

Décembre 2017
volume n°7 / numéro n°2
www.agronomie.asso.fr

Agronomie

environnement & sociétés

La revue de l'association française d'agronomie



Les ateliers Terrain,
Pour une démarche participative
en agronomie clinique

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 : afa@supagro.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

Marc BENOÎT, président de l'Afa, Directeur de recherches, Inra

Rédacteur en chef

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

Membres du bureau éditorial

Pierre-Yves LE GAL, chercheur Cirad

Philippe PRÉVOST, directeur Agreenium Université en ligne

Danielle LANQUETUIT, consultante Triog et webmaster Afa

Comité de rédaction

- Marc BENOÎT, directeur de recherches Inra
- Gérard CATTIN, retraité de la chambre d'agriculture de la Marne
- 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
- Laure HOSSARD, ingénieure de recherche Inra Sad
- Marie-Hélène JEUFFROY, directrice de recherche Inra et agricultrice
- Aude JOMIER, enseignante d'agronomie au lycée agricole de Montpellier
- Christine LECLERCQ, professeure d'agronomie Institut Lassalle-Beauvais
- Francis MACARY, ingénieur de recherches Irstea
- Adeline MICHEL, Ingénieure du service agronomie du Centre d'économie rurale de la Manche
- Marc MIQUEL, consultant
- Bertrand OMON, Chambre d'agriculture de l'Eure
- Thierry PAPILLON, enseignant au lycée agricole de Laval
- Philippe POINTEREAU, directeur du pôle agro-environnement à Solagro
- Philippe PRÉVOST, Chargé des coopérations numériques à Agreenium
- Guy TREBUIL, Cirad
- Anne VERDENAL, agricultrice
- Jean-Marie VINATIER, Responsable Agro-Environnement, Chambre d'agriculture Auvergne-Rhône Alpes

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

Avant-propos

P7 - O. RÉCHAUCHÈRE (Rédacteur en chef) et M. BENOÎT (Président de l'Afa)

Éditorial

P9 - PREVOST, A. MICHEL, P.Y. LE GAL, G. CATTIN (coordonnateurs du numéro)

Les ateliers Terrain : pour une agronomie en situation

P13 – Une brève histoire de l'agronomie clinique depuis le XIX^{ème} siècle. Trois pratiques de l'observation in situ : les conférences agricoles, les tours de plaine et les ateliers Terrain

M. BENOIT et F. KNITTEL

P19 - Les ateliers Terrain de l'Afa : objectifs, méthodes et mise en pratique

A. MICHEL et G. CATTIN

La gestion des ressources naturelles

P23 - Biodiversité tellurique et pratiques culturales

J.R. MORONVAL

P29 - Les pratiques de gestion de l'activité biologique du sol en viticulture méditerranéenne

P. PREVOST

P33- Gérer la biodiversité dans les espaces agricoles : quelles connaissances utiles pour l'action ?

H. GROSS

P41 – Mesures in situ de la lixiviation des nitrates et pesticides en situation agricole : fiabilité et ergonomie

M. BENOIT, M. PITREL, R. CHERRIER et A. GOBILLOT

P49- Enjeux et défis de l'irrigation en France : points de vue de l'Association Française pour l'Eau, l'Irrigation et le Drainage (AFEID)

S. BOUARFA, G. BELAUD, A. BOUTTHIER, J.Y. GROSCLAUDE, B. LACROIX, B. MOLLE, D. ROLLIN, J. TOURNEBIZE, C. SERRA WITTLING et B. VINCENT

L'évolution des techniques culturales et des systèmes de culture

P57 - Le semis direct sur couverture végétale

P. POINTEREAU

P65 - Evolution des techniques d'implantation des cultures

C. LECLERCQ et V. CORFDIR

P75 - Pratiques culturales pour la réduction des intrants phytosanitaires en vigne périurbaine

F. MACARY

P85 - Diminution de la part d'azote minéral dans les systèmes de culture champenois

G. CATTIN

P91 - Evolution des systèmes de culture en région céréalière : exemple de deux exploitations agricoles dans la Vienne

J.L. FORT et S. MINETTE

P97 - La reconception d'un système de culture en arboriculture fruitière

P. PREVOST

P107 - Intérêts agronomiques des associations productions animales-productions végétales : réflexions à partir d'une étude de cas d'une exploitation en polyculture-élevage de l'Ouest de la France

J. BOIFFIN, B. DROUIN, A. MICHEL et T. PAPILLON

P115 - Evolutions récentes des pratiques de grande culture en France métropolitaine : techniques de raisonnement et usages des intrants

R. REAU, V. DEYTIEUX, L. GUICHARD, C. MIGNOLET, M.S. PETIT, C. SCHOTT

La relation agricultures-territoires

P129 - La prise en compte des potentialités agronomiques des terres dans les logiques d'acteurs : l'atelier Terrain « un pour tous, tous autour du sol »

A. GOSSELIN

P141 - Réaménagement foncier territorial et agro-écologique dans la vallée de la Bruche : le paysage au cœur des enjeux comme outil et projet

R. AMBROISE, M. BENOIT et J.S. LAUMOND

P149- Agricultures et territoires : parcours insolites et permanences inattendues

S. LARDON

Note de lecture

P159 - Comprendre et accompagner l'évolution des stratégies de conduite des vergers dans les exploitations arboricoles. Application à la protection phytosanitaire de la pomme en France

S. PISSONNIER et P.Y. LE GAL



Les ateliers Terrain, une démarche participative pour une agronomie clinique

Philippe PRÉVOST¹ - Adeline MICHEL²
Pierre-Yves LE GAL³ - Gérard CATTIN⁴

¹Institut agronomique, vétérinaire et forestier de France (Agreenium) - Chercheur associé à Agrosup/Eduter, Développement professionnel et formation

²CER France - Co-animatrice des ateliers de terrain de l'Afa

³Cirad - UMR Innovation

⁴Retraité de la chambre d'agriculture de la Marne- co- animateur des ateliers de terrain de l'Afa

Contact auteur : philippe.prevast@agreenium.fr

Lors de l'édition des Entretiens du Pradel de 2015, dédiée aux savoirs agronomiques pour l'action, un débat intense a porté sur l'origine, la circulation et la mise en pratique des savoirs. Une conférence invitée d'un historien en sciences médicales nous a interpellés sur les similitudes entre la médecine et l'agronomie, qui ont en commun d'accompagner le fonctionnement des systèmes vivants complexes (l'être humain pour la médecine, l'écosystème cultivé pour l'agronomie). Les approches de la recherche (expérimentale, clinique) ou les modalités d'action du médecin et de l'agronome (observations du terrain, mobilisation des connaissances d'origine différentes, diagnostic, prescription), si elles se situent dans des contextes institutionnels et professionnels très différents, sont au cœur des deux disciplines, qui peuvent chacune se nourrir d'une approche.

De cet événement a émergé la notion d'agronomie clinique¹, que l'Association française d'agronomie a souhaité approfondir à travers la valorisation de l'agronomie de terrain, mise en œuvre au sein de l'Afa par les « ateliers agronomiques de terrain », appelés désormais « ateliers Terrain ». L'Afa fait depuis 2012 de l'agronomie clinique sans le savoir, en proposant à des agronomes des différents métiers d'un territoire (agriculteurs, conseillers agricoles, enseignants, chercheurs) d'échanger leurs savoirs sur une problématique agronomique précise dans une situation concrète d'exploitation agricole. A partir de cet échange, des pistes émergent pour aider l'agriculteur à l'évolution de ses pratiques, et servent d'exemples pour d'autres agriculteurs dans d'autres territoires où la problématique agronomique et les situations pédoclimatiques sont similaires.

Ce numéro rend compte de ces différentes expériences vécues par les agronomes en situation de partage de savoirs dans un atelier Terrain. Il va même au-delà, en proposant des synthèses sur les

évolutions des pratiques, des enjeux et des connaissances sur quelques thématiques agronomiques.

Le numéro est organisé en quatre parties.

La première partie, intitulée « **Les ateliers Terrain : pour une agronomie en situation** », présente cette approche concrète d'agronomie clinique. M. Benoît et M. Knittel rappellent que l'agronomie de terrain a toujours existé et soutiennent que de la conférence agricole de Mathieu de Dombasle en 1882 aux ateliers Terrain en passant par le tour de plaine, les agronomes ont toujours eu besoin d'observations d'une situation agronomique donnée pour élaborer un diagnostic sur la situation avant d'envisager des propositions d'actions concrètes. A. Michel et G. Cattin présentent ensuite les ateliers Terrain, une activité de l'Afa qui permet la mise en situation concrète d'un groupe d'agronomes des différents métiers pour échanger, débattre et faire des propositions à propos d'une situation agronomique locale d'une exploitation agricole ou d'une station expérimentale.

Les trois parties suivantes correspondent à des thématiques agronomiques qui ont fait l'objet d'ateliers Terrain ces dernières années. Ainsi, en sus de la thématique centrale pour l'agronomie de **l'évolution des techniques culturelles et des systèmes de culture**, nous avons distingué deux autres thématiques particulières : **la gestion des ressources naturelles** et **la relation agricultures-territoires**. Ces deux parties mettent en avant des sujets agronomiques qui prennent de plus en plus d'importance dans les métiers des agronomes mais sont encore mal perçus, et pour lesquels les savoirs agronomiques manquent cruellement pour accompagner l'évolution des pratiques agricoles.

Nous avons choisi de proposer pour chaque thématique des textes rendant compte de l'expérience vécue dans un ou plusieurs ateliers Terrain, et des textes de spécialistes permettant d'éclairer de manière synthétique les évolutions récentes sur les sujets abordés. Ces deux types de textes, complémentaires dans le format et le contenu, fournissent une mise à jour des connaissances sur chacune des thématiques traitées.

La gestion des ressources naturelles

Les deux types de ressources qui sont traitées dans cette partie sont la biodiversité et l'eau, qui ont fait l'objet d'ateliers Terrain se penchant spécifiquement sur ces ressources.

Pour ce qui concerne la biodiversité, deux retours d'expérience ont été proposés pour cette thématique. J.R. Moronval a animé un atelier Terrain visant à relier la biodiversité tellurique et les techniques culturelles en zone céréalière de l'Eure. Et P. Prévost a, de son côté, rendu compte des travaux de l'atelier qui a traité de la gestion de l'activité biologique des sols viticoles, à partir de l'analyse des pratiques de deux exploitations viticoles, l'une en viticulture raisonnée, l'autre en biodynamie.

Quant à la ressource en eau, l'atelier Terrain qui a été proposé concerne la mesure de la qualité des eaux dans les parcelles agricoles, et M. Benoît et al. nous partagent le compte-rendu de leurs travaux de l'atelier.

¹ L'agronomie clinique n'a pas encore de définition stabilisée. Mais dans ce numéro, nous l'entendons comme l'agronomie qui étudie l'agroécosystème en vue d'établir un diagnostic agronomique de son fonctionnement pour proposer des améliorations correspondant aux compromis souhaités par l'agriculteur (intégrant les objectifs écologiques, économiques et sociaux).

Pour ces deux types de ressources, deux spécialistes nous proposent une synthèse des connaissances et des enjeux sur la préservation de ces ressources. Pour la thématique de la biodiversité, H. Gross fait le point sur la prise en compte de la biodiversité dans les pratiques agricoles et discute des savoirs utiles pour l'action. Si elle met en évidence que de nombreuses connaissances écologiques et agronomiques ont été produites ces dernières décennies, elle pointe également tous les manques de connaissance qui nécessitent des recherches et des expérimentations pour produire des références nécessaires aux évolutions des pratiques agricoles. Et pour l'eau, S. Bouarfa fait le point sur l'évolution des enjeux et des défis pour la gestion de l'eau en agriculture, avec les conséquences attendues pour le drainage et l'irrigation.

L'évolution des techniques culturales et des systèmes de culture

Cette thématique couvre plusieurs problématiques abordées dans les ateliers Terrain, d'une part, l'évolution de certaines techniques, comme les techniques d'implantation des cultures, la fertilisation, la protection phytosanitaire, d'autre part, l'évolution plus globale des systèmes de culture.

L'évolution des techniques d'implantation des cultures est illustrée par P. Pointereau, qui a organisé un atelier Terrain sur le semis sous couvert végétal en région toulousaine, et qui propose une synthèse spécifique sur ce sujet. Ce retour d'expérience est complété par un texte de synthèse de C. Leclercq et V. Corffdir, qui font un point complet sur les évolutions récentes des techniques d'implantation des cultures. Deux ateliers ont été organisés pour discuter de la fertilisation azotée, l'un dans un contexte de grande culture en région champenoise pour identifier les possibilités de diminution des engrais de synthèse (G. Cattin), l'autre dans un contexte de polyculture-élevage pour aborder la question de l'autonomie azotée (M. Benoît). Un atelier tenu en région péri-urbaine de Bordeaux rend compte de l'évolution des méthodes de protection phytosanitaire en production viticole dans le contexte Ecophyto, compte tenu des enjeux environnementaux et de santé publique, désormais au cœur de la problématique de la réduction de l'impact des pesticides (F. Macary).

Trois retours d'expérience abordent la question de l'évaluation et de la re-conception des systèmes de culture. J.L. Fort et S. Minette ont traité cette question à partir de l'observation de profils culturels dans deux exploitations agricoles du sud de la Vienne (86) pour interroger les pratiques de travail du sol, irrigation et gestion de la matière organique, et questionner les rotations pratiquées. Ils témoignent en particulier de l'intérêt de ce travail en atelier Terrain pour redynamiser les collectifs d'agriculteurs. P. Prévost rend compte d'un atelier organisé à la demande d'un jeune arboriculteur en Ardèche méridionale, s'interrogeant sur son système de production et souhaitant évoluer vers des pratiques agroécologiques. Enfin, Boiffin *et al.* discutent les intérêts agronomiques de l'association productions végétales-productions animales à partir des échanges au cours d'un atelier Terrain tenu dans une exploitation en polyculture-élevage dans l'Ouest de la France.

Cette partie se conclut par une synthèse proposée par Reau *et al.* des évolutions récentes des principales techniques culturales et des systèmes de culture en France métropolitaine. Ils nous offrent une vision globale de la dynamique en cours des changements dans les raisonnements agronomiques, et par suite, dans les pratiques agricoles.

La relation agricultures-territoires

Les enjeux liés aux relations entre l'activité agricole et le développement des territoires alimentent la troisième partie de ce numéro. Les retours d'expériences de deux ateliers Terrain illustrent, d'une part, la problématique de la préservation du foncier agricole, de l'autre, celle de l'usage des outils du paysagiste dans la réflexion sur l'évolution des schémas de développement territorial. A. Gosselin fait le point sur les enjeux de la prise en compte des potentialités agronomiques des terres agricoles face aux enjeux d'urbanisation à partir d'un atelier Terrain organisé dans le territoire d'une communauté de communes de l'Eure (27). Il discute l'importance de la mobilisation de tous les acteurs face à la disparition des bonnes terres agricoles. Laumond et Ambroise rendent compte d'un atelier organisé dans la vallée de la Bruche, dans les Vosges (88), où les relations entre le fonctionnement agroécologique d'un territoire, l'organisation spatiale des activités agricoles et les pratiques agricoles sont questionnées dans une perspective de développement territorial.

S. Lardon conclut cette partie par une synthèse des évolutions récentes des liens entre agricultures et territoires, de la prise en compte de l'environnement dans la relation production-consommation au sein de systèmes alimentaires locaux. Elle interpelle les agronomes en leur proposant un véritable engagement pour le développement de l'agronomie des territoires, en complétant le triptyque « Pays, Paysans, Paysages » par de nouvelles fonctions « Participation, Prospective, Politiques publiques ».

Par la gamme de ses thématiques et des expériences d'ateliers de terrain, ce numéro illustre la panoplie des formes de mobilisation des agronomes, de leurs concepts et de leurs méthodes, pour accompagner la diversité des agricultures. Mais il montre également la capacité des agronomes à capitaliser les connaissances issues de la recherche et du terrain pour partager les nouveaux savoirs utiles à une action évolutive, prenant en compte les nouveaux contextes sociétal et professionnel.

A l'issue de ce numéro, nous espérons que le lecteur aura acquis deux convictions : (i) que la démarche participative des ateliers Terrain est une formidable occasion de co-construire un savoir utile pour l'action intégrant chacun des métiers des agronomes, et (ii) que l'activité des agronomes est aujourd'hui utile et nécessaire bien au-delà de l'interface milieu-plante cultivée-technique agricole, compte tenu de l'évolution de la place et du rôle de la production agricole dans la société actuelle.

Nous vous souhaitons une bonne lecture !