

Agronomie

environnement & sociétés

La revue de l'association française d'agronomie

Agronomie et Grenelle de l'environnement

- Grenelle de l'environnement, agriculture, développement durable
- Vers une nouvelle façon d'appréhender et gérer la santé des plantes ?
- Lutte contre l'effet de serre et efficacité énergétique : comment faire converger performance environnementale et performance économique ?
- Gestion durable des ressources en eau et milieux aquatiques : quelle place de l'agronomie dans leur nécessaire gestion territoriale ?
- Agriculture HVE (haute qualité environnementale), slogan ou objectif réaliste ? Une gestion environnementale à cibles multiples est-elle intégrable au niveau des exploitations agricoles et des territoires ?

Sommaire

p.3// Avant-Propos

T. DORÉ (Directeur de publication de la revue), O. RÉCHAUCHÈRE (Rédacteur en chef) et P. PRÉVOST (coordonnateur du numéro)

p.4// Édito

Le Grenelle de l'environnement, une interpellation durable pour les agronomes

J. BOIFFIN (Directeur de recherche Inra, ancien président de l'Afa d'octobre 2008 à mars 2011)

p.8// Grenelle environnement, agriculture, développement durable

p.9// Grenelle de l'environnement : un processus original, un projet pour l'agriculture

C. GRISEZ (Ministère de l'Ecologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire)

p.13- Le Grenelle de l'environnement : implications pour l'agronomie et les métiers d'agronomes

T. DORÉ (AgroParisTech), J.M. MEYNARD (Inra) et N. LE CORRE-GABENS (APCA)

p.21// Vers une nouvelle façon d'appréhender et gérer la santé des plantes ?

p.22- La protection intégrée des cultures : un nécessaire changement de paradigme

C. LAMINE, A. MESSÉAN et P. RICCI (Inra)

p.31- Conception et évaluation de systèmes de culture innovants : le cas exemplaire de la Protection Intégrée contre la flore adventice

N. MUNIER-JOLAIN (Inra)

p.40- De la protection à la santé des plantes, l'agronomie est en chemin...

A. MESSEAN (Inra) (synthèse de table ronde)

p.44// Lutte contre l'effet de serre et efficacité énergétique : comment faire converger performance environnementale et performance économique ?

p.45- Consommation d'énergie et contribution à l'effet de serre de l'agriculture : problématique et perspectives d'amélioration

J. MOUSSET (ADEME)

p.58- Emissions de gaz à effet de serre et systèmes de culture : cas du protoxyde d'azote (N₂O)

P. CELLIER, B. GABRIELLE et C. HENAULT (Inra)

p.67- La performance énergétique en agriculture, de nombreuses pistes à creuser

P. PREVOST (Montpellier SupAgro) et A.MOLLARD (Inra) (synthèse de table ronde)

p.69// Gestion durable des ressources en eau et milieux aquatiques : quelle place de l'agronomie dans leur nécessaire gestion territoriale ?

p.70- Directive et Loi sur l'eau : quelles questions pour l'agriculture ?

A. FLAJOLET (Député rapporteur de la loi sur l'eau)

p.74- Quelques contributions de la recherche agronomique à la gestion de l'eau en réponse au Grenelle de l'Environnement

D. LEEHNARDT, J.E. BERGEZ et M. BENOIT (Inra)

p.85- La nécessaire implication de l'agronomie pour la gestion territoriale des ressources en eau

P. PREVOST (Montpellier SupAgro), D. LANQUETUIT (Association Française d'Agronomie) et M. BENOIT (Inra) (synthèse de table ronde)

p.89// Agriculture HVE, slogan ou objectif réaliste ? Une gestion environnementale à cibles multiples est-elle intégrable au niveau des exploitations agricoles et des territoires ?

p.90- L'agriculture à haute valeur environnementale ; version Suisse !

P. JULIEN (AGRIDEA-Protection des ressources - Suisse)

p.98- Agriculture à « haute valeur environnementale » : slogan ou objectif réaliste ?

F. PAPY (Académie d'Agriculture) (synthèse de table ronde)



Revue Agronomie, environnement & société

Directeur de publication : Thierry Doré, Président de l'Afa, professeur d'Agronomie, AgroParisTech

Rédacteur en chef : Olivier Réchauchère, Délégation à l'expertise collective à la prospective et aux études, INRA,

Secrétaire(s) de rédaction : Philippe Prévost, Directeur de l'Enseignement et de la Vie Étudiante, Montpellier SupAgro

Date de création de la Revue : Juin 2011

ISSN 1775-4240

Crédits photographiques : fotolia.com

Gestion durable des ressources en eau et milieux aquatiques : quelle place de l'agronomie dans leur nécessaire gestion territoriale ?

La nécessaire implication de l'agronomie pour la gestion territoriale des ressources en eau

Philippe Prévost*, Danielle Lanquetuit**
et Marc Benoît***

* Montpellier SupAgro, 2, place viala 34060 Montpellier cedex 2,

prevostp@supagro.inra.fr

** Association française d'agronomie

*** Inra SAD, U.R. 055 ASTER; 662, avenue Louis Buffet. F- 88500 Mirecourt

Synthèse des échanges d'une table-ronde, animée par Danielle Lanquetuit (Afa) avec : Alain VILLOCEL (Compagnie d'aménagement des Coteaux de Gascogne), Sarah FEUILLETTE (Agence de l'eau Seine-Normandie) Jacques DEDIEU (Président du CORPEN), Bernard ITIER (Inra), Pascal BONNETAIN (Président d'Ardèche Claire), Y.FRANCOIS (agriculteur)

Les problèmes de ressources en eau sont à la fois qualitatifs et quantitatifs, et la contribution de la recherche agronomique consiste, en interaction avec les gestionnaires des ressources en eau, à aider les agriculteurs et les gestionnaires en développant des outils et méthodes de gestion et de planification, et à clarifier/discuter les messages circulant sur la gestion de l'eau, en se situant en dehors des différents lobbies.

Sur le plan quantitatif, dans le cadre du Grenelle-Environnement, il a fait consensus que « l'objectif prioritaire, si l'on doit en définir un, serait sans aucun doute le maintien à long terme des ressources en eau utilisées pour la distribution d'eau potable. L'action est urgente et doit être volontariste sur la protection des captages vis-à-vis des pollutions accidentelles et vis-à-vis des pollutions diffuses ». En s'appuyant sur l'obligation de résultat

inscrite, dans la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et reprise dans la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA), les agronomes sont confrontés à un double défi : comment construire des préconisations compatibles avec l'obligation de résultat ?

Comment coordonner les pratiques au sein d'un bassin d'alimentation de captage (BAC) ? Pour traiter de ces deux questions, les agronomes ont collectivement bâti des modèles (STICS, ...), des chaînages de modèles depuis les pratiques jusqu'aux aquifères profonds (travaux du PIREN-Seine), et proposé des nouveaux systèmes de production adaptés aux contraintes (exemples de Bruyères en eau potable et Vittel en eau minérale). Il reste des chantiers de recherche à ouvrir, notamment pour améliorer la qualité des informations spatialisées disponibles concernant les pratiques agricoles (RMT-OAAT) et pour modéliser la coordination des pratiques sur un BAC, dans l'objectif d'être en capacité de fournir à une large gamme d'acteurs des scénarios de futurs possibles pour les agricultures de ces territoires.

Sur le plan quantitatif, le comité opérationnel du Grenelle-Environnement a proposé la création d'organismes uniques pour gérer les prélèvements d'eau, notamment en définissant les volumes disponibles pour l'irrigation. La définition, clarification, quantification des besoins est alors un élément clef. Des travaux d'agronomes en cours, les uns visant à développer un outil de test de scénarios à l'échelle territoriale pour aider les organismes uniques à décider, par exemple s'il faut ou non attribuer des quotas de volumes par période, ou les autres visant à aider à choisir/adapter une stratégie d'irrigation aux contraintes de l'exploitation (par exemple à sa contrainte de volume d'eau disponible) et aux objectifs de l'exploitant. Des chantiers de recherche restent cependant nécessaires pour aider à la gestion des petits collectifs d'irrigants à la détermination des quotas d'eau pour l'agriculture en prenant en compte les changements globaux, au dialogue entre acteurs de l'eau, etc.

L'enjeu actuel pour les recherches agronomiques est de mieux intégrer la prise en compte de la qualité et de la quantité d'eau conjointement, car ces deux problèmes se posent ensemble sur la plupart des territoires. De plus, au niveau des systèmes de production, l'eau est à la fois un facteur de production et un produit de l'activité agricole. Une approche systémique au niveau du système de culture et une approche intégrée à l'échelle du territoire, impliquant évaluation multicritères et modélisation couplée, sont requises.

La relance du défi d'une bonne gestion de l'eau par l'activité agricole

Le Député André Flajolet, rapporteur de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 (LEMA), a rappelé que la structuration de la gestion de l'eau en France depuis 1964, avec les aspects réglementaires (lois françaises sur l'eau, directive européenne) et les outils de gestion (Agences de l'eau, Schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau), ont permis de régler, pour une bonne part, les pollutions ponctuelles ou accidentelles, mais non les pollutions diffuses, qui restent très mal maîtrisées. Le Grenelle-Environnement a donc remis en exergue le problème de l'utilisation de la ressource en eau par l'activité agricole. Outre le constat que la pollution par les nitrates n'a pas été vraiment résolue par le monde agricole, de nombreuses raisons d'inquiétude alertent à la fois les pouvoirs publics et les autres usagers de l'eau : les pollutions par les pesticides et leurs résidus, le besoin accru pour l'irrigation, les conflits d'usage sur de nombreux territoires,...

Sur le plan quantitatif, B. Itier a ainsi confirmé que les modèles climatiques prévoient une baisse de précipitations en fin de siècle, dans l'ouest et surtout le sud-ouest du territoire français, qui sera le plus affecté par la sécheresse. L'effet climat serait de -100 à -150 mm de pluie par an, et l'augmentation des besoins en irrigation de + 50 à + 100 mm, donc un écart de 150 à 250 mm par an par rapport à la situation actuelle. Il est aujourd'hui clairement admis que la seule amélioration des pratiques de culture et d'irrigation ne pourra conduire à des économies de cet ordre. Les premiers résultats de programmes de recherche en cours, articulant des modèles météorologiques et des modèles agronomiques, montrent qu'il faut promouvoir la diversité des systèmes de cultures à l'échelle des bassins versants, ce qui suppose de travailler entre agronomes, hydrologues et hydrogéologues, selon une vision spatiale et temporelle de la disponibilité territorialisée de la ressource en eau, pour proposer des modèles locaux à appliquer collectivement et non plus se cantonner à l'échelle de l'exploitation et a fortiori de la parcelle.

Ce problème de la quantité d'eau peut être accru également dans les territoires où les conflits d'usage peuvent être forts, par exemple dans les zones touristiques. Pascal Bonnetain (Président

du syndicat Ardèche claire) a rappelé que la question du partage des usages de l'eau avec le tourisme est importante, en particulier en Ardèche. L'eau doit alors être considérée comme un patrimoine commun, à gérer collectivement à travers les outils multi-acteurs qui existent (SDAGE¹, SAGE²). Toutes les catégories d'usagers doivent alors travailler ensemble pour le développement socio-économique, l'agriculture profitant du tourisme pour la vente de ses produits et le tourisme profitant de l'agriculture qui entretient les paysages.

Sur le plan qualitatif, S. Feuillette considère que l'enjeu des pollutions diffuses est à relever rapidement, sachant qu'il existe des solutions pour protéger les zones les plus sensibles des captages d'eau potable : l'agriculture biologique (jugée satisfaisante en termes de marge économique par plusieurs études récentes), les prairies, la forêt ou la possibilité d'acquérir le foncier par les producteurs d'eau potable pour y développer ces usages performants, afin de protéger les ressources en eau. Elle rappelle à ce sujet que le challenge du Grenelle est à amplifier, car, à titre d'exemple, le Comité du Bassin Seine Normandie détecte, dans son SDAGE, 1700 captages prioritaires sur les 5000 du bassin, à comparer aux seuls 238 retenus dans le Grenelle. Elle constate que les agences de l'eau n'ont pas les moyens de s'attaquer, seules, au problème des pollutions diffuses agricoles car, d'une part, l'acceptabilité par les principaux contributeurs de la redevance, c'est-à-dire les ménages, n'est pas une évidence, en vertu du principe pollueur-payeur, et d'autre part, il se poserait la question de la compatibilité avec la Politique Agricole Commune. Ce sont donc aujourd'hui les changements de comportements des usagers de l'eau et des acteurs français de la politique agricole qui pourront permettre d'améliorer rapidement la qualité de l'eau.

J. Dedieu demande de bien sérier les échelles de temps de réponse selon les situations, pour une amélioration différenciée de la qualité de l'eau. Ainsi, par exemple, les enjeux sur les aires d'alimentation des 500 captages prioritaires « Grenelle » ne sont pas identiques à ceux du bon état des masses d'eau superficielles et encore moins à ceux des masses d'eaux profondes. Aussi, les outils doivent être adaptés, de la conversion sans

¹ Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau

² Schéma d'aménagement pour la gestion de l'eau

délai des modes de production (agriculture biologique, boisement ou plus largement couvert environnemental, prairies extensives,...) à des évolutions plus profondes, mais par processus d'apprentissage progressifs sur d'importants périmètres, vers des agricultures "écologiquement intensives" (HVE³, production intégrée,...). Cela passera alors par la généralisation des outils préventifs ou palliatifs, telles que des pratiques raisonnées irréprochables tant dans l'exploitation agricole (aires de chargement et vidange des produits phytosanitaires) qu'à la parcelle (bilans précis, mesures de reliquats post-récoltes, fractionnement, couverture automnale des sols,...), mais aussi par la mise en place de zones tampons judicieuses pour l'abattement sensible des transferts latéraux de polluants. Toute une panoplie qu'il conviendra d'utiliser à bon escient, selon les enjeux et les conditions locales, à mettre en œuvre dès aujourd'hui.

Les conclusions du Grenelle débouchent ainsi sur deux changements majeurs pour la gestion de l'eau par l'agriculture : une obligation de résultats, initiée par la Directive Cadre européenne sur l'Eau, certes négociés et différenciés selon les territoires, qui remplace une obligation de moyens ; la mise en place d'échéances repères, qui n'intègrent pas toujours le temps de latence de l'eau dans les différents bassins hydrogéologiques. Alors, même si une certaine latence socio-politique existe encore pour régler des problèmes détectés depuis des décennies, le consensus issu du Grenelle ne pourra pas laisser la situation en l'état, et les agronomes ont un rôle important et immédiat à jouer dans ce défi de la bonne gestion de l'eau par l'activité agricole.

L'implication de l'agronomie pour la gestion territoriale de l'eau

Si Delphine Leenhardt, Jacques-Eric Bergez et Marc Benoît ont pu montrer, à partir de recherches agronomiques en cours, comment envisager une meilleure gestion agricole de l'eau, à la fois sur les plans quantitatif et qualitatif, Yves François (agriculteur de l'Isère) a avant tout témoigné de l'importance de lever les freins socio-économiques et de proposer les techniques adaptées, pour que les agriculteurs puissent faire évo-

luer leur pratiques, et qu'ils redeviennent fiers de leur métier, en préservant les ressources naturelles.

La communauté des agronomes est ainsi interpellée, en particulier parce qu'il faut aujourd'hui évoluer collectivement, autant dans les pratiques de recherche que dans les pratiques des agriculteurs. Concernant les pratiques de recherche, les différents intervenants ont mis en évidence que les productions des agronomes sont attendues à plusieurs niveaux :

- L'analyse des disponibilités en eau et leur valorisation optimale par les cultures, sur différentes échelles d'espace (bassin versant, système agro-alimentaire,...) et de temps (saison culturale, année,...). Ce travail nécessite une collaboration forte avec les hydro-géologues et les hydrologues, qui doivent aujourd'hui accepter d'intégrer dans leur raisonnement celui des agronomes, les mieux placés pour préciser objectivement les contraintes de l'activité agricole dans la gestion territoriale de l'eau.

- La conception et l'évaluation de systèmes de culture favorables à une plus grande efficacité dans l'utilisation de l'eau, à la fois sur les plans quantitatif et qualitatif, qui modifient l'ensemble des éléments du système : l'adaptation des plantes aux situations climatiques, l'amélioration des fonctionnalités du sol (en particulier par la voie microbiologique), la conception de nouvelles technologies (agriculture écologiquement intensive, agriculture de précision, ...), l'évolution des itinéraires techniques, à la fois sur le plan individuel (modèle d'action de l'agriculteur) et sur le plan collectif (gestion territoriale de la ressource en eau).

- L'organisation de l'activité agricole sur chaque territoire, la diversité des systèmes de culture (non irrigué, irrigué déficitaire, agriculture biologique...) pouvant favoriser l'ajustement demande-offre en eau de façon adaptative ou limiter la diffusion d'un polluant.

- La définition de critères d'attribution des aides du premier pilier de la PAC, afin de renseigner le politique sur le niveau des éco-conditionnalités qui permettrait de rendre la PAC « DCE⁴ compatible », ce qui, de plus, rendrait les aides de la PAC plus défendables vis à vis de l'OMC, car justifiées d'un point de vue environnemental.

³ Haute Valeur Environnementale

⁴ Directive communautaire européenne sur l'eau

Sur le plan de la méthode, les recherches agronomiques portant sur la gestion territoriale des activités agricoles dans les territoires de l'eau devraient privilégier aujourd'hui les recherches en partenariat, avec des chantiers pluridisciplinaires à envisager sur des « Zones Ateliers » (tels le PIREN-Seine, la ZA du bassin du Rhône, la ZA Loire, la ZA Moselle), à l'interface entre les processus écologiques (agronomes, hydrologues, hydrogéologues, micro-biologistes...) et les dynamiques sociales (agronomes, économistes, sociologues, socio-psychologues, anthropologues...). Par ailleurs, une attention forte est à porter sur le transfert des résultats de la recherche car la multitude de modélisations produites par la recherche, sans cartographie claire des outils, ne permet pas à la recherche appliquée et au développement, d'assurer une bonne communication des résultats de recherche auprès des praticiens (A.Villocel a insisté sur ce point).

Quant aux pratiques des agriculteurs, les apports des différents intervenants ont été complémentaires pour dire que les changements devraient se situer sur deux plans.

Dans leur engagement vis à vis de leur responsabilité dans la gestion de l'eau, les agriculteurs ont intérêt à être plus investis. D'une part, ils ont un rôle à jouer aujourd'hui dans la recherche de solutions techniques, par un partenariat accru avec les acteurs de la recherche et du développement par entité territoriale de gestion des ressources en eau. D'autre part, ils doivent répondre aux craintes des pouvoirs publics et des consommateurs, en s'associant à l'élaboration de politiques publiques et d'outils de gestion territoriale favorisant la bonne gestion quantitative et qualitative de l'eau ou en communiquant mieux sur les contraintes auxquelles ils doivent faire face, et qui les empêchent d'atteindre les résultats souhaitables.

Dans l'organisation collective, le monde professionnel agricole devrait mettre en place un processus d'amélioration continue des pratiques, en mettant au cœur du dispositif les processus d'innovation et de coordination. Les changements de grande ampleur ne pourront effectivement avoir lieu que si les agriculteurs retrouvent la dynamique d'échanges de pratiques, entre les diffé-

rents types d'agriculture (agriculture biologique, agriculture intensive, agriculture de terroir...), qui, chacune à leur façon, trouvent des solutions nouvelles pour répondre aux enjeux de préservation des ressources naturelles. Et pour pouvoir diffuser ce qu'il y a de meilleur dans chacun des systèmes, les agriculteurs doivent se sentir partie prenante dans la co-construction négociée des pratiques individuelles et collectives, afin qu'ils soient acteurs des changements à venir dans leur exploitation agricole et sur leur territoire.

Dans cette perspective, le défi d'une meilleure gestion territoriale de l'eau mobilise toute la communauté des agronomes, qu'ils soient de la recherche, du développement, de la formation ou des agriculteurs.

Du point de vue des intervenants et des participants au débat, l'Association française d'Agronomie pourrait alors avoir un rôle important à jouer, dans sa mission de carrefour interprofessionnel, en pouvant répondre à des besoins bien identifiés :

- l'amélioration de la communication et du dialogue interdisciplinaire et multi-acteurs, en vue de la modélisation des pratiques des différents acteurs concernés, de la coordination de ces pratiques, et de l'évaluation avec les parties prenantes des scénarios possibles retenus par les acteurs : faire connaître les méthodes et outils disponibles (illustrées par des études de cas en France ou à l'étranger) dont les agronomes peuvent se saisir ; aider la recherche à mieux communiquer sur l'intérêt de ses travaux de modélisation vers les autres agronomes.

- L'information sur les expériences réussies validées dans ce domaine, notamment des travaux d'agronomes avec des collectifs d'agriculteurs et des partenariats originaux sur certains territoires, une documentation pratique et la démonstration des méthodes et outils ou des bonnes pratiques en action collective, qui ont donné des résultats prometteurs.

- L'accompagnement des agriculteurs pour l'adaptation ou les transformations de pratiques, ou pour favoriser la transition vers un autre système de production agricole.

- Le partage de ce rôle avec d'autres associations proches thématiquement : COMIFER, AFPF, SFER, AFZ, AFEID pour citer les plus concernées.

Contact de la revue :

Sophie Douhairie, assistante du secrétariat de rédaction
douhairi@supagro.inra.fr, T : (00-33)4 99 61 26 42,
F : (00-33)4 99 61 29 45

Adresse : Agronomie, Environnement & Sociétés,
revue de l'Association française d'agronomie
à l'attention de Philippe Prévost, 2, Place Viala
34060 Montpellier cedex 2

