

Actions sur les activités agricoles

*Hervé Tanguy **

Parmi les actions préventives, celles qui concernent l'activité agricole doivent intégrer les caractéristiques particulières de cette activité : la multiplicité des acteurs, le caractère diffus et intermittent des pollutions, la complexité des mécanismes biologiques en jeu.

On est donc conduit à mener simultanément plusieurs types d'actions, faisant appel aux techniques de communication, à la recherche fondamentale ou appliquée, au conseil agricole, à l'agronomie, à diverses technologies.

Les agriculteurs sensibilisés

On a assisté ces dernières années à une évolution de la sensibilisation des agriculteurs à la pollution d'origine agricole. La perception des problèmes d'environnement a changé ; mais surtout, de nombreux agriculteurs ont pris conscience du fait que la prise en compte de l'environnement devenait incontournable, qu'elle faisait partie des paramètres influençant de manière forte l'exercice de leur activité.

* Conseil Général des Côtes-d'Armor.
Service Départemental de l'Agriculture et de l'Environnement.

La responsabilité de l'agriculture dans la dégradation de la qualité des eaux, aux côtés d'autres sources de pollution, n'est plus niée par la majeure partie des agriculteurs : à la question posée en 1987 à tous les exploitants agricoles du petit bassin versant de la Noë Sèche, « l'activité agricole est-elle actuellement source de pollution ? », 100 % ont répondu par l'affirmative, et 85 % ont estimé que leur propre exploitation pouvait poser des problèmes à ce titre (contre 10 % en 1981).

Cependant, les impératifs économiques sont souvent avancés en justification des pratiques ou des systèmes de production.

De fait, l'enjeu de l'agriculture bretonne est de concilier son développement avec les impératifs de préservation de l'environnement.

Former et informer

Un des rôles de l'information des agriculteurs sera de montrer que les deux objectifs ne sont pas forcément opposés : c'est ainsi qu'une pratique raisonnée de fertilisation des cultures permet la plupart du temps de diminuer les

achats d'engrais du commerce et donc, d'abaisser les dépenses de l'exploitation.

Pour de nombreuses solutions techniques, que nous aborderons ci-après, l'information des agriculteurs passe par l'émission de messages :

- concrets, et donc directement applicables au contexte de l'exploitation,
- cohérents, et donc homogènes quelle que soit leur origine (Chambre d'Agriculture, organisations économiques agricoles, organismes de recherche, pouvoirs publics et collectivités).

On peut prendre à titre d'exemple l'opération pour la couverture des sols en hiver menée dans les Côtes-d'Armor, associant tous les organismes cités ci-dessus autour d'un slogan " les nitrates sous surveillance : avec phacelie, moutarde, ray grass, ... *Protégeons la qualité de l'eau*". Ce thème a fait l'objet de nombreux articles dans la presse, d'une campagne d'affichage rurale et de distribution de documents dans les points de vente des coopératives agricoles. Cette campagne de communication a été menée au moment où les exploitants agricoles devaient faire le choix de la pratique visée.

La formation, elle aussi, a un rôle à jouer, tant au niveau des établissements d'enseignement que de la formation continue. Au niveau des connaissances techniques bien sûr ; mais aussi au niveau de la compréhension par l'agriculteur du rôle qu'il joue dans les grands équilibres naturels.

Gérer les effluents

La gestion des effluents d'élevage doit être prise en compte dès la conception des bâtiments d'élevage, de façon à obtenir des produits aussi concentrés que possible, d'une reprise et d'une utilisation facile, sans fuites ou écoulements à partir des bâtiments ou des aires d'exercice des animaux.

Le parc de bâtiments existant pose à ce titre de nombreux problèmes. Il est nécessaire dans de nombreux cas de réaliser les types de travaux suivants :

- augmentation des capacités de stockage des déjections animales : une autonomie de stockage suffisante est nécessaire pour éviter tout risque de



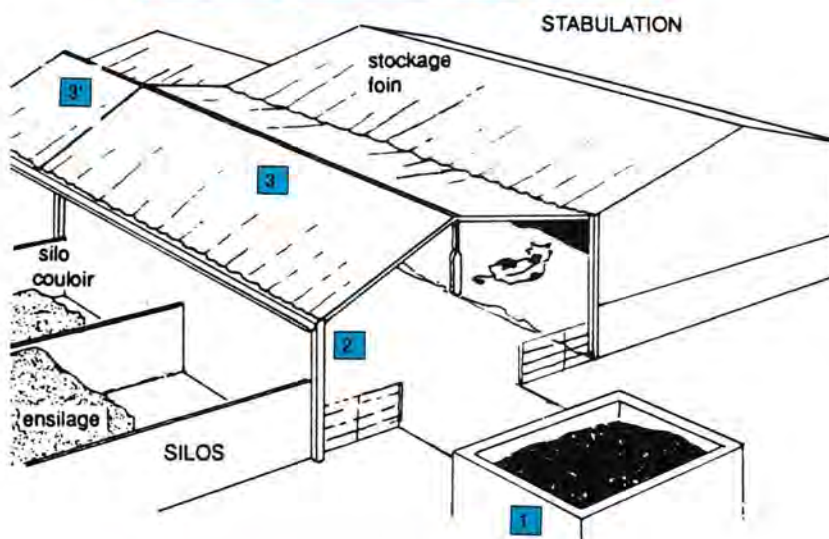
J.P. Ferrand

Abords d'exploitation « traditionnels ».

SITUATION DE DEPART



EXEMPLE DE TRAVAUX A REALISER



- 1 Création ou extension de fosse à lisier ou fumiére
- 2 Mise en place de gouttières
- 3 Couverture de l'aire d'exercice bétonnée
- 3' Couverture de l'aire d'attente

Travaux à réaliser dans les sièges d'exploitation - (extrait de la brochure « l'agriculteur face à la pollution de la Baie » - Conseil Général des Côtes d'Armor).



*Fosse à lisier de grande capacité près des bâtiments d'élevage :
une autonomie de stockage de six mois minimum.*

débordements ou d'épandage dans de mauvaises conditions. Si l'on veut en plus gérer les effluents d'élevage, une autonomie de stockage de 6 mois constitue un minimum (voir tableau n° 1),

- séparation des eaux pluviales : les eaux de pluies diluant les effluents, prennent de la place dans les fosses et diminuent la valeur fertilisante de ces produits,
- suppression des ruissellements : toutes les eaux souillées doivent être dirigées vers des dispositifs de stockage ou d'épuration.

Ces travaux sont en général coûteux : sur près de huit cents exploitations des Côtes-d'Armor, la moyenne des montants des travaux par exploitation dépasse cent vingt mille francs. C'est pourquoi des aides financières sont mises en place dans certains secteurs de la région.

Pour les bâtiments neufs, on observe une évolution dans la conception

même du bâtiment d'élevage par rapport à la gestion des effluents. On peut penser qu'à terme les sous-produits des élevages seront tout à fait différents de ce que l'on connaît aujourd'hui.

Maîtriser les déjections animales

Pour éviter les fuites d'éléments potentiellement polluants vers les eaux, l'agriculteur doit veiller à ce que les produits qu'il emploie ne soient pas entraînés vers les eaux, adapter ses apports aux besoins des cultures.

En Bretagne, étant donnée l'importance de l'élevage, la maîtrise de l'utilisation des déjections animales prend une importance particulière.

Les conditions d'épandage à proscrire sont la plupart du temps reprises par les réglementations sanitaires. Elles portent sur la topographie, l'aptitude des sols à recevoir des épandages, les

CATÉGORIE DE CHEPTTEL	CAPACITÉS DE STOCKAGE CONSEILLÉES PAR ANIMAL SUIVANT LES MODES DE STOCKAGE (*) (calculs réalisés pour une durée de 6 mois)		
	FOSSE A LISIER m ³ /place	FUMIÈRE m ² /place	+ FOSSE m ³ /place
PORC			
• Engraissement	1,5	0,3	0,75
• Maternité	3	0,9	1,5
• Gestante - Verraterie	2,5	0,6	1,15
• Post-sevrage	0,5	0,15	0,25
BOVINS			
• Taurillons	5	2,25	1,5
• Veaux de boucherie	2	-	-
• Vaches laitières			
Aire d'exercice couverte	6	5 (**)	3
Aire d'exercice non couverte (***)	6 + 500 l/m ²	5 (**)	3 + 500 l/m ²
• Génisses	d'aire découverte		d'aire découverte
– Aire d'exercice couverte	4 - 5	3	2
– Aire d'exercice non couverte	6 - 8	3 - 4	4

(*) Ces capacités de stockage font par ailleurs l'objet d'une réglementation.

(**) Pour éviter un stockage au champ en hiver du fumier de l'aire de couchage des bovins, on peut prévoir en plus 1,5 à 2,5 m² de fumière par vache laitière.

(***) Dans la plupart des cas, il vaut mieux couvrir les aires bétonnées, pour réduire la capacité de stockage.

Tableau n° 1
Capacités de stockage nécessaires pour les déjections animales.

conditions météorologiques (périodes de gel, pluies, sols saturés en eau) et les distances à respecter par rapport aux points d'eau et aux cours d'eau.

Les périodes automnales et hivernales sont particulièrement défavorables aux apports de déjections animales du fait des risques de ruissellement et de lessivage :

– La saturation des sols en eau, aggravée par l'absence de couvert végétal ou un tassement des sols par les engins de récoltes, favorise le ruissellement et donc les risques de pollution liés à ce type de circulation des eaux. A titre indicatif, les germes fécaux, susceptibles d'engendrer des pollutions bactériennes, subsistent deux mois sur le sol après épandage, en conditions hivernales.

– Les risques de lessivage sont forts lorsque des apports d'automne sont faits, se cumulant aux reliquats d'azote de la fin de l'été, et en l'absence d'une

consommation hivernale de cet élément par les plantes.

La reprise des pluies au début de l'hiver entraîne l'ion nitrate en profondeur du fait de sa solubilité, hors de portée des racines des plantes. Ce risque existe, quel que soit le mode de fertilisation azotée (lisier, engrais du commerce). Des recherches doivent cependant encore être menées sur la dynamique de l'azote des lisiers et fumiers, ainsi que sous prairie.

La mise au point d'un système d'avertissement à l'épandage est testée dans le Département des Côtes-d'Armor avec le CEMAGREF de Rennes. On peut espérer que cet outil, complémentaire de la réglementation, apportera plus de souplesse et de fiabilité à l'acte d'épandre des effluents.

Enfin, des progrès devaient être faits en améliorant la conception des matériels d'épandage sur la régularité de l'épandage, la fiabilité des doses apportées

(surtout pour de faibles apports), l'enfouissement direct sur prairie ou sur chaumes, etc.

Les organismes de recherche et de développement ont largement contribué à diffuser la notion de bilan. Cette notion s'appuie sur une équation apparemment simple :

Bilan = somme des apports d'un élément fertilisant (N, P, K, ...) – somme des exportations.

En réalité, les mécanismes sont plus compliqués et conduisent, pour l'azote, à l'équation ci-contre :

APPORTS DE L'AZOTE	DEVENIR DE L'AZOTE
- Minéralisation des matières organiques du sol	- Exportation par les cultures
- Minéralisation des résidus de la culture précédente	- Dénitrification
- Fixation de l'azote de l'air	- Réorganisation et stockage dans le sol
- Apports par la pluie	- Lessivage
- Reliquats d'engrais non consommés par la culture précédente	- Volatilisation au cours des épandages
- Apports d'engrais du commerce	
- Apports de déjections animales	

Tableau n° 2

	N	P 205	K 20
BOVINS :			
• Vache laitière (/place)	73,0	36,0	91,0
• Vache allaitante (/place)	51,1	25,2	63,7
• Génisse 0 - 1 an (/place)	21,9	10,8	27,3
• Génisse 1 - 2 ans (/place)	43,8	21,6	54,6
• Génisse > 2 ans (/place)	58,4	28,8	72,8
• Génisse 0 à 2 ans (/place)	36,5	18,0	45,5
• Bovin viande 0 - 1 an (/place)	21,9	10,8	27,3
• Bovin viande 1 - 2 ans (/place)	43,8	21,6	54,6
• Bovin viande > 2 ans (/place)	51,1	25,2	63,7
• Taurillon laitier 0 à 2 ans (/place)	32,85	16,2	40,95
• Veau de boucherie produit	2,1	1,0	2,0
PORCINS :			
• Porc charcutier produit après post-sevrage	3,5	3,0	2,2
• Truie ou verrat présent	17,5	15,0	11,0
• Porcelet produit en post-sevrage	0,7	0,6	0,44
VOLAILLES DE REPRODUCTION :			
• Poule pondeuse ou reproductrice (/place)	0,5	0,7	0,4
• Dinde reproductrice (/place)	1,0	1,4	0,8
• Poulette démarrée produite	0,125	0,175	0,1
• Dinde future reproductrice produite	0,25	0,35	0,2
VOLAILLES DE CHAIR/m²			
• Poulet de chair produit (40 j.)	4,3	4,4	2,5
• Dinde de chair produite	0,04	0,04	0,02
• Poulet label produit	0,22	0,22	0,13
	0,13	0,13	0,08
• Canard/m²	2,2	3,2	1,6
• Par canard produit	0,069	0,10	0,05
• Lapin par cage mère	4,5	6,7	3,7
• Lapins produits	0,084	0,126	0,065
• Brebis présente	10,0	6,0	16,0
• Agneaux produits	3,0	1,8	4,8
• Agnelle présente	5,0	3,0	8,0

Tableau n° 3

Quantités moyennes d'azote, de phosphore et de potassium produites par les animaux après stockage.
(En kg de N, P205, K20) (Source CORPEN).

Le cycle de l'azote est largement influencé par les conditions du milieu (aération, température, humidité,...). La gestion de l'azote dans le système sol-plante, qui intégrera les contraintes de l'exploitation (existences de lisiers, de fumiers, etc.), suppose donc une bonne maîtrise de la part de l'exploitant agricole. Dans ce but, la recherche, fondamentale comme appliquée, doit acquérir les références nécessaires dans le contexte pédoclimatique breton et pour différents systèmes de production. Divers travaux sont en cours actuellement.

L'exploitant agricole doit intégrer un mode de raisonnement qui s'accommode mal des "recettes" et du systématisme en :

- se fixant des objectifs de rendements réalistes,
- prenant en compte toutes les sources d'éléments fertilisants (restitution par le sol, ...) pour calculer les doses d'effluents d'élevage et, si besoin, de fertilisants extérieurs à l'exploitation,
- pratiquant les apports au bon moment (conditions d'apport, fractionnement des apports en fonction de l'absorption par la culture) avec le souci d'éviter les fuites vers le milieu aquatique.

Pour l'aider à ajuster les quantités d'effluents d'élevage à épandre, l'agriculteur dispose aujourd'hui de méthodes d'analyse rapide du lisier. De plus un

effort important de connaissance de la production de N, P, K par les animaux a été réalisé ces dernières années, qui a conduit, sous l'égide du CORPEN**, à l'adoption de normes reconnues par les spécialistes et les conseillers agricoles (tableau n° 3 : normes du CORPEN). En pratique, l'application de telles règles devrait se traduire par une meilleure utilisation des déjections animales et une diminution des engrais du commerce.

Un travail du sol approprié

Le maintien de l'état du sol est parfois considéré comme secondaire.

Mais le taux d'humus et la structure d'un sol conditionnent son fonctionnement hydrique et biologique avec des conséquences sur l'alimentation minérale des plantes, la circulation de l'eau, la sensibilité au tassement et à l'érosion, etc.

Une pratique adaptée d'amendements organiques et calciques, de rotations équilibrées, un travail du sol approprié sont autant de notions qui apparaissent dans les cours d'enseignement agricole et qui doivent rester une réalité au niveau du terrain.

** Comité d'Orientation Pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates et les Phosphates provenant des activités agricoles.

	RAY GRASS D'ITALIE	PHACELIE	MOUTARDE	COLZA
Date de semis	Jusqu'à octobre	Jusqu'à fin août	Jusqu'à mi-sept.	Jusqu'à mi-sept.
Quantité de semence/ha	20 à 30 kg	10 à 12 kg	15 kg	10 kg
Nécessité de broyage mécanique	Indispensable	Si absence de gel	Détruit si absence de gel	mi-mars
Période de destruction	Mi-Mars	Seulement si absence de gel	Seulement si absence de gel	Indispensable
Coût semence par ha	370 F	450 F	230 F	180 F

Tableau n° 4

Couverture des sols en hiver : mode de culture des différentes espèces végétales (source E.D.E. 22).

	CRUCIFÈRES	GRAMINÉES	PHACELLE
AVANTAGES	- Rapidité d'implantation	- Très bonne aptitude à valoriser l'azote minéral ou provenant d'un apport de lisier	- Levée et croissance rapide - Excellente aptitude à valoriser l'azote minéral résiduel ou provenant d'un apport de lisier précédant le semis - Lessivage réduit de 50 à 90 % - Destruction naturelle, d'où opérations réduites au printemps.
INCONVÉNIENTS	- Repousses de colza dans cultures suivantes : à éviter si culture de colza graine dans la rotation - Colza : mauvais précédent maïs - Colza : destruction précoce, broyage vers la mi-mars	- Implantation plus lente et quantité de matière sèche produite plus faible - RGI : destruction précoce pour éviter effet dépressif sur culture suivante (mi-mars)	- Très sensible au gel (destruction de la plante) - Dans ce cas, devenir de l'azote ?

Tableau n° 5

Couvertures des sols en hiver : avantages et inconvénients des différentes espèces végétales (source E.D.E. 22).

Comme exposé plus haut, la couverture des sols en hiver par des cultures est un impératif tant sur le plan de l'environnement que sur le plan agronomique, pour limiter le ruissellement ainsi que le lessivage (rétention de 40 à 100 kg N/ha selon les cas et jusqu'à plus de 200 kg N/ha !), protéger la structure des sols, "stocker" les éléments fertilisants qui pourront ainsi être utilisés au printemps.

Différentes plantes peuvent être utilisées (voir tableaux n° 4 et n° 5). Cependant certaines rotations et certaines cultures posent problèmes : c'est ainsi qu'on est aujourd'hui désarmé pour implanter une culture dérobée ou un engrais vert après un maïs, en attendant l'implantation d'une culture de printemps.

Que faire de l'excédent ?

L'application des règles de la fertilisation raisonnée conduit dans certains

cas à la mise en évidence d'un excédent de déjections animales sur certaines exploitations, voire dans des secteurs entiers de plusieurs communes.

Le diagnostic de l'existence de situations excédentaires est maintenant facilité par la mise au point, par le CORPEN, d'une méthode de calcul du bilan global de l'exploitation. Cette méthode, qui a été mise sur support informatique, devrait être largement utilisée par les exploitants agricoles et leurs conseillers, afin de préciser le devenir des lisiers et fumiers produits par l'exploitation. De plus, les normes définies par le CORPEN permettent de calculer des bilans à l'échelle communale, à partir des statistiques du Recensement Général de l'Agriculture de 1989.

Face à un excédent global sur une ou plusieurs communes, on doit se poser deux questions : quelle attitude adopter vis-à-vis de nouvelles demandes de création ou d'extension d'élevage sur ce secteur ? Que faire pour gérer l'excédent existant ?

La réponse à la première question appartient au Préfet. On voit mal cependant que de nouveaux élevages puissent être autorisés dans de tels secteurs sans garanties solides vis-à-vis du devenir des déjections ainsi produites. ("Transparence" des épandages dans tout le secteur considéré, quantités exportées ou traitées, possibilités de contrôle).

En ce qui concerne la gestion des excédents existants, les moyens envisageables sont à adapter au contexte de chaque secteur : pour des exploitations excédentaires isolées ou pour des communes faiblement excédentaires entourées de communes déficitaires, les échanges entre agriculteurs peuvent constituer une solution suffisante. Selon les cas, ils pourront se faire de manière spontanée ou plus ou moins organisée (annonces, banque de lisier). Il importe qu'ils se fassent avec une bonne connaissance des quantités et de la qualité des produits échangés, dans le respect des règles de la fertilisation raisonnée. Mais quand les distances s'allongent, les coûts de transports deviennent prohibitifs, surtout pour les produits les plus dilués (un lisier de porcs contient en moyenne 95 % d'eau).

Ces différents points ont été mis en évidence dans une expérience pilote de banque de lisier entre Hénan-bihen et Plénée-Jugon (Côtes-d'Armor). Il en résulte que lorsque l'excédent s'étend à des noyaux importants de communes, il faut passer à des solutions plus sophistiquées, mais aussi plus coûteuses :

- exportation des déjections animales les plus concentrées (déjections avicoles) vers des secteurs éloignés des zones de production. Une partie peut être exportée à l'état brut, pour certaines utilisations, si elles présentent des caractéristiques suffisantes. Pour le reste, il faut prévoir une transformation ou un traitement,

- traitement des déjections : ce sujet est abordé au chapitre suivant. Différents pilotes sont en place afin de tester la faisabilité technique et économique de ces traitements, ainsi que les possibilités de débouchés pour les sous-produits en découlant.

- D'autres approches voient actuellement le jour, qui pourraient contribuer à rééquilibrer les bilans excédentaires : au niveau des apports, par la diminution des teneurs en azote et phosphore des déjections animales (différentes recherches sont en cours dans le but de diminuer les apports dans l'alimentation (adaptation aux besoins des animaux) et d'améliorer la digestibilité des formes apportées ; au niveau des exportations, en envisageant de donner la préférence à des cultures fortement exportatrices d'azote qui seraient utilisées hors des zones de production.

Utiliser moins de produits de traitement

Les résultats récents de recherche de pesticides dans les eaux de consommation bretonnes confirment la nécessité d'une utilisation raisonnée des produits de traitement, à l'image du raisonnement de la fertilisation : utilisation de produits moins nocifs, diminution des matières actives, périodes et conditions de traitement, etc., dans le cadre d'une lutte intégrée.

Le rôle de l'agriculture sur la gestion du milieu est fondamental : en Bretagne, l'agriculture exploite 70 % de la surface totale. L'activité agricole doit pouvoir s'adapter aujourd'hui aux contraintes et aux potentialités du milieu naturel "coller au terrain", en quelque sorte.

Équilibre entre économie et écologie

D'abord vis-à-vis de certains milieux fragiles : on peut citer l'"assainissement" des zones humides, qui est à proscrire ; ou le maintien de mailles bocagères suffisantes en protection des fonds de vallées. Plus généralement, on peut imaginer qu'en fonction des niveaux de contraintes d'environnement, différents systèmes de production coexistent : c'est déjà la démarche adoptée dans les périmètres de protection des captages publics d'eau potable ou dans certains bassins versants sensibles.



Le monde agricole a pris conscience qu'il doit réduire les excès de pratiques trop longtemps mal maîtrisées.

A ces contraintes d'environnement s'ajoutera le désir légitime du consommateur d'avoir des garanties de qualité des produits. A titre d'exemple, différents experts européens s'attendent à une très forte progression de la demande de produits alimentaires disposant du label "agriculture biologique" qui pourrait dépasser 10 % du marché.

C'est un véritable défi pour l'activité agricole que de pouvoir continuer à fonctionner dans le contexte économique que l'on connaît tout en participant activement à la reconquête de la qualité de l'eau. Mais l'effort ne peut pas être à sens unique : l'agriculture reste le support de l'économie bretonne et la principale organisatrice du milieu. La collectivité doit l'aider à concilier ces différentes tâches. C'est l'objet de différents programmes en cours au plan régional (Programme *Bretagne Eau Pure*, par exemple) ou au plan local (voir à titre

d'exemple le chapitre sur le Programme *Vert et Bleu* de la Baie de Saint-Brieuc). C'est aussi dans cet esprit que la Communauté Économique Européenne met en place des aides pour les pratiques agricoles et les systèmes de production respectueux de l'environnement ("*amicaux pour l'environnement*" disent les Anglais). Mais se posera alors le problème de la pénalisation des pratiques qui manifestement portent atteinte à l'environnement.

Comme on peut le voir, en matière de qualité d'eau, les actions préventives concernant l'activité agricole sont nombreuses et complexes ; elles mettent en cause plus ou moins fortement les modèles en place. C'est l'action concertée des différents organismes et courants de pensée intéressés qui permettra de trouver un équilibre acceptable entre les impératifs économiques et les exigences de l'écologie.