

www.agronomie.asso.fr

juin 2012

volume n°2 / numéro n°1

Agronomie

environnement & sociétés



La revue de l'association française d'agronomie

Agriculture et écologie

tensions, synergies
et enjeux pour l'agronomie

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 clés 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

Philippe PRÉVOST, Directeur de l'enseignement Montpellier SupAgro

Danielle LANQUETUIT, consultante Triog et webmaster Afa

Comité de rédaction

- Marc BENOÎT, Directeur de recherches Inra
- Bernard BLUM, Directeur d'Agrometrix
- Jean BOIFFIN, Directeur de recherches Inra
- Matthieu CALAME, Directeur de la Fondation pour le Progrès de l'Homme
- Jacques CANEILL, Directeur de recherches Inra
- Joël COTTART, Agriculteur
- Cécile COULON, Ingénieure Inra
- Thierry DORÉ, Professeur d'agronomie AgroParisTech
- Philippe ÉVEILLARD, Responsable du pôle agriculture, environnement et statistiques de l'Unifa
- Sarah FEUILLETTE, Chef 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 de service agriculture-environnement Chambre d'agriculture 71
- Nathalie LANDÉ, Ingénieure Cetiom
- 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 Chartres
- Christine LECLERCQ, Professeur d'agronomie Institut Lassalle-Beauvais
- Philippe POINTEREAU, Directeur du pôle agro-environnement à Solagro
- Philippe PRÉVOST, Directeur de l'enseignement et de la vie étudiante à Montpellier SupAgro
- Guy TRÉBUIL, Chercheur Cirad.

Secrétaire de rédaction

Philippe PREVOST

Assistantes 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

T. DORÉ (AgroParisTech) et F. KOCKMANN (Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire)

P13// Points de vue de la recherche et études de cas

P15- Comment l'écologie a amené à changer les pratiques des agronomes en recherche

F. LESCOURET (Inra Avignon)

P23- Pratiques négociées et écologisation de l'agriculture

C. COMPAGNONE (Agrosup Dijon)

P33- Les services écosystémiques : un cadre conceptuel pour l'agro-écologie

L. LAPCHIN (Inra Sophia Antipolis)

P45- Chlordécone aux Antilles : évolution des systèmes de culture et leur incidence sur la dispersion de la pollution

M. LESUEUR-JANNOYER, P. CATTAN, D. MONTI, C. SAISON, M. VOLTZ, T. WOIGNIER, Y.M. CADIBOCHE (Cirad, Ird, Inra, CNRS)

P59- Éléments trace métalliques et épandage de produits organiques à La Réunion

B. COLLIN, E. DOELSCH, H. SAINT MACARY (Cirad)

P69// Témoignages d'acteurs

P71- Compatibilité entre impératifs écologiques et productifs. Le cas des prairies permanentes du Haut Jura.

P73- Une requête posée à la Recherche : réconcilier deux univers

J.Y. VANSTEELANT (Parc naturel régional du Haut-Jura)

P75- Savoirs de la pratique et savoirs scientifiques : rencontre dans les prairies du Haut-Jura

S. PETIT (Inra Dijon)

P79- Evaluation environnementale selon une approche Cycle de Vie des exploitations d'herbivores françaises

V. MANNEVILLE (Institut de l'élevage)

P83- Comment concilier la préservation des Zones Humides, source de biodiversité, et les travaux hydrauliques ruraux

P85- Enjeux environnementaux des zones humides et évolution de la réglementation

N. GUERIN (DDT de Saône et Loire)

P87- La mise en application de la réglementation en Saône-et-Loire

B. DURY (Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire)

P91- Le regard d'un professionnel de la Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire

L. BOREY (Agriculteur)

P93- La ré-insertion de nouvelles formes d'agriculture en ville : traduction en actes et projets

J. HUBER (AgroParisTech) et F. LONCHAMPT (Ville de Strasbourg)

P103// Débats

P105 - Les agronomes et l'environnement : précurseurs ou suiveurs ?

P107 Agronomie et écologie

L. THIEBAUT (Agrosup Dijon)

P109- Les évolutions de la pensée agronomique face à l'environnement

T. DORÉ (AgroParisTech)

P113- Savoirs agronomiques et réglementations à finalités écologiques

P115- Des concepts et une éthique partagés avec les acteurs locaux pour une efficacité agricole et environnementale

L. BOREY (Agriculteur)

P117- Protéger les ressources : entre initiatives des acteurs et cadre réglementaire, un équilibre délicat

C. CHASSANDE (Ministère en charge de l'agriculture, sous-direction de la biomasse et de l'environnement)

P119- D'Ecophyto R&D à Ecophyto 2018 : points de vue sur la mise en place de stratégies pour la réduction de l'emploi des pesticides en France

P121- Plan Ecophyto 2018 en grandes cultures : un vrai défi pour la recherche

N. VERJUX (Arvalis Institut du végétal)

P125- Ecophyto R&D : son futur manquerait-il d'avenir ?

L. GUICHARD (Inra Paris-Grignon)

P129// Notes de lecture

P131- Pour une agriculture écologiquement intensive de Michel Griffon (G. Trébuil)

P135- La Vie, quelle entreprise ! Pour une révolution écologique de l'économie de Robert Barbault et Jacques Weber (G. Trébuil)



Pour une mise en perspective de l'agriculture dans sa contribution à une ingénierie écologique des territoires : regards croisés sur les savoirs (agronomie - écologie) et les acteurs (institutionnels et locaux)

François KOCKMANN
Thierry DORÉ

Coordonnateurs du numéro

La thématique retenue pour ce numéro, « Agriculture et écologie : tensions, synergies et enjeux pour l'agronomie », s'inscrit dans le droit fil d'une journée initiée par l'Afa, qui s'est déroulée à Dijon en octobre 2010¹. Cet événement avait pour objectif, sur une base régionale (Bourgogne et Franche-Comté), de faire se rencontrer des acteurs de l'agriculture et de l'écologie, de leur permettre d'échanger des points de vue sur les évolutions possibles des espaces ruraux, et d'identifier le rôle que l'agronomie peut ou doit jouer, et à quelles conditions, dans ces évolutions. Cette journée devait être – et a été – l'occasion d'améliorer la perception de l'écologie par les agriculteurs et, symétriquement, de corriger le regard sur l'agriculture porté par l'écologie scientifique, d'ingénierie, ou militante. Elle fut un réel « carrefour des métiers » concernés par l'agronomie et l'écologie, initiant un dialogue entre agriculteurs, conseillers, chercheurs, enseignants, élus... Lors de cette journée, comme dans ce numéro, le choix des termes pour la dénomination de l'événement (et du numé-

ro) n'a été ni anodin, ni simple. En effet, l'écologie est à la fois une discipline scientifique (analogue à ce titre à l'agronomie), et un domaine de militantisme (aux contours évolutifs). L'emploi du terme « agronomie » pour sa part va souvent bien au-delà des contours de la discipline. Par ailleurs, si l'agriculture désigne une activité humaine qui relève de la gestion d'un espace avec une finalité productive, il n'existe pas de terme équivalent pour désigner une activité qui aurait une préoccupation strictement écologique (par exemple la préservation d'habitats pour différentes communautés animales). Notre objectif, en mettant sur pied la journée d'octobre 2010, n'était pas de confronter les disciplines scientifiques, l'agronomie et l'écologie. Il existe dans la sphère professionnelle scientifique nombre de lieux de rencontre, d'occasions d'échanges pour examiner les différences entre les deux disciplines (tant au niveau des objets que des concepts ou des méthodes), et les synergies qui peuvent naître de leur rapprochement. L'idée était plutôt d'examiner comment concrètement, sur le terrain, se confrontaient des finalités agricoles et des finalités écologiques dans la gestion des espaces ruraux ; s'il en résultait des oppositions, des coopérations et synergies, des compagnonnages, et dans quelles conditions et situations ; et aussi – puisque nous sommes l'Afa – quelle pouvait être la place de l'agronomie dans ces différents contextes. Voici donc précisée la confrontation annoncée dans le titre du numéro par la mise en regard des termes « agriculture » et « écologie », ce dernier n'étant finalement pris ni dans un sens scientifique ni dans un sens purement militant, mais plutôt dans une signification équivalente à « ingénierie écologique des espaces ruraux ».

Cette précision étant donnée, il est encore nécessaire de dissiper un malentendu possible. Il consisterait à supposer que lorsque nous accolons « agriculture » et « écologie » (avec le sens précisé ci-dessus) dans le titre, nous validons une exclusion mutuelle des deux domaines d'activité. Il n'en est évidemment rien : dans notre esprit, l'agriculture n'a plus (mais l'a-t-elle jamais eue ?) une fonction uniquement productive, et participe de l'ingénierie écologique évoquée. Il s'agit dès lors non d'opposer deux activités humaines étrangères l'une à l'autre, mais de voir comment l'une d'entre elle, l'agriculture, peut contribuer à

¹ Voir <http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/agriculture-et-ecologie-en-bourgogne-et-franche-comte/>

l'autre ; et comment cette dernière, l'ingénierie écologique de territoires ruraux, peut intégrer, voire dans certains cas valoriser, les finalités non écologiques de l'agriculture.

La construction de ce numéro d'AE&S s'est directement appuyée sur les interventions qui ont jalonné la journée d'octobre 2010, en enrichissant ces éléments par des contributions complémentaires et diverses. Ces expériences, témoignages, réflexions mais aussi articles scientifiques, ont été choisis de manière à ouvrir l'éventail des contributions par rapport à ce que couvrait le programme de la journée initiale. Cette ouverture est d'abord relative au contenu. Le passage à l'écrit, dans un temps plus long, a permis d'ouvrir la réflexion à des éléments qui étaient originellement absents, en permettant par exemple d'intégrer une synthèse sur l'ouverture de l'agronomie à l'écologie, dans le registre scientifique, et d'intégrer le regard d'autres disciplines, comme la sociologie et bien sûr l'écologie. L'ouverture est aussi géographique, et partant thématique : si la journée d'octobre 2010 était centrée sur les régions de Bourgogne et Franche-Comté, ce numéro s'appuie sur des questions et systèmes beaucoup plus variés.

Les territoires ruraux font donc l'objet d'une mutation, point de départ des préoccupations à l'origine de ce numéro. Hier consacrés entièrement à l'activité agricole, ils sont aujourd'hui intégrateurs de différents enjeux sociétaux, notamment écologiques. L. Lapchin, écologue, dans une contribution intitulée « *Agro-écologie et services écosystémiques : des ambitions complémentaires ou antagonistes ?* », développe une vision large des liens entre écologie, agronomie et services écosystémiques. Il apporte une contribution essentielle pour évaluer dans quelle mesure la notion de service écosystémique permet d'intégrer dans l'activité agricole des finalités d'ordre écologique. En contrepoint, en s'intéressant aux moyens et non plus aux finalités, C. Compagnone, sociologue, s'intéresse à la manière dont la négociation, comme alternative à l'imposition réglementaire ou au conflit, nécessite de créer les conditions requises pour pouvoir, justement, négocier : avoir un cadre, des acteurs porteurs de leur propre point de vue argumenté, et la volonté de rechercher un compromis local. Il développe son analyse dans un article intitulé « *Pratiques négo-*

ciées et écologisation de l'agriculture », qui rend compte de la complexité des processus sociaux à l'œuvre.

En écho à ces contributions scientifiques, les témoignages d'acteurs présents dans ce numéro illustrent les possibles coopérations, sur le terrain, entre différents métiers et différentes structures, dans la confrontation entre objectifs agricoles et objectifs écologiques. C'est ainsi que deux séries de témoignages, portant sur deux questions très concrètes (« *Comment concilier la préservation des zones humides, source de biodiversité, et les travaux hydrauliques ruraux ?* », question traitée par B. Dury et al., et « *Quelle compatibilité entre les impératifs écologiques et productifs dans l'utilisation des prairies permanentes ?* », traitée par S. Petit et al.), font chacune l'objet de regards croisés, exprimant différents points de vue d'acteurs ayant contribué, chacun en ce qui les concerne mais en interaction, à répondre aux questions posées. Un troisième témoignage rend compte du rôle important assumé par une communauté urbaine dans le maintien des exploitations agricoles localisées en territoire périurbain, en incitant simultanément les exploitants concernés à prendre en considération les enjeux environnementaux (J. Huber et F. Lonchamp). Les trois expériences relatées dans ces témoignages illustrent de réelles synergies entre acteurs dans la pratique, sous réserve que soient créées les conditions du dialogue entre les acteurs locaux et institutionnels. Elles prouvent qu'agriculture et gestion à finalité écologique ne sont pas forcément antagoniques.

Toutefois l'augmentation des préoccupations écologiques de la société se traduit concrètement par un accroissement des textes réglementaires, visant à encadrer les pratiques de gestion des territoires ruraux. Ces textes permettent-ils l'expression du dialogue ? Tiennent-ils compte des réalités agronomiques ? Un grief majeur souvent fait à la réglementation tient à son caractère général, qui ne peut intégrer la diversité des situations agronomiques sauf à négocier une dérogation. Une contribution de B. Collin et al. portant sur le thème « *Éléments traces métalliques et épandage de produit organiques à la Réunion : normes, règles et adaptation au contexte* », illustre qu'une expertise scientifique rigoureuse donne les bases de dérogations insulaires aux réglementa-

tions mises au point dans le contexte européen et offre, en l'occurrence, la possibilité de recycler les produits résiduels organiques présents dans l'île, pratique écologique ancestrale. Les marges de manœuvre laissées aux acteurs locaux, porteurs de savoirs agronomiques, existent donc... au moins dans certains cas. Le fait de savoir si elles sont en extension ou en contraction fait débat... La question fait ainsi l'objet d'un sujet de « Débat et Controverse » entre un agriculteur (L. Borey), porte-parole du point de vue « local », et un agronome impliqué dans l'élaboration et la mise en œuvre de la réglementation au niveau national (C. Chassande).

Il reste que les normes réglementaires visent à protéger l'environnement mais aussi les acteurs contre les risques présumés liés à des pratiques agricoles inappropriées. C'est tout l'intérêt de l'article « *Chlordécone aux Antilles : pollution des sols, exposition des écosystèmes et gestion des agrosystèmes* » que de montrer les liens entre santé des humains et ce qu'il est de plus en plus convenu d'appeler « santé des écosystèmes ». Dans cet article, les auteurs (M. Lesueur-Jannoyer *et al.*) développent les questions et enjeux posés dès lors qu'un territoire a été pour partie pollué durablement, par l'usage d'un pesticide en l'occurrence. La gestion pertinente d'une telle pollution repose sur la connaissance des mécanismes de transfert dans le système « sol-plante » et des impacts sur la santé humaine ainsi que sur les écosystèmes ; dès lors que ces connaissances existent, il devient possible de fixer un cadre réglementaire efficace avec des règles de gestion agronomique pragmatiques pour les professionnels. Cette question des références agronomiques disponibles pour pouvoir agir est loin d'être triviale. De quel degré de certitude a-t-on besoin pour commencer à agir ? Cette interrogation est au centre de la controverse entre N. Verjux et L. Guichard dans ce numéro, au sujet de la mise en œuvre du plan Ecophyto 2018. Prenant du recul, F. Lescourret explore la manière dont la production, par les agronomes, de connaissances scientifiques adaptées aux enjeux agricoles et écologiques, peut être améliorée par des apports de l'écologie scientifique. Dans sa contribution intitulée « *Comment l'écologie a amené à changer les pratiques des agronomes en recherche ?* », elle invite à poursuivre l'effort d'une fertilisation croisée de l'agronomie

et de l'écologie pour construire une ingénierie nouvelle, capable de répondre aux défis posés.

Ainsi trois fils s'entremêlent dans le sommaire de ce numéro : celui du contenu de la connaissance agronomique, celui de la nature de cette connaissance, et celui des conditions de son expression – ceci dans le cadre de la mise en perspective de l'agriculture dans sa contribution à une ingénierie écologique des territoires. Mais l'agronomie est-elle prête à bouger ? La prise en compte de finalités écologiques est-elle pour elle une révolution copernicienne ? C'est l'objet du dernier débat de ce numéro, entre L. Thiébaud et T. Doré, portant sur une question simple : la prise en compte d'enjeux environnementaux fait-elle déjà partie du quotidien de l'agronomie, ou est-elle un élément de son futur ? Bonnes lectures !