

L'eau en Loire-Bretagne

n° 87

www.eau-loire-bretagne.fr

Eau & agriculture : adaptation des pratiques, évolution des systèmes d'exploitation

Actes de la rencontre du 25 juin 2013



Établissement public du ministère
chargé du développement durable

Décembre 2013

65%

de la superficie
du bassin Loire-Bretagne
est occupée
par l'agriculture

150 000

EXPLOITATIONS AGRICOLES

En 2010, on dénombre environ **150 000 exploitations agricoles** et près de 224 000 emplois à temps plein, soit près de 5 % de l'emploi total du bassin

20

MILLIARDS D'EUROS

En 2008, le secteur agricole de Loire-Bretagne représente **20 milliards d'euros** soit 36 % du produit national brut.

40 %

Le secteur agricole de Loire-Bretagne se répartit entre 40 % de production végétale et 60 % de production animale.

172 contrats

TERRITORIAUX

(donnée 2012) comportent un volet pollutions diffuses agricoles. Ce sont des actions pour réduire les pollutions à la source et réduire les transferts de pollution dans l'eau : modification des systèmes de cultures et des rotations, plantations de haies, créations de zones épuratoires...

560 M de m³

sont prélevés chaque année pour l'irrigation

4 contrats territoriaux

GESTION QUANTITATIVE

comprennent des actions d'économie d'eau, d'évolution des systèmes irrigués et des investissements permettant de substituer des prélèvements hivernaux aux prélèvements d'été.

2 Ouverture



4 Plantons le décor



6 Adaptation des pratiques



- 6.... Réduire l'impact des produits phytosanitaires sur le territoire Layon-Aubance
- 10... Réduire les fuites de nitrates dans la baie de Saint-Brieuc
- 15... Intervention de Jean-Marc Meynard
- 16... Réduire les prélèvements
- 20... Intervention de Philippe Lirochon
- 21... Intervention de Jean-Marc Meynard

22 Évolution des systèmes d'exploitation

- 22... Des systèmes économes en intrants
- 26... Agriculture et filières biologiques
- 31... Intervention de Jean-Marc Meynard
- 32... Des alternatives culturelles
- 37... Intervention de Jean-Marc Meynard

39 Conclusions



« Le retour à l'agronomie »

Le Bassin Loire-Bretagne est le plus agricole des bassins hydrographiques français. Pays de bocages et de grandes plaines céréalières, vignobles au fil de l'eau, maraîchage, élevages industriels et extensifs... Les pratiques agricoles évoluent pour répondre aux enjeux de l'eau. C'est pour cela que l'agence de l'eau a organisé la rencontre de l'eau « Eau & agriculture : adaptation des pratiques, évolution des systèmes d'exploitation » le 25 juin à Tours. Nous avons souhaité garder une trace de cette journée, c'est l'objet de ce numéro.

Agriculteurs engagés sur le terrain, collectivités porteuses de projets territoriaux de reconquête de la qualité des eaux, représentants des chambres d'agriculture, agriculteurs biologiques, coopératives, filières et négoce ont témoigné et transmis leurs expériences.

Retour à l'agronomie, déploiement des acquis de la recherche, valorisation des expériences réussies et reproductibles, implication très forte de tous les acteurs, volonté partagée de travailler ensemble dans le cadre de projets territoriaux... autant de gages que la mutation est en marche, même si les résultats ne sont pas immédiats car le facteur temps est important.

Le court terme n'est pas exempt d'incertitudes : mise en place de la nouvelle politique agricole commune, gestion des programmes FEADER par les régions, conclusions des évaluations de la politique de l'eau et de la conférence environnementale des 20 et 21 septembre... L'agence devra s'appuyer sur ces acquis partagés et adapter son action pour mieux accompagner encore l'adaptation des pratiques et l'évolution des systèmes.

Noël Mathieu

Directeur général de l'agence de l'eau



Retours d'expér

Une rencontre sur la réduction des impacts envi

Des témoignages d'agriculteurs avec 6 petits films et 15 interventions de collectivités, de chambres d'agriculture, d'agriculteurs biologiques, de coopératives, de filières et négoce...

« **L'**EAU et l'agriculture sont liées par des enjeux majeurs, comment préserver la ressource en eau ? Et comment favoriser le développement de l'agriculture qui est une activité grande consommatrice d'eau ?

L'agriculture est une activité essentielle de notre bassin par son poids

économique et pour la vie de nos territoires ruraux. La réduction des impacts environnementaux des activités agricoles est au cœur des échanges de cette journée.

La profession agricole s'est mobilisée, et les collectivités locales, les chambres d'agriculture, les organismes de recherche et de développement, les organismes économiques

et d'autres structures consentent d'importants moyens techniques et financiers pour accompagner les changements et mobiliser les agriculteurs avec le souci de préserver leurs revenus. Cela est nécessaire et urgent car la réduction des pollutions urbaines et industrielles menée avec succès met encore davantage en lumière l'impact agricole, souvent



Près de 350 participants venant de tous les horizons et de tout le bassin ont participé à la rencontre « Eau & agriculture : adaptation des pratiques et évolution des systèmes d'exploitation » organisée par l'agence de l'eau, le mardi 25 juin 2013 à Tours.



Serge Lepeltier,
président du comité de bassin

« Cette journée de témoignages et d'échanges est une occasion de montrer comment les agricultures du bassin sont capables de relever le défi de la protection de nos ressources en eau ».



François Lafourcade,
maire adjoint de la ville de Tours

« C'est en partageant une culture commune avec les 10 régions, les 36 départements et les 7 368 communes du bassin Loire-Bretagne

que nous relèverons le défi d'une maîtrise des prélèvements d'eau et de la réduction des pollutions diffuses ».

iences

ronnementaux des activités agricoles

diffus et plus difficile à combattre.

Par ailleurs, le développement de l'irrigation dans le bassin depuis les années 1980 a conduit et conduit toujours à des prélèvements importants sur le milieu, exacerbant les conflits d'usage. La perspective du changement climatique doit nous pousser à anticiper et à nous adapter.

Aujourd'hui la situation ne peut rester en l'état. La France a été condamnée le 13 juin dernier par la Cour de Justice européenne pour manquement aux dispositions de la directive nitrates de 1991. Des objectifs ont été fixés et des plans d'actions ont été adoptés :

schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) qui fixe les objectifs de bon état des eaux ; plans d'actions décidés au niveau national et lois Grenelle.

De notre expérience et du travail mené avec les représentants du monde agricole dans le comité de bassin, nous avons tiré quelques convictions :

- il nous faut identifier les marges de progrès dans l'amélioration des pratiques et convaincre et aider l'agriculteur à les atteindre ;
- l'action collective est une condition indispensable pour atteindre les objectifs à l'échelle territoriale ;

- et sur les zones à fort enjeu et forte vulnérabilité, les systèmes de production doivent être adaptés. La question posée pouvant alors être celle de l'organisation des productions dans les territoires ainsi que leur valorisation.

Les expériences présentées lors de cette journée vont montrer l'action positive de l'agriculture par rapport aux objectifs, en particulier environnementaux. Et cela me paraît très, très important ».

Serge Lepeltier, président du comité de bassin, ancien ministre et Maire de Bourges. ■



Quelle évolution de l'état des eaux ?

Même si l'état des eaux sur le bassin s'améliore grâce à des changements de pratiques agricoles, des progrès sont encore possibles. L'inertie du milieu explique que les progrès réels ne se traduiront pas tout de suite en amélioration réelle de l'état des eaux.

30 % des masses d'eau sont en bon état écologique alors que le Sdage a fixé un objectif de 61 % de bon état pour 2015. L'état écologique des cours d'eau, plans d'eau, et des eaux littorales reste stable depuis 2006.

Des évolutions durablement positives de certains paramètres pris individuellement peuvent se constater sur des intervalles de temps dépassant 4 à 5 ans¹. Ces paramètres concernent des pollutions, la morphologie... L'indicateur « nitrate » est particulièrement prégnant et concerne les activités agricoles. ■

1 À savoir : il suffit qu'un seul indicateur (intégrant de multiples paramètres de qualité) soit déclassant, pour que l'état global de la masse d'eau soit déclaré médiocre ou mauvais.



©Etienne Bouju

Le bon état d'un cours d'eau, plan d'eau, littoral et estuaire est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins « bons ». L'atteinte du bon état suppose que la pression exercée par les activités humaines sur les milieux aquatiques soit réduite. La vallée du Thaurion (23)

Évolution des nitrates dans les cours d'eau – 2000 à 2012



Les masses d'eau colorées en bleu indiquent que la teneur en nitrates baisse et en rouge qu'elle augmente. « Dans environ 75 % du territoire, la teneur dans les cours d'eau reste constante. Il y a une forte inertie malgré les efforts réalisés aujourd'hui » précise Nicolas-Gérard Camphuis, directeur de l'évaluation et de la planification à l'agence de l'eau.

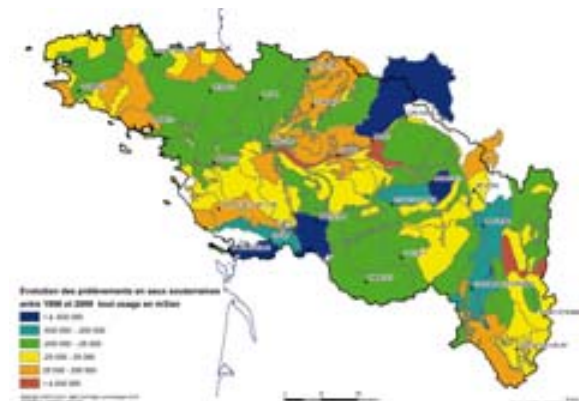
Tendance des nitrates dans les eaux souterraines



Il faut un certain temps avant de voir le taux de nitrates se stabiliser dans la nappe. Les simulations faites avec le BRGM et l'Inra montrent comment la teneur en nitrates dans la nappe va évoluer si l'on continue à utiliser des pratiques vertueuses qui permettent d'avoir moins d'infiltration de nitrate dans les nappes. « Dans les Côtes d'Armor, par exemple, il faudrait attendre 2027 pour que le taux de nitrates descende en dessous des 50 mg/L, tout en continuant les mesures. Et à côté de l'Indre, les efforts réalisés ont permis de ne pas dépasser les 50 mg/L. Par contre, si on arrête les efforts, on passera au dessus des 50 mg/L. L'inertie est très longue. Pendant des années, le taux d'azote est monté dans la nappe phréatique, et ce n'est que depuis les années 2000 que la baisse se généralise ».

Retrouvez les cartes et synthèses, les données brutes et élaborées, les réseaux de mesure sur www.eau-loire-bretagne.fr/informations_et_donnees

Tendance des prélèvements dans les eaux souterraines – 1998/2009



Cette carte rapporte, à une échelle de la nappe, les variations constatées dans les volumes annuels prélevés dans les nappes souterraines, tels qu'ils ont été déclarés à l'agence de 1998 à 2009. Elle utilise donc 11 années de prélèvements et permet de montrer une tendance. On remarque, parmi les secteurs en vert ou bleu, une part importante des secteurs ciblés par les dispositions du Sdage sur la maîtrise des prélèvements. En revanche des augmentations parfois significatives apparaissent dans une bande allant de la Vendée à la Sarthe en passant par l'Authion.



©Etienne Bouju

Vignes sur la Sioule

Moins de produits polluants

Réduire l'impact des produits phytosanitaires sur le territoire Layon-Aubance

Pour améliorer la qualité de l'eau du Layon, de l'Aubance et du Louet, les acteurs s'engagent à réduire l'usage des produits phytosanitaires. Une charte de conseil agricole et viticole est signée.

LAYON et Aubance sont deux affluents de la Loire qui serpentent au milieu de prairies et de vignobles réputés de l'Anjou. Un bassin versant de plus de 1 300 km² dont le principal enjeu est la réduction

des pollutions engendrées par l'utilisation des pesticides. Un territoire agricole avec plus de 1 800 exploitations céréalières, d'élevage, et en vignoble. Pour améliorer la qualité de l'eau, les acteurs du territoire se sont

concertés et ont mis en place une charte: « Conseiller en pensant à l'eau, ça coule de source! ». C'est une charte de conseil agricole et viticole sur l'usage raisonné des produits phytosanitaires. ■



Daniel Macault,

viticulteur à Juigné-sur-Loire. Un domaine de 70 hectares dans les appellations « Anjou ».

« L'économie faite sur les produits phytosanitaires et les herbicides est ma première motivation »

• Pourquoi avez-vous décidé de pratiquer l'enherbement naturel ?

Daniel Macault : Après plusieurs essais de variétés diverses, j'ai décidé de pratiquer l'enherbement naturel de manière à limiter les zones de désherbage à leur strict minimum, et surtout à améliorer la qualité agronomique de nos sols, tout en évitant le tassement et l'érosion. Les bandes enherbées servent également de filtre aux produits phytosanitaires que l'on peut être amené à appliquer sur les vignes.

• Quelle action menez-vous contre les fongicides ?

D.M. : Nous allons nous servir d'une parcelle témoin pour le système Optidose¹. L'idée est de réduire l'ensemble des fongicides « Mildiou » et « Oïdium ». Nous ferons également un effeuillage pour ne pas utiliser les anti-botrytis. Je n'en utilise plus depuis 1998 et je ne recommencerai pas cette année malgré une année 2012 un peu compliquée. Il faut savoir s'entêter parfois !

• Et pour l'entretien du rang ?

D.M. : Nous avons passé l'« Actisol » pour détruire l'herbe entre les rangs sur une profondeur assez légère, à moins de 10 cm. Pour les souches, on a utilisé des lames escamotables pour passer au plus près, sans les toucher. Il nous reste une petite zone où l'on fera un désherbage chimique car nous avons des difficultés de réglage d'appareil. Pour l'instant, nous n'avons pas tout à fait la solution pour arriver à ce que je veux

de surface de désherbage. Nous aurons à améliorer cela pour l'année prochaine.

• Sur quel réseau d'acteurs vous appuyez-vous ?

D.M. : Depuis 3 ans maintenant, le domaine est inscrit dans le cadre des fermes de référence « Ecophyto ». L'objectif est de travailler ensemble pour identifier les bonnes méthodes à mettre en œuvre pour réduire au maximum les doses de produits phytosanitaires dans nos vignes. Une partie du vignoble est engagée dans les mesures agro-environnementales territorialisées. Cet accompagnement économique permet de prendre des risques. Il nous aide à chercher des solutions alternatives aux produits phytosanitaires.

• Qu'est-ce qui vous a amené à utiliser ces pratiques ?

D.M. : La première motivation, c'est l'économie faite sur les produits phytosanitaires en général, les herbicides en particulier... Cela représente des budgets assez considérables en comparaison avec ce qui aurait été dépensé. Si en plus de cette économie, on a un impact favorable sur l'environnement, on est doublement gagnant. Par rapport à notre clientèle, dire que l'on fait attention à l'environnement, c'est toujours un message qui est bien entendu. Et la modification de nos itinéraires techniques n'a pas eu d'impact majeur sur les rendements. On a un impact favorable sur la qualité de nos raisins. ■

• À partir de votre expérience, quels messages souhaitez vous communiquer à d'autres agriculteurs ?

D.M. : Essayer ! Essayer de changer, de chercher à trouver des solutions aux problèmes qui nous sont posés. Et ne pas hésiter à se rapprocher des conseillers techniques. Ils sont là pour nous aider et ont une vue d'ensemble des problèmes et des solutions.



L'enherbement naturel permet de limiter les zones de désherbage. « Ces bandes servent également de filtre aux produits phytosanitaires que l'on peut être amené à appliquer sur les vignes ». Daniel Macault, viticulteur à Juigné-sur-Loire.

¹ Optidose est une méthode qui permet de réduire l'intrant chimique au minimum tout en conservant un niveau de protection acceptable du végétal.

La charte « Conseiller en pensant à l'eau, ça coule de source! »

Cette charte a pour objet d'harmoniser et orienter le conseil et les préconisations pour accompagner les agriculteurs et viticulteurs du territoire dans des évolutions de pratiques. Le but : réduire les risques de pollutions ponctuelles et diffuses par les produits phytosanitaires et ainsi améliorer la qualité de l'eau du Layon, de l'Aubance et du Louet.

Un comité de suivi issu des membres signataires évalue la mise en œuvre de la charte et identifie les besoins d'évolution. Quelques indicateurs d'évaluation : nombre de conseillers du territoire ayant suivi une formation, nombre et



Dominique Perdrieau,
président du syndicat mixte du
bassin du Layon, président de la
commission locale de l'eau du
Sage Layon-Aubance.

La démarche territoriale

« La démarche du bassin Layon-Aubance est devenue une démarche de territoire. Tous les acteurs des bassins versants du Layon et de l'Aubance se sont rassemblés sur la base d'objectifs communs. Le Sage Layon-Aubance est approuvé en 2009, un contrat territorial Layon-Aubance est signé en 2011 et en mars 2012, nous signons avec 22 enseignes la charte « Jardiner au naturel, ça coule de source! » Ces enseignes sont associées dès la rédaction de la charte. Elles sont devenues acteurs et, aujourd'hui, elles portent toutes la charte. Chaque année, ensemble nous la revisitons pour l'améliorer. La charte de conseil agricole et viticole « Conseiller en pensant à l'eau, ça coule de source! » s'inscrit

dans le plan Ecophyto du Grenelle de l'environnement et de la directive cadre sur l'eau. Sa rédaction est réalisée avec les principaux conseillers et préconisateurs agricoles et viticoles du territoire. Ce sont eux qui sont en contact avec tous les utilisateurs de produits phytosanitaires. Ils bénéficient de leur confiance et sont porteurs de messages chez ceux qui sont déjà engagés dans des pratiques vertueuses.

Le premier objectif de cette charte est d'impliquer les distributeurs – coopératives et négociants – et les conseillers techniques des agriculteurs et viticulteurs dans la démarche globale de réduction des phytosanitaires. Il s'agit aussi d'apporter un conseil harmonisé et ajusté permettant :

- une réduction globale des intrants utilisés en anticipation de la démarche Ecophyto ;
- l'atteinte du respect des engagements MAET des agriculteurs et viticulteurs ;
- de laisser la place aux techniques de lutte alternatives ou complémentaires aux phytosanitaires (binage, travail du sol en viticulture, lutte biologique).

Les atouts économiques de nos territoires sont tellement liés à la qualité environnementale, de l'eau, à la biodiversité et à l'image de notre terroir, que l'implication de tous s'impose ».

Dans la charte, les syndicats s'engagent à :

- fournir aux structures de conseil signataires des moyens pour organiser des animations techniques auprès des agriculteurs et viticulteurs ;
- mettre à disposition des agriculteurs et viticulteurs des outils permettant d'accompagner les évolutions de pratiques et systèmes agricoles et viticoles (diagnostics agro-environnementaux d'exploitation, MAET...) ;
- fournir les données sur la qualité de l'eau des cours d'eau ;
- proposer des actions de formation des conseillers sur les risques liés à l'utilisation des produits phytosanitaires vis-à-vis de la qualité de l'eau, de la santé et sur les techniques alternatives...
- garantir la confidentialité des données transmises par les organismes de conseil et de préconisation pour assurer le suivi de la mise en œuvre de la charte.

thèmes d'animations techniques et nombre d'agriculteurs et viticulteurs y ayant participé, nombre de diagnostics-conseils agro-environnementaux réalisés, nombre de surfaces d'engagement en mesures agro-environnementales territorialisées (MAET) et de conversion en agriculture biologique... En complément, un suivi de la qualité de l'eau est réalisé par le schéma d'aménagement et de gestion des eaux, le Sage Layon-Aubance. Et une enquête auprès d'agriculteurs et de viticulteurs est envisagée pour mesurer l'impact de l'application de la charte. ■



Christophe Viger,
directeur des établissements
SCPA, président de la fédération
du négoce agricole.

L'implication d'un négoce dans la charte des prescripteurs

« **C**ontribuer à réduire les pollutions de toutes origines et à protéger les ressources en eau et les milieux aquatiques, c'est l'objectif partagé entre le négoce agricole et les agences de l'eau. Notre cœur de métier : apporter du conseil tout au long du cycle de production auprès des agriculteurs. C'est, pour nous, une démarche de progrès. Et nous nous impliquons dans les projets locaux de territoire.

Nous sommes acteurs au sein du Sage Layon-Aubance et nous avons participé à la signature de la charte des prescripteurs.

Nous travaillons à l'évolution des pratiques afin de réduire les risques de pollutions ponctuelles et diffuses et ainsi améliorer la qualité de l'eau du Layon et de l'Aubance ». ■

Dans la charte, les structures de conseil s'engagent à :

- communiquer positivement sur l'existence de la charte et sur l'engagement de la structure dans la charte ;
- communiquer sur les enjeux de qualité d'eau et les actions conduites dans le cadre du programme d'actions du Sage ;
- informer ses conseillers sur l'évolution de la qualité de l'eau du Layon, de l'Aubance et du Louet ;
- intégrer aux conseils et préconisations les recommandations de bonnes pratiques agricoles et viticoles de la charte ;
- encourager les agriculteurs et viticulteurs à participer aux actions du Sage ;
- renseigner les indicateurs nécessaires au suivi et à l'évaluation de l'application de la charte ;
- garantir la confidentialité des données fournies au comité de suivi.



Moins de nitrates

Réduire les fuites de nitrates dans la baie de Saint-Brieuc

Dans la charte de territoire, des agriculteurs s'engagent dans des changements de pratiques pour réduire les flux de nitrates.

TERRITOIRE de 1 100 km², la baie de Saint-Brieuc est la plus étendue des baies à algues vertes. C'est la moitié des échouages d'algues vertes en

Bretagne. Ce territoire concentre la moitié des agriculteurs concernés par ces algues vertes. 1 400 exploitations agricoles y emploient 4 000 actifs. La production y est majoritairement hors

sol: on y compte 800 000 places en porcs et 8 000 000 en volailles. De ce fait, le maïs et les céréales sont les deux cultures les plus pratiquées. ■



Pascal Prido,

éleveur sur la commune Le Foeil dans le bassin du Gouët.

« Mon engagement dans la charte de territoire, la charte individuelle signée avec le président du bassin versant »

• Comment contribuez-vous au plan de lutte contre les algues vertes ?

Pascal Prido : Je me suis porté volontaire pour le plan de lutte contre les algues vertes de façon à travailler à l'élaboration de la charte sur le territoire de la baie de Saint-Brieuc. À travers mon engagement au niveau du comité de pilotage agricole, j'ai pu participer aux différentes commissions locales sur l'eau, sur la thématique des algues vertes. Pour les agriculteurs, c'est une vraie prise de conscience de ses pratiques de fertilisation et des risques qui y sont liés.

• Et sur votre territoire, quels sont vos engagements ?

P.P. : Je me suis engagé à augmenter des cultures pérennes, dont la luzerne, à utiliser moins d'azote et à mieux gérer les zones humides. Tout cela est formalisé dans la charte

individuelle signée avec le président du bassin versant.

• Pourquoi avoir implanté de la luzerne ?

P.P. : J'ai implanté 14-15 hectares de luzerne car elles vont rester en place 4, 5 voire 6 ans. Leur développement, comme quelques autres légumineuses ou prairies, nous a permis, d'être plus indépendants sur le plan de la protéine. C'est un double avantage : celui de ramasser du fourrage produit sur l'exploitation et d'être moins dépendant des protéines venant d'Amérique du nord. Ce qui a eu pour effet la diminution de notre besoin de tourteau de soja puisqu'on devrait économiser 30 à 40 tonnes de soja acheté à l'année.

• Après l'inventaire des zones humides restitué à chaque exploitant, le diagnostic d'exploitation a été établi avec un technicien. Qu'est-ce que

cela vous a apporté ?

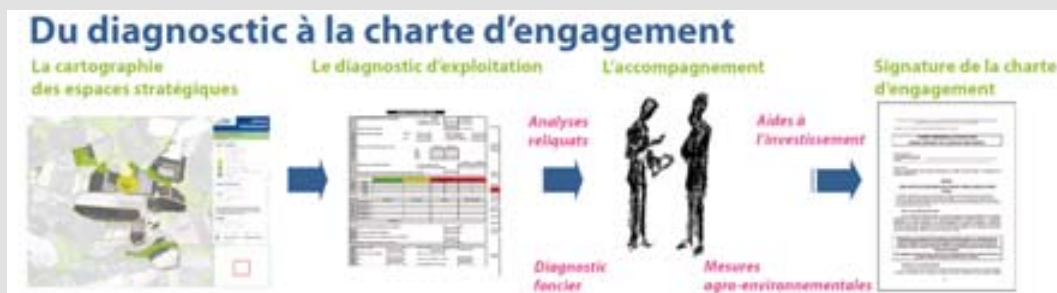
P.P. : Ce diagnostic d'exploitation nous a permis de réfléchir à différentes cultures et différents types d'assolements, de façon à avoir le moins de sols nus tout l'hiver. Il nous permet également de cibler les parcelles les plus « à risques », là où il faut absolument intervenir de façon à limiter le lessivage d'azote.

• Avec quels acteurs travaillez-vous ?

P.P. : Les techniciens de la chambre d'agriculture et la commission locale de l'eau nous ont permis de monter un dossier d'aide à l'investissement pour acquérir une faucheuse et une auto chargeuse. Cela nous permet d'être indépendants dans la production et le ramassage de notre luzerne et de nos prairies. Cela nous a permis aussi de reconquérir certaines zones humides qui étaient cultivées pour les passer en prairies. ■

« Les structures de bassin versant restituent la cartographie de l'exploitation à l'agriculteur. Un diagnostic est ensuite effectué. Puis l'agriculteur est accompagné par un technicien qu'il a choisi, et ensemble, ils trouvent des solutions. Et l'agriculteur s'engage dans une charte individuelle évolutive ».

Jean-Pierre Barbo,
vice-président de
la CLE du Sage
de la baie de
Saint-Brieuc.





Jean-Luc Barbo, vice-président de la commission locale de l'eau (CLE) du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) de la baie de Saint-Brieuc. Sur cette baie, un Sage devrait être arrêté fin 2013 et 4 contrats de bassins versants ont été signés.

« L'objectif de la charte de territoire de la baie de Saint-Brieuc est d'agir sur tous les facteurs de risque de fuite d'azote »

La démarche de la charte algues vertes

« Sur ce territoire il y a une baisse assez importante des flux d'azote grâce aux efforts engagés depuis plusieurs années. Et l'azote ammoniacal a pratiquement disparu, un résultat qui vient des efforts réalisés sur les stations d'épuration.

L'objectif de la charte de territoire de la baie de Saint-Brieuc est d'agir sur tous les facteurs de risque de fuite d'azote. Nous avons donc besoin d'une forte adhésion des exploitants agricoles. Dans le cadre du plan algues vertes, nous devons encore baisser la pression azotée, améliorer la couverture des sols, et donc diminuer la sole de céréales d'hiver en implantant des céréales de printemps, développer des surfaces fourragères pérennes et améliorer la gestion des intercultures. Tout cela en donnant la priorité aux actions situées sur les « espaces stratégiques » répertoriés du territoire. La charte comporte aussi un volet développement des systèmes en biologique et herbager.

Les objectifs de la charte sont débattus et validés au sein de la commission locale de l'eau qui s'est élargie avec le plan algues vertes à d'autres acteurs : prescripteurs, agriculteurs, comités professionnels agricoles...

Nous avons réalisé une cartographie du référentiel hydrographique et des espaces stratégiques : parcelles drainées, sources ponctuelles de rejets, réseaux d'écoulements, zones humides et zones humides potentielles. Ces espaces sont expliqués aux techniciens qui accompagnent les agriculteurs. Nous avons formé 50 techniciens des coopératives et des organismes de conseil.

La charte de territoire construite par la CLE est mise en œuvre et suivie par un comité opérationnel regroupant l'ensemble des maîtres d'œuvre. La démarche repose sur une responsabilisation des acteurs dans l'atteinte des objectifs de la charte : collectivités, profession agricole et partenaires institutionnels ; de l'organisation de la collecte à la diffusion de données.

Sur ce territoire, la réponse environnementale ne suffira pas, une réponse sociale et économique est indispensable. Ce projet de territoire doit être soutenable et solidaire. Avec le Sage et le plan algues vertes, nous avons écrit ce qu'il fallait faire dans les années à venir pour reconquérir la qualité de l'eau dans la baie avec les échéances 2015, 2021 et 2027 ». ■

Le plan gouvernemental de lutte contre les algues vertes

Mis en place en février 2010, il mobilise 134 millions d'euros et concerne 8 baies. Ce plan comprend plusieurs volets :

- curatif, qui consiste à ramasser les algues sur la plage puis à les traiter ;
- préventif sur l'ensemble des huit baies concernées par les algues vertes et qui s'attache principalement aux pratiques agricoles (entretien des zones humides, implantation de luzerne...);
- transversaux comme les analyses de reliquats d'azote organisés par l'agence de l'eau et l'État avec une prise en charge des coûts à 50/50. Ces coûts sont de 750 000 € par an.



Bertrand Guizard,
chef du service régional de l'eau
de la Draaf Bretagne

*« Parier sur la prise
de conscience des
pratiques de fertilisation
par les agriculteurs est
essentielle ».*

La campagne de mesure de reliquats azotés en Bretagne

« **L**es campagnes d'analyse de reliquats d'azote dans le sol permettent de mesurer les quantités d'azote qui restent après une culture. Ces campagnes s'inscrivent dans le plan de lutte contre les algues vertes. Elles ont commencé dès 2010 et se déroulent chaque année.

Ce sont les reliquats « post-récolte » pour les céréales ou « post-absorption » pour le maïs que nous mesurons car c'est là qu'il peut y avoir une sur-fertilisation.

En plus des 7000 parcelles à prélever, nous avons 240 parcelles de référence, où les pratiques sont irréprochables d'un point de vue de fertilisation. Nous pouvons ainsi faire une comparaison entre les mesures réalisées chez l'agriculteur et ces parcelles de référence.

Nous transmettons aux agriculteurs les résultats bruts et les résultats interprétés: de la catégorie A quand ils sont corrects à la catégorie D quand ils sont mauvais.

Cet échantillon de 7000 résultats permet un bon travail d'analyse statistique et, par croisement, nous obtenons des résultats selon les territoires, le type d'élevage, la typologie des exploitations...

Ces résultats des analyses de reliquats ont surtout un intérêt pédagogique. 98 % des agriculteurs des Côtes-d'Armor ont accepté que les préleveurs entrent sur leurs exploitations pour réaliser des prélèvements. Et 80 % ont autorisé que leurs résultats soient communiqués à leur conseiller, à leur prescripteur et à la structure de bassin versant. ■



Philippe Boscher,
Coopérative de Broons (22). Le projet de culture d'orge de brasserie est porté par la coopérative de Broons qui fait partie du groupe Cécab, acteur économique sur les 4 départements bretons et le 44.

*« Croiser une problématique
environnementale avec une
opportunité économique,
c'est, à notre sens,
la meilleure façon de
rechercher des solutions »*

Des expérimentations pour la culture d'orge de brasserie

« **L**e projet d'expérimentation de filière d'orge brassicole sur la baie de Saint-Brieuc est né d'un diagnostic de bassin versant qui mettait en évidence une obligation de faire évoluer nos systèmes pour essayer de réduire les flux d'azote vers la baie. Nous avons retenu une des pistes qui étaient identifiées dans ce diagnostic: substituer la culture d'automne par des cultures de printemps moins exigeantes en intrants et qui permettent une bien meilleure utilisation des couverts en phase hivernale. Ces réflexions nous ont conduits à construire un projet de filière de production de malt à partir d'une production d'orge locale sur la baie. Les brasseurs, qui se plaignaient de ne pas trouver d'orge de production locale, ont tous adhéré à ce projet.

Nous avons réalisé des essais l'année dernière sur microparcelles pour

acquérir des références techniques et nos partenaires brasseurs ont fait des tests de germination et de micromaltage. Nous poursuivons ces essais et nous y avons associé des essais d'itinéraires techniques économes en intrants. Nous avons ajouté des parcelles en agriculture biologique pour répondre à la demande.

Les malteurs vont continuer leurs tests de germination pour parvenir l'année prochaine à une production plus conséquente et développeront une filière structurée en partenariat avec les brasseurs. Les brasseurs affinent les solutions technologiques pour mettre en place des outils adaptés à des faibles volumes de production. Ils travaillent également sur tous les aspects financiers. ■



©Etienne Bouju

Baie de Saint-Brieuc à Hillion.



Jean-Marc Meynard

« La force des convictions est mise en évidence dans les témoignages, en particulier ceux des agriculteurs. Et c'est grâce à cette force que l'on progressera. »

« L'économie et la dynamique territoriale sont des moteurs de changement »

« L'économie est, pour l'un des agriculteurs filmés, le premier moteur. Et si en plus on protège l'environnement, c'est un plus. Chaque fois que l'économie permet d'aller dans le sens de l'environnement, il faut y aller.

D'autres intervenants ont souligné les dynamiques territoriales et la perception de l'intérêt collectif comme moteurs de changement. Il y a aussi l'intérêt des générations futures, l'image du territoire...

La question de la santé des utilisateurs et des populations est également importante, en particulier pour les pesticides. Un récent rapport de l'Inserm précise que les pesticides présentent des impacts sur les utilisateurs. Ces impacts sont incontestables aujourd'hui dans l'augmentation de la prévalence d'un certain nombre de cancers ainsi que de maladies neurodégénératives du type maladie de Parkinson. C'est l'intérêt des agriculteurs de réduire les pesticides pour leur santé. Le rapport souligne également un certain nombre de fortes présomptions, concernant les riverains.

« Le diagnostic, premier moyen de changement »

Le travail de diagnostic, la connaissance de la situation, l'analyse des problèmes, réalisé au niveau de l'exploitation et au niveau du territoire est un des leviers pour progresser. Ces diagnostics doivent se poursuivre car il permet à l'agriculteur de se rendre compte de sa marge de progrès. L'environnement, pour un agriculteur, est extrêmement abstrait parce que sa contribution à la pollution d'une nappe est collective et il mesure mal son propre impact. S'il y a un diagnostic sur son exploitation qui l'aide à quantifier son propre impact, il est en mesure d'identifier sa contribution aux problèmes et les actions qu'il peut mener.

« Des solutions techniques et des actions collectives »

Les solutions présentées portent sur la gestion des effluents, l'augmentation de l'efficacité des traitements phytosanitaires, la substitution d'une technique à une autre, comme par exemple le désherbage mécanique se substitue au désherbage chimique. Certains changements nécessaires remettent en cause les systèmes. Il ne faut pas hésiter à le faire mais cela

est beaucoup plus difficile.

L'action collective au niveau des territoires est aussi un moyen du changement. Nous avons vu de très beaux exemples de mobilisations d'acteurs très divers qui avaient au départ des intérêts divergents, puis la concertation a permis de se comprendre et d'élaborer des actions conjointes.

« Que fait-on sur les territoires plus standards, moins médiatisés ?

Transposer ces démarches exemplaires à des territoires plus standards est un enjeu fort car les problèmes sont également réels, et l'adhésion est peut-être parfois plus difficile à obtenir.

« Du consensus, oui mais... »

Il faut essayer de reproduire le consensus dans ces actions territoriales. Il faut être vigilant car il y a un risque d'obtenir un consensus par le bas, c'est-à-dire que certaines solutions techniques qui ne conviennent pas à certains acteurs du territoire soient oubliées parce qu'on cherche le consensus. ■



© Jean-Louis Aubert

Économiser l'eau

Réduire les prélèvements

Dans les bassins du marais Poitevin les prélèvements sont trop intenses au regard de la ressource disponible. Des agriculteurs et des acteurs s'engagent dans des démarches territoriales.

AUTIZE, un bassin versant aux portes du marais Poitevin d'une surface de 292 kilomètres carrés. C'est un

territoire principalement de grandes cultures et d'élevage avec 117 exploitations. 4 000 à 5 000 hectares sont irrigués annuellement pour les céréales

et oléo-protéagineux, les cultures spécialisées et fourragères. Les prélèvements d'eau y sont intenses au regard de la ressource disponible. ■



Florent Hilaiet,

agriculteur à Nieul-sur-l'Autize a créé un Gaec avec son frère : une exploitation de 265 ha de cultures, dont 155 ha de maïs, 95 ha de blé dur, 7 ha de blé tendre, 29 ha de prés marais et un hors-sol de 15 000 canards. Un tiers de la surface exploitée est situé sur le bassin de l'Autize et deux tiers sur le bassin de la Vendée à Mouzeuil-Saint-Martin.

« Nous voulions un projet de territoire, créer des réserves avec une équité de l'eau »

• Quelle stratégie avez-vous menée pour vous adapter aux contraintes environnementales de gestion de l'eau ?

Florent Hilaiet : Sur le secteur de l'Autize, la rivière n'est pas réalimentée et on a des assecs presque tous les ans, en période de sécheresse. Nous avons le choix entre laisser faire le temps et dans ce cas nous allons avoir des restrictions pour irriguer, ou, pomper moins d'eau l'été, en prélever l'hiver et la stocker. À l'époque, les projets de réserve de substitution privée commençaient à se réaliser. Les responsables agricoles ont expliqué aux élus qu'ils voulaient élaborer un projet de territoire, créer des réserves avec une équité de l'eau. Que vous soyez riche, pauvre, grand ou petit, vous aurez la même garantie d'accès à la ressource. Le projet a démarré en 1995 et les premières réserves ont été réalisées en 2007.

• Les réserves de substitution sont intégrées dans le contrat territorial de gestion quantitative, que vous apporte-il ?

F.H. : Le contrat, créé pour constituer les réserves de substitution dans le secteur de la rivière Vendée et dans celui de la rivière Lay, à l'ouest de l'Autize, a amené un véritable coup de pouce. Des réserves d'eau sont créées et nous sommes encouragés à améliorer nos pratiques d'irrigation. Il existe aussi une autre mesure, à titre volontaire, pour les gens qui souhaiteraient arrêter l'irrigation, la MAE désirrigation.

• D'autres moyens pour une irrigation plus efficace ?

F.H. : Aujourd'hui, de nouveaux outils technologiques nous renseignent en permanence sur l'humidité du sol via des sondes capacitatives. Avec des mesures de niveau, nous savons à quel moment déclencher l'irrigation. Et la température du sol mesurée nous indique à quel moment démarrer un semis. Car, plus tôt nous semons un maïs, moins il a besoin d'eau en fin de cycle.

Les techniciens de la chambre d'agriculture nous apportent du conseil collectif. C'est aussi une aide importante pour nous.

• Quels sont les résultats aujourd'hui sur le milieu ?

F.H. : Nous pompions 80 000 m³ dans la rivière et la nappe souterraine. Aujourd'hui nous n'en puisons plus que 11 000 m³ pour nos terrains en bordure de l'Autize. Pour le reste nous utilisons l'eau de la réserve de substitution remplie en hiver. ■

• À partir de votre expérience, quels messages souhaitez-vous communiquer à d'autres agriculteurs ?

F.H. : D'abord prendre conscience des problèmes environnementaux et des conflits d'usage de l'eau. Ensuite, s'associer, avoir une vision territoriale des problèmes posés et trouver des solutions ensemble. Puis, convaincre les élus que ce projet est un projet de territoire et non individuel. Et, quand le projet est prêt, il faut rester motivé et laisser du temps pour qu'il se réalise.



Une des deux pompes qui remplissent la réserve de substitution. Avant la création de la réserve, l'eau en bordure de l'Autize était pompée collectivement pour six agriculteurs et était emmenée 1 km plus loin pour irriguer l'été.



Fabrice Enon,
technicien du syndicat mixte
Vendée-Sèvre-Autize.

« *Sur ce projet, nous
avons pu concilier
l'économie et
l'environnement* »

La démarche territoriale gestion quantitative du secteur Vendée

« **L**e bassin de l'Autize est un des cinq bassins du marais. L'origine de la démarche territoriale remonte à la sécheresse de 1976 où il y a eu une incitation très forte de la profession agricole à l'irrigation. À l'époque, les hydrogéologues nous disaient que la ressource était inépuisable. Et au milieu des années 90, les prélèvements ont été importants. Conséquences : marais asséché et incidence sur le tourisme. Les agriculteurs ont rencontré les collectivités pour porter un projet de réserve de substitution, et spécifiquement le syndicat mixte Vendée-Sèvre-Autize, chargé de l'entretien, de la restauration et de la protection du marais. Les enjeux affichés ont tout de suite été environnementaux autant qu'économiques. Ces réserves restent dans le domaine public puisqu'elles sont la propriété des collectivités. Dès le départ, l'agence de l'eau nous a soutenue et a insisté pour que nous travaillions sur les économies d'eau. Nous utilisons historiquement 20 millions de m³ et nous devons faire 20 % d'économie d'eau. Sur les 80 % restant, la moitié était en substitution et l'autre moitié se faisait directement dans le milieu ; ce qui fait une réduction des prélèvements estivaux de 60 %. Avec ces économies d'eau et les mesures de restriction, **les prélèvements d'eau ont baissé de 65 à 70 %.**

Le budget de 3,2 millions €, qui peut sembler conséquent, est à diviser par le nombre d'exploitations et les 30 ans d'amortissement. Au final, cela fait quelques milliers d'euros par exploitation et par an. Sur ce projet, nous avons pu concilier l'économie et l'environnement.

Sur ce projet de territoire nous avons besoin de l'adhésion de l'ensemble des irrigants. Tous ont accepté de participer financièrement. Aujourd'hui ils paient 16 % de l'investissement et 100 % du fonctionnement. Que l'agriculteur soit raccordé ou qu'il prélève dans le milieu, le prix de l'eau est le même. Pour avoir des règles de gestion transparentes nous avons mis en place des systèmes de restriction avec différents niveaux d'alerte. Un comité de gestion qui rassemble, les irrigants, la chambre d'agriculture, les services de l'État et le propriétaire des réserves, se réunit régulièrement. Cette autogestion permet d'être extrêmement réactif.

Le projet a démarré en 95, nous avons mis presque 20 ans pour le réaliser mais aujourd'hui, nous avons des résultats qui satisfont tout le monde. La profession agricole des autres bassins versants de notre territoire demande, aujourd'hui, à appliquer exactement les mêmes systèmes.

Quels sont les gains pour la ressource ? Depuis la construction des réserves, on observe une remontée de la nappe de 3 m à 3,50 m, ce qui est loin d'être négligeable. Et sur le marais nous avons un gain de 40 cm. » ■



Frédéric Leseur,
Dreal Pays de la Loire

« Le suivi quantitatif de la ressource »

« **L**es suivis quantitatifs de la ressource que nous avons réalisés sur le bassin de l'Autize, nous ont amenés à tirer des enseignements :

- sur les coûts d'investissements, le coût des réseaux est loin d'être négligeable. Il est de 40 à 50 % du coût total. Et aujourd'hui, aucun dispositif ne permet de subventionner ces réseaux, les subventions ne concernent que les retenues.
- Ces projets sont techniquement, juridiquement, très complexes et, pour cela, nous avons tout intérêt à les travailler de manière collective.
- La retenue de substitution n'est pas la seule solution aux problèmes de quantité de la ressource. Tout ce qui concerne l'agronomie, l'assolement, toute action qui est susceptible de contribuer au rétablissement du bon état quantitatif de l'eau est bon à prendre.
- Une difficulté avec les retenues de substitution : jusqu'où pouvons-nous prélever dans le milieu naturel en hiver, sans générer de forts impacts, en particulier lorsqu'il s'agit des eaux superficielles ? Alors que pour les nappes, avec les systèmes de modélisation, nous arrivons à peu près à comprendre ce qu'il se passe.

Quelques pistes d'amélioration :

- Poursuivre l'optimisation de la gestion.
- Affiner le suivi pendant la période de remplissage pour s'assurer que les impacts sont les plus faibles possibles. Par exemple récupérer des données plus concrètes comme des écoulements de sources ou certains débits dans les rivières.
- Améliorer la situation des eaux superficielles, même si cela est assez indépendant des retenues.
- Rester hors zones humides et hors sites classés. Et nous devons encore travailler sur l'insertion paysagère des ouvrages.

Sur le site de la Dreal des Pays de la Loire, toutes ces considérations sur la façon de réaliser des projets sont à disposition des maîtres d'ouvrage et des bureaux d'études. » ■



Jean-Marc Meynard

« Aider les agriculteurs à aller plus loin, en étant plus hardi dans l'expérimentation »

Investir dans la recherche...

« Il y a un certain nombre de sujets sur lesquels la recherche n'a pas suffisamment investi dans le passé. Et il y a beaucoup de pistes de recherche qui ont été, jusqu'à maintenant, trop peu explorées pour qu'on puisse donner des solutions opérationnelles. Il en existe quelques-unes qui mériteraient d'être plus utilisées et c'est un domaine qui est très prometteur. Il existe des techniques alternatives aux pesticides ou des techniques permettant de gérer l'azote en limitant considérablement les fuites qui ne sont

pas forcément connues et qui n'ont pas été expérimentées localement.

... et diffuser des solutions innovantes

Un travail de communication est à mener entre la recherche qui détient beaucoup de solutions qui restent, aujourd'hui, dans les tiroirs et les acteurs de la R&D et l'expérimentation de ces techniques. L'INRA, à la demande des ministères de l'agriculture et de l'écologie, a réalisé une étude appelée « Ecophyto, recherche et développement »,

préalable au plan « Ecophyto 2018 », sur les conséquences de réduction des pesticides de 20, 40, 50, 80, 100 % sur l'agriculture et sur l'économie française avec un volet sur les jeux d'acteurs et la diffusion des techniques alternatives connues. Quelques-unes de ces techniques sont très bien diffusées dans la presse agricole, sur les sites internet, et d'autres sont très mal connues alors qu'elles sont au point et utilisées dans d'autres pays. Nous pouvons, je pense, ouvrir le champ des possibles et aider les agriculteurs à aller plus loin en étant plus hardi dans l'expérimentation. » ■



Philippe Lirochon, représente le monde agricole au sein du comité de bassin Loire-Bretagne depuis plus de 15 ans.

« Aujourd'hui, nous sommes dans une reconquête globale et une diminution de l'impact de notre pratique sur la qualité de l'eau »

« Cette journée a, pour moi, trois objectifs : montrer la prise de conscience réelle du monde agricole dans sa globalité, montrer qu'il y a des évolutions des systèmes en cours même s'il y a quelques limites à ces évolutions,

ne serait-ce que celle du climat, ou les techniques économiques, et que la globalité de l'agriculture est accompagnée par des prescripteurs de conseil ; ceci dans un cadre européen, national, local, qui donne à l'agriculteur sa liberté de chef d'entreprise.

Une prise de conscience par le monde agricole

Le monde agricole voudrait dépasser le stade de l'accusé pour être acteur de cette reconquête de ce territoire. Le premier acteur du territoire c'est l'agriculteur et il a, aujourd'hui, une volonté de l'être avec tous les acteurs de ce territoire.

Le mouvement est parti

Le cycle de production est lent et nous ne percevons pas toujours les incidences de nos pratiques sur l'environnement. Aujourd'hui, nous sommes dans une reconquête globale et une diminution de l'impact de notre pratique sur la qualité de l'eau et, globalement, l'environnement. Nous devons aussi adapter nos pratiques au territoire, revenir à l'agronomie.

L'évolution des systèmes d'exploitation

Dans notre fonction de chef d'entreprise, nous avons à fournir du végétal ou de l'animal ou des agrocarburants, des agroproduits et ceci, dans un cadre de vie où nous devons vivre de notre métier, donc produire de la valeur ajoutée. Le changement doit être accompagné d'une façon pragmatique et s'appuyer sur des réalités et des combinaisons de solutions agronomiques adaptées à chaque exploitation.

Le réseau des chambres d'agriculture

4200 élus viennent d'être réélus et 8000 salariés agissent au quotidien dont 5700 cadres et techniciens.

16 % de nos moyens, soit plus de 1 000 cadres, techniciens, ingénieurs, sont consacrés aux démarches individuelles et collectives. Les chambres d'agriculture font aussi beaucoup d'expérimentations, de modélisations, notamment avec plus de 17 000 fermes suivies. Il y a aussi un travail avec tous les prescripteurs. La charte des prescripteurs est d'actualité sur de nombreux territoires.

L'agriculture de demain

Nous devons encore progresser pour démultiplier la connaissance. Aujourd'hui, il faut, à nouveau, être conscient que la recherche sera l'agriculture de demain.

L'activité agricole est très encadrée

Les lois, l'encadrement communautaire, les réformes ne sont pas toujours stables, faciles à comprendre. Aujourd'hui c'est compliqué de pratiquer notre métier en essayant d'être toujours dans les règles, dans les normes. Ces contraintes, ces

règlements peuvent aussi avoir des incidences sur le revenu des agriculteurs et sur la valeur du foncier. Il faut absolument les limiter au strict nécessaire.

Avec l'agence de l'eau

Le monde agricole contribue, d'une façon significative, au budget de l'agence et en contrepartie, l'agence accompagne, notamment par la politique de contrat territorial, le monde agricole dans ses évolutions. Cet accompagnement, même s'il a été, au début, un peu mal vécu dans les plans de modernisation de l'élevage est bien compris du monde agricole aujourd'hui. Il y a une vraie volonté de faire en sorte que la dose de risques que l'on fait prendre à un agriculteur ou à un éleveur quand il évolue dans son système soit prise en compte et accompagnée. C'est une politique très importante. ■

*« Consacrer une journée entière à la relation entre l'eau et l'agriculture, est pour moi, extrêmement important. Et aussi montrer qu'il y a cette **volonté commune de faire que nos pratiques agricoles, même si nous avons un temps tardé, même si la compréhension a été longue, sont en plein dans le feu de l'action pour réussir ce développement durable dont on parle depuis si longtemps** ».*



©Jean-Louis Aubert

A Thuré (86)

Produire mieux

Des systèmes économes en intrants

Des expérimentations menées dans des territoires montrent qu'il est possible de concilier économie d'intrants et rentabilité de l'exploitation.

DIVERSITÉ de cultures, allongement de la rotation incluant des légumineuses, réduction des apports d'engrais et de pesticides... des agriculteurs mettent en place des systèmes économes en

intrants. Dans l'ouest de la France, 55 céréaliers ont testé une méthode pour réduire les intrants avec la FRCivam Pays de la Loire. Et des systèmes de culture innovants, des réseaux d'échanges de savoir se construisent

et se développent avec le réseau mixte technologique « systèmes de culture innovants » des chambres d'agriculture. ■



Jean-François Dabilly.

est agriculteur à Thuré (86). L'EUURL des Noisetiers, c'est 200 ha, dont 80 ha de grandes cultures, 70 ha réalisés en culture biologique et 50 ha de melons. L'entreprise est composée de trois associés Alexandre Hénault, Tony Thibault et Jean-François Dabilly.

« Un système basé sur une rotation longue, une réduction du travail du sol et une fertilisation localisée sur le rang »

• Quelle est la particularité de votre système d'exploitation ?

Jean-François Dabilly : Nous avons une rotation longue de 6 cultures : féverole ou pois/colza/blé dur/maïs/tournesol/blé tendre. Nous faisons tout ce qui est céréales en semis direct, au semoir à disque, ainsi que les couverts végétaux, avec un semoir de semis direct à dents. Les autres cultures sont implantées au strip till de façon à ne travailler que la ligne de semis.

Notre objectif est de réduire le travail du sol au maximum pour le perturber le moins possible car il est composé d'une vie biologique importante : vers de terre, bactéries, champignons. Nous faisons cela aussi pour réduire les coûts de production, non seulement les phytosanitaires, les

engrais mais aussi la mécanisation la consommation des matériels.

• Quelle gestion de la fertilisation menez-vous sur l'exploitation ?

J.-F. D. : Des mesures de reliquats d'azote en sortie d'hiver sont réalisées pour les céréales. Et à partir des résultats, notre technicien fait un programme de fertilisation sur lequel nous retirons 50 unités. Nous ajustons la dose au plus juste, en fonction de la pousse de la culture. Concernant maïs et tournesol, nous calculons la dose nécessaire pour la culture. Et nous localisons une partie de la fertilisation sur le rang, ce qui permet de diminuer la dose globale. L'intérêt est de réduire la quantité, de la localiser et de limiter l'enherbement.

• Avez-vous de bons rendements sur votre exploitation ?

J.-F. D. : Nous sommes dans une zone où nos rendements en blé vont de 70 à 85/90 quintaux. Les rendements en maïs grain peuvent dépasser les 104 quintaux secs. En tournesol, nous sommes aux environs de 30 q. et en colza, 30/35 q. Ces chiffres sont comparables à ceux de nos voisins.

• Et quelles pratiques employez-vous sur vos melons ?

J.-F. D. : Nous avons essayé de transposer sur les melons l'expérience que nous avons sur les céréales. Sur nos melons, nous avons un indice de fréquence de traitement qui est de 4,3 quand certains voisins montent jusqu'à 10 et au-delà. Et nous avons un rendement qui est le meilleur du groupe d'une dizaine de producteurs.

• Quelles ont été vos motivations pour mettre en place ce système d'exploitation ?

J.-F. D. : Ma première motivation est la santé. Nous savons que les molécules chimiques, qu'elles soient de nature agricole ou pas, sont la cause d'une augmentation de maladies du type cancer, Parkinson, Alzheimer. C'est pour cela que nous devons réduire les pesticides. Les autres raisons sont d'ordre planétaires et environnementales. Et enfin, nous devons avoir un coût de production le plus bas possible : réduire les intrants, le carburant, les pesticides ou engrais...

• À partir de votre expérience, quels messages souhaitez-vous communiquer à d'autres agriculteurs ?

J.-F. D. : Réduire les pesticides est possible. Nous les réduisons d'environ 50 %, avec des résultats économiques toujours très bons. Donc, conjuguer agriculture et environnement, c'est possible. Pour cela, il faut de l'ouverture, être à l'écoute des autres et surtout sortir de la pensée unique.



« L'indice de fréquence de traitement herbicide est réduit de 40 % par rapport à la moyenne régionale. Cela grâce à l'allongement de la rotation qui fait une rupture de cycle pour beaucoup de mauvaises herbes, grâce à la couverture du sol qui empêche les mauvaises herbes de se développer et grâce à un travail minimum du sol car plus on travaille le sol, plus les mauvaises herbes peuvent lever ». Jean-François Dabilly



© Jean-Louis Aubert

Alexis de Marguerye,

animateur FRCivam,
Pays de la Loire,
chargé du réseau agriculture
durable des Civam

« Avec l'utilisation
de ce cahier des
charges, nous
avons des bénéfices
environnementaux
et des résultats
économiques
satisfaisants »

L'expérimentation « Grandes cultures »

L'expérimentation grandes cultures économes concerne 55 agriculteurs, sur quatre régions du grand Ouest. L'idée est de tester un cahier des charges de mesures agro-environnementales (MAE). Nous avons accompagné les agriculteurs et les animateurs dans leur métier, puis évalué les systèmes sur différents critères environnementaux pour in fine proposer un cahier des charges MAE efficace pour la programmation de la PAC post 2013.

Pour lancer cette expérimentation, nous avons eu une politique de recrutement des agriculteurs. Certains sont venus volontairement. D'autres nous ont rejoints parce qu'ils avaient été intoxiqués par leurs produits, parce qu'ils voulaient utiliser moins d'intrants, réaliser des économies, retrouver de l'autonomie, ne pas « subir » la réglementation...

Deux ans plus tard, les pesticides ont été réduits. Une seule ferme est au-dessus de la référence régionale. Et il y a une montée en puissance de l'agriculture biologique. 65 % des fermes sont à l'objectif « écophyto » contre 43 % en 2008.

Pour proposer un cahier des charges MAE, nous avons utilisé une grille d'évaluation à partir de :

- la concentration de nitrates dans l'eau inférieure à 50 mg,
- les consommations énergétiques et gaz à effet de serre inférieurs de 20 % à la moyenne pour faire écho à

la directive « 3x20 » à objectif 2020, • et les 50 % de réduction de l'usage des pesticides du Grenelle de l'environnement.

À partir des résultats des systèmes, nous avons repéré une dizaine de systèmes de cultures dits remarquables, tous basés sur la réduction d'intrants : diversification des cultures, allongement de la rotation incluant des légumineuses... Et à partir de ces données, nous avons rédigé un nouveau cahier des charges MAE proposé aujourd'hui comme socle d'une mesure agro-environnementale dans la politique agricole commune post-2013.

Et sur la partie économique ? Le produit vendu est composé de fourrage, féveroles, blé tendre, mélanges céréaliers. Et les charges contiennent juste un petit peu de pesticides, des semences... L'efficacité économique est de 88 %. Quand l'agriculteur vend 100 € de céréales, sa marge est de 88 € ce qui est performant. Et l'économie des intrants est proche de 700 €. Avec l'utilisation de ce cahier des charges, nous voulions avoir une diffusion satisfaisante sur le territoire. Nous avons donc testé une nouvelle fois sur notre échantillon et nous nous sommes aperçus que 8 % des agriculteurs respectaient le cahier des charges en début de projet contre 23 % à la fin. La capacité de déploiement était donc satisfaisante ». ■



© Jean-Louis Aubert

Remise du trophée de l'eau à la FRCivam le 1^{er} octobre 2013 à Orléans pour son expérimentation « En marche vers la durabilité pour les systèmes de culture du Grand Ouest ».



Marie-Sophie Petit,

chef du service « agronomie production végétale environnement et territoire » à la chambre régionale d'agriculture de Bourgogne et animatrice du réseau mixte technologique « systèmes de culture innovants ».

« Au niveau de l'impact des pesticides sur le milieu, l'expérience menée dans l'Eure montre des résultats globalement bons »

Les résultats du réseau mixte technologique « systèmes de culture innovants »

Exemple d'un système économe dans l'Eure

« Il s'agit d'un système de polyculture élevage dans l'Eure, sous climat océanique, en situation de limon profond. Ce système s'articule autour de quatre cultures principales : les prairies qui durent quatre ans, le maïs ensilage, le blé et lin de printemps. Les résultats attendus par l'agriculteur : 80 quintaux par hectare de blé, en maïs ensilage, une dizaine de tonnes par hectare. Son blé est conduit de type blé rustique et il alterne labour et non labour.

La gestion des adventices est une des problématiques importantes et pour laquelle on observe un indice de fréquence de l'ordre de 0,8. L'agriculteur va combiner la lutte chimique avec la fauche de pâturage et le labour. Et le semis retardé en blé sera combiné avec la lutte chimique au travers des différentes cultures. Pour atteindre de bons résultats, il y a aussi d'autres combinaisons de ces techniques à explorer.

Le système est plutôt performant au niveau économique. Il y a une marge semi-nette satisfaisante avec 975 € par hectare à l'échelle globale du système de culture. La consommation énergétique est également réduite. Et, au niveau de l'impact des pesticides sur le milieu, les résultats sont globalement bons.

En terme de durabilité économique, les indicateurs sont plutôt favorables. Sur l'aspect de l'acceptabilité sociale,

il y a encore des petites choses à améliorer. Et en terme de durabilité environnementale, au travers des indicateurs liés à la qualité de l'eau, aux aspects énergétiques, à la biodiversité, c'est plutôt bon. Les performances de ce système aujourd'hui piloté et mis en œuvre par un agriculteur depuis plusieurs années, sont plutôt bonnes.

Accompagner les agriculteurs

Nous avons développé différents outils opérationnels pour accompagner les agriculteurs et leur conseiller formateur, notamment, dans le cadre de conception de systèmes de cultures innovants notamment sur la problématique qualité de l'eau phytosanitaire. Le guide STEPHY (STratégies de protection des cultures Economies en produits PHYtosanitaires) est une

méthode d'évaluation multicritère des performances de ces systèmes de culture. Et le réseau d'expérimentations teste aujourd'hui 70 systèmes de culture par rapport à la problématique qualité de l'eau.

Autres ressources : Agro-PEPS est un outil web sur les techniques mobilisées aujourd'hui et comment les combiner entre elles. Le conseil apporté aux agriculteurs est réalisé avec l'outil « Agroseil » (contraction des deux mots agronomie et conseil) qui permet d'analyser et de faire des analyses sur le métier et les activités de conseillers. Les ateliers de conception et des formations d'agriculteurs sont également mis en place. Et la formation « Conseiller Demain » peut être une ressource intéressante pour avancer sur ces sujets ». ■

Ce réseau mixte technologique systèmes de culture innovants a deux finalités principales :

- construire et développer des systèmes de cultures performants sans oublier la dimension sociale avec la viabilité économique et la durabilité environnementale.
- créer des réseaux de compétences autour d'échanges, de formation, de développement de méthode, de savoir, de savoir-faire pour les agriculteurs, les conseillers, les enseignants, les chercheurs, l'ensemble des acteurs de la recherche du développement et de la formation... Ceci dans les domaines des cultures assolées, des exploitations en grandes cultures et de polycultures élevage. Ce réseau rassemble une soixantaine de partenaires dont une trentaine de chambres d'agriculture, l'Inra, IRSTEA, les instituts techniques avec Arvalys, le Sitium, etc.



© Jean-Louis Aubert

En Auvergne, près du lac d'Aydat, sur le bassin versant de la Veyre. Sur près de la moitié du territoire : polyculture élevage et grandes cultures regroupent environ 160 exploitations agricoles. Chadrat, commune de Saint Saturnin (63) ferme de Jean-Michel Cellier-Courtil.

Produire autrement

Agriculture et filières biologiques

À l'amont du bassin, des acteurs font le choix de produire différemment et s'engagent dans l'agriculture biologique.

DYNAMIQUE de territoire, conseil, reconversion, programme de recherche, organisation de filières biologiques... des acteurs sont motivés pour produire différemment.

En Auvergne, un agriculteur évoque sa reconversion en agriculture biologique et la commercialisation de ses produits. Le travail réalisé avec l'ensemble des acteurs d'un même territoire permet d'enclencher une

dynamique. Et les filières biologiques s'organisent en travaillant avec les transformateurs, les producteurs et les organismes de formation. In fine pour en faire bénéficier le citoyen. ■



Jean-Michel Cellier-Coutil,

s'installe dans la ferme familiale à Chadrat, commune de Saint-Saturnin (63) en 1978. Associé avec son père, il crée le Gaec de la Pereire et gère aujourd'hui trois ateliers : grande culture, vache allaitante, volailles et quelques porcs conduits en vente directe. La conversion en agriculture biologique a commencé en 1989.

« Bio et local, c'est l'idéal »

• Comment s'est passée votre conversion en agriculture biologique ?

Jean-Michel Courttil : Pendant les 10 années où j'ai utilisé des engrais, des pesticides, j'ai été à un certain moment en opposition avec un nouveau traitement. J'ai aussi eu quelques soucis d'intoxications dues aux produits phytosanitaires. Et en 1989, j'ai commencé l'agriculture biologique sur une parcelle. Au début, les résultats ont été peu probants puis ils se sont améliorés. Depuis j'ai fait la conversion d'abord sur de grandes cultures, puis ensuite l'élevage des vaches allaitantes et enfin, l'atelier volailles.

• Quel est l'intérêt de pratiquer la polyculture élevage ?

J.-M. C. : C'est un très bon compromis car les animaux pâturent les parcelles. Et à l'automne, ils peuvent pâture les engrais verts. Ces animaux restituent le fumier qui sera composté sur la ferme. C'est la seule source de fertilisant de la ferme. Et j'ai besoin de la paille fournie par les céréales pour faire la litière des animaux. Le grain produit à la ferme permet de réaliser un mélange méteil de blé, orge, triticale, avoine, seigle, grand épeautre, vesce, pois et fèves qui sert en grande partie à l'alimentation pour les bovins, les porcs et les volailles.

• Comment mesurez-vous la marge de votre ferme ?

J.-M. C. : Je raisonne sur une dizaine d'années avec une culture différente, sachant que les prairies vont avoir un revenu moins important à l'année qu'un blé par exemple. Les trois ateliers sont complémentaires et je ne

veux pas savoir quel atelier me rapporte le plus. Les volailles pourraient être le moins intéressant alors que c'est ce qui m'a permis de faire de la vente directe.

• Comment commercialisez-vous vos produits ?

J.-M. C. : Quand j'ai commencé la conversion j'ai travaillé en filière longue mais celle-ci était très peu organisée. En 1994, mes premières bêtes sont parties à Alençon, dans l'Orne, très loin d'ici ! Cela me contrariait beaucoup d'envoyer des animaux aussi loin... Les choses se sont mises en place progressivement, tout en filière longue au départ. Puis, comme beaucoup d'agriculteurs qui pratiquent l'agriculture biologique, j'ai

fait de la vente directe. Celle-ci représente sans doute aujourd'hui plus de cinquante pour cent de la ferme. J'ai commencé par quelques poussins, puis ensuite des poulets, des pintades, des canettes, des oies, des dindes... Puis, j'ai acheté un moulin car la demande des consommateurs a évolué vers de la farine. Cela me faisait une diversification et un complément à la transformation de blé. Enfin, des caissettes de viande sont produites sur la ferme depuis plus de 15 ans. Aujourd'hui nous avons environ 700 clients très proches qui se trouvent dans un rayon moyen de 15, 20 km. Je continue la filière longue. Le petit épeautre, culture très prisée sur la ferme et par le consommateur, est vendu pour 95 % en filière longue. ■

• À partir de votre expérience, quels messages souhaitez-vous communiquer à d'autres agriculteurs ?

J.-M. C. : Nourrir nos semblables de façon naturelle, en privilégiant l'environnement, le bien-être animal et la santé des consommateurs me paraît être le point essentiel de l'agriculture biologique. Toutefois, le choix de cette démarche et d'un cahier des charges à respecter me semble être un choix intime qui ne doit pas être imposé.



« En grande culture, avec une rotation longue, le plus difficile est la présence d'adventices, surtout la folle avoine chez nous. J'ai toujours en tête d'assolement, une prairie temporaire à base de légumineuses associées à des graminées. Je travaille avec la luzerne. Et sur ma ferme, les terrains conviennent très bien au sainfoin. Les bêtes peuvent pâturer sans problème de météorisation, et le sainfoin est beaucoup plus facile à détruire que la luzerne en agriculture biologique ». Jean-Michel Cellier-Coutil



Gilles Pétel,

président du syndicat mixte des vallées de la Veyre et de l'Auzon

« Pour les agriculteurs, les animations permettent d'échanger des points de vue, des compétences, de nouveaux itinéraires culturels... »

Les démarches territoriales des vallées de la Veyre et de l'Auzon

« Les démarches territoriales dans le domaine de la protection des bassins versants procèdent de la volonté d'un certain nombre d'élus locaux qui se préoccupent de l'environnement. Pourquoi cet intérêt pour ces démarches territoriales par les élus locaux ? La qualité des masses d'eaux, des rivières et des lacs sont, à la fois, un enjeu économique et touristique pour l'ensemble du territoire et donc, les élus s'en saisissent. Pour un élu local, l'idée est de préserver son environnement, en particulier pour les environnements ruraux et périurbains, et aussi préserver la santé humaine. Pour cela, les élus incitent à une réduction des pesticides. L'animation est l'outil qui est principalement utilisé. Les différents acteurs sont sensibilisés à cette réduction de pesticides. Et pour les agriculteurs, il faut leur montrer le bien fondé ou le bien qu'ils peuvent en tirer pour leur santé mais aussi en terme économique pour leur exploitation, et leur montrer comment ils peuvent mettre en place cette réduction. Nous réunissons un certain nombre d'agriculteurs pour leur apporter des informations et surtout les faire échanger. Les collectivités territoriales, les entreprises, des infrastructures publiques, SNCF, voirie... utilisent aussi des pesticides. Et les animations permettent d'enclencher une dynamique au niveau du territoire et cela entraîne une synergie de l'ensemble des acteurs.

Pour les agriculteurs, ces animations permettent d'échanger des points de vue, des connaissances, des compétences, de nouveaux itinéraires culturels, de nouvelles manières de procéder, de nouvelles manières de remplir, rincer, vider un pulvérisateur en fin d'utilisation... Ce sont beaucoup de petits détails qui, mis les uns avec les autres, permettront au bout du compte d'améliorer globalement notre environnement.

La démarche territoriale s'adresse à tous les acteurs. Par exemple, sur notre territoire, plusieurs communes souhaitent arrêter d'utiliser des pesticides pour « enlever les mauvaises herbes des trottoirs ». Finalement, le bénéficiaire de la démarche est la « collectivité » ou l'ensemble des citoyens qui se porteront mieux en obtenant un environnement plus sain et plus agréable à vivre ».



Jean-Louis Mosnier,
président du pôle Bio AB Massif
Central

*« La concertation
et la coordination
des programmes
de recherche sont
essentiels »*

« Structuration des filières biologiques »

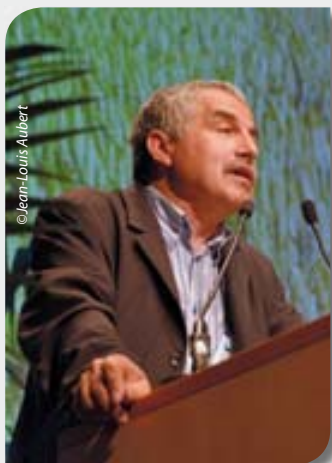
« **B**io Agri est une petite structure qui fait la collecte de céréales biologiques. Elle a été mise en place en 2010 par des transformateurs de produits biologiques, en nutrition humaine et en nutrition animale 100 % bio. Nous travaillons essentiellement sur la région Auvergne et les départements limitrophes. Nous réalisons de la collecte et de la vente de produits céréaliers et apportons essentiellement du conseil en agriculture biologique. Pour cela, nous nous appuyons sur des résultats d'essais. « Bio Agri » est adhérent à une structure interprofessionnelle qui s'appelle « Auvergne Biologique » qui réunit tous les acteurs de la filière biologique : les transformateurs, les producteurs, les chambres consulaires, les distributeurs, les consommateurs et les organismes de formation et de recherche.

Par l'interprofession, je me suis associé au « pôle AB Bio Massif Central » et nous avons maintenant des activités liées au développement. La structure est spécialisée au sein de l'institut technique de l'agriculture biologique (ITAB) qui est, maintenant reconnu comme institut national à part entière. Notre spécificité est de mettre en place des programmes de recherche appliquée et de développement à l'échelle du massif central sur les thématiques des fourrages, la santé sur les élevages, et aussi la restauration collective. Tout cela en travaillant sous la forme de multi-acteurs... Actuellement, nous travaillons sur les prairies multi-espèces. Nous travaillons aussi sur les systèmes d'élevage bovin, ovin, viande et lait.

L'intérêt d'avoir cette association, c'est surtout la concertation et la coordination des programmes de recherche à la demande de ces différents territoires. Ce qui nous permet d'être à même de donner les résultats à nos producteurs. Nous sommes très attachés à tout ce qui est équilibre de la nature, équilibre des productions. Nous travaillons beaucoup sur les cultures associées, sur les couverts. Nous appelons cela « la complémentarité » avec nos fertilisants organiques. Un fertilisant organique est indissociable d'un couvert végétal puisqu'il nécessite des matières fermentescibles. Le « Pôle AB Bio Massif Central » intervient sur six régions : Auvergne, Rhône-Alpes, Bourgogne, Limousin, Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon ».



A Chadrat (63)



Jean-Marc Meynard

« Les changements de systèmes conduisent à explorer différentes solutions techniques souvent combinées entre elles : semis direct, couverture permanente du sol, rotation longue, association plus étroite entre agriculture et élevage... »

Des rotations longues

Les rotations longues posent la question de la diversification des cultures. Aujourd'hui, en France, sur l'ensemble des grandes cultures, ce sont les surfaces en blé, en colza et en maïs qui augmentent et presque toutes les autres cultures voient leur surface diminuer. Nous allons vers une spécialisation croissante de l'agriculture française avec des rotations de plus en plus courtes. Sur le plan parasitaire, sur le plan des mauvaises herbes, c'est très embêtant !

« Pour la diversification des cultures, il y a besoin de débouchés »

Des cultures se développent aujourd'hui à partir de surfaces extrêmement faibles comme le chanvre ou le lin. Les expériences réussies de diversification, ce sont celles où des acteurs du territoire et des acteurs des filières se sont mis d'accord sur des objectifs, des manières de faire, des innovations à rechercher ensemble, des manières de répartir la plus-value, etc. Il y a également besoin d'innovations en terme de système de culture, variétales, ou sur les transformations.

S'il n'y a pas une volonté collective de rediversifier, il n'y aura pas de re-diversification parce qu'aujourd'hui, les systèmes simplifiés se suffisent à eux-mêmes, ils sont relativement rentables et comme tout le monde s'est organisé autour d'eux, personne n'a vraiment intérêt à changer. Donc, ceux qui veulent changer doivent

s'organiser autour de la construction de ces nouvelles filières.

Faire évoluer les critères de performance

L'indicateur IFT, indice de fréquence de traitement, est employé comme critère de performance. Ces changements de systèmes ne se feront que si les agriculteurs et les gens qui les conseillent font évoluer leurs critères de performance. La vertu de l'IFT est d'être un indicateur extrêmement facile à calculer, sur lequel il est facile de faire des progrès et sur lequel le dialogue peut s'instaurer entre agriculteur et techniciens. Il est très important d'imaginer des critères de performance faciles à calculer, faciles à communiquer et qui peuvent être la source de constructions d'apprentissages.

« Accompagner les agriculteurs dans le changement est très important »

Pour un changement de système, l'agriculteur est l'acteur principal, il sait comment organiser son système en fonction de ses contraintes. Et la fonction du technicien change, c'est une fonction d'accompagnement. Il y aurait certainement à réfléchir avec les techniciens à faire évoluer les compétences d'un conseil descendant vers des méthodes d'accompagnement. Pour un agriculteur, reconstruire son système demande beaucoup d'invention. Cela se fait au cas par cas, en fonction des cultures qui sont privilégiées par l'agriculteur, cultures

qui dépendent des débouchés qu'il a, des potentialités de ses sols, et de la texture des sols.

Formation initiale et continue des agriculteurs... et des conseillers

Derrière des changements de systèmes, la base, c'est la formation à l'approche système. On le dit en agriculture biologique, c'est une priorité pour la R&D, d'apprendre à former à l'approche système. C'est, d'ailleurs, un des axes, aussi, du « réseau mixte technologique » systèmes de culture innovants en liens avec les lycées agricoles.

« Former à une démarche de progrès : le diagnostic de système »

À l'échelle du système, il s'agit d'un diagnostic dans lequel on analyse l'ensemble du système pour savoir où sont ses points forts et ses points faibles, pour pouvoir corriger ses points faibles. Former à cette démarche est un élément essentiel : diagnostic, amélioration, nouveau diagnostic, nouvelle amélioration. Dans les lycées agricoles, la formation évolue. Aujourd'hui, les fermes des lycées agricoles ne cherchent plus à être représentatives de l'agriculture de la région, elles cherchent à être en avance sur l'agriculture de la région. C'est un changement extrêmement intéressant qu'il faut fortement soutenir. ■



© Jean-Louis Aubert

Le bassin versant de l'Oudon, en Mayenne est à plus de 80 % agricole avec principalement des exploitations en polyculture élevage. Sur ce territoire il faut lutter contre le risque de ruissellement et les transferts d'intrants vers la ressource.

Dynamiser la vie du sol

Alternatives culturelles

Des acteurs s'engagent dans l'amélioration et la protection des sols pour obtenir de meilleures productions et limiter les pollutions.

TRAVAILLER le sol différemment peut être bénéfique pour l'environnement. En Mayenne, un agriculteur préserve la qualité des eaux et du sol en pratiquant l'agriculture de

conservation. Avec le projet AgrInnov, agriculteurs et institut de recherche travaillent ensemble pour identifier les meilleurs indicateurs de la vie du sol et mettent en œuvre des pratiques pour l'améliorer et le préserver.

L'agroforesterie associe des plantations d'arbres dans des cultures ou des pâturages. ■



Benoît Saget.

agriculteur à Cossé-le-Vivien, gère une exploitation de 80 hectares. Les cultures principales sont le blé, le colza, la luzerne déshydratée qui est commercialisée, le maïs grain et un peu de pois protéagineux. La rotation des cultures se fait sur 9 années, avec une variabilité suivant les années. Il exploite également un élevage de porcs de 850 places d'engraissement, avec le post-sevrage, qui est approvisionné par une maternité collective constituée en 2005.

« L'agriculture de conservation est très bénéfique pour l'environnement : on préserve la qualité de l'eau, on gère son stockage et on évite les problèmes d'érosion, de battance »

• Quels sont les grands principes de votre itinéraire technique actuel ?

Benoît Saget : Pour pratiquer l'agriculture de conservation, 3 principes agronomiques sont essentiels : des rotations longues et diversifiées, une réduction du travail du sol, des semis directs dès que l'on peut sur une couverture permanente du sol sur lequel on laisse des résidus afin d'éviter un sol nu à chaque fois que cela est possible. Ces principes sont à mettre en œuvre suivant les conditions de l'exploitation, du climat et du sol. À chacun de s'adapter, il n'y a pas de recette unique ; c'est la difficulté de cette technique.

• Aujourd'hui, qu'avez-vous observé sur vos sols ?

B.S. : Dès qu'on laisse le sol tranquille, toute une faune s'installe. Tous ces vers de terre créent de la porosité et celle-ci favorise le drainage au niveau du sol. C'est très bénéfique pour l'environnement puisqu'on gère le stockage de l'eau et on évite les problèmes d'érosion, de battance. On préserve ainsi la qualité de l'eau. Plus les pratiques s'améliorent, plus la vie se diversifie ; et mieux les cultures se portent. La difficulté, c'est de démarrer, de relancer toute la mécanique. Quatre ou cinq ans sont nécessaires pour améliorer la biodiversité du sol.

• Comment s'intègre l'atelier porc dans votre exploitation ?

B.S. : L'élevage de porc est très intéressant puisqu'il apporte les lisiers qui sont valorisés par toutes les cultures. Comme je commercialise toutes mes cultures de vente, elles fournissent équivalent de l'aliment porc, ce qui permet de tamponner les variations de prix en terme d'aliment.

• Ce système est-il rentable ?

B.S. : C'est un système intéressant. Nous avons divisé pratiquement par deux la consommation de fuel. En effet, le matériel travaille beaucoup moins et peut vieillir beaucoup plus longtemps, générant ainsi une forte baisse des charges de mécanisation. Je suis depuis toujours dans une logique de baisse d'intrants donc j'ai pu garder cette baisse d'intrants avec ces techniques-là. J'ai même pu réduire le post-désherbage dans la mesure où le semis direct permet d'éviter les levées de mauvaises

herbes, ou du moins, de les retarder fortement.

• Qu'est-ce qui vous a motivé à mettre en place ces techniques ?

B.S. : Il y a une quinzaine d'années, je participais à un groupe sur les réductions d'intrants organisé par la chambre d'agriculture. Lorsque nous avons découvert les principes de l'agriculture de conservation, j'ai trouvé une telle cohérence dans les principes et de bon sens au niveau agronomique que ce fut une réelle prise de conscience. J'ai souhaité aller voir plus loin sur ce type d'agriculture. Le concept d'agriculture de conservation m'a vraiment plu car il permet d'assurer la pérennité de l'exploitation pour les générations futures en préservant le capital sol et toutes les ressources naturelles, comme l'eau, qui sont capitales aujourd'hui pour la société. ■

• À partir de votre expérience, quels messages souhaitez-vous communiquer à d'autres agriculteurs ?

B.S. : Il n'y a pas de recette miracle. S'engager dans l'agriculture de conservation suppose de respecter ses grands principes. Il faut l'adapter à son contexte pédoclimatique, faire preuve d'observation, de patience et de persévérance car le sol évolue très lentement. Il faut surtout s'entourer d'un groupe afin d'échanger sur ses expériences.



© Jean-Louis Aubert

Virginie Guichard,
responsable du département
environnement, chambre
d'agriculture du Maine-et-Loire

« Le sol est un axe
de fédération et
d'animation sur les
territoires à enjeux »

Le projet national « AgrInnov » sur la préservation et l'amélioration de l'état biologique des sols

La chambre d'agriculture du Maine-et-Loire participe au titre des chambres des Pays de la Loire, au projet « AgrInnov ». Celui-ci a pour but de faire tester, par des agriculteurs, des outils opérationnels validés par la recherche pour évaluer l'impact de leurs pratiques agricoles sur la qualité biologique des sols. Nous souhaitons dans ce projet quantifier, qualifier les services que rendent les sols : croissance des végétaux, réserve de matériaux, régulation de l'atmosphère, épuration de l'eau... Et des fonctions biologiques pour des services écosystémiques : processus biologiques, maintenance de la structure des sols, rétention d'eau, fourniture d'habitat, recyclage des nutriments...

Quels sont les indicateurs de la bonne vie du sol ?

À travers ce projet de recherche-développement, agriculteurs et instituts de recherche vont travailler ensemble. Les outils créés doivent répondre aux attentes concrètes d'agriculteurs : comment qualifier la fertilité de mon sol ? Comment qualifier sa structure, etc. Pour l'agriculteur, il s'agit d'avoir un indicateur pas trop lourd à mettre en œuvre, facilement interprétable et

pas trop cher. Pour les chercheurs, il s'agit d'avoir un indicateur robuste, sensible, sur lequel on voit bien des variations et qui soit validé techniquement pour ainsi produire les référentiels d'interprétation.

Le projet AgrInnov a démarré en janvier 2012. Les indicateurs recherchés sont des indicateurs basés sur les ADN du sol : quelle est la quantité globale d'ADN retrouvé dans le sol ? Est-ce qu'il y a une diversité, une dispersion de ce type d'ADN ? Plus on va avoir une vie biologique intense, plus les services rendus par le sol seront divers et variés.

AgrInnov, c'est un réseau de 200 parcelles soit environ 7300 hectares, des formations, des échanges avec les exploitants agricoles pour vérifier si l'outil proposé répond à leurs attentes sur la qualification de la vie de leur sol. Nous sommes dans des processus de progression et de diffusion : baisse des intrants, baisse des produits phytosanitaires, maîtrise de l'érosion et limitation des besoins en eau. Le sol est un axe de fédération et d'animation sur les territoires à enjeux, donc c'est important de mobiliser les agriculteurs. »

« L'accompagnement auprès
des agriculteurs est aussi
essentiel que la technique de
travail du sol elle-même »

Jean-Paul Bordes,
chef du département recherche et
développement chez Arvalis



© Jean-Louis Aubert

« Le point de vue d'Arvalis »

« La motivation au départ des techniques simplifiées en France était liée à l'organisation du travail puis aux maîtrises de charges de mécanisation. Aujourd'hui on reparle de ces techniques avec une autre approche, avec des motivations qui sont liées à la qualité des sols et de l'environnement. Ces techniques, au-delà du fait qu'elles

permettent d'implanter rapidement une culture, procurent un certain nombre d'avantages et, notamment, changent complètement l'équilibre du sol et son fonctionnement. Il y a des effets positifs sur la portance, sur l'érosion et on a une cohésion du sol qui est plus forte donc un sol qui résiste mieux à l'agression hydrique. Que l'on fasse du semis direct ou du travail superficiel, on a une concentration de matière organique en surface et ce, d'autant plus fortement que la pratique dure dans le temps et cette stratification engendre des propriétés nouvelles pour le sol.

Il n'y a pas de technique parfaite, que ce soit le labour ou le semis direct, elles ont toutes des avantages, des limites. Si, par exemple, vous avez un sol battant avec des difficultés

d'infiltration, le semis direct peut être une réponse.

La phase de transition entre deux systèmes est la plus difficile. Lorsqu'on change il faut s'y préparer parce qu'il faut accompagner, anticiper. Tout ce qui touche aux techniques de travail du sol, c'est une autre façon de voir les choses et l'accompagnement auprès des agriculteurs est aussi essentiel que la technique elle-même.

Est-ce que c'est mieux par rapport au transfert de nitrates ou par rapport au transfert de phytosanitaires dans le sol ? Cela dépend. Parce que vous avez un nouveau comportement hydrique du sol et des transferts d'eau qui ne sont pas les mêmes, avec des dynamiques parfois plus lentes d'humectation, mais des transferts, des conductivités hydrauliques

qui sont plus rapides et donc vous pouvez avoir, parfois, des transferts qui peuvent être plus rapides avec certaines molécules, plus faibles avec d'autres, du fait de la concentration en matières organiques. Il est relativement prudent aujourd'hui de considérer que l'effet vis-à-vis de ces deux critères est plutôt neutre, même s'il y a quelques exceptions.

En tant qu'institut technique, nous continuons à explorer les ressources de ces différentes techniques. Il ne faut pas avoir de visions manichéennes et partager le monde en deux en disant : « il y a ceux qui labourent et puis les autres. » Tout ça, ce sont des pratiques agronomiques dont il faut bien connaître les impacts et surtout les caractéristiques pour pouvoir les combiner au mieux ».



Patrick Boucheny,
responsable du pôle agronomie
et du pôle production végétale
à la chambre d'agriculture des
Deux-Sèvres

*« L'intérêt de
l'agroforesterie :
souvent une meilleure
productivité, une lutte
contre l'érosion et
l'arbre apporte des
matières organiques »*

L'agroforesterie

« L'agroforesterie accompagne, depuis l'origine, l'agriculture. Le concept s'est développé à travers les années 70, d'abord en agroforesterie tropicale puis en agroforesterie en climat tempéré dans les années 90. L'agroforesterie moderne a permis, à travers les travaux de recherche, d'arriver maintenant à des densités d'arbres de 30 à 100 arbres à l'hectare. Actuellement il y a environ 10 000 hectares qui sont engagés dans l'agroforesterie. En Poitou-Charentes une cinquantaine de projets sont en cours. Et c'est surtout à partir de 2010, avec une mesure spécifique agroforesterie, que les projets se sont particulièrement développés.

L'intérêt de l'agroforesterie : souvent une meilleure productivité, une lutte contre l'érosion et l'arbre apporte des matières organiques. La partie auxiliaire des cultures est aussi importante, principalement tout ce qui est lutte avec les insectes auxiliaires comme par exemple la lutte contre les pucerons dans les expériences de noyers et blé.

Nous avons observé le comportement en terme de lessivage des nitrates sur des parcelles agricoles, des parcelles en agroforesterie et une parcelle en témoin forestier. On s'aperçoit que sur la parcelle en agroforesterie, la réduction moyenne est de trois quarts des charges polluantes en azote sur la moyenne de vie des arbres.

Sur Beauvais, par exemple, il s'agit d'une réduction qui va de 40 kg par hectare et par an à 5 kg en fin de cycle. La réduction est significative dès le quart de la révolution des arbres, de l'ordre de 15 à 20 ans selon les croissances et selon les essences. »



Asnières sur Vègre (72) champs de colza.



Jean-Marc Meynard

« La prise de conscience gagne du terrain sur l'importance d'avoir des visions plus généralistes »

« La transition pour changer de système d'exploitation est une phase très difficile »

« Cette transition renvoie à la question de l'accompagnement et aussi à la question des indicateurs d'évaluation. C'est important pendant cette phase de transition d'avoir des indicateurs, un tableau de bord pour suivre l'évolution et les indicateurs d'activité biologique sont particulièrement intéressants.

« La recherche »

Qu'il s'agisse des systèmes sans travail du sol avec couverture permanente du sol, qu'il s'agisse des indicateurs d'activité biologique, qu'il s'agisse de l'agroforesterie, nous sommes dans des domaines qui sont dans la perspective de l'agriculture future. Pourtant, ils ont fait l'objet de très peu de travaux de recherche dans le passé.

« Une recherche réductionniste »

La recherche, depuis les années 70 s'est orientée vers un réductionnisme, vers une étude de systèmes de plus en plus petits. Par exemple, vous avez des spécialistes de la décomposition des résidus de culture qui, jusqu'à très récemment, ne travaillaient pas avec les spécialistes des pathogènes qui se conservent sur ces résidus de culture. C'était deux domaines différents, dans des départements différents et dans des équipes différentes. Vous avez la même chose avec la culture et l'élevage.

Les spécialistes des végétaux et les spécialistes des animaux ne sont pas les mêmes.

Pour comprendre, étudions le système dans son ensemble

Si les spécialistes des vers de terre, les spécialistes des collemboles, les spécialistes des micro-organismes qui décomposent la matière organique et les spécialistes des pathogènes ne travaillent pas ensemble, nous avons du mal à avoir des indicateurs d'activité biologique. Idem pour l'agroforesterie qui ne peut, pour être étudiée, qu'être étudiée avec l'ensemble du système, c'est-à-dire ce qu'il se passe au niveau des flux d'éléments minéraux, dans le sol, de l'énergie lumineuse, des pathogènes, etc. C'est comme cela qu'on comprend comment fonctionne un système agroforestier ! C'est la même chose pour un système sous couverture végétale. Aujourd'hui, les temps ont changé. La prise de conscience gagne du terrain sur l'importance d'avoir des visions plus généralistes.

« La chimie agricole »

Il n'y a pas si longtemps, dans l'enseignement agricole, l'« agronomie » s'appelait « chimie agricole ». C'était il y a 80 ans et cela a laissé des traces. Si vous regardez les méthodes de raisonnement de la fertilisation utilisées aujourd'hui, ce sont des méthodes bâties sur des concepts de chimie agricole, évidemment améliorées par la recherche, mais la biologie entre très peu dans ces concepts.

« L'écologie prend de la place dans le raisonnement des agronomes »

Aujourd'hui, on parle d'« agro-écologie ». L'« agro-écologie », est la prise en compte de concepts de l'écologie par l'agronomie qui nous permet d'être beaucoup plus efficaces sur des questions comme celles qui ont été évoquées jusqu'à maintenant. Les choses avancent donc. Maintenant, elles ont démarré tard et il y a encore beaucoup de travail.

Valoriser des synergies entre les différents savoirs

Le projet AgrInnov et le projet sur l'agroforesterie sont des projets intégratifs et associaient de très nombreux organismes : la recherche (Inra, IRSTEA), des chambres d'agriculture, des Civism, des coopératives, des acteurs extrêmement différents et qui associaient des agriculteurs. L'implication de tous ces acteurs est très importante pour aborder ces sujets. C'est en avançant ensemble et en mobilisant aussi bien les savoirs des agriculteurs que les savoirs des techniciens, des chercheurs qui sont complémentaires, que l'on résoudra ces problèmes complexes. Ces projets-là, sont, de ce point de vue, exemplaires. C'est en valorisant ces synergies entre les différents savoirs que l'on relèvera les défis qui ont été échangés au cours de cette journée. ■



Noël Mathieu.

directeur général de l'agence
de l'eau Loire-Bretagne

« **D**e tous ces échanges, de tous ces témoignages nombreux et de l'analyse de Jean-Marc Meynard, il ressort que la **mutation de l'agriculture est en marche, avec le retour de l'agronomie** qui a été quelque peu oubliée, en tenant compte aussi des difficultés que nous pouvons avoir, autant sur les résultats que sur la durée. Il faut être patient, le facteur temps est important.

La deuxième idée concerne le **déploiement des acquis, la recherche, le développement** jusqu'à chacune des exploitations agricoles, de ce transfert, est-ce qu'on peut aller plus vite dans ce transfert de compétences alors que Jean-Marc Meynard nous a dit qu'il y avait du cloisonnement entre les équipes, que la biologie avait, sans doute, été un peu négligée. Il y a des savoir-faire, il faut pouvoir les valoriser.

La troisième idée, c'est l'importance du territoire dans toutes ces actions. Il n'y a pas de résultat tangible s'il n'y a pas **une implication très forte de tous les acteurs**, sans que pour autant la recherche du consensus soit une recherche de consensus mou, comme cela a été dit.

La quatrième idée, c'est qu'il faut **travailler ensemble**, souligner que les agriculteurs, les collectivités sont ensembles sur des projets territoriaux mais il y a d'autres acteurs qui sont là FR-Civam et les chambres d'agriculture, les commissions locales de l'eau... Le contexte est un peu compliqué, mais nous sommes tous

engagés dans cette voie-là. Le programme que l'agence a adopté l'année dernière va dans ce sens pour amplifier des actions, vers des accompagnements, des aides à l'adaptation des pratiques, des systèmes durables et reproductibles...

La cinquième idée, c'est qu'il est important de **valoriser les expériences qui sont réussies et reproductibles** mais il faut aussi tirer les conséquences des échecs. Ces exemples réussis et reproductibles, nous les mettons en valeur aussi au travers des Trophées de l'eau. Le jury des Trophées a aussi sélectionné 12 actions exemplaires dont trois concernent directement l'agriculture.

Je voulais remercier tous les participants, tous ceux qui ont bien voulu accepter de préparer ces films, de donner leur vécu aussi, leur sentiment, tous ceux qui ont participé aux tables rondes, les présidents, Philippe Lirochon, Serge Lepeltier, Jean-Marc Meynard qui nous a apporté un éclairage très, très riche ».





© Jean-Louis Aubert

Alby Schmitt,

adjoint au directeur de l'eau
et de la biodiversité,
ministère chargé de l'écologie

« **Ce colloque est pour moi le forum des solutions.** Quand on parle d'agriculture, c'est rare que l'on parle des solutions innovantes, des solutions respectueuses de l'environnement, des agriculteurs qui se battent pour une agriculture plus durable... Félicitations à tous les intervenants,

tous ces témoins qui ont montré qu'il y a des choses qui bougent en matière d'agriculture.

Tous les témoignages montrent que les sujets « eau et agriculture » avancent aujourd'hui, que des solutions individuelles, et souvent collectives sont trouvées. C'est autant d'expériences qui peuvent servir pour un développement, pour un retour d'expériences.

Quels points communs à tous ces témoignages ?

Les solutions doivent être adaptées au territoire. « Redécouvrir l'agronomie », « refaire de l'agronomie », nous avons longtemps oublié l'agronomie. Les solutions sont adaptées au terroir, au système de production, au climat, au sol... On est dans les sciences du vivant. C'est donc complexe, il n'y a pas de recette simple. Il n'y a pas de prêt-à-porter.

Innover. Cela concerne aussi les systèmes, les organisations, les productions... Et quand on parle d'innovation, on cherche à anticiper des évolutions futures. Aujourd'hui on sait ce que demandera la DCE en 2027.

Donc il faut pouvoir anticiper et l'innovation est une voie d'anticipation.

Ne pas nier la vérité. Pour l'agriculture, c'est ne pas nier les problèmes : pollutions diffuses, atteintes aux zones humides, consommation d'eau... Si nous n'avons pas identifié correctement les problèmes, les solutions n'émergent pas. C'est aussi, pour les autres usagers de l'eau, ne pas nier les efforts menés par l'agriculture. Si nous voulons travailler ensemble, nous devons d'abord reconnaître les efforts de chacun pour avancer dans ce domaine.

C'est vraiment le développement agricole durable que nous devons trouver. Un développement agricole qui soit respectueux de l'environnement, respectueux de l'intérêt des agriculteurs et des autres usagers de l'eau et, naturellement, qui contribue au développement économique français. Je crois qu'aujourd'hui vous avez bien témoigné sur ce sujet ».



© Jean-Louis Aubert



Retrouvez les films, les interventions et les ressources documentaires de la rencontre de l'eau « **Eau & agriculture : adaptation des pratiques, évolution des systèmes d'exploitation** » du 25 juin 2013.

www.eau-loire-bretagne.fr

rubrique les rendez-vous de l'eau



Directeur de la publication :

Noël Mathieu

Rédactrice en chef :

Edwige Jullien

Secrétariat de rédaction :

Stéphane Hervouet, Christophe Brochier

Coordination :

François Dubois de la Sablonnière et Gaëlle Prouvost

Conception graphique :

Christophe Brochier et Edwige Jullien

Mise en page :

Enola Création

Iconographie :

Etienne Bouju et Edwige Jullien

Crédits photos :

Agence de l'eau Loire-Bretagne, Jean-Louis Aubert, Etienne Bouju, préfecture de Bretagne.

Photo de couverture :

Jean-François Souchard. www.imagesdeloire.fr

Impression :

Groupe Jouve Mayenne



Imprim'vert, sur papier PEFC sous licence 10-31-1316

Achévé d'imprimer en décembre 2013 (16 000 exemplaires)

ISSN 0153-9256 / Dépôt légal : décembre 2013 / DTP365



Établissement public du ministère
chargé du développement durable

2013

© Jean-Louis Aubert

Dans le prochain numéro :

Les Trophées de l'eau

Délégation Armor-Finistère

Parc technologique du Zoopôle
Espace d'entreprises Keraia - Bât. B
18 rue du Sabot
22440 PLOUFRAGAN
Tél.: 02 96 33 62 45 • Fax: 02 96 33 62 42
armor-finistere@eau-loire-bretagne.fr

Délégation Anjou-Maine

17 rue Jean Grémillon • CS 12104
72021 LE MANS CEDEX 2
Tél.: 02 43 86 96 18 • Fax: 02 43 86 96 11
anjou-maine@eau-loire-bretagne.fr

Agence de l'eau Loire-Bretagne

9 avenue Buffon • CS 36339
45063 ORLEANS CEDEX 2
Tél.: 02 38 51 73 73 • Fax: 02 38 51 74 74
webmestre@eau-loire-bretagne.fr

Délégation Centre-Loire

9 avenue Buffon • CS 36339
45063 ORLEANS CEDEX 2
Tél.: 02 38 51 73 73 • Fax: 02 38 51 73 25
centre-loire@eau-loire-bretagne.fr



Délégation Ouest atlantique

1 rue Eugène Varlin • CS 40521
44105 NANTES CEDEX 4
Tél.: 02 40 73 06 00 • Fax: 02 40 73 39 93
ouest-atlantique@eau-loire-bretagne.fr

Délégation Poitou-Limousin

7 rue de la Goëlette • CS 20040
86282 SAINT-BENOIT CEDEX
Tél.: 05 49 38 09 82 • Fax: 05 49 38 09 81
poitou-limousin@eau-loire-bretagne.fr

Délégation Allier-Loire amont

19 allée des eaux et forêts
Site de Marmilhat sud • CS 40039
63370 LEMPDES
Tél.: 04 73 17 07 10 • Fax: 04 73 93 54 62
allier-loire-amont@eau-loire-bretagne.fr