



**HAL**  
open science

## Évolution des raisonnements agronomiques et économiques pour accompagner l'amélioration des pratiques agricoles actuelles

Philippe Jeanneaux, Stéphane Blancard, Mathieu Capitaine, Marie Sophie Petit

### ► To cite this version:

Philippe Jeanneaux, Stéphane Blancard, Mathieu Capitaine, Marie Sophie Petit. Évolution des raisonnements agronomiques et économiques pour accompagner l'amélioration des pratiques agricoles actuelles. *Agronomie, Environnement & Sociétés*, 2014. hal-02064636

**HAL Id: hal-02064636**

**<https://uca.hal.science/hal-02064636>**

Submitted on 12 Mar 2019

**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.

Juin 2014  
volume n° 4 / numéro n° 1  
www.agronomie.asso.fr

# Agronomie

## environnement & sociétés



La revue de l'association française d'agronomie

Des  
politiques publiques à  
l'efficacité économique des entreprises agricoles :  
quelles synergies entre agronomie et économie ?

ASSOCIATION FRANÇAISE  
AGRONOMIE

# Agronomie, Environnement & Sociétés

Revue éditée par l'Association française d'agronomie (Afa)

Siège : 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05.

Secrétariat : 2 place Viala, 34060 Montpellier Cedex 2.

Contact : douhairi@supagro.inra.fr, T : (00-33)4 99 61 26 42, F : (00-33)4 99 61 29 45

Site Internet : <http://www.agronomie.asso.fr>

## Objectif

AE&S est une revue en ligne à comité de lecture et en accès libre destinée à alimenter les débats sur des thèmes clefs pour l'agriculture et l'agronomie, qui publie différents types d'articles (scientifiques sur des états des connaissances, des lieux, des études de cas, etc.) mais aussi des contributions plus en prise avec un contexte immédiat (débats, entretiens, témoignages, points de vue, controverses) ainsi que des actualités sur la discipline agronomique.

ISSN 1775-4240

## Contenu sous licence Creative commons



Les articles sont publiés sous la *licence Creative Commons 2.0*. La citation ou la reproduction de tout article doit mentionner son titre, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue AE&S et de son URL, ainsi que la date de publication.

## Directeur de la publication

Thierry DORÉ, président de l'Afa, professeur d'agronomie AgroParisTech

## Rédacteur en chef

Olivier RÉCHAUCHÈRE, chargé d'études Direction de l'Expertise, Prospective & Etudes, Inra

## Membres du bureau éditorial

Guy TRÉBUIL, chercheur Cirad

Hervé SAINT MACARY, directeur adjoint du département Persyst, Cirad

Philippe PRÉVOST, directeur de l'enseignement Montpellier SupAgro

Danielle LANQUETUIT, consultante Triog et webmaster Afa

## Comité de rédaction

- Marc BENOÎT, directeur de recherches Inra

- Valentin BEAUVAL, agriculteur

- Bernard BLUM, directeur d'Agrometrix

- Jacques CANEILL, directeur de recherches Inra

- Joël COTTART, agriculteur

- Thierry DORÉ, professeur d'agronomie AgroParisTech

- Sarah FEUILLETTE, cheffe du Service Prévision Evaluation et Prospective Agence de l'Eau Seine-Normandie

- Yves FRANCOIS, agriculteur

- Jean-Jacques GAILLETON, inspecteur d'agronomie de l'enseignement technique agricole

- François KOCKMANN, chef du service agriculture-environnement Chambre d'agriculture 71

- Marie-Hélène JEUFFROY, directrice de recherche Inra et agricultrice

- Aude JOMIER, enseignante d'agronomie au lycée agricole de Montpellier

- Jean-Marie LARCHER, responsable du service Agronomie du groupe Axérial

- François LAURENT, chef du service Conduites et Systèmes de Culture à Arvalis-Institut du végétal

- Francis MACARY, ingénieur de recherches Irstea

- Jean-Robert MORONVAL, enseignant d'agronomie au lycée agricole de Chambray, EPLEFPA de l'Eure

- Christine LECLERCQ, professeure d'agronomie Institut Lassalle-Beauvais

- Adeline MICHEL, Ingénieure du service agronomie du Centre d'économie rurale de la Manche

- Philippe POINTEREAU, directeur du pôle agro-environnement à Solagro

- Philippe PRÉVOST, directeur Agreenium Université en Ligne

- Hervé SAINT MACARY, directeur adjoint du Département Persyst, Cirad

## Secrétaire de rédaction

Philippe PREVOST

## Assistants éditoriales

Sophie DOUHAIRIE et Danielle LANQUETUIT

## Conditions d'abonnement

Les numéros d'AE&S sont principalement diffusés en ligne. La diffusion papier n'est réalisée qu'en direction des adhérents de l'Afa ayant acquitté un supplément (voir conditions à <http://www.agronomie.asso.fr/espace-adherent/devenir-adherent/>)

## Périodicité

Semestrielle, numéros paraissant en juin et décembre

## Archivage

Tous les numéros sont accessibles à l'adresse <http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/>

## Soutien à la revue

- En adhérant à l'Afa via le site Internet de l'association (<http://www.agronomie.asso.fr/espace-adherent/devenir-adherent/>). Les adhérents peuvent être invités pour la relecture d'articles.
- En informant votre entourage au sujet de la revue AE&S, en disséminant son URL auprès de vos collègues et étudiants.
- En contactant la bibliothèque de votre institution pour vous assurer que la revue AE&S y est connue.
- Si vous avez produit un texte intéressant traitant de l'agronomie, en le soumettant à la revue. En pensant aussi à la revue AE&S pour la publication d'un numéro spécial suite à une conférence agronomique dans laquelle vous êtes impliqué.

## Instructions aux auteurs

Si vous êtes intéressé(e) par la soumission d'un manuscrit à la revue AE&S, les recommandations aux auteurs sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/pour-les-auteurs/>

## À propos de l'Afa

L'Afa a été créée pour faire en sorte que se constitue en France une véritable communauté scientifique et technique autour de cette discipline, par-delà la diversité des métiers et appartenances professionnelles des agronomes ou personnes s'intéressant à l'agronomie. Pour l'Afa, le terme agronomie désigne une discipline scientifique et technologique dont le champ est bien délimité, comme l'illustre cette définition courante : « *Etude scientifique des relations entre les plantes cultivées, le milieu [envisagé sous ses aspects physiques, chimiques et biologiques] et les techniques agricoles* ». Ainsi considérée, l'agronomie est l'une des disciplines concourant à l'étude des questions en rapport avec l'agriculture (dont l'ensemble correspond à l'agronomie au sens large). Plus qu'une société savante, l'Afa veut être avant tout un carrefour interprofessionnel, lieu d'échanges et de débats. Elle se donne deux finalités principales : (i) développer le recours aux concepts, méthodes et techniques de l'agronomie pour appréhender et résoudre les problèmes d'alimentation, d'environnement et de développement durable, aux différentes échelles où ils se posent, de la parcelle à la planète ; (ii) contribuer à ce que l'agronomie évolue en prenant en compte les nouveaux enjeux sociétaux, en intégrant les acquis scientifiques et technologiques, et en s'adaptant à l'évolution des métiers d'agronomes.

**Lisez et faites lire AE&S !**

# Sommaire

## P7// Avant-propos

T. DORÉ (Président de l'Afa) et O. RÉCHAUCHÈRE (Rédacteur en chef)

## P9// Édito

M. CAPITAINE, P. PRÉVOST, A. RIDIER et P. JEANNEAUX (coordonnateurs du numéro)

## P13// Agronomie et économie face aux enjeux de durabilité en agriculture : de l'ignorance mutuelle à une collaboration à construire

P15- Agronomie et économie face aux enjeux de durabilité en agriculture : pourquoi et comment faire converger les approches ? Le point de vue d'une agronome

M.H JEUFFROY (Inra)

P25- Agronomie et économie face aux enjeux de durabilité en agriculture : pourquoi et comment faire converger les approches ? Le point de vue d'une économiste

F. JACQUET (Inra)

P37- Des professionnels proposent des sujets de collaborations entre agronomes et économistes aux différentes échelles de pilotage des systèmes agricoles

P. PREVOST (secrétaire de rédaction), à partir des témoignages de J. COTTART (agriculteur), D. GABORIAU (agriculteur) et J. MOUSSET (ADEME)

## P39// Les exploitations agricoles et leur perspective d'évolution, un objet fédérateur pour les agronomes et les économistes

P41- Evolution des raisonnements agronomiques et économiques pour accompagner l'amélioration des pratiques agricoles actuelles  
P. JEANNEAUX (VetAgro Sup), S. BLANCARD (Agrosup Dijon), M. CAPITAINE (VetAgro Sup) et M.S. PETIT (CRA Bourgogne)

P47- Le dispositif Ecophyto 2018 est-il suffisant pour réduire l'usage des pesticides ?

E. MARTIN (Inra), N. MUNIER-JOLLAIN (Inra)

P57- Evolution des raisonnements agronomiques et économiques pour accompagner les changements de systèmes techniques dans les exploitations agricoles

M. LE BAIL (AgroParisTech), C. DÉPRÈS (VetAgro Sup), S. THOYER (Montpellier SupAgro), A. MÉSSÉAN (Inra)

P63- La diversification des cultures pour limiter les impacts environnementaux : freins et leviers agronomiques et économiques en France - Quelques propositions pour les exploitations, les filières et la Politique Agricole Commune

S. THOYER (Montpellier SupAgro), C. DÉPRÈS (VetAgro Sup), M. LE BAIL (AgroParisTech), J.M. MEYNARD (Inra), A. MÉSSÉAN (Inra)

P71- Evolution des raisonnements agronomiques et économiques pour accompagner le changement de système de production : cas de deux exploitations agricoles.

M. MAWOIS (LUNAM Université -ESA), O. AZNAR (VetAgro Sup), F. GERARD (Cirad), G. TRÉBUIL (Cirad)

P79- L'AB en 3D : diversité, dynamiques et design de l'agriculture biologique

S. BELLON (Inra) et G. ALLAIRE (Inra)

## P.91/ Quelle nouvelle synergie dans l'action des économistes et des agronomes pour une agriculture durable ?

P93- Nouvelles configurations pour la recherche en agriculture

P. BARET (Université de Louvain)

P99- Synergies entre agronomie et économie : points de vue du développement et questions posées à la recherche

F. KOCKMANN (Chambre d'agriculture de Saône et Loire), et J.M. SERONIE (CER France – Manche)

P103- Quatre voies pour aller plus loin

F. JACQUET (Société française d'économie rurale) et T. DORÉ (Association française d'agronomie)

## P105// Actualités agronomiques

P107- Olivier de Serres : du « théâtre d'agriculture » au « livre de raison » : points de vue croisés d'un économiste et d'un agronome en 8 « lieux »

A. MOLLARD (Inra) et J. CANEILL (Agrosup Dijon)

## P115// Notes de lecture

P117- Résilience et environnement : penser les changements socio-écologiques (R. Mathevet et F. Bousquet)

G. TREBUIL (Cirad)



# **Les exploitations agricoles et leur perspective d'évolution, un objet fédérateur pour les agronomes et les économistes**

## Évolution des raisonnements agronomiques et économiques pour accompagner l'amélioration des pratiques agricoles actuelles

Philippe JEANNEAUX<sup>1</sup>,  
Stéphane BLANCARD<sup>2</sup>, Mathieu CAPITAINE<sup>1</sup>,  
Marie-Sophie PETIT<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Clermont Université, VetAgro Sup, UMR AgroParisTech, Inra, Irstea, VetAgro Sup Métafort - Boîte Postale 35 63370 Lempdes

<sup>2</sup>AgroSup Dijon, UMR Cesaer - 26, Boulevard Dr Petitjean - Boîte Postale 87999 - 21079 Dijon Cedex

<sup>3</sup>Chambre Régionale d'Agriculture de Bourgogne - 3, rue du Golf - 21800 Quetigny

Contact : [philippe.jeanneaux@vetagro-sup.fr](mailto:philippe.jeanneaux@vetagro-sup.fr)

### Introduction

Pour prévenir et réparer les dommages causés à l'environnement, voire pour inciter les agriculteurs à adopter des pratiques plus respectueuses des ressources naturelles, les techniques agricoles actuelles évoluent. Les instruments économiques sont mobilisés. Il est intéressant de s'interroger sur leurs synergies. Il est également intéressant de s'interroger sur les interactions entre économistes et agronomes que cela peut ou doit provoquer, tant en termes d'approches théoriques que de méthodes et d'outils, ne serait-ce que pour en évaluer la compatibilité et la cohérence.

Pour qui s'intéresse aux améliorations des pratiques agricoles sans remise en cause du système de production, ce qui est l'objet des ateliers évoqués ici, les concepts d'efficacité technique et économique (Farrell, 1957) et environnementale (Chen, 2013 ; Zhou et al., 2008) sont incontournables. L'enjeu pour l'agriculteur et la société est de combiner les facteurs de production de manière à améliorer l'efficacité technique, économique et environnementale de l'exploitation. C'est là qu'agronomes et économistes interviennent avec leurs outils respectifs. Tout devrait laisser à penser qu'agronomes et économistes sont deux types d'acteurs agissant en synergie pour aider les agriculteurs et répondre aux attentes de la société. Or, force est de constater que les relations entre agronomes et économistes pour aider à réaliser ce triple objectif sont peu développées. Pour progresser suite à ce constat, nous présenterons dans une première section les réflexions des participants aux ateliers, illustrées par les témoignages de deux agriculteurs. Il s'agit des thèmes clés, qui nourrissent les échanges entre agronomes et économistes et peuvent permettre d'identifier des synergies dans l'action. La deuxième section synthétisera quelques enseignements des débats en termes de forces, de faiblesses, d'opportunités et de menaces. La troisième et dernière section proposera des pistes de synergies entre

agronomes et économistes qui pourraient permettre d'améliorer les pratiques actuelles des agriculteurs.

### Réflexions échangées au sein des ateliers

Trois grands ensembles d'idées sont ressortis des discussions au sein des ateliers : mieux connaître les pratiques des agriculteurs et leurs spécificités ; les décrire pour les reconnaître et les déployer ; agir pour accompagner les changements. Ces trois grands ensembles s'appuient sur l'expérience et les savoirs empiriques et/ou théoriques des agriculteurs, des acteurs de la formation, de la recherche et du développement et ceux des acteurs de la décision publique.

#### Mieux connaître les pratiques

Il ressort des débats et des témoignages des deux agriculteurs présents (figures 1 et 2, en fin de texte) que les pratiques ne sont ni uniformes ni standardisées. Elles sont spécifiques, diversifiées, originales et issues de l'accumulation d'expériences. Ces expériences sont la résultante de la confrontation entre les essais et erreurs de l'agriculteur et son territoire de production circonscrit ici dans un premier temps à l'exploitation.

Les participants ont exprimé la nécessité d'une meilleure connaissance des pratiques, ainsi que leurs impacts sur les milieux, pour mieux les partager, les critiquer et apprécier leur efficacité. Ce besoin de mieux connaître les pratiques par le recensement des expériences s'appuie sur trois niveaux d'analyse : mieux connaître la diversité des pratiques individuelles des agriculteurs de la parcelle à l'exploitation ; mieux prendre en compte la diversité des façons de prendre les décisions ; mieux connaître le territoire de l'exploitation et particulièrement les relations de l'exploitation à son territoire.

#### Mieux connaître la diversité des pratiques de la parcelle à l'exploitation

Le thème de l'amélioration des pratiques a largement fait référence au besoin de mieux appréhender le concept d'efficacité.

L'agriculteur A par exemple dit qu'il cherche à gagner de l'argent : « Je veux que les charges [d'intrants] soient les plus efficaces possibles. Les prix, je ne les maîtrise pas. La PAC, je ne la maîtrise pas. Il y a 20 ans, je recevais 30 000 € de primes PAC, aujourd'hui je reçois 20 000 €, et malgré cela mon revenu a augmenté de 10 000 € ! Pour m'en tirer, ce qui m'intéresse, c'est de valoriser des porcs (agir sur les produits) et réduire mes coûts en fractionnant les intrants, en baissant les consommations d'énergie et en réduisant les charges de mécanisation (j'amortis un maximum les matériels) ».

Pour l'agriculteur B, l'efficacité est d'abord recherchée par la valorisation des produits. Son objectif est de conserver la polyculture pour garantir un revenu stable. Ainsi le raisin est valorisé via une cave coopérative dans une filière de qualité en appellation d'origine contrôlée. Les fruits sont commercialisés en vente directe pour minimiser les intermédiaires et conserver la marge sur le produit.

La technique peut être associée à la recherche d'efficacité économique et se traduire par une efficacité environne-

mentale. Ainsi, pour son pulvérisateur, l'agriculteur A a investi dans des buses haut de gamme, régulièrement contrôlées, pour avoir des gouttes de taille optimale et constante, pour éviter le ruissellement sur les feuilles et l'évaporation. Le produit est mieux appliqué et en quantité moindre. Pour l'agriculteur B, cette association se traduit par une conduite technique des vergers basée sur l'acceptation du risque et sur la recherche des équilibres naturels, qui lui permet de diminuer son recours aux produits phytosanitaires et donc son impact sur l'environnement.

### **Mieux prendre en compte la diversité des processus de décision**

La spécificité des pratiques est ensuite à resituer par rapport à la façon de prendre des décisions. Le travail de l'agriculteur s'appuie sur l'observation, l'anticipation et la mémorisation d'informations multiples qui sont combinées. Le cas de l'agriculteur A illustre ce point : « *Pour réduire les intrants, [...] je passe du temps à observer et à réfléchir. Je note tout ce que je fais. J'observe, j'écris pour me souvenir. La décision, c'est le fruit de mon observation* ». Il emprunte la maxime de Bergson pour qualifier son comportement au travail : « *Agir en homme de pensée et penser en homme d'action* ». Il a choisi de travailler avec un obtenteur de semences bien précis pour avoir, de ce fait, accès à des informations stratégiques (alerte météo...) qui lui feront gagner du temps. Il a construit un système d'information multi-sources pour l'aider à prendre ses décisions. Sur l'activité porcine, il a maximisé la mécanisation : « *Ce qui me reste à faire, c'est la partie noble du métier : le pilotage* ».

L'agriculteur B s'inscrit aussi dans une démarche de compréhension du fonctionnement de son exploitation et des décisions qu'il prend. En agriculture conventionnelle, il conduit son exploitation en limitant l'utilisation d'intrants. Il exprime une sensibilité forte à l'impact des produits phytosanitaires sur l'environnement et la santé, y compris pour lui-même, et est de ce fait réticent à leur utilisation. Toutefois, le passage en agriculture biologique lui paraît difficile parce que la conduite en agriculture biologique de certaines de ses cultures exige une grande maîtrise technique. Par exemple, il estime qu'une conduite en agriculture biologique d'un verger de poiriers demande un haut niveau de technicité et un important temps d'observation qu'il dit ne pas avoir.

Il ressort des discussions autour de ces exemples que les indicateurs de pilotage de l'exploitation sont complexes et doivent faire l'objet d'un examen par l'agronome et l'économiste qui cherchent à travailler avec les agriculteurs. L'agriculteur A en donne une autre illustration : « *J'aurais pu tout produire en maïs, mais je produis aussi du sorgho. Pourquoi ?* ». On pourrait penser que le maïs est plus intéressant que le sorgho sur son exploitation. En effet, le rendement moyen en maïs est de 110 quintaux contre 90 quintaux en sorgho. Il vend le maïs 15 €/quintal plus cher que le sorgho. En fait, il a trois arguments économiques principaux qui l'incitent à produire du sorgho. « *Premièrement, sur le plan de la valorisation réelle de ces deux cultures, il n'est pas intéressant pour moi de nourrir mes porcs au maïs car c'est un aliment trop riche en énergie qui aura pour conséquence de produire des porcs trop gras. Le sorgho est comme un blé pour l'énergie, mais avec de la protéine en plus. Je réduis la production de gras qui est pénalisée par mes clients. Deuxiè-*

*ment, le coût de production du sorgho à l'hectare est plus faible. Les coûts en moins du sorgho compensent les moins bons rendements du sorgho. [...] On peut aussi ajouter un troisième argument. Il est technico-économique et agronomique. Je libère en effet mes terres plus tôt à la récolte avec le sorgho, ce qui me permet de limiter les risques de détérioration des sols, généralement mieux ressuyés. Ça me permet aussi d'épandre mon lisier plus tôt. [...] Pour me résumer, mon raisonnement est multicritère. Je ne me cantonne pas qu'à un indicateur économique, une marge brute par exemple ».*

### **Mieux prendre en compte le territoire de l'exploitation**

Un des grands bouleversements qui ont pénétré la sphère de l'exploitation est la mise en évidence que les pratiques agricoles ont des effets externes positifs ou négatifs sur l'environnement. L'exploitation agricole a finalement vu ses frontières se redessiner. Pour les économistes, la pollution caractérisée par des dimensions physiques devient un problème dès qu'elle modifie l'atteinte des objectifs fixés par les agents économiques (producteurs ou consommateurs). Le critère de perceptibilité d'un effet externe négatif (une pollution) renvoie aux sens des individus ainsi qu'à l'accès à l'information, alors que le caractère indésirable est conditionné par l'intensité, la fréquence ou l'échelle de concernement, mais aussi par l'évolution des objectifs des agents économiques. Ces derniers l'emportent sur le niveau réel de pollution et dictent si une pollution sera réellement considérée comme effet externe négatif (Ruff, 1970).

Les effets externes obligent l'agriculteur à insérer dans son réel perçu de nouvelles échelles spatiales et temporelles. Cet élargissement des considérations dans la prise de décision est difficile parce que nos capacités d'entendement et de traitement de l'information sont limitées et parce que les externalités ne sont pas toujours toutes perceptibles par l'agriculteur et les autres acteurs du territoire. Ces limites en termes de capacité de traitement d'informations l'amèneront à prendre des décisions conduisant non pas à l'optimum mais à des résultats satisfaisants. En effet, suivant l'hypothèse de rationalité limitée proposée par Simon (1976), l'agriculteur va s'arrêter aux choix qu'il considèrera comme lui convenant.

Les débats ont amené à s'interroger sur l'intérêt du maintien de la diversité biologique, voire de son développement. Mais son appréciation est apparue difficile car elle réside dans la diversité des écosystèmes, des habitats et des systèmes associant polyculture et élevage. La diversité biologique reste un sujet vaste, complexe (aux multiples composantes et interactions), en constante évolution, apparaissant comme mal défini. Le problème du périmètre d'action a été au cœur des débats.

Les participants ont aussi souligné l'importance du temps. La biodiversité ne peut en effet se penser qu'à long terme, car à court terme les actions en faveur de la biodiversité occasionnent généralement des contraintes économiques, techniques et organisationnelles. Difficile dans ce cadre d'évaluer les impacts de changements de pratique sur la biodiversité et le bénéfice potentiel qu'elle apportera à terme à la production. De plus, de quelles marges de manœuvre disposent les agriculteurs ? Peuvent-ils agir en faveur de la diversité biologique, sans pour autant mettre en

danger leur situation économique ? Leur est-il possible de prétendre à une double performance économique et environnementale ? Economistes et agronomes doivent travailler sur ces questions.

De la même manière, sur la question de la qualité de l'eau d'un bassin versant, l'agriculteur doit penser son action dans un tout qu'il ne maîtrise pas. L'amélioration de la qualité de l'eau dépendra de l'adoption de pratiques vertueuses par un nombre suffisant d'agriculteurs. Sans l'atteinte d'un seuil minimum, les efforts de certains seront ruinés par les pratiques dommageables d'autres. Quand on interroge l'agriculteur A sur « Comment percevez-vous l'environnement, le bassin versant, les voisins sur votre exploitation et comment travaillez-vous avec ? », il répond : « *Il faut avoir conscience de ce que l'on fait. Il faut des informations et les analyser avec le plus de recul possible. Par exemple, j'ai fini par construire une installation de stockage du lisier dont la capacité est de onze mois. Ça me permet d'épandre mon lisier en septembre ou en octobre. C'est la période la plus propice pour limiter les nuisances olfactives pour le voisinage et c'est le mieux pour moi sur un plan agronomique. Je le fais depuis vingt ans et n'ai pas eu de problème de voisinage. Je suis à l'écoute.* ». Ensuite, son travail, « *c'est de trouver l'équilibre.* ». En fait, « *je passe sans cesse par l'équilibre et je dois sans cesse corriger ce que je fais, je dois être à l'écoute de mon monde.* ».

Les participants en sont alors venus à mettre au débat la question de la valorisation des services environnementaux. D'un point de vue méthodologique, si la valorisation des services reste un exercice délicat et souffre de nombreux défauts, il n'en demeure pas moins possible ; de nombreux travaux en économie de l'environnement ayant creusé la question (Bontemps et Rotillon, 2007). Si des limites existent, elles sont plutôt d'ordre éthique. Si on prend l'exemple de la diversité biologique, l'agriculteur en est un acteur essentiel. Si l'agriculture a pour fonction de produire des biens alimentaires, tous les participants ont été unanimes pour dire qu'elle n'en est pas moins responsable du maintien de la diversité biologique. Une controverse demeure sur le fait que les agriculteurs doivent être rémunérés ou non pour les services environnementaux qu'ils rendent.

L'apport des économistes et agronomes se situe ailleurs. Il s'agira de poursuivre les recherches afin de trouver un compromis entre services environnementaux et productivité agricole<sup>1</sup>.

Finalement, pour répondre au besoin de s'adapter aux espaces agricoles en vue de limiter les effets externes négatifs des pratiques agricoles et mieux valoriser leurs ressources spécifiques, il est nécessaire de réaliser des diagnostics agronomiques ou agro-territoriaux, des évaluations de la vulnérabilité du milieu, ou encore de modéliser les flux d'intrants et d'extrants, de pollution, etc. Les participants ont souligné le besoin de traiter l'incertitude et pensent que plus de connaissances sur les milieux et les pratiques peut y contribuer. Enfin, ils ont rappelé l'importance d'une coordination entre acteurs sur le territoire : la gestion des enjeux environnementaux ne concernent pas un seul acteur - l'agriculteur - et ne s'arrêtent pas aux seules frontières de l'exploitation.

## **Formaliser les connaissances sur les pratiques pour les reconnaître et les déployer**

Le deuxième point assez consensuel issu des discussions a concerné le besoin de modélisation et d'outils d'aide à la décision pour les conseillers comme pour les agriculteurs. Il a été souligné qu'il fallait des outils fiables et surtout redéployables dans différents contextes. L'idée force est de pouvoir recenser et analyser la diversité des savoirs empiriques et théoriques. La difficulté est d'ordonner ces connaissances et d'en donner la lisibilité et les conditions de déploiement. C'est de l'avis des participants une condition nécessaire pour faire changer les pratiques. Ce besoin s'inscrit dans la conception française du conseil agricole : réaliser des diagnostics, produire des références, construire des cas types, organiser des réseaux de références pour appuyer les conseillers au quotidien. Les références à produire attendues sont autant techniques qu'économiques.

Il a aussi été question du besoin d'évaluer les impacts du changement de pratique. Quels sont par exemple les gains économiques, agronomiques ou environnementaux d'un changement à l'échelle de la culture, de l'exploitation, du territoire ? C'est notamment dans ce cadre que la question des échelles (macro, méso, micro) a été posée. Une condition nécessaire pour que le changement soit utile est l'adhésion d'un minimum d'agriculteurs sur le territoire. Les compétences des économistes et des agronomes pourraient, pour relever cet enjeu, se combiner et se confronter pour fournir une expertise agro-économique ou favoriser un travail avec les parties prenantes pour aider à la décision (par exemple l'exploitation B illustre le rôle essentiel de la relation aux consommateurs dans la prise de décision).

## **Agir pour accompagner au changement**

La question de l'action collective a été citée plusieurs fois. L'innovation est certes technique, économique, elle est aussi organisationnelle. C'est d'autant plus vrai sur des espaces à enjeu de préservation de la qualité de l'eau, de maintien de la biodiversité. Le décideur public est confronté également au besoin d'intégrer la dimension spatiale et temporelle dans la conception des politiques. Il ne peut pas seulement agir en direction des individus pour leur faire modifier les pratiques et attendre l'agrégation des changements pour voir un changement global. Il doit agir pour inciter l'action collective. Il lui faut imaginer des plans d'actions collectifs comme le furent les contrats territoriaux et environnementaux collectifs, avec le cas échéant, des outils originaux d'aide à la décision collective.

Les cadres institutionnels et politiques sont souvent perçus comme rigides, inadaptés aux réalités locales et peu influençables par les acteurs locaux. La politique publique s'applique parfois (voire souvent) sans prise en compte des contextes et des pratiques spécifiques. Les participants soulignent ainsi le besoin de repenser la conception de la politique et de sa mise en œuvre en regrettant que l'on soit toujours sur des engagements de moyens et pas assez sur des engagements de résultats.

Pour l'agriculteur A, la question importante « *c'est la différence entre les gens et sa prise en compte. Le conseil et les politiques ne tiennent pas assez compte des spécificités.* ». Il y

<sup>1</sup> Ce sujet a fait et fait encore l'objet de nombreux travaux et programmes de recherche comme le récent métaprogramme multidisciplinaire EcoServ de l'INRA.

a bien un effort pour intégrer un peu plus les spécificités du territoire de production, mais on n'a pas encore réussi à intégrer l'hétérogénéité des agriculteurs et finalement les capacités du couple agriculteur-territoire à répondre aux enjeux spécifiques de l'exploitation et de son bassin versant. Il dit : « j'ai choisi une pratique (ne pas mettre en place de cultures intermédiaires dans mon exploitation) qui va à l'encontre de la réglementation et à l'encontre des pratiques agronomiques supposées bonnes. Or ne pas mettre en place de cultures intermédiaires ne constitue pas, selon moi, un problème pour l'environnement dans mon contexte. Mais je suis en défaut. C'est cela le problème. On ne laisse pas l'initiative, on ne donne pas les moyens, on ne fait pas confiance en l'homme ».

Enfin, il reste que les acteurs des filières ont une place importante à jouer. Les clients (acheteurs) peuvent en effet agir sur les pratiques via les cahiers des charges qu'ils im-

sent aux agriculteurs et/ou les engagements qu'ils prennent. Assurer un débouché à des produits non conformes au standard et/ou aux normes constitue également un levier pour valoriser une plus grande partie de la production (ex : fruits de petit calibre, mais d'excellente qualité, pour le producteur arboriculteur) et lever ainsi la contrainte d'écoulement. Les leviers à envisager ne se situent donc pas à l'échelle du seul système de culture mais également à tous les niveaux de la filière concernée.

### Vers un essai de synthèse

À la suite des débats en atelier sur la possible amélioration des pratiques actuelles, les participants ont tiré des enseignements qui ont été classés avec une grille reprenant les Forces/Faiblesses/Opportunités/Menaces pour les exploitations au regard des situations discutées.

Eléments positifs	Eléments négatifs
<p style="text-align: center;"><b>Forces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un outillage existant pour le diagnostic, l'évaluation des impacts en agronomie et en économie</li> <li>- Un outillage existant pour l'aide à la décision</li> <li>- Une capitalisation des expériences réussies et des trajectoires de gestion du bien commun</li> <li>- Une capacité à agir</li> <li>- Une capacité à la prise de conscience des enjeux</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Faiblesses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manque de robustesse et/ou de paramétrage des outils</li> <li>- Insuffisance de (nouveaux) critères économiques et/ou agronomiques</li> <li>- Manque d'évaluations des conséquences agronomiques et économiques des politiques publiques</li> <li>- Hyperspécialisation des systèmes de culture à l'origine de dégradation de la fertilité des sols par perte de la matière organique ou à l'origine d'une plus forte sensibilité des systèmes aux aléas de marché</li> <li>- Difficulté à gérer des biens communs</li> <li>- Difficulté à faire de la gestion concertée</li> <li>- Absence de prise en compte par le décideur public des spécificités territoriales et des savoir-faire</li> <li>- Déficit de techniques et de leur communication. De nombreux outils qui restent mal connus</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Opportunités</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'agriculture est un secteur stratégique (alimentation humaine, balance commerciale...)</li> <li>- Des soutiens PAC</li> <li>- Volonté réelle des acteurs d'avancer</li> <li>- Des consommateurs « responsables » (éducation)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Menaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montée en puissance des réglementations « bridant » l'initiative, l'entrepreneuriat</li> <li>- Création de nouvelles taxes</li> <li>- De nouvelles subventions qui risquent de déresponsabiliser</li> <li>- Politiques inefficaces (PAC...) et toujours « décalées » du local</li> <li>- Une nouvelle PAC trop rigide</li> <li>- Image : Perte de liberté, d'éthique et d'initiative locale</li> </ul>

## Quels leviers d'action pour améliorer les pratiques?

La demande faite à l'analyse économique est de prendre en compte le problème de la mise en concurrence des agricultures (très) différenciées et inégalement développées (à différentes échelles) en assurant plusieurs objectifs : la sécurité alimentaire, le respect de l'environnement, le bien-être des producteurs et des consommateurs. Ces objectifs posent des questions en termes, d'une part, de maîtrise de l'offre et de stabilité des prix, et d'autre part, d'allocation et de droits d'usage de ressources naturelles rares (eau, biodiversité, sol). Ils posent en outre la question de l'articulation marché-intervention publique. Les difficultés pour l'économiste sont de traiter (1) l'hétérogénéité des agents économiques ; (2) la complexité (les interrelations, le temps, l'espace, les aléas) et l'incertitude ; (3) les asymétries d'informations (l'agriculteur qui connaît son territoire et ses pratiques vs le décideur public non omniscient qui cherche le bien-être social et l'égalité des citoyens devant les charges publiques) ; (4) la rationalité des agents, leur prise de décision et leur réponse aux incitations. Tout cela pour proposer les outils économiques ad hoc.

La demande faite à l'analyse agronomique est de relever le problème du maintien de la capacité productive du milieu, sans affecter son fonctionnement et les cycles biologiques, en réduisant voire supprimant le recours aux intrants et en gardant des cultures rémunératrices. Cette demande pose des questions en termes de meilleure connaissance des processus naturels afin de les intégrer dans l'acte de production (travaux actuels autour de la biodiversité fonctionnelle par exemple), de capacité des acteurs à concevoir de nouveaux systèmes de culture s'appuyant sur une utilisation différente du territoire, sur des successions plus longues, sur des innovations techniques.

Globalement, il est ressorti des leviers d'action pour repenser les pratiques et améliorer l'environnement. Nous en reprenons ici quelques-uns.

Tout d'abord, il a été préconisé de croiser les connaissances et les expertises des économistes et des agronomes pour adapter les outils (de diagnostic, d'aide à la décision, de plan d'action...) et pour produire des références agronomiques et économiques. Pour assurer leur diffusion et favoriser la mutualisation des innovations, les participants suggèrent de promouvoir la coordination des acteurs.

Ensuite, l'échelle européenne reste le niveau de référence en matière de responsabilité des règles qui garantissent l'équité des mesures. Les participants préconisent d'entretenir le lien à l'espace communautaire. Cela suppose de mieux « parler l'européen », pour fournir des argumentaires. La Politique Agricole Commune est perçue comme un levier si elle tient compte de l'hétérogénéité des agricultures.

Parallèlement, l'échelle locale est citée comme pertinente, notamment pour intégrer la question de l'hétérogénéité des territoires, des acteurs et des indicateurs de pilotage. Cela pourrait passer par :

- Des dispositifs qui localement permettraient d'examiner la réglementation pour proposer un déverrouillage réglementaire qui permette d'inciter plus que sanctionner.

- Des systèmes « incitatifs/compensatoires » pour favoriser le changement (crédits d'impôts, simplification administrative).

Permettre l'initiative citoyenne en décloisonnant l'agriculture a été cité, soit en co-construisant sur des territoires pertinents où les enjeux ont été ciblés par les acteurs eux-mêmes, des projets de développement agri-environnementaux locaux, soit en définissant localement, avec les parties prenantes, des charges environnementales à affecter aux exploitations pour définir un résultat comptable environnemental. Ainsi les démarches de gestion participative sont vues comme une réponse pertinente pour territorialiser la politique.

Enfin les aides aux investissements collectifs (se faire la main sur de nouveaux outils, favoriser la présence et la disponibilité d'outils spécifiques environnementaux sur les territoires, élaborer et gérer un budget participatif) et les politiques d'urbanisme pour favoriser les réserves foncières (accès au foncier pour des systèmes moins productifs, réorganisation locale de l'utilisation du territoire pour diminuer les impacts) ont été également cités comme leviers pouvant favoriser des pratiques à finalité environnementale.

L'exercice de synthèse commune de deux ateliers différents fait nécessairement perdre de la richesse du débat et des contenus discutés. Si le travail n'a pas conduit à l'émergence de scénario relevant de synergies entre agronomie et économie, ni à la ré-interrogation des fondamentaux de chaque discipline, on s'aperçoit qu'un certain nombre de leviers ont été proposés. Au travers de ces leviers, dans le cadre d'une attention restreinte aux changements de pratiques sans modifier le système technique de production (Osty, 1998), ce ne sont pas tant les outils mobilisés par les économistes ou les agronomes qui sont discutés que la capacité des deux disciplines à participer en commun à la construction de politiques publiques adaptées aux différentes échelles. Ces politiques devront permettre d'actionner les outils disponibles au service d'une efficacité technique, économique et environnementale de chaque exploitation.

## Bibliographie

Bontemps, P., Rotillon, G. (2007). *L'économie de l'environnement*. Editions La Découverte (3<sup>e</sup> édition), Collection Repères, Paris, 119 pages.

Chen, C.-M. (2013). Evaluating eco-efficiency with data envelopment analysis: an analytical reexamination. *Annals of Operations Research*: 1-23.

Farrell, M.J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society* 120(3): 253-281.

Osty, P.-L., Lardon, S., Sainte-Marie, C. (1998). Comment analyser les transformations de l'activité productrice des agriculteurs ? Proposition à partir des systèmes techniques de production, in : Brossier, J. et al., *Etudes et recherches sur les systèmes agraires et le développement*, 31 : 397-413.

Ruff, L.E. (1970). The economic sense of pollution. *The Public Interest* 19: 69-85.

Simon H. (1976), "From substantive to procedural rationality", in LATSIS S.J. (ed.), Method and Appraisal in Economics, Cambridge University Press, Cambridge.

Zhou, P., Ang, B.W., Poh, K.-L. (2008). A survey of data envelopment analysis in energy and environmental studies. *European journal of operational research* 189: 1-18.

<p><b>Chantiers prioritaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptation des semences paysannes</li> <li>- Contrôle des adventices</li> </ul>	<p><b>Priorités des exploitants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprivoiser le mode d'agriculture biologique</li> <li>- Maintenir un système d'exploitation économiquement viable</li> </ul>	<p><b>Milieux (sols/climat)</b></p> <p>80 ha de terres argileuses, profondes et riches en matière organique</p>
<p><b>Main d'œuvre</b></p> <p>EARL à 2 UTH</p>	<p><b>Successions de culture</b></p> <p>80 ha divisés en 12 parcelles de 6,... ha</p> <p>Luzerne (3 ans) – maïs – orge H – Pois P - blé H – tournesol – fèverole H – avoine H – triticale H – soja – blé H</p> <p>Rotation longue (13 ans) -&gt; problème de salissement</p> <p>Etude pour faire deux rotations de 5 ou 6 ans</p>	<p><b>Enjeux locaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien du foncier agricole en zone péri-urbaine</li> <li>- Promotion de l'agriculture biologique</li> </ul>
<p><b>Equipement/matériel</b></p> <p>Principalement en propriété, 2 tracteurs 80 et 150 cv – travail simplifié du sol (Ecodyn) – semoirs pneumatique et en ligne – herse étrille – cellule de stockage du grain et trieurs – irrigation par enrouleur</p>		<p><b>Problèmes cultureux</b></p> <p>Adventices</p>
<p><b>Localisation des parcelles</b></p> <p>60 ha autour de la ferme</p> <p>20 ha à 4 km</p>	<p><b>Système de production</b></p> <p>SAU 80 ha dont 60 irrigables – atelier de volailles fermières (2 000/an)</p> <p>100% en fermage (Terre de Liens)</p> <p>3,5 ha de haies et bandes herbeuses</p> <p>Agroforesterie : 6 ha (2011) + 6 ha (automne 2013) Objectif 50 ha</p>	<p><b>Environnement technico-économique</b></p> <p>Céréales : intraconsommation (volaille), ventes à des éleveurs, coop et négoce bio, Conseil : actuellement technicien bio du négoce et chambre d'agriculture</p> <p>Zone péri-urbaine</p>

Figure 1 : Présentation de l'exploitation A (atelier 1)

<p><b>Chantiers prioritaires</b></p> <p>Simplification de la vente directe des fruits (vente à des magasins de producteurs plutôt qu'au détail)</p>	<p><b>Priorités de l'exploitant</b></p> <p>Conservation de la polyculture sur l'exploitation pour l'équilibre du temps de travail et la stabilité du revenu</p> <p>Développement de la vente en circuits courts pour les fruits</p>	<p><b>Milieux (sols/climat)</b></p> <p>Sols sablo-argileux pour le vignoble</p> <p>Sols argileux ou argilo-limoneux pour fruitiers et céréales</p>
<p><b>Main d'œuvre</b></p> <p>EARL à 3 UTA : exploitant, conjoint et fils (installé en 2004)</p> <p>Main d'œuvre saisonnière pour la récolte fruits et vins équivalent à 2 UTA</p>	<p><b>Succession de cultures</b></p> <p>Grandes cultures : blé – tournesol – blé – sorgho ou blé-maïs</p> <p>Introduction de la luzerne avec vente sur pied et soja</p> <p>Fruits et vigne avec enherbement sur le rang et 2-3 désherbages sur le rang/an</p>	<p><b>Enjeux locaux</b></p> <p>Directive nitrates (zone vulnérable)</p> <p>Problème de la sharka sur fruits</p>
<p><b>Equipement/matériel</b></p> <p>Labour, semis, désherbage et récolte des céréales par entreprise + prétaillage de la vigne et 25% des surfaces de vigne en vendange par entreprise.</p> <p>Fruits : équipement complet, 50% des surfaces de fruit en irrigation</p>		<p><b>Ennemis des cultures</b></p> <p>Tavelure sur poirier</p> <p>Sharka sur abricot mais encore contenue</p> <p>Dépérissement de la syrah sur vigne</p> <p>Pas de difficulté en céréales</p>
<p><b>Localisation des parcelles</b></p> <p>1 lot de parcelles près de l'exploitation et 1 lot à 3 km.</p> <p>1 parcelle de 2 ha en céréales à 13 km.</p>	<p><b>Système de production</b></p> <p>37 ha dont 12 ha de vignes en AOC Crozes-Hermitage, 6 ha d'abricotiers, 2 ha de poiriers, 17 ha de céréales</p>	<p><b>Environnement technico-économique</b></p> <p>Vente en cave coopérative des raisins et des en coopérative des céréales.</p> <p>Vente des fruits à des expéditeurs privés mais développement de circuits courts soit par des magasins de producteurs ou des personnes relais</p>

Figure 2 : Présentation de l'exploitation B (atelier 2)