

Agronomie

environnement & sociétés

La revue de l'association française d'agronomie



Savoirs agronomiques pour l'action

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

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

Hervé SAINT MACARY, directeur adjoint du département Persyst, Cirad

Philippe PRÉVOST, directeur Agreenium Université en ligne

Danielle LANQUETUIT, consultante Triog et webmaster Afa

Comité de rédaction

- Marc BENOÎT, directeur de recherches Inra

- Valentin BEAUVAL, agriculteur

- 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

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- P. PREVOST, M. CAPITAINE, L. PROST, B. OMON, M. CERF, C. COMPAGNONE (coordonnateurs du numéro)

Regards croisés sur la production des savoirs agronomiques

P15- Regard historique sur la production des savoirs agronomiques

N. JAS

P19- Les savoirs agronomiques pour le développement : diversité et dynamiques de production

J.M. MEYNARD

P29- La ferme et la clinique : remarques sur la molécularisation du vivant, l'innovation technologique et ses limites

J.P. GAUDILLIERE

P37- La ferme et la clinique : point de vue de deux agronomes sur le texte de J.P. Gaudillière

M.H. JEUFFROY et B. OMON

P39- Savoirs et connaissances : conseils pris par les agronomes auprès des sciences sociales

T. DORE et M. LE BAIL

P43- Les concepts et les méthodes des sciences sociales pour la production et le partage des savoirs agronomiques le point de vue de l'ergonomie

M. CERF

P45- Les concepts et les méthodes des sciences sociales pour la production et le partage des savoirs agronomiques le point de vue des sciences de gestion

N. GIRARD

P49- Les concepts et les méthodes des sciences sociales pour la production et le partage des savoirs agronomiques le point de vue de la sociologie

N. JOLY et F. PINTON

P53- Les concepts et les méthodes des sciences sociales pour la production et le partage des savoirs agronomiques le point de vue de la didactique professionnelle

P. OLRV

Itinéraires de production de savoirs : catégories de savoirs, cheminements des agronomes et efficacité pour l'action

P59- La co-conception d'itinéraires techniques économes en intrants en culture de colza

M. MORISON, J.B. LOZIER, C. RUAULT et C. LECLERCQ

P71- La construction d'un bien commun à travers une démarche de sélection participative : le cas du blé dur adapté à l'agriculture biologique

T. GARCIA-PARILLA, F. CHRETIEN, D. DESCLAUX, G. TROUCHE

P83- La construction et la mobilisation de schémas décisionnels dans le changement de systèmes de culture

R. REAU, C. CROS, B. LEPRUN, E. MEROT, B. OMON, L. PAVARANO

P93- Le groupe « vergers durables » produit et capitalise des connaissances pour concevoir et conduire des vergers autrement

M. CAPITAINE, S. PENVERN, A. CARDONA, J. SIMONNEAUX, Y. GUILBERT

P101- Co-conception de systèmes de culture valorisant le non labour et la couverture du sol en agriculture biologique : de l'intérêt d'une réflexivité en contexte multi-disciplinaire

M. VIDAL, B. OMON, P. MOITY-MAIZI

P107- L'agronomie : une science normale interrogée par la biodynamie ?

C. COMPAGNONE, P. PREVOST, L. SIMONNEAUX, D. LEVITE, M. MEYER, C. BARBOT

P115- Itinéraires de production de savoirs : spécificité des situations locales, dispositifs de production de savoirs et systèmes d'innovations

P. PREVOST, M. CERF et M. CAPITAINE

P119- Quels renouvellements des savoirs agronomiques ? Dialogue entre agronomes et zootechniciens

L. PROST, M. CAPITAINE et B. DEDIEU

Savoirs agronomiques et dispositifs de recherche, de formation et de développement

P131- Valorisation des résultats de projets de recherche pour les praticiens agricoles innovants en facilitant l'accès à l'information : le projet européen VALERIE

Y. HILY, L. BECHINI, J. INGRAM, N. KOENDERINK, P. SCHULER, H. TEN BERGE, E. JUSTES

P141- Construction d'un modèle sémantique pour organiser les connaissances dédiées à l'agro-écologie. Le cas d'Agro-PEPS/GECO

L. TROUCHE, S. AUBIN, V. SOULIGNAC, L. GUICHARD

P151- Les savoirs agronomiques dans les itinéraires de conception de référentiels de formation – Comment sont pris en compte les nouveaux enjeux sociétaux et les savoirs émergents ? Et quels rôles pour les agronomes ?

N. CANCIAN, P. PREVOST, F. CHRETIEN, L. SIMONNEAUX, P. OLRV, J.F. METRAL, M. DAVID

P167- Connaître et penser, le défi d'intelligence des pratiques agroécologiques

P. MAYEN

P177- Transformations du conseil aux agriculteurs et innovations agronomiques, perspectives et débats européens

P. LABARTHE

P185- Renouveler la place du conseiller dans la production de savoirs agronomiques dans l'action : le rôle de dispositifs d'échange sur le métier

M. CERF, M.N. GUILLOT, P. OLRV, B. OMON, M.S. PETIT

P193- L'activité de re-conception d'un système de culture par l'agriculteur : implications pour la production de connaissances en agronomie

Q. TOFFOLINI, M.H. JEUFFROY, L. PROST

P203- La production de références pour la diffusion de savoirs pour l'action

P. VISSAC

Notes de lecture

P209- Produire et mobiliser différentes formes de connaissances pour et sur la transformation des systèmes agricoles : regards interdisciplinaires – compte-rendu de l'école chercheurs « connaissance »

L. PROST

P211- Prospective de la recherche-développement à l'horizon 2025 – compte-rendu du colloque de restitution

B. OMON

Annexe

P215- Appel à contribution du numéro

VARIA

P219- Concepts et outils pour l'évaluation multicritère de la durabilité des systèmes agricoles.

J. AUBERGER, A. AVADI, J. CHIFFE, M. CORSON, T. LABBE, C. MALNOE, V. RAIMBERT, T. TROCHET, H.M.G. VAN DER WERF



Savoirs et connaissances : conseils pris par les agronomes auprès des sciences sociales

Thierry DORÉ* - Marianne LE BAIL*

*AgroParisTech - Contact auteurs : dore@agroparistech.fr

Lors des Entretiens du Pradel de septembre 2015 s'est déroulée une table ronde, réunissant agronomes et chercheurs de plusieurs disciplines des sciences sociales : anthropologie, didactique professionnelle, ergonomie, sciences de gestion, sociologie. Sachant que les agronomes s'intéressent à la production et à l'utilisation de connaissances pour la transformation des agricultures, l'idée était de mener une investigation brève sur la manière dont les sciences sociales traitent de la genèse et de l'usage des connaissances et savoirs. Cet échange paraît d'autant plus utile à un moment où on s'interroge sur des « itinéraires de savoirs agronomiques pour l'action ». Plus précisément, il s'agissait d'échanger sur trois questions en particulier. La première question visait à clarifier - si possible - les différences entre connaissances et savoirs, dans une perspective d'action, et d'identifier si certaines connaissances ou savoirs étaient, davantage que d'autres, adaptés à l'action. En second lieu, on s'interrogeait sur la manière dont les sciences sociales peuvent appuyer la réflexion des agronomes qui doivent tenir compte, dans le développement de l'agriculture, de connaissances qui ne sont pas issues du milieu académique. Comment les traiter par exemple du point de vue de l'administration de la preuve, de la diffusion de ces connaissances ? La dernière question portait sur la manière d'acquérir, mettre à jour, formaliser les connaissances des agriculteurs et des différents acteurs qui concourent au développement de l'agriculture. Quels sont les problèmes méthodologiques éventuels, les précautions à prendre à ce sujet ?

Cet ensemble de questions traduit la lucidité des agronomes quant au risque de la naïveté. Naïveté il y aurait en effet à croire que dans la diversité des métiers d'agronomes ne circule qu'un type de connaissances, produites par la recherche, véhiculées par le développement et mises en œuvre par les acteurs finaux, les agriculteurs. Au contraire, au cours des dernières décennies, les réseaux de travail entre acteurs de la recherche, du développement, de la formation, et agriculteurs eux-mêmes se

sont multipliés. Ce développement a renforcé la conscience de la multiplicité (origine, nature, forme) des connaissances et des savoirs, et du risque d'incompréhension et d'inefficacité qu'entraînerait le fait de la nier. Mais ces questions traduisent aussi la perplexité, voire le désarroi, des agronomes face à cette diversité. Comment s'en emparer, comment la maîtriser pour rendre plus efficace l'action non seulement des agriculteurs, mais de tous les acteurs du développement agricole ? Les réflexions qu'ont permises la table ronde ne permettent pas de déboucher sur une clarification complète, sur un kit prêt à l'emploi pour les agronomes proposé par les sciences sociales - et ce n'était d'ailleurs l'objectif ni des uns ni des autres. Elles permettent cependant d'identifier quelques éléments de cadrage pour le travail futur des agronomes, à partir des expériences des sciences sociales. Ce sont ces éléments qui figurent ci-dessous. Davantage qu'un compte rendu de la table ronde, il s'agit de pistes de réflexion, à la subjectivité et aux erreurs d'interprétation assumées, de deux agronomes parmi tant d'autres !

Du point de vue de l'analyse des connaissances et savoirs, les sciences sociales offrent des points de vue complémentaires. Il s'agit d'une évidence pour les chercheurs en sciences sociales, mais peut-être moins pour les agronomes. Les différentes disciplines (ou sous-disciplines) des sciences sociales ne traitent les savoirs et les connaissances ni avec les mêmes objectifs, ni avec les mêmes méthodes. Aborder la question des connaissances suppose de clarifier une certaine définition de l'objet, préalable à une éventuelle classification. Et l'usage que l'agronome peut faire de telle ou telle définition est de fait guidé par cet éclairage sur les attendus épistémologiques du programme disciplinaire concerné. Par exemple, au sein même des sciences de gestion, cohabitent deux façons assez « concurrentes » de caractériser des connaissances (comme un stock ou comme liées à une pratique située). Pour une partie des sociologues, les connaissances sont « produites par le milieu social ». C'est une hypothèse centrale qui va orienter les méthodes d'étude des processus de construction des connaissances. Pour les didacticiens, le centre d'intérêt ce sont les transformations du savoir dans les situations d'apprentissage. Leur hypothèse centrale est qu'il existe un processus, pour partie lié à l'expérience personnelle et aux conditions sociales, qui transforme le savoir « savant » en connaissances. Dans ce processus interviennent les manières de conceptualiser et le but de la connaissance (pour comprendre ou pour agir) des acteurs.

On voit donc que lorsqu'un agronome collabore avec telle ou telle discipline des sciences sociales, il adopte de fait des hypothèses sur les comportements humains individuels ou collectifs utilisées pour expliquer la genèse, l'évolution, l'utilisation des connaissances. En outre, son regard est souvent davantage finalisé par la compréhension que par l'action. Et, quand l'action est présente, on ne sait pas toujours précisément quels acteurs sont concernés. Quand on aborde la question des savoirs et des connaissances pour l'action, le choix de la collaboration est ainsi tout sauf neutre, au contraire de ce que laisse supposer la tradition-

nelle globalisation effectuée lorsqu'est évoquée la « collaboration sciences techniques/sciences sociales ».

Une distinction importante : la connaissance vue comme résultat ou comme processus

Plusieurs des approches qui se sont exprimées lors de la table ronde amènent à faire, sous des formes différentes, une distinction entre la connaissance comme un ensemble stabilisé, caractérisable, capitalisable, en d'autres termes du « connu » ; et la connaissance comme un processus social et culturel, ou encore comme un processus d'apprentissage, en d'autres termes du « en train de connaître ». Cela ne nous semble pas être une opposition de deux visions antagoniques, puisque la première acception décrit - en le figeant, au moins temporairement - le résultat de la seconde. Mais cette distinction attire l'attention vers le processus, souvent moins considéré que le résultat, sauf dans certaines approches de terrain où le processus est au moins aussi important que le résultat, amené à être remis en question à plus ou moins brève échéance.

En quoi cela concerne-t-il les agronomes, dans une perspective de contribution au développement agricole ? Cela rend utile l'explicitation de leur contribution aux processus d'apprentissage. Les agronomes doivent-ils produire des références (savoirs), et laisser les acteurs (agriculteurs, animateurs, décideurs publics...) faire leur apprentissage à partir de ces savoirs, pour parvenir à des connaissances ? Ou doivent-ils (au-delà de la mission des enseignants agronomes), participer à ces processus itératifs, dynamiques et évolutifs ? Doivent-ils, à mi-chemin entre ces deux postures, construire des trajectoires de références compatibles avec différents types de trajectoires de changement et d'apprentissage ?

Dans le premier cas on va chercher, par exemple pour mettre au point un système de culture innovant, une représentativité des couples système de culture X milieu, on va mesurer les effets des systèmes actuels sur les phénomènes que l'on cherche à influencer (des états du milieu, des rendements, des qualités des produits, des charges de travail, etc.), on va mobiliser les dernières connaissances sur les mécanismes pour choisir les systèmes complexes à tester et pour modéliser les effets attendus des combinaisons que suppose un système de culture s'appuyant sur les régulations écologiques, etc. Les futurs utilisateurs de ces connaissances produites sont sollicités pour informer sur leurs systèmes, leurs pratiques.

Dans le second cas on va d'emblée inclure les acteurs dans le dispositif, remonter aux raisons des pratiques actuelles, aux connaissances qui les fondent, reformuler avec eux les questions qui justifient les changements à venir, construire peu ou prou le dispositif de production de connaissance en tenant compte de ces analyses, et interagir dans le temps de la construction progressive des changements de pratiques. Les dispositifs mis en place dans l'un et l'autre cas ne peuvent être similaires.

Il est clair que la réalité des situations professionnelles des agronomes amène à hybrider ces deux types de postures présentées ici de manière disjointe.

La question de la légitimation des connaissances et de leur domaine de validité

Pour beaucoup d'agronomes, il existe un sentiment d'irruption de connaissances d'un type nouveau sur les scènes du développement agricole (qui, même si elles étaient présentes de longue date, étaient peu considérées) : ce sont des connaissances issues d'un autre processus que celui auquel participent classiquement les acteurs de la recherche agronomique et du développement agricole. Il s'agit de connaissances provenant de l'observation, qu'elle soit le fait d'agriculteurs ou d'autres acteurs (des naturalistes amateurs par exemple). Leur dénominateur commun est sans doute qu'elles ne participent pas d'un dispositif organisé pour produire des connaissances.

Les anthropologues et les sociologues nous disent que ces connaissances ont toujours existé, et que les scientifiques les avaient juste jusqu'ici écartées ; il ne s'agirait donc pas d'irruption, mais de prise de conscience des agronomes. Sans discuter cette affirmation, il faut reconnaître qu'elle n'avance pas beaucoup les agronomes. Tout se passe un peu comme si les sciences sociales regardaient avec intérêt cette question de la diversité des connaissances et de la manière dont les acteurs s'en saisissent, mais sans marquer le même intérêt que les agronomes pour la question de la validité des connaissances. L'embarras même des agronomes sera un sujet intéressant pour eux, mais la question de savoir quelles caractéristiques peuvent ou doivent avoir, pour pouvoir contribuer à des itinéraires de développement, des connaissances qui ne sont pas produites dans des dispositifs finalisés par leur obtention, semble assez peu leur importer. Pire, les sciences sociales peuvent amener à un relativisme inconfortable, lorsqu'elles décalent l'appréciation de la validité de la connaissance de critères qui nous paraissent objectifs (la répétabilité de l'observation, par exemple) vers des critères qui nous paraissent subjectifs (le bien-être intérieur de l'agriculteur par exemple) mais qui ont un sens pour le sujet agissant. Ou encore quand elles nous mettent en garde contre la dénaturation des connaissances que l'on cherche à formaliser, quand elles n'ont de sens que localement et par rapport à un référentiel personnel ou communautaire. Il apparaît ainsi que les agronomes auraient surtout à compter sur eux-mêmes pour traiter de cette question de la validité, etc. Comment caractériser ces connaissances « d'un nouveau type » pour les évaluer ? Comment les évaluer ? Comment les combiner à des connaissances construites dans des dispositifs plus classiques ? Comment construire des dispositifs d'inférence permettant de les consolider ? Et surtout avec qui construire ces différentes procédures de légitimation ?

Connaissance pour la compréhension, connaissance pour l'action

Il est en revanche une distinction que l'ergonomie ou les sciences de gestion nous proposent, et qui peut avoir un impact significatif sur le travail des agronomes : celle qui

consiste à considérer que sur un même objet, une connaissance pour comprendre n'est pas forcément équivalente à une connaissance pour agir. Les agronomes l'appréhendent bien, habitués qu'ils sont à distinguer agronomie et agriculture, mais à faire en permanence dialoguer les deux activités. Et puis, il y a tout de même un certain nombre d'agriculteurs agronomes, et réciproquement ! On conçoit donc assez facilement que certaines connaissances indispensables à la compréhension du fonctionnement des agroécosystèmes soient de peu d'utilité pour l'acteur de terrain, et que réciproquement pour ce dernier soient très utiles certaines connaissances nécessaires pour prendre des décisions, sans que ces connaissances agronomiques aient une forte valeur ajoutée pour la compréhension. Accepter l'existence de connaissances spécifiques pour l'action, c'est s'obliger à mieux comprendre l'action, ce qui implique à nouveau des dispositifs spécifiques. A bien y regarder, au-delà de l'adhésion sans doute assez facile des agronomes, se cachent des difficultés : de quels acteurs, au-delà des agriculteurs, faut-il se préoccuper ? Comment, avec quel grain, identifier les angles morts des connaissances pour l'action ? Quelle généralité pour ces connaissances ? Quels garde-fous pour agir sans tout comprendre ? Quelles conséquences, pour la production de connaissances pour l'action, d'une diversité de compréhension des phénomènes entre les acteurs ? Il faudra savoir contourner ces difficultés, si on souhaite pouvoir mieux répondre aux questions posées de plus en plus souvent aux agronomes dans le registre : « que faudrait-il faire pour » ?

En conclusion, ces échanges entre agronomes et chercheurs en sciences sociales au sujet des connaissances pour le développement agricole apportent aux agronomes quelques conseils et points de vigilance. Ils montrent aussi que si leur compagnonnage avec les sciences sociales, qui restent sans doute à renforcer, peut être très bénéfique pour les agronomes, il ne les décharge pas d'un gros travail à réaliser eux-mêmes quant aux connaissances qu'ils produisent et aux dispositifs nécessaires, pour une agronomie contributrice au développement agricole ! D'une manière générale, ressort aussi le sentiment que pour les agronomes, il est nécessaire d'être présents sur les lieux du « faire », sur les lieux de l'action. Ils le sont déjà bien sûr, mais pas forcément avec en tête cette préoccupation de la production et de la valorisation des connaissances et savoirs.