



**HAL**  
open science

## **Systèmes de production, environnement et politiques publiques: comprendre et accompagner le changement de pratiques en grande culture.**

Laurence Guichard, Florence Jacquet, Marie-Helene Jeuffroy, Claire Lamine,  
Stephane Lemarie

### ► To cite this version:

Laurence Guichard, Florence Jacquet, Marie-Helene Jeuffroy, Claire Lamine, Stephane Lemarie. Systèmes de production, environnement et politiques publiques: comprendre et accompagner le changement de pratiques en grande culture.. Innovations Agronomiques, 2013, 28 (juin), pp.233-242. 10.17180/19w0-tn59 . hal-02996277

**HAL Id: hal-02996277**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02996277v1>**

Submitted on 9 Nov 2020

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

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

## **Systèmes de production, environnement et politiques publiques : comprendre et accompagner le changement de pratiques en grande culture.**

**Guichard L.<sup>1</sup>, Jacquet F.<sup>2</sup>, Jeuffroy M.H.<sup>1</sup>, Lamine C.<sup>3</sup>, Lemarié S.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> INRA, UMR Agronomie, avenue L. Brétignières, 78850 Thiverval-Grignon

<sup>2</sup> INRA, UMR MOISA, 2, place Pierre Viala, 34 060 Montpellier

<sup>3</sup>INRA, UR Ecodéveloppement, Site Agroparc, 84914 Avignon

<sup>4</sup>INRA, UMR GAEL, Université Pierre Mendès, 38040 Grenoble

Correspondance : Laurence.Guichard@grignon.inra.fr

### **Résumé :**

La production de grandes cultures est concernée par le développement de politiques publiques qui visent à inciter à une modification des pratiques agricoles dans le but de réduire l'utilisation d'engrais et de pesticides et d'améliorer la qualité de l'eau. Pourtant, on ne constate pas pour le moment d'évolution sensible des indicateurs d'utilisation au niveau national ; la spécialisation des systèmes et la simplification des rotations de cultures se poursuivent. A un niveau micro-économique cependant, on montre que des gains d'efficacité sont possibles par une réduction des quantités d'intrants utilisées. Les analyses des motivations et des freins au changement de pratiques font apparaître un ensemble de déterminants complexes, dans lequel les dimensions collectives mais aussi la relation au conseil et la sensibilité individuelle aux dimensions environnementales jouent un rôle important. Les mesures agri-environnementales actuelles sont peu attractives et les politiques publiques devront, pour véritablement inciter au changement, combiner la mise en place d'incitations économiques et une amplification des actions de recherche-développement, impliquant l'ensemble des acteurs des filières.

**Mots-clés :** politiques publiques, changement de pratiques, mesures agri-environnementales

### **Abstract: Cropping systems, environment and policies: understand and follow the change in agricultural practices for major crops**

Major crops are concerned by the development of policies that encourage to change agricultural practices to reduce the use of fertilisers and pesticides and to improve water quality. But, for now, the national indicators of use haven't changed that much; specialisation of cropping systems and simplification of rotation are still proceeding. However, on a micro-economic scale, we showed a better efficacy with fewer pesticides. Analysis of farmers' motivations and of the reasons slowing down the change of practices show a range of complex criteria, in which collective behaviour but also the relation with advisors and the individual sensibility to the environment are playing an important role. The current agri-environmental measures are not very attractive and policies will have, in order to encourage a true change, to combine financial incentives and the augmentation of R&D actions involving all the participants of the sector.

**Keywords:** policies, agricultural practical change, agri-environmental measures

### **Introduction**

Le secteur des grandes cultures est soumis à l'injonction des politiques publiques qui visent à inciter à une modification des pratiques de production agricole dans un souci de protection de l'environnement et de la santé des consommateurs. Ce secteur est concerné au même titre que l'ensemble de l'agriculture

française, mais aussi plus particulièrement parce qu'il couvre une grande partie du territoire cultivé, qu'il est fortement utilisateur d'intrants chimiques, engrais et pesticides et que la qualité des eaux potables dépend largement des pratiques de production. Dans les politiques agri-environnementales de ces dernières années, la réduction des pesticides a été affichée comme objectif d'importance majeure, aussi bien au niveau européen que français, avec la mise en place de moyens d'action importants. Ainsi depuis 2008, la France a engagé, à travers le plan Ecophyto, une politique ambitieuse de réduction de l'usage des pesticides, avec des objectifs à 10 ans. Elle s'inscrit depuis 2009 dans une politique européenne (la directive pesticides-CE 2009/128) dans laquelle les états membres se sont engagés collectivement à construire des programmes leur permettant d'atteindre des résultats significatifs en matière de réduction d'usages et d'amélioration de la qualité des eaux potables. La qualité de l'eau est également un enjeu qui a été ciblé dans la déclinaison française du second pilier de la PAC (le règlement de développement rural) avec pour la période 2007-2013 la mise en place d'un nouveau dispositif de mesures agri-environnementales territorialisées destinées à réduire l'usage des intrants dans certaines zones. Sur cette question de la qualité des eaux, le cadre européen fixe là aussi des objectifs ambitieux et dans un horizon qui se rapproche puisque dans la directive cadre sur l'eau (directive 2000/60), les Etats membres se sont collectivement engagés à atteindre le bon état des milieux sur tout le territoire européen d'ici 2015.

Cet article s'appuie sur les résultats d'un projet de recherche<sup>1</sup> qui pendant quatre ans a réuni des agronomes et des chercheurs en sciences sociales. L'objectif du projet était d'analyser dans le secteur des grandes cultures, les conditions d'un changement vers des pratiques plus favorables à l'environnement. Le travail a porté à la fois sur la compréhension des pratiques actuelles des agriculteurs et des possibilités de changement vers des pratiques plus économes en intrants.

Nous présenterons ici certains des résultats de ce projet qui nous permettent d'éclairer la question de la réduction de l'usage des pesticides dans ce secteur de production. Dans une première partie, nous montrons que du point de vue global on ne constate pas dans le secteur des grandes cultures de diminution de l'utilisation des pesticides et que ceci peut être mis en rapport avec l'évolution des rotations majoritairement pratiquées par les agriculteurs. Dans une seconde partie, nous analysons, au-delà de ce constat global, la diversité des pratiques des agriculteurs et, dans cette diversité, l'efficacité des pratiques, des plus économes aux plus intensives. Enfin, nous analysons la transition vers des pratiques économes en nous appuyant à la fois sur l'analyse de trajectoires d'agriculteurs s'étant engagés dans ce changement et des dispositifs collectifs pouvant permettre de les accompagner.

## 1. Utilisation de pesticides et évolution des successions de culture

Les indicateurs permettant de suivre l'évolution de l'utilisation des pesticides au niveau français sont basés soit sur des chiffres globaux de ventes des pesticides (données de l'UIPP), soit sur des indicateurs d'usage au niveau de la parcelle (données enquête pratiques culturales du SSP-Ministère de l'Agriculture), ou de données sur les utilisations au niveau de l'exploitation agricole (données du RICA).

L'analyse de l'évolution des quantités vendues se heurte au problème de l'évolution de la nature des produits, avec des substances actives de plus en plus efficaces et pouvant être utilisées en moins grande quantité. Le NODU (nombre de doses unitaires vendues) est pour cette raison l'indicateur qui a été choisi par le comité de suivi du plan Ecophyto pour suivre l'évolution des utilisations de pesticides. Similaire dans sa conception à l'IFT (Indicateur de Fréquence de Traitement), le NODU rapporte la quantité vendue de chaque substance active à une dose unitaire qui lui est propre (dose unitaire, efficace pour contrôler un bio-agresseur moyen), ce qui permet de normaliser les quantités de substances actives (on divise la quantité vendue par la dose unitaire moyenne) et de les additionner.

---

<sup>1</sup> Projet POPSY, financé par l'ANR- Systerra ANR-08-STRA-12

D'après les comptes de l'agriculture, les utilisations de produits phytosanitaires (dépenses estimées à partir des données du RICA et exprimées en volume à l'aide d'un indice des prix des intrants agricoles) en hausse régulière jusqu'au début des années 1990 sont entrées dans une phase de stagnation depuis lors, mais sans amorcer de baisse comme on aurait pu l'espérer suite à la mise en place du plan Ecophyto. En effet, si on observe plus attentivement la période 2000-2010, on constate une baisse entre 2000 et 2006 suivie d'une augmentation dans les années récentes (Butault, 2011).

Entre 2008 et 2011, le NODU a également augmenté. Le comité de suivi du plan évalue cette augmentation à 2,7% entre 2009 et 2011 (Ministère de l'agriculture, 2012).

Une estimation, à partir des données du RICA, de la répartition par secteur de l'utilisation de pesticides nous montre que le secteur des grandes cultures représentait 67% du total des utilisations en 2000 et 70% en 2009. Cette importance est due d'une part à une emprise territoriale importante, les grandes cultures couvrant 47% de la SAU, mais également à une plus grande intensité dans le recours. L'estimation des dépenses par culture, montre que les utilisations des phytosanitaires pour le blé et le colza se situent au-dessus de la moyenne des grandes cultures sur les dix dernières années et augmentent plus fortement pour le colza que pour les autres cultures (Butault, 2011).

Le premier élément qui explique certainement cette hausse de la consommation de pesticides des dernières années est la hausse des prix des céréales et des oléagineux depuis 2007, hausse des prix qui a incité les agriculteurs à rechercher un rendement maximum. Le contexte de prix élevé des produits agricoles n'est en effet pas favorable à la réduction des pesticides. Si plusieurs travaux ont montré que les itinéraires techniques économes, même lorsqu'ils s'accompagnent d'une légère baisse de rendement, peuvent être aussi, voire plus, rentables que les itinéraires techniques intensifs dans un contexte de prix moyens à bas, comme celui de l'année 2006, ces travaux montrent également que ce n'est plus le cas dans un contexte de prix élevés, tel que celui de l'année 2007 (Loyce *et al.*, 2012 ; Butault *et al.*, 2011).

Parmi les autres facteurs explicatifs de cette situation de maintien d'un niveau élevé d'utilisation des pesticides, la simplification des rotations de cultures dans les exploitations agricoles est également un aspect important. Une analyse des successions de cultures à partir des données Teruti-Lucas (1992-2003 et 2006-2009) a permis d'identifier des rotations dominantes par région française et d'observer l'évolution de ces rotations dans le temps (Marcuola *et al.*, 2011). On constate ainsi une progression des rotations courtes, de deux ou trois ans, avec en particulier dans la moitié nord de la France, le développement des successions blé-orge-colza et blé-colza qui se développent au détriment des successions plus longues. Ces rotations surtout présentes dans les petites régions agricoles de Champagne-Ardenne en 1992-1997 se sont développées et étendues vers l'Ouest, en particulier dans les régions Centre et Poitou-Charentes. Parallèlement, les rotations longues, notamment les rotations avec présence de pois qui sont plus favorables à une moindre utilisation des pesticides, ont diminué. Un travail complémentaire mené sur le bassin de la Seine a montré que cette simplification des successions de culture s'était accompagnée d'une augmentation de l'utilisation des pesticides, en particulier due à l'augmentation de la présence de colza dans les rotations (Schott *et al.*, 2010).

Le constat qui ressort de cette première analyse est donc bien celui d'un maintien voire d'une augmentation de l'utilisation des pesticides, sous le double effet de la hausse du prix des produits agricoles et de la poursuite du mouvement de simplification des rotations de cultures.

## 2. Diversité des pratiques des agriculteurs

L'analyse de la diversité des pratiques des agriculteurs permet d'aller plus loin que ce premier regard global en cherchant à identifier, parmi l'ensemble des pratiques observées, celles plus économes en intrants, d'en étudier les performances économiques et environnementales.

Ainsi, la construction d'une typologie de la conduite du colza à partir de l'enquête pratiques culturales du SSP de 2006 permet, en croisant itinéraire technique et stratégie agronomique pluriannuelle, d'identifier les principaux systèmes par région et de montrer le lien existant entre stratégie et conduite technique. On observe ainsi que, quand le colza est inséré dans des rotations longues et semé après labour, l'utilisation de pesticides est modérée (26% des surfaces concernées au niveau national). Mais pour 20% des surfaces, le colza est produit dans des rotations majoritairement biennales et rarement labourées. Ce système très simplifié se retrouve plus fréquemment dans les grandes exploitations et présente une dépendance forte aux pesticides, en particulier aux herbicides. Du point de vue de l'efficacité agronomique de l'utilisation des pesticides, on observe que cette conduite intensive produit des rendements légèrement moins élevés que la moyenne alors que l'IFT est le plus élevé de l'échantillon (Guichard *et al.*, 2010). Des résultats comparables ont été obtenus sur le blé, qui mettent en évidence le lien entre utilisations de pesticides et autres éléments de l'itinéraire technique (dates et densité de semis, fertilisation).

Les travaux qui ont montré que dans certaines conditions de prix, les itinéraires techniques économes peuvent être autant voire plus rentables que les itinéraires économes, se sont basés pour la plupart sur des expérimentations agronomiques et sur la mobilisation de connaissances d'experts (voir en particulier Loyce *et al.*, 2012, et l'étude Ecophyto R&D). Nous avons cherché à compléter ces analyses, en observant cette fois-ci sur des pratiques d'exploitations agricoles réelles le lien entre performances économiques et niveau d'utilisation d'intrants. Une analyse de l'efficacité économique de la réduction d'intrants a ainsi été menée sur des bases de données d'exploitations agricoles des centres de gestion de la Meuse (pour les années 1992-2003) et de l'Eure et Loir (pour l'année 2008). Il en ressort la constatation que des gains d'efficacité seraient possibles, autrement dit que certaines exploitations, dans les mêmes situations pédoclimatiques, obtiennent un même volume de production avec moins d'intrants. Dans la Meuse, on estime qu'une amélioration des efficacités de l'ordre de 29% serait possible par alignement des pratiques sur les meilleures pratiques de l'échantillon. Des résultats comparables sont obtenus sur l'Eure et Loir avec une méthode un peu différente, basée sur la comparaison entre deux frontières de production (frontière des exploitations les plus efficaces), d'une part celle des exploitations qui utilisent plus de pesticides que la moyenne et d'autre part qui en utilisent moins que la moyenne. On montre que la technologie économe a des coûts de production inférieurs à la technologie plus intensive en pesticides pour un même volume de production. L'écart dans les dépenses en pesticides entre les deux technologies s'élève à 22%. (Boussemart *et al.*, 2011 ; Boussemart *et al.*, 2012).

Une enquête menée auprès de 70 agriculteurs d'Eure et Loir permet d'illustrer certains déterminants expliquant la diversité de pratiques. Dans cette enquête, nous avons cherché à caractériser les conduites techniques du blé tendre et à les mettre en relation avec les caractéristiques de l'exploitation et de l'agriculteur (Nave *et al.*, 2012). Nous identifions trois groupes de conduite technique, toutes les trois cohérentes du point de vue agronomique et correspondant à des niveaux d'intensification différents (à la fois en engrais et pesticides et en lien avec les autres éléments de l'itinéraire technique : choix de variétés, dates de semis...). Nous distinguons un groupe « intensif » (22 individus, en moyenne un IFT de 4,8 ; 201 unités d'azote et un rendement de 7.9 t/ha sur 5 ans), un groupe « intermédiaire » (25 individus, en moyenne un IFT de 3,8 ; 195 unités d'azote et un rendement de 8.4 t/ha), un groupe « économe » (19 individus, en moyenne un IFT de 3 ; 168 unités d'azote et un rendement de 7.6 t/ha). Il est intéressant de constater que le groupe le plus intensif présente en moyenne de moins bons rendements que le groupe à niveau d'intensification intermédiaire, ce qui conduit à penser, en lien avec le travail cité précédemment, que des gains d'efficacité sont possibles pour les agriculteurs de ce groupe. Le groupe « économe » se caractérise par des systèmes de culture qui se rapprochent des systèmes de production intégrée (présence de légumineuses dans les rotations plus fréquente, date et densité de semis adaptées, observations de la présence de bioagresseurs avant traitement...). La performance économique en terme de marge brute est plus faible pour ce groupe que pour le groupe

intermédiaire (8% d'écart dans le cas d'un prix du blé à 150 €/t). Un certain nombre d'entre eux (le tiers environ) ont souscrit des MAEt qui leur permettent de compenser l'écart de marges.

Il s'avère que d'autres éléments de motivation interviennent dans le choix des agriculteurs. Parmi les caractéristiques qui distinguent les agriculteurs du groupe « économe » de ceux des deux autres groupes, on note une sensibilité aux questions environnementales plus importante, un engagement citoyen plus fréquent, un recours à des sources de conseil et d'information plus diversifiées.

Ceci confirme les résultats des analyses sociologiques menées par ailleurs. Ainsi, sur la base d'enquêtes antérieures auprès d'agriculteurs en production intégrée ou en « conventionnel » dans l'Eure et l'Oise, une analyse des discours tenus par ces agriculteurs sur leurs pratiques, leurs changements et leurs visions de la production intégrée montrent deux conceptions contrastées de l'excellence professionnelle. Du côté des conventionnels, le rendement, mais aussi la propreté et la régularité dans les champs sont des aspects importants; du côté des intégrés, l'acceptation d'un rendement inférieur au profit d'une marge satisfaisante, d'un certain « salissement » et d'irrégularités d'aspect des champs sont leur conception. Les notions d'approche systémique ou de redéfinition du système sont aussi plus présentes chez les seconds. Une certaine anticipation d'un renforcement à venir des réglementations environnementales apparaît enfin caractériser les agriculteurs engagés en production intégrée, mais aussi une partie des agriculteurs conventionnels, qui expriment eux aussi un sentiment de responsabilité par rapport à l'environnement, malgré des pratiques qualifiables d'intensives. Cette hétérogénéité dans les conceptions des agriculteurs conventionnels montre, tout comme la gradation des rapports d'intérêt ou de rejet de la production intégrée qui les caractérise, d'une part que les conceptions ne sont pas si clivées, et d'autre part qu'une certaine recomposition des identités professionnelles est probablement à l'œuvre (Lamine, 2011).

### **3. Trajectoires de transition vers des pratiques économes en intrants**

Pour comprendre les raisons de l'adoption de pratiques économes en intrants par les agriculteurs, l'analyse des trajectoires de transition amène à s'intéresser à la fois à la dynamique du changement, aux référentiels mobilisés et aux apprentissages.

Des travaux menés sur cette question dans l'Indre et en Ile-de-France font tout d'abord ressortir que les agriculteurs qui ont changé de pratiques ont réalisé cette transition de manière très progressive et en mobilisant des sources de connaissance et d'information nombreuses et diverses. A partir de l'analyse d'un ensemble de trajectoires d'agriculteurs de l'Indre considérés par l'encadrement ou par leurs voisins comme ayant une faible utilisation d'intrants et/ou ayant réalisé des changements de pratiques en vue de la réduire, on a montré le passage, dans ces trajectoires, par une phase d'amélioration de l'efficacité des intrants, dont la durée peut prendre quelques années, puis de substitution (d'alternatives génétiques ou biologiques aux méthodes chimiques) pour atteindre éventuellement plus tard des objectifs de re-conception des systèmes (gestion agronomique fondée sur l'utilisation des processus agro-écologiques de l'agrosystème, en particulier précédent cultural, et prise en compte des éléments extérieurs de biodiversité) (Chantre, 2011). Cette progressivité des transitions s'accompagne également d'une non linéarité des trajectoires avec quelquefois des retours en arrière. Les exploitations qui sont allées le plus loin dans la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires (les niveaux atteints sont de l'ordre de -20% par rapport à la moyenne départementale en blé et en colza), ont atteint cet objectif au prix d'une certaine réduction de leurs rendements. Les agriculteurs concernés ont surtout réduit la partie « hors herbicides » (insecticides et fongicides) de leurs apports phytosanitaires. Par ailleurs, il apparaît que les trajectoires de toutes les exploitations enquêtées sont passées par une phase d'adoption de techniques simplifiées de travail du sol. Pour la plupart d'entre-elles (et en particulier pour toutes celles qui ont poursuivi leurs trajectoires vers un approfondissement de la production intégrée) les problèmes de désherbage ont conduit, après une phase de 5 à 7 ans de travail du sol simplifié, à la remise en labour d'une partie des terres. En fait, cette phase de non labour est apparue dans de

nombreux cas comme une étape de prise de conscience par les agriculteurs de la complexité de la gestion des adventices les conduisant certes à un certain retour en arrière sur cette pratique, mais surtout, à s'engager dans la recherche d'autres solutions (gestion des intercultures, longueur des rotations...).

Les analyses agronomiques et sociologiques de l'ensemble de ces trajectoires d'agriculteurs ont été confrontées sur la base de la grille ESR proposées par les sciences biologiques et agronomiques pour appréhender les évolutions des pratiques, et qui distingue trois grandes façons de concevoir la protection des cultures décrites de façon synthétique par les mots-clefs : Efficience, Substitution et Re-conception ou Redéfinition (ESR) (Hill et Mc Rae, 1995). Cette confrontation montre notamment que si les enchaînements sont très diversifiés dans les cas étudiés, et peu linéaires, il apparaît qu'un passage par une phase d'efficience est nécessaire avant d'arriver à un processus de redéfinition. Ce travail interdisciplinaire a aussi confirmé que les trajectoires les plus progressives apparaissaient les plus robustes, et symétriquement, que les trajectoires les plus directes (atteinte en un temps relativement restreint du degré actuel de changement des pratiques, que celui-ci relève de l'efficience, de la substitution ou plus rarement, de la redéfinition) étaient souvent plus réversibles. Ces travaux montrent que ce sont les apprentissages permis par la progressivité qui favorisent la robustesse, au travers d'une maîtrise accrue des nouvelles pratiques. Ces apprentissages sont à la fois ceux que l'agriculteur effectue dans des dispositifs formels de type formation, groupes d'agriculteurs en production intégrée, mais aussi ceux qu'il vit dans des réseaux plus informels (voisinage, listes de diffusion sur internet par exemple) et enfin, les processus d'essai-erreur qu'il met en œuvre.

L'accompagnement du changement de pratiques des agriculteurs entraîne une redéfinition du métier de conseiller. Pour les conseillers des Chambres d'Agriculture, cette évolution du métier pose des difficultés de conception et de conduite de leur action, encore plus sensible lorsque le changement de pratiques se définit par des contraintes réglementaires. Les conseillers ressentent une difficulté à construire un nouveau contrat avec les agriculteurs et à définir des répertoires d'actions adéquats pour engager un nouveau rapport à l'innovation et à la conduite de l'agro-écosystème avec des groupes d'agriculteurs volontaires. Ils sont plus démunis encore face à des agriculteurs à qui le changement s'impose sur la base d'une contrainte réglementaire, par exemple dans le cas des actions mises en place dans les aires d'alimentation de captage (AAC) (Cerf et al., 2011).

La place des coopératives dans l'accompagnement et le conseil aux agriculteurs est importante dans une perspective de transition vers des pratiques plus favorables à l'environnement et il importe de s'interroger sur l'évolution des pratiques de conseil dans ces structures. Une enquête sur les modalités du conseil au sein de six groupes coopératifs a permis d'analyser le positionnement des coopératives face à cette question et a fait apparaître que l'augmentation des exigences environnementales est considérée par les coopératives comme une opportunité pour mieux se positionner vis-à-vis des autres formes de conseil opérées par différents prestataires. Les exigences environnementales de la société et des pouvoirs publics semblent perçues par les coopératives comme pouvant leur conférer des marges de manœuvre face aux acteurs situés en aval de la filière, en particulier du fait de la mise en place des processus de normalisation et de réglementations d'ordres sanitaire et environnemental (Vargas, 2010).

On peut se demander cependant si la vente de produits phytosanitaires n'induit pas un biais dans le comportement des conseillers dans le cas où l'organisme chargé du conseil est également vendeur de produits phytosanitaires (comme c'est le cas des coopératives). Cette question de la viabilité d'un conseil qui soit favorable à la réduction des produits phytosanitaires, abordée dans une approche d'économie industrielle, rejoint des questions semblables traitées dans le domaine de la réparation automobile et de la médecine. Cette littérature s'intéresse aux situations où un agent est confronté à un problème qu'il n'est pas en mesure de régler lui-même (et dont il ne connaît pas l'ampleur) et pour lequel il fait appel à un expert capable d'apporter un diagnostic et une solution adéquate. On peut montrer qu'en absence d'aversion au risque, la préconisation de l'expert est conforme à l'intérêt des

deux parties. Ceci n'est pas toujours observé si on suppose une aversion au risque et dans ce cas, les préconisations de l'expert peuvent induire une surconsommation de pesticides (Bonroy *et al.*, 2010).

Au-delà des conseillers de chambres d'agriculture et de coopératives, une diversité d'acteurs non agricoles promeuvent une agriculture plus durable : collectivités territoriales, associations environnementales ou de consommateurs, agences de l'eau etc. Les stratégies et modes d'action de tels acteurs ont été étudiés en Seine-et-Marne et sur le Plateau de Saclay. En utilisant un registre argumentaire plutôt centré sur une cause globale de protection de l'environnement, d'ailleurs souvent éloignée des préoccupations de l'agriculteur, ces animations non spécifiquement issues du monde agricole peuvent générer d'une certaine façon un renouvellement du conseil technique (et même influencer le conseil plus « classique » des chambres d'agriculture et des coopératives), avec néanmoins pour les animateurs une difficulté à trouver une juste combinaison entre proximité relationnelle, reconnaissance des stratégies et des pratiques actuelles des agriculteurs et légitimité à proposer des méthodes innovantes (Cardona *et al.*, 2012).

#### **4. Démarches territoriales pour accompagner le changement de pratiques**

Les aires d'alimentation de captages d'eau potable (AAC, surface du territoire qui participe à l'alimentation du captage par l'infiltration des eaux) représentent en France des territoires particuliers sur lesquels des modifications de pratiques agricoles sont clairement attendues afin de préserver, voire plus souvent de restaurer la qualité de l'eau des captages qu'ils alimentent. A cette fin, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006 et le Grenelle de l'environnement ont conduit à la définition de nouveaux outils réglementaires assortis d'échéances courtes en vue de l'élaboration de plans d'actions en particulier pour le volet agricole sur ces aires. Il est par ailleurs demandé aux acteurs locaux d'une AAC d'élaborer leur plan d'actions de façon concertée. Dans ces zones, de nombreux acteurs sont concernés par les pratiques et leurs impacts sur la qualité de l'eau : les agriculteurs, les conseillers et les organismes de collecte, les associations de défense de l'environnement ou d'usagers, les agences de l'eau concernées... Les modifications des systèmes de culture proposées et adoptées dans ces situations doivent à la fois correspondre aux enjeux de politique publique mais aussi satisfaire les objectifs des différents acteurs.

C'est dans cette perspective que deux démarches d'accompagnement ont été mises au point dans le projet Popsy et testées dans différentes AAC.

A travers des ateliers de conception de systèmes de culture (Reau *et al.*, 2012) mobilisant à la fois les agriculteurs et conseillers locaux, mais également des acteurs extérieurs à la région concernée afin d'introduire des innovations techniques ayant fait leurs preuves dans d'autres situations, des modifications de systèmes de culture sont proposées, puis évaluées, sur une large gamme de critères d'intérêt pour les acteurs concernés, grâce à des outils d'évaluation multicritères. Les performances de ces scénarios territoriaux de systèmes de culture sont ensuite confrontées aux préférences et objectifs de l'ensemble des acteurs concernés dans la région, afin de décider collectivement les changements des systèmes qui seront adoptés, sur la base de la connaissance de leurs impacts attendus. Cette démarche est actuellement mise en œuvre dans l'AAC de Briennon. De cette expérience, il ressort de l'importance de la prise en compte des spécificités locales, en particulier dans le diagnostic des impacts des systèmes de culture actuels, afin d'identifier précisément les combinaisons systèmes de culture/milieu (type de sol) les plus risquées par rapport aux fuites de nitrate ou de pesticides. Ainsi, une culture qui laisse beaucoup d'azote dans le sol après sa récolte ne sera pas nécessairement considérée comme polluante si elle est suivie de l'implantation d'une culture piège à nitrates efficace. C'est donc bien l'ensemble du système de culture qu'il faut analyser lors de ce diagnostic, et non pas uniquement des assolements de pratiques annuelles dont les effets ne tiennent pas compte des interactions entre pratiques successives.



Le seconde démarche, intitulée Co-Click'eau, a été conçue pour permettre aux acteurs d'une AAC de construire et évaluer, à l'échelle de leur territoire, des scénarios de modifications des pratiques agricoles permettant de réduire l'usage des pesticides. En adaptant la méthodologie mise en œuvre dans le cadre de l'étude Ecophyto R&D (Jacquet *et al.*, 2011), cette démarche, proposée en appui à l'action 21 du plan Ecophyto, se base sur les connaissances des experts techniques locaux pour caractériser différents modes de conduites des cultures cultivées et cultivables dans l'AAC, du mode « intensif » au mode « agriculture biologique » en passant par des conduites « raisonnées » et « économes ». L'approche repose sur la caractérisation, par les acteurs techniques locaux, des performances agronomiques, environnementales et économiques de chacun de ces modes de conduite, pour les différentes cultures et milieux présents sur l'AAC. A partir de cette base de données de combinaisons « culture-mode de conduite-milieu », des scénarios simulant l'impact de changements de pratiques sont construits collectivement à l'échelle du territoire de l'AAC, dans le but d'envisager les marges de manœuvres et efforts à fournir pour atteindre des objectifs de réduction d'utilisation des pesticides. Ces scénarios, qui traduisent une répartition des cultures selon différents modes de conduite à l'échelle de l'AAC, sont construits en utilisant un modèle d'optimisation sous contraintes (développé sous la forme d'un logiciel simple à utiliser par les acteurs eux-mêmes) qui permet d'obtenir la combinaison des modes de conduite par culture et milieux correspondant à différents jeux d'objectifs et de contraintes exprimés par des variables économiques et de pressions environnementales définies au niveau du territoire de l'AAC. Il est encore prématuré d'évaluer l'impact de la démarche sur l'élaboration des plans d'actions, qui ne sont pas encore écrits à ce jour, mais il apparaît néanmoins que plusieurs scénarios, co-construits avec les acteurs des AAC au sein de comités de pilotage, permettent d'envisager des réductions, à des degrés divers, de la pression azote et pesticides, tout en maintenant la marge, grâce à l'introduction de modes de conduites « économes », et du mode « agriculture biologique » dans une moindre mesure. La démarche, par son caractère participatif, permet en outre de favoriser des changements dans les représentations des acteurs. Une amorce de dialogue a été permise dans les différents comités entre des acteurs pas toujours habitués à travailler ensemble, donnant à entendre les positions et points de vue de chacun et les contraintes auxquelles ils sont confrontés, notamment les agriculteurs, qui font ainsi remonter certains problèmes locaux. Au sein même de la sphère agricole, la démarche favorise un dialogue aujourd'hui encore rare entre agriculteurs biologiques et agriculteurs « conventionnels ».

Il ressort de ces deux expériences un certain nombre de leçons communes. Tout d'abord, ces démarches d'appui au changement de pratiques ne sont efficaces que dans le cas où existe une dynamique territoriale préexistante ou du moins une volonté partagée. Ensuite, le bon déroulement de la démarche est conditionné par l'expression de tous les acteurs de l'AAC. Et enfin, l'engagement actif des agriculteurs de la zone considérée dans la démarche est un élément indispensable.

## Conclusion

Le secteur des grandes cultures n'est pas clairement engagé dans un changement de pratiques permettant une réduction de l'usage des pesticides. Le travail mené dans le projet POPY a permis d'éclairer certains aspects des déterminants des pratiques actuelles des agriculteurs de grande culture, aussi bien sous un angle agronomique que dans leurs dimensions économiques et sociales. Si le constat global est celui du maintien d'un fort recours aux pesticides, nous avons montré que des pratiques plus économes existaient chez certains agriculteurs, avec des performances économiques comparables. Une certaine réduction de l'usage des pesticides semble ainsi possible sans changement fondamental des systèmes. Mais l'analyse des dynamiques de transition des agriculteurs qui se sont engagés dans un changement plus important de leurs pratiques montre la complexité et la lenteur du processus. Ces dynamiques appellent un accompagnement des agriculteurs qui implique une redéfinition des rôles et des pratiques des organismes de conseil.

Par ailleurs, la mise en place d'outils de politiques publiques qui soient véritablement incitatifs paraît également nécessaire, les outils actuels pouvant être mobilisés pour encourager les agriculteurs à ce changement étant limités. Les MAEt qui ont été construites comme un outil innovant du dispositif agri-environnemental français ont été très peu adoptées (3% du territoire éligible en France). Plusieurs aspects expliquent ce manque de succès de ce dispositif dans le secteur des grandes cultures, notamment la lourdeur administrative du dispositif, l'insuffisance de l'incitation monétaire par rapport aux risques induits, et la faiblesse du lien perçu entre les efforts demandés et l'impact environnemental (Kuhfuss *et al.*, 2012).

La dimension territoriale et collective des dynamiques apparaît comme un aspect important de réussite du changement, à la fois pour atteindre un impact environnemental réel, c'est bien évidemment le cas des aires d'alimentation de captage, mais aussi pour faciliter la construction de solutions techniques sur une base de mutualisation des connaissances et des expériences et pour permettre la mise en place de dynamique de filières.

Les pistes de recherche à l'issue de ce travail se situent ainsi dans trois directions : poursuivre l'analyse des déterminants des comportements des agriculteurs en étudiant en particulier le rôle des anticipations, des perceptions et des préférences individuelles ; analyser comment encourager la construction de systèmes de culture innovants sur une base collective, territoriale, en impliquant les acteurs des filières ; étudier des dispositifs de politique publique alternatifs aux mécanismes actuels, pour une action à la fois véritablement incitative mais qui laisse aux agriculteurs la maîtrise de l'élaboration de solutions techniques innovantes.

### Références bibliographiques

- Bonroy O., Lemarié S., Tropéano J.P., 2010. Credence goods, experts and risk aversion. Document de travail POPSY 2010, 32 p.
- Boussemart J.Ph., Leleu H., Ojo O., 2012. Exploring cost dominance between high and low pesticide use in French crop farming systems by varying scale and output mix. Communication aux Journées de Recherche en Sciences Sociales, INRA SFER CIRAD, Décembre 2012, 28 p.
- Boussemart J.Ph., Leleu H., Ojo O., 2011. Could society's willingness to reduce pesticide use be aligned with farmers' economic self-interest? *Ecological Economics* 70(10), 1797-1804.
- Butault J.P, Delame N., Jacquet F., Zardet G., 2011. L'utilisation des pesticides en France : état des lieux et perspectives de réduction. Notes et Etudes Socio-Economiques 35, Ministère de l'Agriculture, pp. 7-26.
- Cardona A., Lamine C., Hochereau F., 2012. Mobilisations et animations autour des réductions d'intrants : stratégies d'intéressement des agriculteurs dans trois territoires franciliens. *RAEStud* 93(1), 49-70.
- Cerf M., Guillot M.N., Olry P., 2011. Acting as a change agent in supporting sustainable agriculture: how to cope with new professional situations? *Journal of Agricultural Education & Extension* 17, 7-19 .
- Chantre E., 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, spécialité Agronomie, AgroParisTech.
- Guichard L., Reau R., Schmidt A., 2010. Le colza est très dépendant des pesticides dans les rotations courtes sans labour. *Agreste Synthèses* n° 2010/121, 7 p.
- Hill S.B., MacRae R., 1995. Conceptual frameworks for the transition from conventional to sustainable agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture* 7, 81-87
- Jacquet F., Butault. J.P., Guichard L., 2011. An economic analysis of the possibility of reducing pesticides in French field crops. *Ecological Economics* 70, 1638-1648

- Kuhfuss L., Jacquet F., Preget R., Thoyer S., 2012. Le dispositif des MAEt pour l'enjeu eau : Une fausse bonne idée? *RAEStud* 93(4), 395-422.
- Lamine C., 2011. Anticiper ou temporiser. Injonctions environnementales et recompositions des identités professionnelles en céréaliculture. *Sociologie du travail* 53, 75-92.
- Loyce C., Meynard J.M., Bouchard C., Rolland B., Lonnet P., Bataillon P., Bernicot M., Bonnefoy M., Charrier X., Debote B., Demarquet T., Duperrier B., Félix I., Heddadj D., Leblanc O., Leleu M., Mangin P., Méausoone M., Doussinault G., 2012. Growing winter wheat cultivars under different management intensities in France: A multicriteria assessment based on economic, energetic and environmental indicators. *Field Crops Research* 125, 167-178.
- Marcuola F., Mignolet C., Schott C., Mari J.F., 2011. Organisation spatiale des successions culturales en France entre 1992 et 2009, WP POPSYP, 39 p.
- Ministère de l'agriculture, 2012. Note de suivi du plan Ecophyto 2018, Tendances de 2008 à 2011 du recours aux produits phytopharmaceutiques, octobre 2012, 28 p.
- Nave S., Jacquet F., Jeuffroy M.H., 2011. Déterminants de la diversité des conduites techniques de la culture du blé tendre, Cas de l'Eure-et-Loir, Document de travail Popsy, 67p.
- Schott C., Mignolet C., Meynard J.M., 2010. Les oléoprotéagineux dans les systèmes de culture : évolution des assolements et des successions culturales depuis les années 1970 dans le bassin de la Seine. *OCL Oléagineux Corps Gras Lipides*, 17, 276-291.
- Vargas A., 2010. Comment les coop développent leur conseil agricole ? *Revue Coop de France « Coop. Infos »*. Publication le 5 juin 2010.