

Une opération locale pour réduire la pollution nitrique des eaux : “Azote Mieux”

B. Cossée

L'opération “Azote Mieux” a pour objectif de stabiliser, et si possible de réduire, les teneurs en nitrate des eaux souterraines et de surface, par une modification volontaire des pratiques agricoles, tout en conciliant rentabilité de l'agriculture et respect de l'environnement.

L'opération “Azote Mieux” a été réalisée sur 8 communes du nord-ouest de la Mayenne à l'initiative de la ville de Laval (chef-lieu du département de la Mayenne, à 300 km de Paris en direction de la Bretagne). Elle représente une action de développement originale, tant par les buts qu'elle poursuit que par les méthodes de communication qu'elle met en œuvre et par l'ampleur des moyens humains qu'elle mobilise.

• **L'alimentation en eau potable de la ville de Laval**

La nouvelle usine de traitement des eaux de Laval a été mise en service en 1990. Elle alimente une agglomération de 72 000 habitants avec une production journalière moyenne de 17 000 m³. Cette installation performante permet de livrer

MOTS CLÉS

Développement rural, fertilisation raisonnée, maïs, méthode, nitrate, pollution de l'eau, système fourrager.

KEY-WORDS

Forage maize, forage system, method, nitrate, rational fertilization, rural development, water pollution.

AUTEUR

Ingénieur, Chambre d'Agriculture de la Mayenne, 19, rue de l'Ancien Evêché, F-53000 Laval

une eau de qualité à partir de celle puisée dans la rivière Mayenne. Un ensemble de dix traitements, qui dure 2 heures et demie, est nécessaire. Il est notamment fait appel à :

— l’ozone pour oxyder les matières organiques et les métaux avant décantation, et par ailleurs détruire les bactéries et les virus ;

— la filtration sur charbon actif qui retient les micropolluants, notamment l’atrazine.

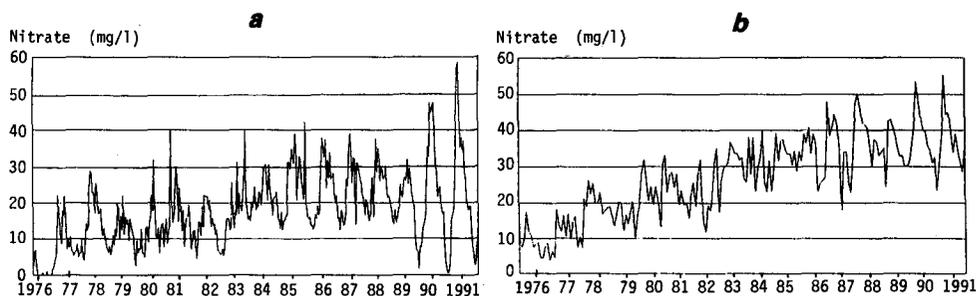


FIGURE 1 : Evolution, au cours des 15 dernières années, des teneurs en nitrate a) de la rivière Mayenne à la prise d’eau de Laval, b) de la rivière Ernée à la prise d’eau d’Ernée

FIGURE 1 : Evolution of the nitrate content for the last 15 years of a) Mayenne river at Laval water catchment, b) Ernée river at Ernée water catchment

Mais le nitrate n’est pas éliminé alors que sa teneur ne cesse d’augmenter (figure 1a) avec des pics qui dépassent désormais la barre des 50 mg/l en hiver et au printemps. La ville de Laval avait le choix entre deux solutions :

— ajouter à sa nouvelle usine une installation de dénitrification de l’eau, coûteuse en investissement et en fonctionnement,

— ou engager des actions de prévention pour préserver la qualité de l’eau dans la rivière, autrement dit “prévenir plutôt que guérir”.

La ville ayant choisi la seconde voie, elle a pris l’initiative dès 1987 de réunir tous les partenaires concernés afin d’entreprendre avec eux une opération baptisée “Azote Mieux”.

• Les partenaires de l’opération

L’engagement des différents partenaires est organisé à trois niveaux :

— Le comité de pilotage où se retrouvent tous les organismes locaux, départementaux et éventuellement régionaux concernés (tableau 1) ;

Réduire la pollution nitrique des eaux : "Azote Mieux"

La ville de Laval (a)	
L'ALDIS (b)	(*)
La Chambre d'Agriculture de la Mayenne	(*)
Les Groupements de Développement Agricole Cantonaux	
La ville d'Ernée	
Le Conseil Général de la Mayenne	
La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	(*)
La Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale	(*)
Le Groupement de Défense Sanitaire du Bétail	(*)
La Coopération des Agriculteurs de la Mayenne	(*)
La Coopérative Agricole des Trois Provinces	(*)
La Mayenne Nature Environnement	
L'Association Mayenne Science	
La Fédération de Pêche de la Mayenne	
L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne	

(a) La ville de Laval assure la Présidence et le secrétariat du Comité de Pilotage

(b) L'ALDIS (Action Locale pour un Développement International Solidaire, 12 rue Souchu-Servinière, 53000 LAVAL - Tel. 43 56 24 72) assure l'animation et le secrétariat du Comité Technique

(*) Des techniciens et ingénieurs des organisations marquées d'une astérisque constituent le Comité Technique qui peut éventuellement être élargi aux Instituts Techniques, à l'INRA, au CEMAGREF, à l'Enseignement Agricole...

TABLEAU 1 : Composition du Comité Local "Azote Mieux"

TABLE 1 : Constitution of the local "Azote Mieux" committee

— Le comité technique avec des techniciens et ingénieurs issus d'organismes du comité de pilotage ;

— Le groupe local "Azote Mieux" composé de responsables du Développement local et d'agriculteurs volontaires.

L'animation technique est assurée sur le terrain par un ingénieur agronome de l'A.L.D.I.S. (Action Locale pour un Développement International Solidaire), J.F. ANNEZO, en collaboration avec les conseillers locaux de la Chambre d'Agriculture, F. JANVIER et G. BRODIN.

• Choix du site

Le caractère nouveau d'une telle entreprise nécessiterait de choisir un site adapté :

— pas trop étendu pour y consacrer des moyens suffisants, mais néanmoins assez vaste pour espérer un effet significatif,

— représentatif des pratiques agricoles locales et de leur impact sur l'environnement,

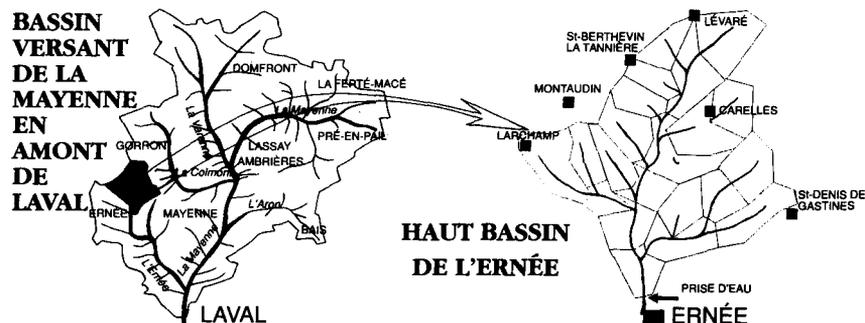


FIGURE 2 : Situation géographique du bassin versant de l'Ernée

FIGURE 2 : Geographic situation of the Ernée watershed

Sols profonds limoneux sains (3/4)

- Limon 70 %, Argile 15 %
- Profondeur moyenne 80 cm
- pH 6 à 6,5

M.O.	3 à 4 %	très élevé
P ₂ O ₅	0,2 %	en excès
K ₂ O	0,15 à 0,25 %	normal
CaO	1,5 %	très faible
MgO	0,10 %	faible

Sols plus superficiels sableux sains (1/4)

- pH 5,5 à 6,5
- M.O. > 4 %

TABLEAU 2 : Caractéristiques principales des sols de la région d'Ernée

TABLE 2 : Main soil characteristics of the Ernée region

— situé de telle façon qu'il soit possible de mesurer les effets des actions préventives proposées.

Le choix s'est porté sur le Haut Bassin de l'Ernée, affluent de la Mayenne en amont de Laval, qui joue un rôle déterminant sur la pollution des eaux alimentant Laval (figure 1b). Ce bassin versant (figure 2) concerne 7 communes et couvre 6 000 ha pour lesquels la nature des sols et les pratiques agricoles sont tout à fait représentatives des zones sensibles de la Mayenne :

- des sols sains, filtrants, riches en matière organique (tableau 2) dont la fertilité est valorisée par une pluviométrie de 800 à 900 mm/an, bien répartie ;
- un sous-sol où prédomine le granit, roche fissurée ;
- un fort développement de la culture du maïs depuis une quinzaine d'années (figure 3) ;

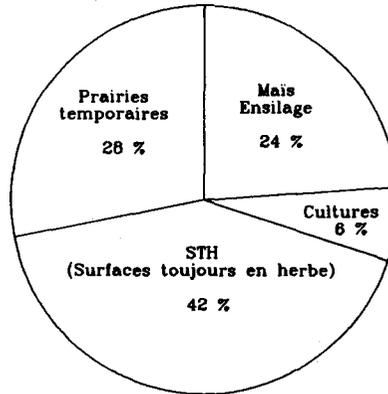


FIGURE 3 : Occupation des sols dans la région d'Ernée (en % de la SAU)

FIGURE 3 : Crop and grassland distribution in Ernée region (% of usable agricultural land)

- un élevage bovin laitier important avec un chargement qui s'élève à 1,7 UGB/ha SAU et même aux environs de 2 si on inclut les porcs et les volailles ;
- un niveau de chargement qui conduit à des bilans azotés excédentaires de 121 à 144 kg/ha SAU en moyennes communales selon la méthode de bilan proposée par le CORPEN.

Le Haut Bassin de l'Ernée se situe en amont de la ville d'Ernée qui puise également son eau pour l'alimentation dans la rivière. Les analyses faites à partir de la prise d'eau d'Ernée permettront de suivre en continu l'évolution des taux de nitrate dans l'eau sortant du bassin. A noter qu'une huitième commune, Montenay, en aval d'Ernée s'est jointe à l'opération en septembre 1990.

• Choix de la méthode

L'objectif est bien d'amener les éleveurs, surtout les plus intensifs, à infléchir volontairement leurs pratiques ; le choix des partenaires est donc de "convaincre plutôt que contraindre".

L'opération "Azote Mieux" s'inspire dans sa démarche de la méthode "Fourrages Mieux", avec l'appui du G.I.P.* : une enquête préalable conduite en 1989 a permis notamment de :

- décrire les différents systèmes de production et les pratiques fourragères ;
- connaître les motivations qui ont conduit à l'adoption de telle ou telle technique ;
- repérer les freins techniques, économiques et culturels au changement de pratiques ;
- tester le degré de réceptivité à telle ou telle innovation ou à tel ou tel argument.

Le comité a choisi de s'adresser aux 900 exploitants de la zone (pas seulement aux éleveurs intensifs), afin de sensibiliser tous les agriculteurs au thème de la qualité de l'eau, en se gardant bien de désigner des "coupables" a priori.

La démarche employée est la suivante :

- faire prendre conscience de la réalité du problème,
- expliquer les phénomènes,
- proposer des solutions,
- montrer des réalisations mettant en œuvre les innovations chez des éleveurs volontaires et crédibles.

Les moyens d'information et de sensibilisation sont :

- un logotype propre à l'opération,
- un bulletin technique distribué à tous les éleveurs de la zone, à partir de février 1990, avec des informations, des conseils, des témoignages...,
- des essais et des parcelles de démonstration servant à la fois à tester et à montrer les nouvelles techniques,
- des installations pilotes en matière de bâtiments,
- des campagnes d'analyses (eau, fumiers et lisiers, reliquats d'azote).

• Choix des thèmes et des techniques

L'un des principaux accusés de la montée des teneurs en nitrate dans les eaux étant le maïs, cette culture a retenu plus particulièrement l'attention dans le cadre

* G.I.P. : Groupe Ingénierie Projet, Institut de l'Élevage, 149, rue de Bercy F-75595 Paris cedex 12 (téléphone : (1) 40 04 52 28)

d'Azote Mieux. Des essais "azote" sur maïs-ensilage sont conduits depuis déjà plusieurs années par la Chambre d'Agriculture. Dans des parcelles riches en matière organique et recevant 30 à 40 t/ha/an de fumier, ces essais ont montré que, par rapport à un témoin ne bénéficiant d'aucun apport d'azote minéral, il est possible d'améliorer les productions jusqu'à 5% avec une fertilisation minérale de 40-50 kg N/ha ; au dessus, les résultats ne sont pas significatifs ; ils sont même défavorables à partir de 100-120 kg N/ha. Or la pratique courante des éleveurs se situe à ce niveau de fumure.

Une diffusion des résultats a donc été faite, afin d'expliquer comment de tels sols sont capables de libérer 200 kg d'azote à l'hectare, disponibles pour le maïs. Les points de démonstration ont été multipliés et signalés par des panneaux visibles depuis les routes. Le message d'Azote Mieux passe d'autant plus facilement qu'il y a, pour l'éleveur, une économie à réaliser.

Le maïs conduit le plus souvent à des sols nus en hiver où les phénomènes de lessivage sont très importants : les 3/8 de la surface restent nus en hiver dans la rotation locale qui voit se succéder un ray-grass anglais de quatre ans suivi par quatre années de maïs. La mise en place de couverts végétaux peut être une solution, mais les références manquent ; le problème de la destruction au printemps n'est pas résolu. Cette pratique risque de coûter plus cher à l'éleveur qu'elle ne lui rapporte, de sorte que les réticences sont importantes.

La fertilisation raisonnée des prairies a été abordée au travers des conseils de saison du bulletin technique. Au-delà il faudra élargir la diffusion à l'exploitation et à la valorisation des pâturages et réfléchir sur la place de l'herbe dans les systèmes fourragers vis-à-vis du maïs. La lutte contre la pollution par le nitrate ne saurait se limiter à la réduction des doses d'engrais ; elle nécessite une approche plus globale du système de production.

La réduction des apports d'azote minéral passe également par une meilleure utilisation des fumiers et lisiers, ce qui nécessite des capacités de stockage suffisantes afin de pouvoir choisir les dates d'épandage.

"Azote Mieux" conduit une action d'amélioration des bâtiments et de leurs abords, tant pour ajuster les capacités de stockage afin de mieux fertiliser, que pour éliminer les causes de pollution ponctuelles. Les éleveurs bénéficient de subventions pour la réalisation de ces aménagements, après diagnostic par un technicien de la Chambre d'Agriculture et la mise en œuvre d'un plan de fumure sur l'exploitation.

Par ailleurs, deux campagnes d'analyses de l'eau des puits servant à l'abreuvement des animaux ont constitué un puissant outil de prise de conscience auprès des éleveurs de la zone.

• Premiers résultats et perspectives

Durant l'hiver 1990-1991, toutes les rivières du département de la Mayenne ont enregistré de nouveaux records quant à leurs teneurs en nitrate, à l'exception de la Haute-Ernée.

Il s'agit d'un résultat encourageant, après seulement un an d'opération "Azote Mieux". Mais il faut se garder de trop d'optimisme car la zone avait été moins frappée par la sécheresse estivale que le reste du département. D'autres mesures seront faites afin de vérifier l'impact des techniques proposées et appliquées sur la qualité de l'eau.

L'opération "Azote Mieux" du Haut Bassin de l'Ernée est prévue pour durer 5 ans. Il est encore trop tôt pour juger de son efficacité, mais elle constitue d'ores et déjà un banc d'essai pour d'autres opérations à entreprendre sur de nombreuses zones d'élevage tout aussi fragiles.

Notons enfin que depuis cette année, l'opération "Ferti-Mieux" ("pour une pratique renouvelée de la fertilisation azotée"), confiée à l'A.N.D.A.* (Association Nationale pour le Développement Agricole) par les Ministères de l'Agriculture et de l'Environnement, propose, aux régions qui accepteront de respecter les règles définies dans un cahier des charges, une démarche d'action assez proche de celle adoptée par "Azote Mieux".

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.,
"Maîtrise de la fertilisation et protection de l'environnement",
les 25 et 26 mars 1991.

RÉSUMÉ

L'eau de la ville de Laval (département de la Mayenne) utilisée pour l'alimentation est pompée dans la rivière Mayenne puis traitée, mais le nitrate n'est pas éliminé. Or, la teneur en nitrate de cette eau, en constante progression, a incité la ville de Laval à engager des actions de prévention pour préserver la qualité de l'eau dans la rivière. Une opération, baptisée "Azote Mieux", a été entreprise avec de nombreux partenaires dont des agriculteurs volontaires. Une petite région a été choisie (le Haut-Bassin de l'Ernée) en raison de son rôle déterminant sur la pollution des eaux alimentant Laval.

Cherchant à "convaincre plutôt que contraindre", diverses actions (information, démonstration, analyses d'eau) ont été conduites concernant la fertilisation azotée minérale du maïs (qui peut être limitée à 50 kg N/ha sans perte de rendement), la fertilisation raisonnée des prairies, la valorisation optimale des fumiers et lisiers (grâce à des bâtiments bien conçus et à des capacités de stockage suffisantes)... Au terme de la première année de cette opération "Azote Mieux", les résultats observés semblent encourageants.

* A.N.D.A. : 25-27, Avenue de Villiers, F-75017 Paris (téléphone : (1) 47 66 55 50)

SUMMARY

A local operation against water pollution by nitrate : "Azote Mieux"

The drinking water used by the town of Laval (département Mayenne) is pumped from the river Mayenne and treated, but the nitrate is not eliminated. As the nitrate content is ever increasing, the Laval authorities have set up a preventive operation called "Azote Mieux" (= Better Nitrogen), in order to preserve the quality of the water. This is being carried out by numerous partners, among whom a number of voluntary farmers. The region chosen is the upper valley of the Ernée river, as there lies the main origin of the pollution of Laval waters.

The spirit of these operations (information, demonstration, water analyses) is to convince rather than to coerce ; they are bearing on the mineral nitrogen fertilization of maize (which can be lowered to 50 kg N/ha without any yield losses), the rational fertilization of pastures, the optimal management of farmyard manures and slurries (thanks to adequate buildings and storage facilities). After one year of this "Azote Mieux" operation in progress, the results look encouraging.