

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 : douhairs@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

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, coordinateur du numéro)

## 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. LESCOURRET (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)



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

La protection et la gestion durable des zones humides, qui s'inscrivent dans le cadre des politiques européennes des ressources naturelles (directive cadre 2000/60/CE) et de la biodiversité (directive Habitats 92/43/CEE et directive Oiseaux 79/409/CEE), font depuis la mise en place de l'arrêté « Zones humides » du 28 juin 2008, l'objet de différents débats. Ces milieux constituent un patrimoine naturel exceptionnel en raison de leur richesse biologique et des fonctions naturelles qu'ils remplissent.

En Saône-et-Loire, la maîtrise de l'excès d'eau en terrains agricoles recouvre un gradient de situations fort diverses, notamment : (i) des milieux engorgés et/ou humides très longtemps durant l'année, -tourbières, marais, ou mouillères-, (ii) des zones d'alluvions inondables en bordure de vallées et (iii) des terrains hydromorphes, à saturation temporaire. Historiquement, l'excès d'eau a toujours été une contrainte pour l'agriculture : les exploitants ont donc recherché à s'affranchir de l'excès d'eau sur leurs parcelles : création de rigoles superficielles, captages de mouillères et surtout, depuis 1975, drainage par canalisations enterrées.

Ces deux enjeux apparaissent *a priori* difficiles à concilier. Toutefois, la révision de l'arrêté ministériel sur les zones humides en octobre 2009, en retranchant les sols hydromorphes, les plus concernés par le drainage, a ouvert la perspective d'un compromis équilibré entre les enjeux environnementaux et agronomiques.

La charte sur les Zones Humides et les travaux hydrauliques ruraux en Saône-et-Loire a comme ambition de donner un cadre de référence, partagé par tous les acteurs - agriculteurs, entrepreneurs, administrations, maires, structures de conseil et usagers - pour mettre en œuvre des travaux hydrauliques ruraux tout en gérant durablement les zones humides.



## Enjeux environnementaux des zones humides et évolution de la réglementation

Nicolas Guérin

DDT Saône-et-Loire

E-mail : nicolas.guerin@saone-et-loire.gouv.fr

Les zones humides sont des milieux pouvant présenter de multiples facettes : annexes fluviales, forêts alluviales, prairies humides, marais, tourbières, étangs... On estime à l'heure actuelle qu'elles représentent 5 % du territoire national.

### Les zones humides présentent de nombreux intérêts et remplissent de multiples fonctions indispensables aux équilibres naturels et aux activités humaines

Elles jouent le rôle de filtres naturels des bassins versants qui reçoivent, retiennent et transforment les matières minérales et organiques, mais aussi dans certains cas les métaux lourds. Elles contribuent ainsi à l'auto-épuration des eaux et à l'atteinte du bon état écologique des eaux et milieux aquatiques.

Elles interviennent dans les processus de régulation hydraulique des eaux naturelles. En effet, elles atténuent et décalent le pic de crue en ralentissant et en stockant les eaux. Elles déstockent ensuite progressivement les eaux permettant ainsi la recharge des nappes et le soutien d'étiage.

Du fait de l'interface milieu terrestre / milieu aquatique qu'elles forment, les zones humides constituent des habitats de choix pour de nombreuses espèces animales et végétales. Ainsi, en France, 30 % des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les

milieux humides, environ 50 % des espèces d'oiseaux dépendent de ces zones. Elles offrent aux espèces qui y sont inféodées, les fonctions essentielles à la vie des organismes : l'alimentation (concentrations d'éléments nutritifs); la reproduction ; la fonction d'abri, de refuge et de repos.

### Malgré leurs intérêts reconnus, ces milieux sont fortement menacés

On estime qu'au cours des trente dernières années, plus de la moitié des zones humides du territoire métropolitain a été détruite ou dégradée, le plus souvent au nom de l'intérêt de la société (contrôle des inondations, élimination des marais « insalubres »...). Les activités humaines sont à l'origine de la régression des milieux humides, et notamment le développement de l'urbanisation et des infrastructures, l'intensification de l'agriculture et de l'aquaculture, la déprise et le boisement des terres agricoles, l'aménagement des cours d'eau, les prélèvements d'eau, l'extraction des matériaux, l'introduction d'espèces exotiques envahissantes... Bien d'autres menaces pèsent sur les milieux humides, parfois sans que l'on en perçoive bien la portée, comme la pollution des eaux et le réchauffement climatique.

L'aménagement des cours d'eau doit également faire l'objet d'attentions particulières. En effet, les rivières sont des milieux hétérogènes, dynamiques et mobiles dans l'espace et dans le temps. Le bon fonctionnement des cours d'eau repose sur leur capacité à réguler les inondations, à fertiliser les plaines alluviales et à être le refuge d'une biodiversité variée. Plus les habitats sont hétérogènes (espace et temps), plus la diversité biologique est grande et plus la résistance spontanée aux modifications et aux agressions (résilience) est importante. Enfin, le respect de la dynamique du cours d'eau contribue à l'atteinte du bon état écologique imposé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Pour répondre aux pressions sur les zones humides, le contexte réglementaire au niveau européen et national s'est progressivement renforcé (voir encadré).



## Évolution du cadre réglementaire relatif aux zones humides

Différentes lois-cadres en faveur des zones humides complètent et renforcent les dispositifs réglementaires incités par la convention mondiale de RAMSAR, ratifiée en 1986 par la France. Il s'agit notamment de la Directive Cadre sur l'Eau qui vise l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau, ainsi que la non dégradation de celles-ci. Mais aussi de la loi sur l'eau de 1992 et de la loi de développement des territoires ruraux de 2005, qui intègrent des dispositions en faveur de la préservation, de la restauration et de la valorisation des zones humides. Enfin, les lois Grenelle encouragent des actions allant dans ce sens. Depuis 1992, les zones humides sont protégées par le Code de l'environnement, au titre de la nomenclature « eau et milieux aquatiques ». L'article R.214-1 du code de l'environnement détermine si les IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités) sont soumis à déclaration ou à autorisation selon la nature du projet. Ainsi, il importe que les porteurs de projets en zone humide aient connaissance :

- de la rubrique 3.3.1.0, relative à l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides ou de marais. Les seuils sont de 1 ha pour les dossiers d'autorisation et de 0,1 (ou 1000 m<sup>2</sup>) pour les dossiers de déclaration.
- de la rubrique 3.3.2.0 relative à la réalisation de travaux de drainage. Les seuils sont de 100 ha pour les dossiers d'autorisation et de 20 ha pour les dossiers de déclaration.
- de la rubrique 3.1.2.0 (rubrique ajoutée en 2006) relative à la modification du profil en long ou en travers du lit mineur d'un cours d'eau. Les seuils sont de 100 m pour les dossiers d'autorisation et de 10 m pour les dossiers de déclaration.

### Progressivement, la définition des zones humides a été précisée

À la suite de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, l'article L.211-1 du code de l'environnement précise que l'« on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le décret du 22 mars 2007, codifié à l'article R.211-108 du code de l'environnement, précise les critères de définition et de délimitation de ces zones. Les critères sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et/ou à la présence éventuelle de plantes hygrophiles, définie à partir de listes établies par région biogéographique.

L'arrêté interministériel du 24 juin 2008, affine les critères de définition et de délimitation des zones humides (sols et végétation) et les protocoles de relevés sur le terrain (69 pages dont 68 d'annexes). L'article 1 stipule qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans une liste figurant en annexe,
- sa végétation, si elle existe, est caractérisée par (i) soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant en annexe, (ii) soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant en annexe.

À la demande du monde agricole, relayée par les élus et les services déconcentrés de l'État, un groupe de travail national a réexaminé les critères de définition des sols. L'arrêté interministériel du 24 juin 2008 a fait l'objet d'une modification introduite par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009. Les évolutions majeures apportées sont les suivantes :

- révision des critères pédologiques, entraînant l'exclusion de certains types de sols caractéristiques des zones humides,
- possibilité pour le préfet de région d'exclure deux autres types de sols (luvisols et rédoxisols) après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

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

Bertrand Dury

*Pédologue-écologue, Chambre d'Agriculture Saône-et-Loire*

*E-mail : BDURY@sl.chambagri.fr*

**S**elon les estimations de la Chambre d'Agriculture réalisées à partir de la base « Inventaire, Gestion et Conservation des Sols », 324 737 ha, soit environ 40 % de la SAU, auraient alors pu être considérés comme étant des zones humides (Bresse, Val de Loire, Val de Saône...) en se référant à la première version de l'arrêté, et 125 854 ha soit environ 14 % du territoire suite à sa révision. Il est difficile de relier les données sur la connaissance des zones humides. En effet, il n'existe pas de cartographie exhaustive des zones humides malgré quelques inventaires non exhaustifs sur certains bassins versants. Il n'existe pas non plus de cartographie juridique des cours d'eau. Le seul critère de la carte IGN au 1/25 000 ne suffit pas, tout comme la présence ou non d'une toponymie. En l'absence de définition législative des cours d'eau, les seuls éléments permettant de caractériser ces derniers ressortent de la jurisprudence (présence de lits et/ou identification d'un fond différencié et/ou présence d'une végétation aquatique et/ou présence de vie aquatique (macro-invertébrés essentiellement).

## Enjeux agricoles : la maîtrise de l'excès d'eau en milieu hydromorphe

L'agriculteur cherche à maîtriser l'excès d'eau afin d'améliorer la conduite et les résultats de son exploitation ; les travaux hydrauliques (entretien ou création de fossés, captage ou sevrage de mouillères, drainage) sont des aménagements déterminants pour la majorité des exploitations. Le drainage, investissement lourd, constitue souvent une décision stratégique pour la compétitivité des exploitations et leur pérennité.

Le drainage artificiel des terrains hydromorphes, à mauvais ressuyage naturel, limite les périodes où le sol se trouve engorgé : l'agriculteur peut alors diversifier les successions de culture en introduisant des plantes sensibles à l'excès d'eau et ainsi limiter la monoculture, en particulier du maïs. Le drainage permet de semer plus tôt et de récolter plus tard : les cycles culturaux sont ainsi allongés, les cultures captent davantage de rayonnement solaire et augmentent leur production. Un retard de dix jours pour un semis de maïs génère une perte de rendement de cinq quintaux par hectare, un retard de quinze jours pour un semis de blé à l'automne hypothèque le rendement de quatre quintaux par hectare. En outre, les risques de non récolte à l'automne sont fortement limités. Par ailleurs le drainage, au niveau du sol, réduit les risques de création d'une croûte de battance en surface et par là, une mauvaise germination-levée des plantules et les risques de prise en masse en profondeur, responsable d'un mauvais fonctionnement racinaire. Le drainage améliore la praticabilité des terrains et réduit ainsi les risques de travaux réalisés en mauvaises conditions de ressuyage, et par là, les risques de compactage et de gâchage de la structure du sol : création de mottes ou d'horizons compacts, obstacles au développement des racines. Le profil cultural et racinaire offre ainsi de meilleures conditions pour la nutrition des cultures (les intrants sont mieux valorisés) et pour leur alimentation en eau (une plus forte résistance à la sécheresse) ; les cultures sont moins vulnérables aux maladies. Le drainage génère ainsi des gains de rendement de l'ordre de 20 % en moyenne et des économies de charge. Il faut noter que les gains de productivité sont aussi conséquents en système fourrager ; ils se doublent d'une mise à l'herbe plus précoce des animaux et

d'un pâturage plus tardif ; le bien-être animal est accru, l'état sanitaire des troupeaux est amélioré. Pour les exploitations fortement impactées par les terres hydromorphes, le drainage est ainsi une condition de leur compétitivité et de leur pérennité. En drainant, l'agriculteur transforme radicalement ses conditions de travail, il se donne un atout déterminant pour diversifier son assolement, intégrer les innovations agronomiques, respecter les cahiers des charges dans la conduite des cultures pour des produits de qualité, saisir les opportunités du marché. Le drainage conditionne la mise en œuvre de systèmes de cultures diversifiés, économes en intrants et performants au niveau environnemental ; le drainage conditionne la perspective de pratiquer les techniques culturales simplifiées et de réduire la fréquence du labour, voire de le supprimer, en générant des économies d'énergie ; il rend possible l'exploration des systèmes de cultures sous couverts végétaux. Il reste que les répercussions agronomiques et environnementales des systèmes de culture mis en place après drainage sont contingentes de la maîtrise de tous les maillons des itinéraires techniques, en particulier travaux du sol, stratégies de fertilisation et de désherbage : le savoir-faire de l'exploitant est déterminant.

### **Le compromis : une charte « zones humides et travaux hydrauliques ruraux »**

À l'échelle départementale, la rédaction de la charte de bonnes pratiques a nécessité prioritairement la construction d'un référentiel local reposant sur 21 secteurs de référence répartis sur l'ensemble du département afin de prendre en considération :

- La diversité géo-morphologique du département
- Les enjeux environnementaux
- Les savoir-faire des praticiens, en particulier agriculteurs, entrepreneurs et services techniques
- Les usages locaux

Différentes ressources scientifiques et techniques en agronomie, hydraulique et écologie ont également été mobilisées. C'est d'une part en se confrontant à la diversité des situations identifiées sur le terrain et d'autre part en intégrant l'échelle de la commune (ou du bassin versant) que le groupe

d'acteurs s'est forgé progressivement, avec pragmatisme, un référentiel partagé.

Sur le terrain, les questions concrètes posées par la pratique, relatives au drainage, aux mouillères, ainsi qu'à l'identification des cours d'eau et fossés, donnant lieu à des interprétations divergentes entre les acteurs, ont notamment été précieuses pour repérer les difficultés et rechercher les solutions pertinentes. La vision à l'échelle du bassin versant ou de la commune s'est donc révélée être très pertinente pour intégrer les différents enjeux et définir les bonnes pratiques. Plusieurs illustrations du contenu de la charte sont données ci-dessous, aboutissement de ces choix de fonctionnement collectif.

#### **Fossés et cours d'eau**

Aujourd'hui les exploitations agricoles sont soumises à de nombreuses réglementations, notamment environnementales, rattachées à diverses définitions relatives aux zones d'écoulements. La variabilité des définitions relatives aux cours d'eau (PAC avec BCAA, rubrique de la loi sur l'eau...) génère sur le terrain différentes confusions. L'objectif du travail conduit dans le cadre de la charte a donc consisté à clarifier ce point. Pour cela, le comité technique en place s'est attaché à tester sur le terrain quatre critères usuellement retenus par la jurisprudence pour la différenciation entre fossés et cours d'eau. Ces critères correspondent à la présence d'un écoulement permanent (au moins dix mois de l'année), la présence d'un fond différencié au niveau de la zone d'écoulement, la présence de berges et la présence d'invertébrés aquatiques. Sur cette base, les observations de terrain menées dans le cadre de la charte nous conduisent aujourd'hui à dissocier :

- Les régions herbagères à l'Ouest, où les cartes IGN (3ème édition) au 1/25 000 constituent une source fiable : tous les traits pleins ainsi que les traits pointillés, nommés ou non, correspondant à des cours d'eau sur le terrain.
- Les régions de polyculture-élevage à l'Est, où deux critères conduisent à identifier les cours d'eau dans 95 % des cas : un écoulement permanent au moins dix mois par an (sauf en cas de sécheresse exceptionnelle) et la présence d'un fond différencié (sable, gravier, vase organique...) notablement distinct du substrat. Les deux autres critères (présence d'une berge

et repérage d'invertébrés aquatiques) confortent le diagnostic.

### **Mouillères**

Les différents types de mouillères recensées en régions herbagères correspondent du point de vue pédologique et floristique à des zones humides. Les observations de terrain ainsi que la prise en considération des études de l'Inra de Thonon-les-Bains sur le bassin versant de la Sorme nous ont conduits à distinguer quatre types de mouillères :

- A : mouillères de bas de versant. Elles sont de grande taille et correspondent à des dépressions topographiques ceinturant le réseau hydrographique. Ces zones fonctionnent par accumulation d'eau sur substrat imperméable.

- B : mouillères de bas de versant. Elles sont associées à des sources à écoulement continu. Elles sont liées aux résurgences du réseau fissural du socle granitique (généralement) qui les alimente en permanence.

- C : mouillères de mi-pente. Elles produisent un écoulement intermittent, ne fonctionnant qu'après de fortes pluies, après élévation du toit de la zone saturée.

- D : mouillères de haut de versants. Elles ne produisent pas d'écoulement et ne sont présentes que sur le substrat imperméable.

À partir de ces quatre configurations, trois grandes problématiques ont été traitées dans le cadre de la charte : le captage de mouillères pour l'abreuvement des animaux au pâturage ; le sevrage pour l'amélioration de la praticabilité du terrain, avec ensuite remise en culture ; la préservation des zones humides de bas fond.

### **Drainage**

Lorsqu'il s'agit de différencier les zones humides à conserver et les terres agricoles hydromorphes pouvant être drainées, la connaissance du sol devient indispensable tant les situations sont complexes. La reconnaissance de la nature des matériaux en place est la base du travail. Il faut observer le sol et distinguer les traces d'hydromorphie fonctionnelles ou fossiles, mais aussi prendre en compte des notions de perméabilité, de saturation, de nappe. Comprendre le fonctionnement de l'eau dans le sol et connaître les périodes et les durées d'engorgement sont autant d'éléments nécessaires pour proposer des solutions adaptées

aux besoins de l'exploitant en respectant la réglementation. Le second critère pouvant être pris en considération pour la délimitation de zones humides est la végétation. L'arrêté ministériel « zones humides » précise que ce critère peut être appréhendé soit à partir des espèces végétales présentes, soit à partir des habitats diagnostiqués. Toutefois ce critère reste insuffisant à lui seul. En effet, certaines pratiques agronomiques défectueuses (absence de fauche de refus, absence de chaulage...) et/ou le climat de l'année, peuvent conduire à l'apparition provisoire de différentes espèces comme les joncs alors même que le sol n'est pas typique d'un sol de zone humide. Enfin, au-delà du type de sol et du caractère inondable, le drainage d'une parcelle est conditionné par la possibilité d'évacuer les eaux des drains, récupérées par les collecteurs, vers un exutoire, fossé ou cours d'eau, suffisamment profond. Pour cela la réflexion doit donc se conduire à l'échelle du bassin versant.

En Bresse, région sédimentaire, où le drainage est une pratique fort développée, avec un potentiel encore conséquent, le travail réalisé a permis de dissocier :

- Les secteurs remembrés, où des aménagements hydrauliques, anciens ou récents, ont créé les infrastructures nécessaires au développement du drainage. Toutefois, un dimensionnement excessif et une rectitude des fossés de collecte conduisent à une évacuation plus rapide des eaux, avec de possibles effets négatifs à l'aval. Dans ce cas, les travaux d'entretien, bien qu'ils ne soient soumis à aucune procédure, viseront à corriger les situations en raisonnant le calibrage des fossés à l'échelle du bassin versant.

- Les secteurs non remembrés, où la configuration du parcellaire ainsi que l'absence de réseaux de fossés limitent le développement actuel du drainage, et la pérennité économique des exploitations. Dans ce cas, une démarche, reposant sur un diagnostic à l'échelle du bassin versant, visera à intégrer les différents enjeux : maintien des zones humides, préservation du bocage et drainage des terres hydromorphes. Sur ces territoires, la démarche de raisonnement du drainage à l'échelle du bassin versant doit être privilégiée car c'est la seule qui permettra de garantir une réelle prise en considé-

ration des enjeux hydrauliques, écologiques et agronomiques.

## **Conclusion**

La charte sur les zones humides et les travaux hydrauliques ruraux a été signée le 15 septembre 2011 par le préfet de Saône-et-Loire, la Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire, la FDSEA, les Jeunes Agriculteurs, le Syndicat des entreprises de drainage de Saône-et-Loire, la Fédération départementale des Cuma, la Safer de Bourgogne, le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne, l'Union des maires des communes rurales de Saône-et-Loire, le Conseil Général et le Syndicat des Propriétaires. Les différents signataires se situent dans une perspective de développement durable. Ils prennent acte de la diversité des enjeux à concilier, et s'engagent à faire connaître la charte auprès de tous les acteurs concernés, agriculteurs et collectivités. Les agriculteurs doivent être sensibilisés à l'intérêt de préserver les milieux humides et avertis de la réglementation en vigueur afin de rechercher localement les meilleurs compromis sur leurs exploitations. Corrélativement, il est nécessaire de communiquer auprès des acteurs de l'environnement sur les besoins du monde agricole.

La présente charte sera mise à l'épreuve du terrain pendant deux ans et pourra être actualisée en fonction des retours de terrain et des évolutions réglementaires. Il apparaît nécessaire de continuer à capitaliser de la connaissance pour agir avec toujours plus de pertinence.

## Le regard d'un professionnel de la chambre d'agriculture de Saône-et-Loire

Lionel BOREY

Agriculteur, Responsable professionnel  
Chambre d'Agriculture Saône-et-Loire  
E-mail : lionel.borey@orange.fr

La mise en œuvre concrète, sur le terrain, des pratiques de gestion des excès d'eau, au travers des opérations telles que l'entretien et la gestion des réseaux d'écoulement, les opérations de drainage ou de captages de mouillère, s'est heurtée rapidement à des différences d'interprétation de la réglementation. Des cas de procès-verbaux ayant été dressés par des agents de l'Onema, il était urgent de trouver les leviers qui permettent aux différents acteurs d'agir en sécurité.

Les acteurs de terrain que sont les agriculteurs, les agents des collectivités publiques, dans une gestion communale, ou encore les entreprises prestataires dans le domaine des travaux hydrauliques ne disposaient pas d'un accès simple, rapide et partagé, à un guide référentiel, permettant au quotidien de caler les interventions dans le respect de la réglementation. Par ailleurs, le caractère strict de la mission de contrôle et de verbalisation, le cas échéant, exercé par les agents de l'Onema, a installé rapidement un climat conflictuel, peu propice à une gestion durable des enjeux de préservation des zones humides, en concordance avec les enjeux de la production agricole.

Persuadés qu'il est possible de concilier ces enjeux, nous avons entrepris de convaincre notre administration départementale d'engager un travail de fond autour de cette problématique. Je

tiens à remercier la DDT, au travers de ses différents représentants, pour l'écoute dont ils ont fait preuve et l'impulsion qu'ils ont donnée, pour poser le cadre d'un travail constructif. Les travaux engagés ont permis de mettre en évidence plusieurs points clés qui devraient faire l'objet de la plus grande attention, pour ceux qui font de la préservation de l'environnement une priorité :

- un travail fin pour coller au terrain, avec une expertise technique et scientifique forte, la complexité du terrain mettant très rapidement à mal la réglementation nationale ;
- un travail de mise en relation des acteurs, dans un but de compréhension mutuelle sur les objectifs poursuivis. La mise en commun des compétences des uns et des autres a permis l'installation d'un climat de confiance et respect ;
- la co-construction, sur les bases d'un diagnostic partagé, d'un référentiel qui, pour le cas présent, a pris la forme d'une charte.

Ce travail a permis de passer d'une ambiance de confrontation, voire de rupture, à une ambiance de gestion partagée, respectueuse des hommes et de l'environnement, pérennisée dans le temps. Bien plus que le cadre de la réglementation nationale, c'est l'adhésion des acteurs de terrain à un concept et une éthique qui peut garantir l'efficacité des moyens déployés et l'atteinte des objectifs.