les acteurs partagent et ont accès à des études et synthèses sur les performances de l'AC, menées par des scientifiques, des ingénieurs et techniciens de coopératives ou des organismes de conseils qui suivent les agriculteurs sur le terrain et mettant en place des expérimentations, en France voire dans d'autres pays de l'Union européenne.

Les alliances des acteurs s'étendent au niveau local et vers l'accompagnement des agriculteurs vers l'AC. L'APAD, association membre fondatrice de l'IAD, est présidée par un agriculteur et son trésorier est un salarié de la firme Monsanto. Elle est représentée au sein de groupes de développement (comme le Groupe d'études et de développement agricole [GEDA] dont son président fait partie) et d'associations régionales, qu'elle accompagne en partenariat avec certaines Chambres d'agriculture. L'Association donne notamment accès, *via* son site Internet, à des informations techniques et des études d'impacts sur l'AC, ainsi qu'à un système d'évaluation des pratiques de l'AC *via* un ensemble

d'indicateurs élaborés par l'IAD. Elle propose aussi une offre de formations éligibles aux financements VIVEA⁶. Le Festival Non labour et semis direct (NLD), organisé par l'association du même nom membre de l'IAD, et présidé par un responsable du syndicat *Coordination rurale*, est aussi un lieu d'échange technique important. Organisé annuellement, il propose des conférences d'experts, un suivi et des comptes rendus des expérimentations menées par les instituts techniques, des démonstrations de machines et de travail du sol. Il bénéficie d'une subvention du ministère de l'Agriculture et de l'appui de firmes de machines, de syndicats agricoles (*Coordination rurale*, *Organisation des producteurs de grains*), du réseau des Centres d'économie rurale (CER France). Ce Festival est cité comme lieu central de l'échange technique sur l'AC en France par les enquêtés, y compris en dehors du réseau.

L'ensemble des acteurs de cette clique concentre donc un certain nombre de ressources, en particulier en ce qui concerne l'accès à des connaissances issues d'investigations systématiques. Or les acteurs présents partagent des intérêts convergents en faveur de la diffusion d'un modèle d'AC précis parmi les différentes alternatives existantes, fondé sur l'association du semis direct et de l'utilisation d'herbicides.

« Le semis direct présente une alternative entre l'agriculture conventionnelle en crise et l'agriculture bio qui n'est pas viable pour nous et qui fera baisser les parts de marché [pour les firmes]. Les agriculteurs qui sont avec nous ne sont pas

6. Vivea est un organisme qui assure des actions de formation auprès des exploitants agricoles depuis 2001. Il est financé par un fonds mutualisé entre les quatre syndicats de la profession, l'Assemblée permanente des Chambres d'agriculture (APCA) et la Caisse nationale de la mutualité, coopération et crédit agricole (CNMCCA).

naïfs, bien sûr qu'ils savent que l'agriculture durable c'est une bonne opportunité pour elles aussi de continuer leur activité. »

(Entretien à l'IAD, 17 mars 2011)

« On ne parle pas de TCS ni de TSL. D'abord parce que ce n'est pas ce que les agriculteurs de l'APAD font. Ensuite, parce que selon moi, ce ne sont que des témoins par rapport à ce que je considère comme le système à atteindre et vraiment intéressant : le SDSC. Pour moi, c'est un aboutissement, c'est là qu'il faut aller, et alors là on peut parler d'agriculture de conservation. »

(Entretien auprès d'un conseiller de Chambre d'agriculture accompagnant des membres de l'APAD, 23 mars 2011)

« Il fallait relancer l'association sur le terrain, car sinon on n'a pas de légitimité politique. C'est moi qui me suis chargé de ça. Avec comme idées : les agriculteurs éclairés au 1^{er} chef ; du semis direct avec la chimie ; et une stratégie politique. »

(Entretien avec le trésorier de l'APAD, 18 juillet 2012)

Pour les exploitants, acteurs politiques ou syndicaux de cette clique, il s'agit d'intégrer les critiques des impacts environnementaux de leurs pratiques, sans réinventer leurs systèmes de production. Pour les firmes, l'intérêt est de garantir voire de développer des marchés pour la commercialisation de leurs produits et services (semoirs, herbicides, semences, mais aussi conseil technique *ad hoc*).

Les risques liés à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (pollution des sols et de l'eau) sont mis en invisibilité au regard d'autres problématiques environnementales, comme les problèmes de conservation et de fertilité des sols, la lutte contre le réchauffement climatique via le stockage de carbone dans les sols permis par le sans labour.

1. Des acteurs locaux qui manquent de ressources pour développer des alternatives

Une deuxième clique identifiée est constituée en majorité d'acteurs impliqués dans le développement local des techniques d'AC et l'accompagnement d'agriculteurs. Il s'agit principalement de collectifs ou d'associations locales de producteurs, de groupes de développement encadrés par des coopératives (Coopératives d'utilisation de matériel [CUMA], coopératives d'approvisionnement) ou des organismes de conseil. Des conseillers techniques et ingénieurs sont aussi membres de cette clique. Ils sont d'origine diverse : conseillers de Chambres d'agriculture ou d'organismes privés, ingénieurs d'instituts techniques, techniciens salariés ou représentants de firmes de machines. L'association Biodiversité, agriculture, sols et environnement (BASE) joue un rôle central. Basée en Bretagne, elle réunit des producteurs engagés dans le développement de l'AC en France depuis le début des années 2000 (elle rassemblait en 2012 quelque 800 membres). Elle se distingue par la rupture de ses relations, au début des années 2010, avec la firme Monsanto qui l'avait soutenue depuis sa création (Goulet, 2008).

L'association est constituée d'une quinzaine de groupes à l'échelle de départements, et de quelques groupes thématiques (BASE Bio ; BASE agroforesterie). Ces groupes sont le lieu d'échanges techniques entre agriculteurs lors de journées techniques, visites en exploitations et conférences (lors desquelles sont invités des experts – scientifiques, ingénieurs – et agriculteurs pionniers) relayées par le site Internet. Certains de ses membres participent aussi à des voyages à l'étranger qui sont l'occasion de visites d'exploitations et de sites expérimentaux au Brésil, au Royaume-Uni, en Suisse. D'autres lieux de rencontres au sein du réseau sont des

événements organisés en partenariat avec des organismes de conseil (journées de démonstration, formations de Chambres d'agriculture), des CUMA et des firmes de machines (journées Mecasol sur les techniques de travail du sol et les démonstrations de machines). Au niveau national, les Assemblées générales annuelles de l'association sont un moment de bilan des expérimentations menées par le réseau, à l'occasion duquel des conseillers ou scientifiques peuvent être invités pour présenter leurs propres travaux. Certains leaders de l'association participent à d'autres lieux de débat public : l'Observatoire des sols vivants (dont les ministères de l'Agriculture et de l'Environnement, ainsi que l'Université de Rennes, sont partenaires), qui cherche à mettre en place un système de suivi de la qualité des sols ; ou l'AEI, qui organise des entretiens annuels rassemblant personnalités du monde scientifique et politique, élus locaux et syndicaux, dirigeants ou administrateurs de coopératives (approvisionnement et agroalimentaire), agriculteurs⁷.

Les intérêts convergents des acteurs concernent le développement de réseaux locaux d'échanges techniques et d'expérimentations sur les techniques d'AC, la capitalisation de connaissances et la production de références techniques robustes sur les innovations techniques en AC. Une variété de justifications environnementales et économiques sont évoquées par les acteurs en faveur de l'AC : conservation des sols (biodiversité, lutte contre l'érosion), réduction des coûts de production pour une meilleure autonomie sur l'exploitation,

mise en œuvre des réglementations agri-environnementales (couverture végétale des sols, réduction de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques). Si la diminution du travail du sol est un objectif partagé au sein du réseau, les acteurs rencontrés insistent sur la nécessité de développer plusieurs solutions techniques. Le président de l'association BASE l'exprime en ces termes :

« On ne veut pas défendre un dogme [...] il n'y a pas une agriculture de demain, on ne va pas trouver le système miracle qui va répondre à tout et on ne va pas tous changer pour ce modèle. L'agriculture de demain doit être diverse. [...] Par exemple, il n'y a pas de "bon" assortiment de couverts [végétaux]. On ne peut pas dire, tiens le meilleur, c'est de faire tel et tel couvert et puis c'est tout, tout le monde va faire ça. On bloque l'innovation si on fait ça, on s'empêche de s'améliorer. »

(Entretien à BASE, 18 avril 2012)

En ce qui concerne la dépendance aux produits phytopharmaceutiques (glyphosate) des positions divergentes sont observées, mais la plupart des acteurs interrogés montrent une préoccupation pour le problème. S'il s'agit pour certains d'une position militante (cas de groupes engagés dans le développement de techniques d'AC en agriculture biologique), pour d'autres cette préoccupation s'explique par la nécessité de mettre en œuvre ou d'anticiper les réglementations.

L'appartenance à cette clique offre un accès à diverses ressources permettant l'échange technique entre agriculteurs. Les nombreuses relations d'interconnaissance, l'organisation en groupes locaux et les événements organisés par les différents acteurs donnent accès à un important vivier de connaissances issues de l'expérience des agriculteurs, à l'échelle d'une exploitation, d'une région ou du réseau. Elles sont mises en accès, notamment via un

7. Cette association a été fondée en 2010 par un ancien directeur scientifique du CIRAD et actuellement conseiller scientifique à l'Agence nationale de la recherche (Goulet, 2012). Hébergée par une école d'agronomie, elle est sponsorisée par des coopératives d'approvisionnement, de collecte et de transformation, une firme de machines, des entreprises de biofertilisants.

magazine professionnel tenu par les agriculteurs, le site Internet de l'association BASE et d'autres blogs, ou d'autres événements types démonstrations en champs. Les enquêtes réalisées révèlent que, faute de moyens (temps, personnel dédié pour gérer les sites et les bases de données), les connaissances issues de l'expérience des agriculteurs ne sont pas capitalisées et mutualisées de manière systématique et pérenne à l'échelle de la clique. L'accès à ces connaissances pour un acteur dépend donc en grande partie de son investissement et de ses ressources personnelles (relations interpersonnelles, niveau de formation, temps à consacrer aux recherches d'informations, etc.).

Cette clique se caractérise surtout par de faibles moyens d'accès aux connaissances issues d'investigations systématiques. La présence des conseillers et techniciens permet un accès à certaines des ressources des organisations de R&D, lorsque des collaborations ponctuelles avec les agriculteurs permettent la tenue d'expérimentations dans les exploitations (résultats d'expérimentations contrôlées et références techniques produites avec un conseiller de Chambre d'agriculture ou au sein du réseau des CUMA ; accès aux ressources en R&D des firmes de machines pour tester les innovations produites par les agriculteurs). Mais il existe peu de relations pérennes (conventions de recherche et développement, en particulier avec les institutions de recherche publique) pour tester et reproduire les références techniques obtenues et surtout pour produire les connaissances adéquates aux besoins des agriculteurs, qu'ils ne peuvent produire avec leurs seuls moyens.

« Chacun a ses compétences, le rôle de la recherche publique serait d'accompagner. Car l'agriculteur est très bon sans doute pour faire des expérimentations, mais par contre il n'est pas bon pour mesurer, parce qu'il le fait à l'œil. C'est là

qu'on aurait besoin de la recherche, parce que ce sont ses compétences. Pareil pour comprendre pourquoi ça marche ou pas, et comment ça marche, et pareil pour faire des répliques de test, mettre en place des témoins. »

(Entretien auprès d'un agriculteur du réseau, 18 avril 2012)

« Il faudrait vraiment qu'il y ait une recherche appliquée digne de ce nom, qui prenne de front le problème de l'agriculture durable et notamment ce qu'on fait nous avec les techniques de conservation. Parce que vous voyez, ce qu'on fait là c'est une agriculture durable, mais c'est du bout de ficelle, c'est sans financement. On essaie de le diffuser, mais il n'empêche que les agriculteurs, ce sont eux qui eux-mêmes font les investigations de terrain, prennent les risques, mettent les expérimentations en place. C'est quand même un peu raide parce que, quand on a voulu développer tous les produits phytosanitaires [...] tout ça était pris en compte par l'AGPB, ARVALIS, etc. »

(Entretien auprès d'un agriculteur du réseau, 26 avril 2012)

Les enquêtes réalisées auprès des Chambres d'agriculture et de l'APCA révèlent ainsi que, si des techniciens sont individuellement engagés auprès de collectifs d'agriculteurs en AC, il y a peu de programmes, au niveau départemental ou du réseau des chambres, visant à accompagner le développement de l'AC. Au niveau des assemblées élues, l'AC n'est en effet pas soutenue, car souvent perçue par des représentants majoritairement FNSEA comme une innovation marginale développée par les syndicats concurrents (Coordination rurale, Confédération paysanne) ou à l'inverse par les firmes d'amont. Dans le contexte de ce désintérêt des chambres, les coopératives s'impliquent dans la mise en accès de connaissances pour les acteurs de terrain,

mais cet accès est limité : si les journées de démonstration peuvent être l'occasion d'avoir accès à des connaissances issues de l'expérience des agriculteurs et à certaines expérimentations en champs, en revanche les essais menés en station, les références techniques voire les technologies *ad hoc* produites par les départements de R&D sont réservées aux membres de la coopérative. Enfin, les enquêtes réalisées montrent des difficultés d'accès aux ressources et connaissances issues des institutions de recherche scientifique. Si les enquêtes ont confirmé l'existence de collaborations et relations d'interconnaissance entre agriculteurs et scientifiques ou ingénieurs, en revanche elles n'ont pas permis d'identifier de relations pérennes et formalisées (type convention de recherche) entre collectifs d'agriculteurs et instituts techniques (CETIOM, ARVALIS) ou institutions de recherche (INRA).

2. Inertie au sein des administrations et des institutions de R&D

La troisième clique identifiée est constituée des acteurs en charge de l'élaboration des politiques publiques agricoles et agri-environnementales. Les services du ministère de l'Agriculture (Direction générale des politiques agricoles, alimentaires et des territoires [DGPAAT] ; Direction générale à l'alimentation [DGAL]) jouent un rôle central. Ils sont en charge du suivi et du respect des réglementations concernant l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, et de programmes de soutien à l'innovation en agriculture. Ces services sont en lien avec ceux du ministère de l'Énergie, et notamment de la Direction générale énergie et climat, intéressés par l'AC pour son rôle potentiel dans la lutte contre le réchauffement climatique (*via* le stockage de carbone dans les sols). Ce réseau inclut de nouvelles parties prenantes, au-delà du partenariat entre État et organisations professionnelles agricoles. Certaines organisations environnementales (représentées par

France Nature Environnement) sont ainsi présentes dans certains débats et processus de décision, ainsi que les représentants des firmes vendeuses de produits phytopharmaceutiques (organisés au sein de l'Union des industries de protection de la plante [UIPP]). *Via* le ministère de l'Énergie, l'ADEME est aussi un acteur présent (elle a réalisé l'évaluation des impacts environnementaux des TCSL en 2007, à la demande des deux ministères). Ces acteurs se rencontrent dans les différents lieux où s'élaborent les politiques publiques pour négocier le contenu technique des mesures : groupes de travail pour la mise en œuvre des mesures du Grenelle, du programme Ecophyto, pilotage de l'évaluation environnementale des TCSL réalisée par l'ADEME, etc.

Mais les innovations technologiques comme l'AC ou plus généralement les débats portant sur le contenu du modèle technologique qui permettrait de maîtriser la dépendance à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques ont du mal à émerger dans un secteur dominé par des intérêts syndicaux et économiques. La FNSEA conserve une influence particulière dans les processus de décision, et les intérêts de l'industrie agrochimique pèsent eux aussi, comme le résume par ces anecdotes le membre d'un syndicat ayant participé aux débats du Grenelle :

« Dans le groupe pesticides [du Grenelle], au premier tour de table, on était 45, chacun se présente, et arrive le représentant des syndicats de salariés qui dit : "alors, attention, le secteur de l'industrie de la chimie en France représente deux cents et quelque mille emplois en France, donc attention aux conclusions qu'on va tirer". [...] Dans les conclusions [de ce groupe] on a abouti à dire qu'il fallait réduire de 50 % l'utilisation de pesticides. [...] Mais il y a des choses qui se négocient en dehors des réunions, c'est pour ça qu'à la table ronde ressort le "si

possible⁸. Ça, c'est négocié à l'Élysée ça, même pas au ministère de l'Agriculture ou de l'Environnement. Si le "si possible" n'était pas affiché, la FNSEA claquait la porte du Grenelle. »

(Entretien auprès d'un représentant syndical, 10 mai 2012)

Le poids de ces intérêts explique que l'accès aux connaissances portant sur les innovations alternatives soit limité dans les processus de négociation et de décision. Les intérêts convergents des acteurs au sein de cette clique concernent plutôt la recherche d'un modèle technologique qui concilie les contradictions et préserve un consensus politique et une paix sociale dans un univers de politiques publiques très controversé. L'AC représente alors un modèle permettant d'afficher une démarche durable en intégrant objectifs environnementaux et productivistes, comme cela a déjà été analysé par ailleurs (au Canada, Hall, 1998 ou en France, Goulet, 2012). C'est pourquoi le risque de verrouillage sur l'utilisation d'herbicides en AC est connu des acteurs rencontrés, mais le développement de pratiques autonomes des produits phytopharmaceutiques émerge difficilement.

Pourtant, les acteurs de cette clique disposent d'importants moyens d'accès aux connaissances, notamment par la présence en son sein des institutions de recherche publique et des organismes de développement et de conseil (instituts techniques, Chambres d'agriculture). Les relations d'échange entre membres sont pérennisées dans des dispositifs formels : conventions de recherche entre la FNSEA et l'INRA ; partenariats dans le cadre de dispositifs de R&D comme les Réseaux mixtes technologiques (RMT), les Groupements d'Intérêt

scientifiques (GIS) ; commandes d'expertises et d'évaluations par les pouvoirs publics auprès des partenaires du réseau...

Ces ressources sont cependant sous-mobilisées pour soutenir le développement de modèles technologiques qui permettraient d'assurer la « transition écologique » pourtant affichée par les acteurs de la clique, ou pour évaluer les impacts des nouvelles pratiques par rapport aux différents objectifs d'action publique. Cette situation s'explique notamment par le fait que les acteurs dominants au sein de la clique ne sont plus porteurs d'un projet technologique pour l'agriculture⁹. L'évolution du rôle des représentants majoritaires de la profession est en ce sens significative : le débat technique, et en particulier sur des modèles émergents comme l'AC est ainsi peu mis en avant par la FNSEA et les Jeunes Agriculteurs, qui se concentrent sur les négociations de politiques publiques liées notamment à la PAC :

« À la Commission Grandes Cultures [des Jeunes Agriculteurs] il n'y a pas de dossier sur ce thème, en tout cas pas encore. Les sujets techniques ne sont pas au cœur, on développe plutôt une réflexion politique. [...] Il n'est pas question de politiser les techniques, au contraire de ce que fait la Confédération paysanne avec le bio par exemple. »

(Entretien du 30 mai 2012)

« C'est une piste de plus en plus envisagée par les producteurs, mais au niveau individuel. La question n'existe pas politiquement, c'est aussi pourquoi on ne s'en saisit pas [au niveau de la FNSEA]. Dans le cadre des négociations autour de la PAC le sujet n'apparaît pas [...], mais s'il y a

8. Allusion au fait que l'objectif des programmes de politiques publiques issus du Grenelle est « la réduction de 50 % de l'usage de produits phytosanitaires, si possible ».

9. Cet état de fait constitue une différence majeure avec le rôle historique de ces acteurs, porteur d'un projet technique précis pour la modernisation de l'agriculture dans les années 1960, comme l'ont décrit Gervais *et al.* (1977) et Muller (1984).

une réglementation obligatoire, alors on prendra en charge le dossier technique. »

(Entretien du 18 juin 2012)

Au sein des instituts techniques présents, les recherches sur certaines techniques d'AC visent avant tout à produire des connaissances adéquates pour améliorer la productivité des exploitations de grandes dimensions :

« On peut concevoir [le sans labour] comme un moyen de s'adapter face à des contextes économiques difficiles. Il faut aider à cette adaptation. On ne peut pas garder une diversité de petites exploitations sur-subsidionnées. Il ne faut pas se leurrer : le service économique [de cet institut] c'est là-dessus qu'il planche : sur des moyens d'adaptation aux contextes économiques qui passent par l'agrandissement structurel. »

(Entretien auprès d'un ingénieur d'institut technique du réseau, 26 juillet 2011)

Les acteurs de cette clique bénéficient donc de beaucoup de moyens pour l'accès aux connaissances issues d'investigations systématiques, mais se caractérisent par leur inertie vis-à-vis de l'héritage de la modernisation et de la stabilisation des rapports de force au sein du secteur depuis les années 1980. Cette dépendance au sentier historique des politiques publiques complique l'émergence de solutions techniques alternatives à celles fondées sur l'utilisation de produits phytopharmaceutiques, à la fois dans les instances de décision et dans les organismes de R&D publics et professionnels.

*

* *

L'identification de cliques, pour analyser les réseaux d'action publique impliqués dans le développement de l'AC, a permis de montrer que, pour comprendre les dynamiques liées au verrouillage technologique sur des solutions herbicides, il

est nécessaire de prendre en compte les intérêts et les dynamiques d'accumulation des connaissances dans les différents lieux de débats et d'innovation. On aboutit ainsi à une vision macroscopique du secteur comme un espace politique structuré qui permet de comprendre les différents projets technologiques en présence et la répartition des ressources pour les développer.

D'une part, les connaissances sont produites et rendues accessibles dans le cadre de réseaux porteurs de normes d'action différentes concernant l'agriculture et le modèle technologique de son développement. En ce sens, ces réseaux sont autant de forums concourant pour la proposition d'un modèle technologique, mais aussi d'un « référentiel de politiques publiques » (Muller, 1995) : les acteurs s'affrontent pour imposer une vision légitime de la « transition écologique » en agriculture. D'autre part, ces réseaux concentrent de manière inégale les ressources matérielles nécessaires à la production de connaissances pour atteindre les objectifs de réduction de la consommation des pesticides. Dans le cas de l'AC, l'analyse fait apparaître nettement le pouvoir grandissant des firmes d'amont dans la proposition d'un modèle technologique clés en main, fondé sur l'utilisation d'herbicides, face à des pouvoirs publics qui se dessaisissent de ce débat. En effet, l'analyse de la clique d'acteurs constituée autour des firmes d'amont a révélé que le pouvoir dont elle dispose n'est pas réductible aux seules ressources matérielles pour l'accès et la production des connaissances accumulées par un acteur (les ressources des firmes en termes de R&D), mais est de nature intrinsèquement relationnelle (Lazer, 2011). Les firmes sont reliées à des acteurs structurellement divers, ce qui leur permet d'avoir accès à plus de connaissances que les acteurs qui sont plus isolés (comme les groupes locaux ou militants développant l'AC) ou « entre soi » (comme dans le dialogue entre pouvoirs publics et représentants majoritaires

de la profession, dans une dépendance au sentier historique des pratiques issues de la période de modernisation agricole). De plus, elles sont connectées à des acteurs qui ne sont pas eux-mêmes connectés entre eux (développeurs locaux des innovations / décideurs politiques), ce qui leur confère une plus grande puissance de contrôle et plus de possibilités d'arbitrages et de choix. Au contraire, les acteurs locaux qui développent des alternatives moins consommatrices d'herbicides en Agriculture de conservation manquent de ressources pour avoir accès aux

connaissances scientifiques et techniques adéquates. *In fine*, l'analyse de la configuration de ces réseaux montre donc une segmentation de l'univers des politiques publiques, où l'accès à des connaissances adéquates et robustes est régulé selon les rapports de force politiques et économiques en présence. Ces résultats posent alors la question du rôle de l'État dans la régulation de l'accès aux connaissances pour la décision publique et la garantie d'un accès aux connaissances adéquates pour une diversité d'acteurs sociaux et d'objectifs techniques. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agreste, Primeur (2008). *Dans le sillon du non labour*. Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Paris, n° 207, février.
- Agreste Synthèse (2010). *Le colza est très dépendant des pesticides dans les rotations courtes sans labour*. Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la pêche, août 2010.
- Agreste, Les Dossiers (2013). *Enquêtes Pratiques Culturales 2011. Les traitements phytosanitaires sur les grandes cultures. Nombre de traitements*. Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, n° 17, juillet.
- Arthur B. W. (1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical event. *Economic Journal*, n° 99, pp. 16-31.
- Aubertot J.-N., Barbier J.-M., Carpentier A., Gril J.-J., Guichard P., Lucas P., Savary S., Savini I., Voltz M. (2005). *Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et limiter leurs impacts environnementaux*. Expertise collective scientifique. INRA/Cemagref, 64 p.
- Blanchet A., Gotman A. (2001). *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*. Paris, Armand Colin.
- Bonneuil C., Thomas F. (2009). *Gènes, pouvoirs et profits. Recherche publique et régimes de production des savoirs de Mendel aux OGM*. Paris, Quae.
- Coughenour C. M. (2003). Innovating Conservation Agriculture: The Case of No-Till Cropping. *Rural Sociology*, vol. 68, n° 2, pp. 278-304.
- Cowan R., Gunby P. (1996) Sprayed to Death: Path Dependence, Lock-In and Pest Control Strategies. *The Economic Journal*, n° 106, pp. 521-542.
- Davies H. T. O., Nutley S. M., Smith P. C. (dir.) (2000). *What Works? Evidence-Based Policy and Practice in Public Services*. Bristol, The Policy Press.
- De Tourdonnet S., Barz P., Bolliger A., During R. A., Frielinghaus M., Kolli R., Kubat J., Laktionova T., Magid J., Medvedev V., Michels A., Netland J., Novakova J., Picard D., Simon T., Thinggaard K., Vandepitte E., Werrity J., Willms M. (2007). *Prospects for Sustainable Agriculture in the European Platform of KASSA – Knowledge Assessment and Sharing on Sustainable Agriculture*. Rapport de projet CIRAD, Centre de coopération

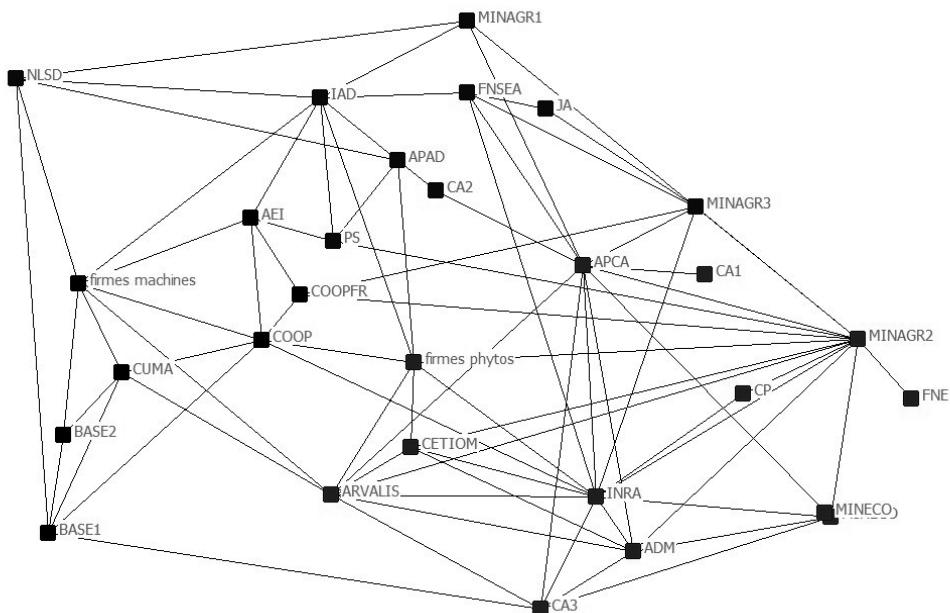
- international en recherche agronomique pour le développement.
- Ekboir J. M. (2003). Research and technology policies in innovation systems: Zero tillage in Brazil. *Research Policy*, vol. 32, n° 4, pp. 573-586.
- FAO (2003). *Économie de l'agriculture de conservation*. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome.
- Fouilleux E., Goulet F. (2012). Firmes et développement durable : Le nouvel esprit du capitalisme. *Études rurales*, vol. 2, n° 190, pp. 131-146.
- Gervais M., Jollivet M., Tavernier Y., Duby G. (1977). *La fin de la France paysanne : De 1914 à nos jours* (tome 4), in Duby G., Wallon A. (dir.), *Histoire de la France rurale*. Paris, Seuil.
- Goulet F. (2008). *L'innovation par retrait : reconfiguration des collectifs sociotechniques et de la nature dans le développement de techniques culturelles sans labour*. Thèse pour le doctorat de Sociologie, Université Pierre Mendès France de Grenoble.
- Goulet F. (2012). Radiographie critique de la notion d'intensification écologique et de succès auprès d'une partie du monde agricole français. *Courriers de l'Environnement de l'INRA*, n° 62, décembre, pp. 19-29.
- Goulet F., Hernandez V. (2011). Vers un modèle de développement et d'identités professionnelles agricoles globalisés ? Dynamiques d'innovation autour du semis direct en Argentine et en France. *Revue Tiers Monde*, vol. 3, n° 207, pp. 115-132.
- Hall A. (1998). Sustainable Agriculture and Conservation Tillage: Managing the Contradictions. *Canadian Review of Sociology and Anthropology*, vol. 35, n° 2, pp. 221-251.
- Labarthe P. (2006). *La privatisation du conseil agricole en question. Évolutions institutionnelles et performances des services de conseil dans trois pays européens (Allemagne, France, Pays-Bas)*. Thèse pour le doctorat de sciences économiques, Université de Marne-la-Vallée.
- Labarthe P. (2010). Services immatériels et verrouillage technologique. Le cas du conseil technique aux agriculteurs. *Économie et Sociétés - Série Économie et Gestion des services*, n° 11, pp. 173-196.
- Labarthe P., Laurent C. (2013). Privatization of Agricultural Extension Services in the EU: Towards a Lack of Adequate Knowledge for Small-Scale Farms ? *Food Policy*, n° 38, pp. 240-252.
- Labreuche J., De Tourdonnet S., Germon J.-C., Ouvry J.-F., Le Souder C., Castillon P., Real B., Felix I., Duval R., Galienne J., Quere L. (2007). *Évaluation des impacts environnementaux des Techniques Culturales Sans Labour (TCSL) en France*. Rapport de projet ADEME.
- Landel P. (2015). *Participation et verrouillage technologique dans la transition écologique en agriculture. Le cas de l'Agriculture de Conservation en France et au Brésil*. Thèse pour le doctorat de Sciences sociales, Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement, AgroParisTech.
- Laurent C., Baudry J., Berriet-Solliec M., Kirsch M., Perraud D., Tinel B., Trouvé A., Allsopp N., Bonnafous P., Burel F., Carneiro M.-J., Giraud C., Labarthe P., Matose F., Ricoch A. (2009). Pourquoi s'intéresser à la notion d'Evidence-Based Policy ? *Revue Tiers Monde*, n° 200, pp. 853-873.
- Lazega E. (1994). Analyse de réseaux et sociologie des organisations. *Revue française de sociologie*, vol. 35, n° 2, pp. 293-320.
- Lazer D. (2011). *Networks in Political Science: Back to the Future. PS: Political Science & Politics*, vol. 44, n° 1, pp. 61-68.
- Le Gales P., Thatcher M. (dir.) (1995). *Les réseaux de politique publique. Débats autour des policy networks*. Paris, l'Harmattan.
- Levidow L., Marris C. (2001). Science and Governance in Europe: Lessons from the Case of Agricultural Biotechnology. *Science and Public Policy*, vol. 28, n° 5, pp. 345-360.
- Muller P. (1984). *Le technocrate et le paysan*. Paris, Éditions ouvrières.
- Muller P. (1995). Les politiques publiques comme construction d'un rapport au monde. In Faure A., Pollet G., Warin P. (dir.). *La construction du sens dans les politiques publiques*. Paris, L'Harmattan.
- Nutley S. M., Walter I., Davies H. T. O. (2007). *Using Evidence. How Research Can Inform Public Services*. Bristol, The Policy Press.

- Peigne J., Ball B. C., Roger-Estrade J., David C. (2007). Is Conservation Tillage Suitable for Organic Farming ? A Review. *Soil Use and Management*, vol. 23, pp. 129-144.
- Remy J., Brives H., Lemery B. (2006). *Conseiller en agriculture*. Dijon, INRA Educagri Éditions.
- 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*, n° 66, pp. 436-446.

ANNEXES

Annexe I. Représentation graphique des réseaux d'action publique liés au développement de l'AC en France

Figure 1. Schéma représentant les 3 réseaux d'action publique en France



Source : l'auteure.

Annexe 2. Grille d'entretien semi-directif

I. Présentation de la personne rencontrée et des actions réalisées

1. Êtes-vous bien responsable du sujet des techniques culturales sans labour (TCSL) et de semis direct dans votre organisation ? De quelle partie du dossier êtes-vous plus particulièrement en charge ?
2. Depuis quand travaillez-vous dans ce service ?
3. Quelle est votre formation ?
4. Quelle a été votre trajectoire jusqu'à ce poste ?
5. Au-delà de vos activités professionnelles, est-ce que les questions de la protection de l'environnement vous intéressent particulièrement ?
6. Depuis quand existe ce département ?
7. Pour quelles raisons s'intéresse-t-il aux techniques de semis direct ?
8. Y a-t-il d'autres personnes que vous sur ce thème ? Quelles sont leurs missions ?
9. Quel terme employez-vous dans votre organisation pour désigner cet ensemble de techniques ?

Actions mises en place par votre organisation

10. Quelles actions avez-vous mises en place en matière de recherche et/ou de développement sur ces techniques ?
11. En particulier en matière de développement : Quelles pratiques/techniques culturelles encouragez-vous ? Avez-vous mis en place des dispositifs d'accompagnement/de conseil ?

Doctrines en matière d'accompagnement à l'innovation

12. Est-ce que vous pensez que le développement de ces techniques (et de toute innovation) nécessite des dispositifs

d'accompagnement spécifiques ? Sur quels points ?

13. Quels types de dispositifs pensez-vous nécessaire de mettre en place et/ou de soutenir ? Quel rôle des dispositifs participatifs (groupes de développement, partenariats...) ? Quel rôle pour des dispositifs plus « descendants » types chambres d'agriculture ?
14. Si le participatif vous semble plus efficace, pouvez-vous préciser pour quelles raisons ?

II. Participation aux débats sur ce thème

15. Quels sont pour vous les acteurs ressources pour vous informer sur ces techniques ?
16. Y a-t-il des débats, au sein de votre instance, sur ces techniques ? Sur quels points portent-ils ? Quelle est la position de votre service/organisation ?
17. Y a-t-il des réunions entre administrations ?
18. Votre organisation/service est-elle consultée sur ce type d'innovations ? Par qui ? Sur quels aspects (demandes d'études, formes de soutien, réglementation...) ?
19. Participe-t-elle à d'autres lieux de débat sur le sans labour/les techniques simplifiées ? Avec quels autres acteurs ? Y a-t-il des « pressions », c'est-à-dire des interventions émanant d'acteurs non sollicités ?
20. Est-ce que, dans ces débats, la question des dispositifs d'accompagnement (processus participatifs, etc.), de leur fiabilité, est un objet de débat ?

Les oppositions

21. Quelles sont selon vous les 2/3 controverses les plus vives actuellement sur les techniques sans labour ou de semis direct ?

22. Qui sont les protagonistes de ces oppositions ?
23. La question de la fiabilité des connaissances qui sous-tendent les diverses positions est-elle importante ?

III. Les sources de connaissances

24. Sur quelles sources de connaissances vous appuyez-vous ?
25. Y a-t-il des sources d'information qui vous paraissent critiquables ?
26. Pensez-vous que les dispositifs participatifs permettent de mieux maîtriser les controverses liées aux techniques de semis direct ?
27. Pensez-vous que les dispositifs participatifs (type association BASE) sont plus à même de faire émerger des solutions innovantes ?
28. De maîtriser ces risques d'irréversibilité ?
29. De produire des connaissances fiables ?
30. D'accéder aux connaissances disponibles et de faire l'usage plus judicieux ?
31. On parle beaucoup en ce moment d'irréversibilité des choix technologiques.

Pensez-vous que ce problème se pose pour les TCSL ?

Par exemple :

1. Premier exemple sur un *enjeu économique* : Les TCSL représentent un investissement matériel lourd qui peut rendre difficile un abandon de la technologie au niveau de l'exploitation.

2) Deuxième exemple sur un *enjeu social* : Les TCSL pourraient entraîner un effet sélectif dans l'évolution structurelle de l'agriculture (les techniques favorisent l'agrandissement et pourraient inciter des évolutions difficilement réversibles).

3) Troisième exemple sur un *enjeu environnemental*, qui concerne le rôle des TCSL dans la dynamique biodiversité/bio agresseurs.

Là il y a plusieurs risques d'irréversibilité qui concernent :

- La nécessité de maintenir le système plusieurs années pour qu'il y ait effectivement des bénéfices pour l'environnement.
- L'usage de solutions phytosanitaires pour gérer les adventices, de façon plus ou moins réversible.