

Une trentaine de participants, acteurs de la recherche, du développement et de l'enseignement, se sont retrouvés le 2 mai 2012 pour participer au premier atelier de terrain de l'Afa en Lorraine. Cet atelier itinérant a permis aux agronomes d'échanger sur la thématique de la qualité des eaux en territoires agricoles, autour des dispositifs de mesure et d'amélioration de la qualité des eaux (visites de sites de drainage équipés, de sites à bougies poreuses, et de zones humides de remédiation). Cette journée « déambulatoire » de Laxou à Villey-Saint Etienne, et de Courcelles-Chaussy à Jallaucourt, permet des échanges poursuivis de site en site. Elle était co-organisée par Richard Cherrier (CRAL), Marina Pitrel (AERM) et Marc Benoît (Afa et INRA Aster à Mirecourt).

Rédaction myriam.payeur@lorraine.chambagri.fr

Reportage en ligne <http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/ateliers-de-terrain-de-lafa/atelier-de-terrain-2012-en-lorraine/>

Le projet des ateliers de terrain de l'Association Française d'Agronomie a été validé en septembre 2011 pour concrétiser un lien et un dialogue entre agronomes de différents métiers (agriculteurs, conseillers, enseignants, chercheurs, etc.). Ces ateliers sont l'occasion d'échanger des points de vue et des connaissances sur les nouveaux enjeux agricoles et les questions qu'ils posent à l'agronomie et pour avancer conjointement dans la compréhension de défis locaux. La mutualisation des connaissances permet à chacun d'enrichir son activité quotidienne. Les ateliers de terrain visent enfin à renforcer les actions reliant la discipline et sa mise en œuvre pratique.

Ce rendez-vous sur le terrain proposa donc un échange autour d'une question agronomique d'intérêt régional : les actions agronomiques collectives d'amélioration de la qualité de l'eau dans l'Est de la France, quels enjeux, résultats et perspectives pour les agronomes ?



Mesurer la qualité des eaux en parcelles agricoles pour aider les agronomes à imaginer des solutions innovantes de protection des ressources en eau de Lorraine

Le 2 mai 2012 en Lorraine s'est concrétisée l'idée de réunir des agronomes de divers métiers pour échanger sur les atouts, les enjeux, les intérêts et les limites de différents dispositifs de mesure de la qualité des eaux. De nombreuses discussions ont émergé sur cette thématique à travers les visites de plusieurs sites (en place depuis plusieurs décennies pour certains, ou depuis l'an dernier pour d'autres) ; l'enjeu étant de faire plus largement connaître les dispositifs existants et leur capacité à répondre aux défis qui relient agriculture et qualité de la ressource.

Une trentaine d'agronomes, de Lorraine et d'ailleurs, se sont retrouvés à 9h30 sur le parking de la Chambre Régionale d'Agriculture (CRAL) à Laxou. Après une répartition dans les véhicules afin de vivre la journée en covoiturage (développement durable à toutes les échelles !), le petit groupe s'est dirigé vers le premier site, à Villey-Saint-Etienne.

Sous un ciel encore clément, dans une ambiance détendue grâce au café et aux viennoiseries, Marc Benoit, chercheur à l'INRA Aster à Mirecourt et représentant de l'AFA, a inauguré la journée en présentant à tous le programme et les objectifs de cet atelier de terrain : *communiquer entre agronomes afin de s'enrichir mutuellement des expériences de chacun et favoriser un partage des savoirs le plus riche possible*. S'en est suivi un tour de présentation des différents participants, issus des Chambres d'Agriculture, d'Agences de l'eau, de coopératives, instituts, de l'INRA, ou simplement agronomes passionnés, y compris jeune retraité !

Première étape : les sites à bougies poreuses de Villey Saint Etienne

Richard Cherrier et Nathaël Leclech de la Chambre Régionale, gestionnaire de l'installation, se sont ensuite relayés pour présenter l'historique et les particularités de ces parcelles équipées de sites à bougies poreuses.

Quel est l'impact des pratiques agricoles sur l'évolution de la qualité de l'eau et sur les transferts de produits phytosanitaires dans les eaux ? Ces deux problématiques ont guidé la réflexion du programme régional d'études sur les sites à bougies poreuses (de 1999 à 2005 pour les pratiques de fertilisation et de 2005 à 2011 pour les travaux sur les produits phytosanitaires).



Le principe de la bougie poreuse consiste à faire passer, à l'aide d'une dépression, la solution du sol à l'intérieur d'un tube en PVC munie d'une tête en porcelaine poreuse. Cette bougie est positionnée horizontalement à 1 m de profondeur sous le système racinaire. Ce dispositif permet de ne pas pénaliser les interventions culturales et de ne pas modifier le profil pédologique. Des prélèvements d'eau sont réalisés tous les 40 mm de précipitations ou toutes les deux semaines. L'eau extraite de la bougie est ensuite analysée (dosage des nitrates

et/ou produits phytosanitaires).

Dans une même parcelle, 5 fosses mitoyennes ont été équipées de 7 bougies en étoile afin d'étudier les effets de 5 pratiques différentes (intensive, raisonnée, intégrée, etc.). L'effet de la dose, de la date d'application, du travail du sol et du système de culture ont été évalués. Afin de disposer de références dans plusieurs contextes pédoclimatiques, la CRAL possède trois sites pérennes équipés de bougies poreuses depuis 1999 et 2005 pour le dernier : Villey-Saint-Etienne (54), sol superficiel argilo-calcaire ; Rolainville (88), sol argilo-limoneux profond ; et Ludelage (57), sol limoneux battant profond.



Ces résultats bougies poreuses confirment que le raisonnement de la fertilisation azotée pratiquée depuis le début des années 90 permet de limiter les flux d'azote dans les eaux de lessivage. En ce qui concerne les produits phytosanitaires, on se rend compte que le devenir des produits après application est un processus complexe, dépendant des caractéristiques du produit (nature chimique des molécules), mais aussi des conditions du milieu (travail du sol, date et dose d'application, lame drainante, etc.). Ces résultats d'expérimentation seront complétés par les expérimentations du programme Eau'objectif 2015 (partenariat CRA Lorraine – Agence de l'eau RM).

Marc Benoît a ensuite fait un rapide historique de ce type d'installation, initiée par le travail de Ballif et Féodoroff en 1969 à l'INRA de Châlons-sur-Marne, et présenté les travaux bougies poreuses de l'INRA de Mirecourt, acteur

pionnier de ces dispositifs. Un temps d'échanges informels s'est installé autour de la parcelle puis l'ensemble du groupe est remonté en voiture pour se diriger vers le lycée agricole de Courcelles-Chaussy, où un buffet bienvenu a été servi. Les participants ont pu profiter de ce moment de détente pour discuter en petits groupes de leurs différentes activités, des problèmes qu'ils y rencontraient, ou de leurs passions. L'après-midi a ensuite commencé par une présentation par Colette Kieffer d'un site de drainage équipé d'appareils de mesure de débit et de prélèvement d'eau asservi au débit.



Deuxième étape : les parcelles drainées du lycée agricole de Courcelles-Chaussy

L'objectif de ce site, présenté par Colette Kieffer, est de mesurer l'incidence de la modulation de l'IFT herbicide sur la qualité des eaux de drainage dans le but de fournir des références aux conseillers pour contractualiser des MAE « réduction des herbicides » auprès des agriculteurs dans de bonnes conditions. Sont mises à disposition pour ce projet 4 parcelles agricoles (15 ha) drainées individuellement. Les drains de chacune des parcelles rejoignent des collecteurs spécifiques permettant de diriger les eaux vers la « cabane qualité des eaux ».



Deux parcelles sont conduites en itinéraire technique conventionnel et deux parcelles en itinéraire raisonné. Les eaux de drainage arrivent dans 4 bacs de prélèvement pour être collectées (prélèvement asservi au débit) puis réfrigérées avant analyse. En parallèle, des comptages d'adventices et l'évaluation des composantes du rendement sont réalisés dans les parcelles.

On retrouve globalement plus de produits phytosanitaires dans les eaux des parcelles conventionnelles que dans les eaux des parcelles raisonnées. La flore adventice y est cependant plus présente, sans que cela influe fortement sur le rendement.

Pour conclure, on retrouve de nombreux produits phytosanitaires dans les eaux de drainage, ainsi que leurs produits de dégradation (rémanence variant de quelques mois à plusieurs années). La diminution de l'IFT est possible en jouant sur différents leviers tels que : le choix des variétés, la pratique du faux-semis, le décalage de la date de semis, la densité de semis, le désherbage mécanique, le traitement phytosanitaire localisé, la réduction de dose, etc... ; certains de ces leviers étant très dépendants des conditions climatiques. La réduction de l'IFT_h n'a eu que peu d'impact sur les rendements jusqu'à présent.

Troisième étape : les zones humides de remédiation, le cas de Jallaucourt

La journée s'est donc achevée par la visite du dernier site au programme : un dispositif filtrant en sortie de drainage agricole. Nicolas Chartier, de la Chambre Régionale, a tout d'abord présenté les objectifs de cette expérimentation.

Le drainage agricole, s'il offre la possibilité de cultiver des terres lourdes dans un climat lorrain difficile, présente un important inconvénient environnemental : il connecte la solution du sol avec les cours d'eau, facilitant ainsi la fuite de nitrate, phosphate et molécules phytosanitaires dans le milieu naturel. La mise en place de dispositifs



épuratoires en sortie de drainage représente donc un levier potentiellement intéressant pour limiter les rejets des polluants dans le milieu, en complément d'une politique de réduction de leur utilisation.

La capacité épuratrice a été évaluée sur divers systèmes rustiques de filtration, afin d'identifier les meilleurs compromis efficacité/acceptabilité pour les exploitants.

Le site visité est muni d'un dispositif dit « botte de paille », mais il existe également des « mare-tampon », des fossés courts re-végétalisés ou non. Territorialement, ces dispositifs s'insèrent dans les bandes enherbées. Une mesure continue du débit est assurée grâce à un débitmètre enregistreur hauteur-débit. Des prélèvements sont effectués, asservis au débit, afin d'avoir un échantillon représentatif de la qualité de l'eau de drainage.

Cette première année a permis de faire un état des lieux des molécules retrouvées mais a surtout été l'année de la mise en place du dispositif (conditions de faisabilité), d'ajustement du protocole, tant au niveau des prélèvements (fréquence, quantité) que des analyses. Les résultats appellent donc à beaucoup de prudence dans leurs interprétations, mais nous notons que certaines molécules, telles que l'AMPA, sont retrouvées dans près d'un tiers des prélèvements. La capacité des ouvrages à diminuer la quantité de produits entre l'entrée et la sortie du dispositif reste pour l'instant limitée, avec des résultats très variables en fonction des molécules, des sites, de la période, etc. On ne peut donc pas encore conclure à un fort bénéfice environnemental de ces dispositifs, même si les résultats sont encourageants en ce qui concerne les nitrates. L'avenir est attendu avec impatience !



La journée s'est achevée sous un soleil resté timide toute la journée, mais en évitant la pluie. Les participants sont donc repartis chacun vers leur domaine, mais enrichis des discussions et des savoirs partagés, avec une forte envie de renouveler l'expérience.