DISCUSSION

H. Blanc[1]. – Quel est le pourcentage de la SAU concerné par "Fertimieux" ?

***M. Sebillotte*. –** Environ 5% des terres labourables et des surfaces toujours en herbe.

A. Cauderon[2]. – Le rappel de la naissance en France de la démarche "Ferti-Mieux" pour traiter un problème, hautement collectif, est passionnant et réconfortant. Y-a-t-il eu des influences, ou des exemples ou des incitations significatives d'origine internationale ?

***A. Grammont*. –** Il n'y a pas eu, lors de la préparation de l'opération, de travaux spécifiques ou de missions et voyages d'études particuliers en direction d'autres pays, notamment européens. Toutefois, dans le cadre de réunions à Bruxelles sur d'autres sujets (au comité STAR par exemple) il a été possible d'avoir connaissance de la mise en place de programmes voisins, en particulier en Grande Bretagne ou dans certains länder allemands.Pour leur part, les services de la commission européenne ont souligné l'intérêt de la démarche, mais sans pouvoir y affecter un financement spécifique.

C. Maréchal[3]. – Les industriels de la fertilisation se sont engagés dans cette opération. Le Syndicat National de l'Industrie des Engrais siégeait au comité de pilotage où il apportait notamment des informations très détaillées sur l'évolution de la consommation de fertilisants.
Les entreprises productrices de fertilisants étaient également impliquées sur le terrain et leurs représentants suivaient sur le terrain les messages de "Fertimieux".

A. Baudrin[4]. – La motivation de la création de "Ferti-Mieux" a été basée sur le volontariat avec deux objectifs:

1) améliorer les pratiques des agriculteurs
2) échapper à la taxation des intrants.

Le premier objectif a été atteint et réussi, le second va se mettre en place dans la nouvelle loi sur l'eau qui se dessine. Il ne faudrait pas qu'il y ait un danger de démobilisation dans la mesure où la taxation pourrait être assimilée à un droit à polluer.

F. Lelong[5]. – Trois remarques :
1) Les réserves de l'opinion publique vis à vis des opérations "Ferti-Mieux", viennent aussi de déni trop longtemps maintenu, relatif à la responsabilité de l'agriculture dans le problème de la pollution nitrique (cf. Agence Seine-Normandie → l'agriculture représente 70% des pollutions azotées constatées).

[1] Correspondant de l'Académie d'Agriculture, ancien directeur du Service des haras, ingénieur général honoraire du Génie rural, des Eaux et des Forêts.
[2] Secrétaire perpétuel honoraire de l'Académie d'Agriculture, membre de l'Institut (Académie des Sciences) et de l'Académie des Technologies.
[3] Membre de l'Académie d'Agriculture, ancien directeur des relations extérieures de l'Union des Industries de la fertilisation, UNIFA.
[4] Union INVIVO, 83, avenue de la Grande Armée, 75782 Paris cedex 16
[5] 179, rue Hème 45160 Olivet.

Copyright Académie d'Agriculture de France. Séance du 12 novembre 2003.

2) Intérêt particulier des opérations "Ferti-Mieux", dont les périmètres correspondent à des bassins versants, où le contrôle de l'efficacité des mesures peut être réalisé à l'exutoire. On manque de référence à ce sujet et "Ferti-Mieux" pourrait en apporter.
3) Il serait souhaitable d'adjoindre à la problématique azotée, une préoccupation "phytosanitaire", au sujet desquels nos connaissances sont encore beaucoup trop parcellaires ?

Mme. D. Lanquetuit[6]. – 2015 peut être un challenge volontaire motivant pour réussir les objectifs de la directive eau.

L'état d'esprit des actions "Ferti-Mieux", je le trouve aussi présent dans les initiatives de développement durable de collectivité locales (cf. agenda 21). Je pense que des élus vont devoir "sortir des murs de la ville" pour réussir les objectifs 2015 pour l'eau. À cette occasion, ils seront désireux de la compétence de gestion du territoire acquise dans les opérations "Ferti-Mieux".

En 2001, en tant que conseiller de chambre d'agriculture, je pensais qu'il devenait impossible d'engager des agriculteurs à faire plus d'environnement sans être rémunéré, alors que beaucoup de gens autour sont payés pour faire de l'environnement.

Aujourd'hui je développe un outil de médiation entre agriculteurs, collectivités locales et habitants bénéficiaires d'une bonne gestion d'un territoire. Il s'agit de "marchés locaux de l'environnement", correspondant à la volonté d'indépendance de chefs d'entreprises, "Ferti-Mieux" fait partie de mes bagages.

F. Cazals de Mazet[7]. – Président d'une opération pour témoigner:

Notre comité local n'a pas associé les associations environnementales, mais plutôt les élus. Au fil des années, celles-ci nous ont demandés de s'intégrer. Nous avons axé sur le développement des pratiques agricoles auprès des agriculteurs et la communication auprès de tous publics.

Aujourd'hui nous voulons continuer avec une opération en élargissant les actions (bâtiment élevage, etc..).

La communication : l'ANDA dissoute, reste la question des évaluations et grilles de risque pour l'avenir. Il serait bon de simplifier les évaluations et grilles.

M. Proffit[8]. – Vous nous dites que dans les zones d'influence de Ferti-Mieux 40 à 70% des agriculteurs potentiels adhèrent, mais n'y a-t-il pas dans ces mêmes régions un effet d'entraînement et de progrès dont la responsabilité peut incomber aussi bien à Ferti-Mieux qu'au discours environnemental ou qu'à la généralité des conseils techniques comme ceux de l'ITB qui ont conduit à des réductions très importantes des doses d'azote sur betteraves ?

Quels sont les moyens de contrôle du comportement des adhérents dans leurs pratiques de tous les jours ?

N'est-il pas possible de sensibiliser l'opinion par des affichages "expliqués", celui de la région de Verneuil-sur-Avre, région que vous avez citée, est un peu "sec" ?

L'information ne pourrait-elle pas être relayée dans la presse agricole en y rapportant des cas concrets et individualisés avec les résultats ?

De toute façon, Ferti-Mieux très bien mais avec maintien du revenu assuré encore MIEUX !

M. Cauderon. – Est-ce que cette démarche d'étude globale à l'échelle d'un petit bassin versant, a des échos significatifs en Europe, au moins dans les milieux dirigeants de l'agriculture, de l'environnement et des ressources naturelles, de la politique, etc…?

***M. Sebillotte*. –** Il est difficile de répondre à cette question car nous n'avons pas eu de contact spécifique au sein de Ferti-Mieux. Mais on peut dire que chaque fois que nous avons pu en parler à

[6] 54, rue Daubigny 77000 La Rochette
[7] 12240 Colombies
[8] Membre de l'Académie d'Agriculture, agriculteur, expert agricole et foncier.

Copyright Académie d'Agriculture de France. Séance du 12 novembre 2003.

des étrangers (venus en France sur ce sujet, ou lors de Colloques de pays européens), nous avons toujours rencontré un réel intérêt. Enfin, il était dans les projets de Ferti-Mieux de diffuser largement les dossiers réalisés sur les opérations évaluées à partir de 1997-98 et de s'en servir pour des actions de communication, au moins vers Bruxelles.

M. Lelong. – Deux remarques :

1) Composition du CST de "Ferti-Mieux".

Y-a-t-il des experts extérieurs au monde de l'agriculture ? L'exemplarité des opérations a beaucoup à gagner de l'implication large de scientifiques extérieurs à la problématique agricole.

Quelles sont les publications scientifiques relatives à des opérations, allant jusqu'au contrôle de la charge nitrique dans les nappes d'eau souterraine et dans les émissions ? Je ne vois pas de publications de cette nature dans le livre ANDA "Protection de l'eau".

2) Les doses d'intrants ne sont pas seules en cause, pour la pollution diffuse. Il faut faire attention aux forages d'irrigation, souvent mal conçus ou mal réalisés, qui sont responsables de la pénétration de pollution dans les nappes souterraines et qui mettent parfois en communication des nappes polluées.

M. Sebillotte. **–** Oui, nous avons eu plusieurs professeurs de l'université ou directeur de recherche du CNRS. Cette ouverture a aussi été pratiquée dans les groupes de travail du CST. Par contre, les techniciens du CST étaient tous du monde agricole.

C. Maréchal[9]. – Michel Sebillotte ayant souligné l'importance du fractionnement des doses d'azote pour la protection de l'environnement, nous ne pouvons oublier dans cette académie que notre confrère Coïc de l'INRA a mis au point la méthode du fractionnement tallage montaison sur céréales à paille en 1957.

Entre 1960 et 1972, elle a été vulgarisée par le service agricole du Syndicat Professionnel de l'Industrie des engrais azotés : chaque année 3500 essais répartis dans toute la France recherchent l'optimum économique de l'apport d'azote avec des essais sur céréales à paille : variétés, doses d'azote, celles-ci étant fractionnées en deux apports tallage montaison.

D. Romelot[10]. – Quel est le secteur géographique correspondant aux trois courbes d'évolution favorable des nitrates ? Est-ce que cela correspond à une zone "Ferti-Mieux" dans son ensemble avec évolution des pratiques ou bien à des zones de captage avec des incitations économiques ?

F. Kockmann. **–** Le graphique illustrant la décroissance des concentrations en nitrates constatée en cinq années environ, allant de 90-100 mg/l à 25-30 mg/l, sur plusieurs puits de captage localisés sur le champ captant de l'Abergement, en Val de Saône, résulte de l'action conjuguée de trois initiatives : une remise en prairie permanente extensive des parcelles en monoculture de maïs, situées dans le périmètre rapproché ; des mesures contractuelles, agri-environnementales, finalisées sur la réduction d'intrants azotés et/ou sur la remise en herbage ainsi qu'une généralisation des pratiques recommandées par l'opération locale «Cultivons l'eau potable», labellisée Ferti-Mieux, sur les parcelles localisées à l'intérieur du bassin d'alimentation. Toutefois, il reste que la dynamique constatée dans l'évolution des pratiques comprises au sens large a été induite incontestablement par l'animation de l'opération Ferti-Mieux.

J.–Cl. Ignazi[11]. – Il faudrait préciser si des opérations "Ferti-Mieux", comme celle du Val de Saône, ont participé à rapprocher les points de vue des élus locaux et ceux des agriculteurs ? En

[9] Membre de l'Académie d'Agriculture, ancien directeur des relations extérieures de l'Union des Industries de la fertilisation, UNIFA.
[10] Service Développement EPIS-CENTRE, Domaine du Chaussoy, 18570 Le Subodray
[11] Membre de l'Académie d'Agriculture, président d'honneur du COMIFER.

Copyright Académie d'Agriculture de France. Séance du 12 novembre 2003.

particulier, les résultats ont-ils été pris en compte dans le "rapport sur l'eau" que chaque maire doit présenter annuellement ?

F. Kockmann. – L'opération «Cultivons l'eau potable» bénéficie d'une excellente notoriété auprès des élus, notamment des collectivités territoriales et des syndicats des eaux ; elle a fortement contribué à restaurer des relations initialement très vives entre agriculteurs et citoyens. Toutefois, nous estimons qu'il y a encore du chemin à parcourir pour mieux faire connaître la démarche auprès de certains conseils municipaux : c'est pourquoi nous avons créé une exposition itinérante illustrant les enjeux gravitant autour de la préservation de la ressource en eau, -et leur prise en charge progressive par les agriculteurs.

C. Sultana[12]. – Dans les différentes courbes d'évolution de la teneur en nitrates dans l'eau, la baisse observée commence trois à cinq ans après le début de l'opération «Ferti-Mieux.». Il s'agit là de réponses assez rapides quand on estime qu'il faut plus de dix ans, selon les types de sol et la profondeur de la nappe phréatique, pour la percolation des nitrates jusqu'à la nappe ? Ou les mesures sont-elles faites sur des eaux dont la provenance n'est pas uniquement des nappes phréatiques ?

***F. Kockmann.* –** Les puits localisés sur le champ captant de l'Abergement, déjà cité, sont alimentés uniquement par de l'eau issue d'une nappe phréatique, correspondant à un bassin d'alimentation de 537 ha, situé dans la plaine alluviale de la Saône. C'est sur les conseils de JC. Ignazi, lors d'une évaluation de l'opération, que nous avons mis en place en 1997 une expérimentation lourde, en équipant le champ captant de piézomètres et de bougies poreuses, afin de comprendre et d'évaluer les flux de nitrates sous les racines, pour les différentes situations «terrains/systèmes de cultures/climat», puis de mesurer leur impact sur la qualité de l'eau, au niveau de la nappe. Le travail est en cours.

C. Bonnemont[13]. – En réaction aux différents exemples d'évolution des teneurs en nitrates présentés en séance, l'exemple de l'action amène des éléments contradictoires au débat. Sur un système à réponse rapide (ruissellement contamination des eaux superficielles), les teneurs en nitrates ont évolué favorablement de 1993 à 1998 (de 70 mg/litre à 30-40 mg/litre) puis ont ré-augmenté de 1998 à 2003 (pour atteindre 50 mg/litre). Les causes ? Essentiellement liées à une modification de l'optimum économique (production de blé dur à haute teneur en protéines), ayant entraîné une augmentation de la dose d'azote de 20 à 300/ha.

Le problème de la crédibilité de l'action s'est posé, notamment vis à vis des partenaires (Agence de l'eau, administrations et des agriculteurs eux-mêmes). Car communiquer sur les résultats est certes plus valorisant mais plus dangereux….

Alors que faire dans l'avenir ? Si on reste uniquement dans le cadre d'une obligation de moyens, on n'est plus en phase avec la demande générale (usagers de l'eau au sens large).

Mais si l'on se fixe des obligations de résultats, les moyens à mettre en œuvre sont très lourds, tant au niveau des actions de démonstration (sur des SAV) qu'au niveau de la modification des pratiques allant au-delà de l'optimum économique (modification d'assolement, aménagement foncier, bandes enherbées, …).

La question est de savoir si "Ferti-Mieux", doit évoluer aujourd'hui d'une action de conseil avec obligations de moyens, vers une action de développement agricole global avec obligations de résultats ?

[12] Correspondant de l'Académie d'Agriculture, ancien directeur de l'Institut technique du Lin
[13] Chambre d'Agriculture de l'Aude, 11878 Carcassonne cedex 9, tel. 04.68.11.79.93

Copyright Académie d'Agriculture de France. Séance du 12 novembre 2003.

***F. Kockmann*. –** Au cours des derniers mois, en région Bourgogne et Rhône-Alpes, nous avons redéfini, en accord avec l'agence de l'eau RMC, nos objectifs en dissociant différentes échelles de travail, à l'intérieur d'une opération Ferti-Mieux, à savoir :

– une grande zone, correspondant dans le Val de Saône, à la zone vulnérable, où l'objectif est de conduire les agriculteurs à généraliser de bonnes pratiques, en l'occurrence déclinées aujourd'hui au travers des programmes d'action successifs de la directive Nitrates. Sachant que la valeur ajoutée par Ferti-Mieux a été de sensibiliser, convaincre puis faire modifier les pratiques, au fil de temps, avec un maximum de pédagogie.

– De petits bassins, correspondants aux champs captants, où l'objectif est de préserver, ou de restaurer la qualité de l'eau. Là, seul un diagnostic approfondi, croisant agronomie et hydrogéologie, conduit à l'identification spatialisée de mesures adaptées, qui peuvent à notre sens, aller jusqu' à la mise en place d'une agriculture multifonctionnelle, rémunérée pour la prestation écologique ainsi offerte ; J. Boiffin, lors du colloque Gemas/Comifer, à Blois, en 2001, a bien dessiné cette perspective.

F. Jacquin[14]. – Michel Sebillotte a raison lorsqu'il souligne la variabilité du temps de transfert des connaissances scientifiques vers les applications agro environnementales. À titre d'exemple, le service de sciences du sol de l'E.N.S.A.I.A., effectua dés 1975 des études concernant la lixiviation des ions nitrate vers les eaux du site hydrothermal de Vittel. Les observations analytiques avaient démontré que l'enrichissement des eaux minérales n'était pas lié à l'apport d'engrais mais à l'intensification de l'élevage (Jacquin et Florentin 1976). La société d'exploitation confia alors à l'INRA, un contrat pluriannuel. Celui-ci donna lieu à un important et judicieux rapport (Deffontaines et Brossier,1997). Un deuxième article sur les pratiques culturales à mettre en œuvre fut publié en 2000 (Brossier et Galsi) ; ces auteurs notaient que l'étude de 1975 avait conclu que "l'existence d'une agriculture raisonnée n'était pas incompatible avec une saine exploitation d'un site hydrothermal. L'exemple de Vittel, qui correspondait à des objectifs spécifiques, ne peut être transposable à l'ensemble d'autre bassins de production , mais il a permis de prodiguer d'excellents conseils quant à l'enrichissement des eaux en ions nitrate.

La création de fermes- transfert en Lorraine que viennent de présenter messieurs Gremillet et Limaux, tient compte en priorité du pédoclimat local. Or l'influence de ce critère sur l'évolution des composés azotés présents dans les sols lorrains et de leurs conséquences sur la qualité des eaux vient de donner lieu à une communication récente (2003) dans le cadre de l'Académie Lorraine des Sciences. Des résultats de protocoles de terrains et de laboratoire, utilisant comme traceurs des engrais marqués, démontrent incontestablement qu'un engrais non utilisé par la plante et immobilisé dans l'horizon cultivé, peut être remis sous formes hydrosolubles dans des quantités variant de un à trois suivant le type de sol ; cette diversité, quantitative et spatiale, joue un rôle très important à la fois sur les rendements et la qualité des récoltes de même que sur les risques de lixiviation.

F. Papy[15]. – Si, à juste titre, l'opération "Ferti-Mieux" n'a soumis les agriculteurs qui y participaient qu'à des obligations de moyens, elle a heureusement prévu de suivre l'évolution des résultats obtenus sur la qualité de l'eau. Là où le délai de réponse est rapide, ainsi que de nombreux graphiques l'ont montré, la baisse de teneur de nitrates dans l'eau se stabilise : on tend vers une teneur limite au-dessous de laquelle il n'est plus possible de descendre. Comme l'a fait remarquer Michel Sebillotte, c'est la limite de ce que l'on peut attendre d'un système de culture donné, bien conduit. Lorsque le résultat est insuffisant (une teneur en nitrates de 60 mg/l par exemple), il faut progresser ; ce n'est possible qu'en envisageant d'autres cultures, une reconfiguration du paysage agricole, autant d'actions que l'on ne peut envisager qu'en mobilisant la simple bonne volonté des

[14] Correspondant de l'Académie d'Agriculture, ancien directeur de l'École nationale supérieure d'agronomie et des industries alimentaires de Nancy.

[15] Correspondant de l'Académie d'Agriculture, directeur de recherches à l'INRA, INRA-SAD,78850 Thiverval Grignon.

Copyright Académie d'Agriculture de France. Séance du 12 novembre 2003.

agriculteurs. Quels dispositifs d'action faut-il associer à Ferti-Mieux ? Avez-vous des expériences en la matière ?

F. Kockmann. – L'expérience relatée au sujet du champ captant de l'Abergement dans le Val de Saône, montre qu'il faut parfois recourir à des actions foncières, -agriculteurs et propriétaires ont perçu des indemnités lors de la remise en prairies des terres localisées dans le périmètre rapproché, rachetées par le Syndicat des eaux. Par ailleurs, les mesures agro environnementales, mises en œuvre dans le bassin d'alimentation, ont eu une durée de vie limitée, 5 ans : c'est toute la question de la pérennisation des mesures qui est posée, sous réserve toutefois de bien les cibler sur les situations à risques. Enfin, les zones stratégiques pour l'alimentation en eau constituent des lieux potentiels pour expérimenter la gestion de systèmes de cultures intégrés.

R. Mérillon[16]. – Je tiens à dire mon admiration pour le travail réalisé par tous les partenaires de l'opération "Ferti-Mieux". Car ils travaillent à contre courant de ce que j'ai enseigné et vulgarisé, avec beaucoup d'autres entre 1950 et 1970 (sans repentance d'ailleurs). Avec de bonnes variétés, de plus en plus de fertilisants, de désherbants, nous étions sûrs des résultats tant techniques qu'économiques, au point que l'objectif du club des cents quintaux pouvait être atteint. Et c'est là qu'on s'est posé quelques questions dérangeantes !

Aussi lancer une opération comme "Ferti-Mieux" c'est une rupture, une remise en cause culturelle ; c'est un changement lent et parfois décevant.

De ce fait, il faudrait maintenant intégrer les démarches utilisées dans les programmes de formation des établissements d'enseignement technique agricole ; d'autant que ces résultats concernent toutes les disciplines techniques, économiques et sociales et que l'interdisciplinarité est un objectif essentiel de l'enseignement agricole.

M. Proffit. – Le CETA du Vexin a été créé en 1949, il portait le n°5 et il est toujours en activité. Une telle structure de réflexion nous à permis de nous tenir à l'écoute des conseils qui étaient donnés tels ceux de Y. Coïc : les apports fractionnés d'azote. Mais il n'y a encore bien des années, en dehors de coopératives qui cherchent à placer leurs marchandises, des instituts plus indépendants préconisaient des doses d'azote de 200 et 220 kgs/ha suivant le rendement espéré. La révélation actuelle que ces doses étaient excessives laissent entendre que ceux qui les ont appliqués étaient vraiment des pollueurs.

En dehors de la réduction des doses d'azote dont les effets, comme dit Monsieur Sultana ne peuvent se faire sentir quelquefois qu'après des dizaines d'années mais dont on peut cependant juger des effets par l'installation de sondes poreuses, Il serait peut-être utile de conseiller les cultures pièges de nitrates intercalaires et les pratiques de cultures sans labour avec une certaine chance de bons résultats.

***F. Kockmann*. –** Insistons surtout sur l'importance du diagnostic agronomique local, qui seul donne les bases pour ensuite rechercher les solutions les plus pertinentes. Les pratiques telles que les cultures intercalaires ou le travail du sol sans labour sont à raisonner en fonction des situations ; leur application est par exemple impossible en Val de Saône, inondable. Il ne faut pas oublier que la standardisation des itinéraires techniques, sans prendre en considération la diversité des milieux, est bien souvent à l'origine des phénomènes de pollution diffuse aujourd'hui constatés. Donc il faut investir en ingénierie agronomique.

G. Pédro[17]. – Suite à l'intervention de M. Proffit, il faut bien être conscient que tout enseignement ou conseil porte la marque de son époque et s'appuie sur les connaissances scientifiques du moment. Comme celles-ci sont encore souvent incomplètes ou partielles, elles

[16] Membre de l'Académie d'Agriculture, ingénieur général d'agronomie.
[17] Secrétaire perpétuel de l'Académie d'Agriculture, directeur de recherches honoraire de l'INRA.

Copyright Académie d'Agriculture de France. Séance du 12 novembre 2003.

peuvent à certains moments, surtout dans le domaine des sciences appliquées, conduirent à des pratiques qui s'avèreront ultérieurement quelque peu discutables. Malgré tout, il est indispensable de continuer à s'appuyer sur les connaissances scientifiques les plus récentes, tout en les appliquant avec lucidité et sagesse.

Par ailleurs, dans le domaine des sciences agroécologiques, il faut toujours rappeler que l'effet d'une nouvelle pratique contrôlée est rarement immédiat, mais souvent différé dans le temps. Il serait bon que la société ait toujours cela bien en tête, avant de s'indigner à tout propos, en particulier quant à la non efficacité de certains remèdes mis en place grâce à connaissance scientifique.

Mme. D. Lanquetuit. – L'Agence Eau Seine-Normandie avait lancé les "classes d'eau pour élus". Ce pourrait être un lieu de formation en réseau, où des tandems "agri-agro" pourraient contribuer à une tâche de formation.

Copyright Académie d'Agriculture de France. Séance du 12 novembre 2003.