

# Agreste Bretagne



Juin 2013 - 6

Une publication de la DRAAF Bretagne

## Pratiques de fertilisation dans les bassins versants en 2011

# Les pratiques de fertilisation s'améliorent en Bretagne

*Les excédents azotés se sont réduits en Bretagne. On compte 26 kg d'azote par ha de SAU en 2011, contre 38 kg en 2004. La balance globale azotée s'est améliorée en raison d'un pilotage plus efficace de la fertilisation. Mais le développement de l'agriculture biologique, des mesures agro-environnementales et des mesures réglementaires ont contribué également à cette amélioration.*

Encore environ 40 000 tonnes d'azote en excédent sur les sols agricoles bretons pour la campagne 2010-2011 : c'est le résultat de l'enquête sur les pratiques agricoles des exploitations professionnelles dans les bassins versants de Bretagne. Les estimations déjà publiées faisaient état d'un excédent de près de 120 000 tonnes en 1996, d'environ 100 000 tonnes en 2001 et de 72 000 tonnes en 2004. La Bretagne, première région agricole et terre d'élevages intensifs (lait, porcs, volailles) est constamment, et ceci depuis de longue date, en recherche de solutions aux problèmes liés à la pollution des eaux par les nitrates. Dans le cadre de différents programmes et du Contrat de projet Etat-Région 2007-2013, les agriculteurs ont été, et sont encore actuellement, accompagnés pour améliorer leurs pratiques de fertilisation et également d'utilisation des pesticides et herbicides.

### La résorption améliore les balances azote et phosphore

Au niveau régional, les pratiques agricoles se sont améliorées entre 2004 et 2011. Ce constat est mesuré par les résultats de l'enquête qui montrent la baisse de la balance globale azotée : **26 kg d'azote par ha de SAU en 2011 ; 38 kg en 2004.** Alors que les productions d'azote organique brut (lié aux effectifs des animaux présents) et d'azote minéral sont restées relativement stables, la résorption des effluents d'origine organique s'est, en revanche, beaucoup développée. C'est l'explication principale de la baisse de la balance globale azotée au niveau régional. La résorption consiste, par un ensemble d'actions, à diminuer la quantité d'azote issue des effluents bruts des animaux. Grâce à la généralisation de l'alimenta-

### L'agriculture biologique, les mesures agroenvironnementales, les mesures réglementaires... améliorent l'excédent d'azote de la Bretagne

Bretagne Champ : exploitations professionnelles	Agriculture biologique (AB)		Mesures agro- environnementales (MAE)		Bassins versants en contentieux (BVC)		Zones d'excédent structurel (ZES)	
	2004	2011	2004	2011	2004	2011	2004	2011
<i>Unité : kg par ha de SAU</i>								
Production d'azote organique brut	76	97	137	104	NS	172	NS	148
Apports minéraux aux sols	8	2	NS	52	61	32	58	53
Résorption des effluents organiques	- 7	6	12	1	32	49	21	87
Azote net	NS (*)	90	125	103	142	122	131	121
Balance globale azotée	NS	- 30	31	14	63	17	59	30

(\*) NS = résultats non significatifs

Source : Agreste - DRAAF Bretagne - Enquêtes 2004 et 2011 - Pratiques agricoles dans les BV

# Agreste Bretagne

tion biphase des porcs, au traitement des lisiers dans des stations, à l'échange d'effluents entre exploitations voisines ou à l'export à plus grande distance d'effluents bruts (pour les fientes, par exemple) la quantité d'azote à gérer s'est ainsi réduite de 14 %.

A l'échelle des bassins versants, la comparaison ne peut se faire que sur le périmètre des bassins versants Bretagne Eau Pure (voir méthodologie) qui avaient été enquêtés en 2004. Parmi ces 53 bassins versants, 30 d'entre eux présentent une baisse de la balance globale azotée, 22 une situation stable, et un seul une augmentation.

Concernant le phosphore, les principaux enseignements, à l'échelle de la région, sont similaires à l'azote, avec une baisse de la balance globale passant de 25 kg de phosphore par ha de SAU en 2004 à 12 kg en 2011. Là encore, c'est la résorption qui permet d'améliorer les résultats. L'alimentation phytase des volailles, et le traitement avec séparation de phases dans les stations de traitement permettent de réduire le phosphore brut de 23 %. La baisse du phosphore d'origine minérale est également significative dans les deux tiers des bassins versants.

## Bio et MAE participent positivement à la réduction des excédents

Si l'agriculture biologique ne représente que 4 % des exploitations professionnelles en Bretagne, elle améliore globalement l'excédent azoté régional. La comparaison des résultats entre agriculteurs « bios » et « non bios » montre que la balance globale azotée attachée aux « bios » est déficitaire, autour de - 30 kg d'azote par ha de SAU, alors que celle des « non bios » se situe plutôt autour de 28 kg d'azote par ha. Le calcul de la balance globale azotée ne tient compte que des apports organiques et minéraux et des besoins des cultures, sans tenir compte des reliquats du sol et de la méthanisation. Ces différences viennent du fait que dans le cahier des charges de l'agriculture biologique, l'azote minéral sous forme d'engrais chimiques est interdit et la densité des animaux est inférieure à celle des élevages conventionnels. De la même manière, souscrire à une mesure agroenvironnementale (MAE) participe à la réduction des excédents azotés. Environ 13 % des exploitations

enquêtées ont déclaré être engagées dans une MAE. Différents types de mesures existent. Elles s'appliquent soit à la parcelle soit à l'exploitation, mais elles concernent toutes les pratiques de fertilisation ou d'utilisation des produits phytosanitaires. L'analyse des résultats entre exploitations engagées dans une MAE et les autres montre une baisse de l'azote brut produit à l'ha, en situation de MAE. En revanche dans les deux cas, par rapport à 2004, l'utilisation d'engrais minéraux reste stable et les actions de résorption destinées à réduire la quantité d'azote issue des effluents d'animaux, augmente nettement. Au final, la balance azotée baisse davantage dans les exploitations engagées en MAE : de moitié, contre le tiers pour les exploitations sans MAE.

L'orientation de la production des exploitations a également une influence non négligeable sur la réduction des excédents. Ainsi, la balance globale azotée (BGA) s'améliore entre 2004 et 2011 pour les exploitations porcines grâce à l'augmentation de la résorption liée au hors-sol : alimentation biphase des animaux, traitement des lisiers. Mais la BGA pour cette spécialisation (34 kg par ha de SAU) reste en 2011, supérieure à la moyenne régionale .

## Les pratiques évoluent avec la réglementation

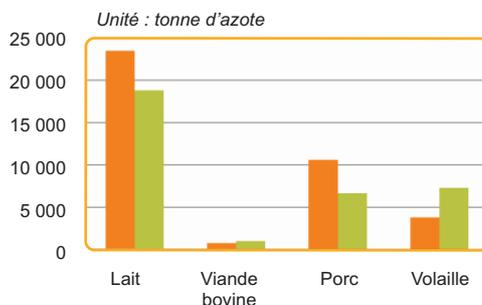
Depuis 2007, et compte tenu des pro-

blèmes de qualité de l'eau dans certains bassins versants, l'Union européenne a assigné la France dans un « contentieux eaux brutes ». Les exploitations situées dans les bassins versants en contentieux sont donc soumises à des contraintes environnementales encore plus fortes. Quelques tendances se dégagent sur l'évolution des pratiques pour les exploitations installées dans ces zones : diminution forte de l'utilisation d'engrais minéraux pour tenir compte de la quantité d'azote organique présent, et également renforcement de la résorption.

Toujours dans le cadre réglementaire, les résultats de l'enquête peuvent être comparés entre les exploitations situées en Zone d'Excédent Structurel (ZES) ou hors ZES. Les cantons classés en ZES ont été définis par une charge azotée organique brute dépassant 170 kg par ha épandable. En Bretagne, 104 cantons sont concernés sur les 187 de la région ; ils regroupent 59 % des exploitations bretonnes. Globalement, la balance azotée diminue pour les exploitations situées en ZES comme pour celles situées hors ZES. Hors ZES, cette baisse est essentiellement due à l'augmentation de la résorption, alors que les productions d'azote organique brut et les apports d'azote minéral ne diminuent pas sensiblement. En revanche en ZES, la baisse d'azote minéral est plus forte et la baisse de la pression d'azote organique est statistiquement significative quand on rapporte la quantité d'azote organique à la surface

### Entre 2004 et 2011, le solde d'azote évolue différemment selon les orientations des exploitations

Champ : exploitations professionnelles en Bretagne



Les principales otex spécialisées en élevage en Bretagne

**Lait** = Exploitation bovine spécialisée - Orientation laitière (otex 45)

**Viande bovine** = Exploitation bovine spécialisée - Orientation élevage et viande (otex 46)

**Porc** = Exploitation porcine spécialisée (otex 51)

**Volaille** = Exploitation avicole spécialisée (otex 52)

Le graphique présente l'évolution entre 2004 et 2011 du solde d'azote en Bretagne selon les OTEX spécialisées en élevage

**Solde d'azote** = azote organique net + azote minéral - utilisation de l'azote par les plantes.

Azote organique net = azote organique brut - résorption (alimentation biphase, transferts, traitements, importations, exportations).

potentiellement épandable. C'est donc un résultat important suite aux mesures de limitation des tailles d'élevage qui ont été menées en ZES. Cependant il faut noter que la balance globale azotée en ZES reste malgré tout supérieure (30 kg N/ha de SAU) par rapport à celle hors ZES (21 kg N/ha SAU).

Un autre enseignement de l'enquête porte sur la couverture des sols en hiver. Réglementairement, elle est obligatoire dans toute la zone soumise à la directive nitrates, et donc applicable sur toute la Bretagne. L'importance et les modalités de la couverture hivernale des sols ont fait l'objet de nombreuses réunions et formations dans le cadre de l'animation des contrats de bassins versants. En 2004, la part de sols nus était de 14 %, elle est encore de 4 % en 2011. Lorsque les sols sont couverts, ils le sont soit par une culture d'hiver ou une prairie soit par une culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN), telle que avoine, phacélie... Les CIPAN doivent obligatoirement être détruites par voie mécanique. Cette obligation était respectée à hauteur de 83 % des surfaces concernées en 2004, elle l'est maintenant sur 91 % des surfaces.

## Un pilotage de la fertilisation mieux maîtrisé

Logiquement, la gestion de l'azote se fait différemment selon les lieux de production. L'enquête montre que le tiers de l'azote net total produit n'est pas maîtri-

sable car il provient directement des herbivores qui pâturent dans les prairies. Quant à l'azote maîtrisable produit dans les bâtiments, il est épandu en grande partie sur le maïs, culture moins sensible à la verse que les céréales. La fertilisation organique de ces dernières y est donc moins importante que sur le maïs et souvent remplacée par de la fertilisation minérale.

Un bon pilotage de la fertilisation permet de mieux respecter l'environnement. Le plan prévisionnel de fumure (PPF) est destiné à déterminer la dose d'azote à épandre en tenant compte de l'équilibre entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les fournitures d'azote au sol. Selon les résultats de l'enquête, seulement un agriculteur sur trois réalise lui-même son PPF. D'autres acteurs interviennent : centre de gestion (21 %), coopérative (21 %) et contrôle laitier (17 %). Pour établir le PPF, on utilise aujourd'hui dans la moitié des exploitations des paramètres techniques tels que la mesure du reliquat d'azote dans les sols sortie hiver : plus il en reste, et moins il est nécessaire d'en rajouter. Par ailleurs, l'ajustement de la fertilisation organique est facilité par la connaissance de la teneur réelle des effluents de l'exploitation. Aussi en 2004, les fumiers étaient analysés par les laboratoires dans 25 % des exploitations ; en 2011, cette proportion monte à 40 %. Pour les lisiers de porcs, la part d'exploitations réalisant des analyses est passée de 61 % à 85 %.

## Nouvelles normes CORPEN et perspectives

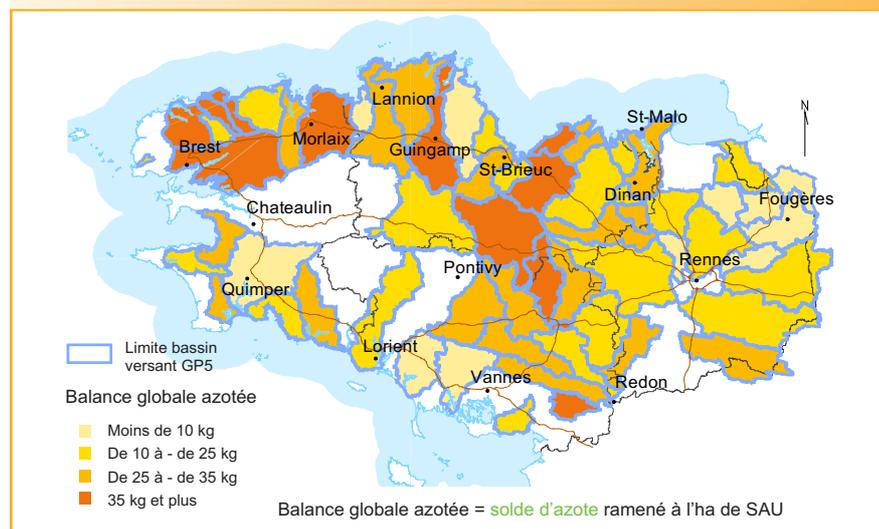
Les normes CORPEN ont évolué à partir de la campagne 2012-2013. La nouvelle norme pour les vaches laitières tient compte notamment du temps de pâturage et de la production laitière. Par conséquent, l'azote brut produit par les vaches augmente mécaniquement. En terme de balance azotée, le changement de normes a donc des impacts. Entre l'ancienne norme de la vache laitière à 85 kg N et cette nouvelle norme, l'écart sur le bilan azoté global est de 10 UN/ha. Les bassins versants les plus laitiers sont les plus impactés notamment en Ille-et-Vilaine, comme ceux de Loisançe Minette ou Vilaine Amont. Au niveau départemental l'effet est assez homogène avec une hausse de 10 UN/ha.

A l'échelle régionale, la proportion d'exploitations avec un bilan azoté supérieur à 100 kgN/ha passe de 10 à 12,5 %. Dans le bassin versant laitier de la Vilaine Amont, la proportion d'exploitations au dessus de 100 kg/ha reste stable mais le pourcentage d'exploitations entre 50 et 100 kgN/ha passe de 7 à 17 %.

La pression d'azote total par ha de SAU doit réglementairement être inférieure à 210 kgN/ha. Avec la nouvelle norme vache laitière, la part d'exploitations dépassant ce seuil passerait de 15 % à 22 %, en Bretagne.

Malgré les nettes améliorations constatées dans les pratiques de fertilisation, il semble que des marges de progrès soient

### La balance globale azotée en 2011 s'élève à 26 kg/ha de SAU pour la Bretagne



Source : Agreste - DRAAF Bretagne - Enquête 2011 - Pratiques agricoles dans les BV

### Glossaire

- CIPAN : Culture intermédiaire piège à nitrates
- CORPEN : Comité d'Orientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'Environnement
- MAE : Mesures Agro Environnementales
- PPF : Plan Prévisionnel de Fumure
- SAMO : Surface Amendée en Matières Organiques
- SAU : Surface Agricole Utile
- TCS : Techniques Culturelles Simplifiées
- UN : Unité d'azote
- ZES : Zone d'Exédent Structurel

encore possibles, comme par exemple sur la réalisation totale de la couverture des sols en hiver ou sur la réduction de l'utilisation des engrais minéraux qui n'a pas évolué depuis 2004. Par ailleurs, il est évident que l'introduction des nouvelles normes pour les vaches laitières va entraîner d'autres modifications de pratiques qui n'ont pas été mesurées par l'enquête.

## Pour en savoir plus

- Résultats détaillés par BV sur le site de la DRAAF de Bretagne

[www.draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Les-pratiques-des-agriculteurs](http://www.draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/Les-pratiques-des-agriculteurs)

- Agreste Bretagne à venir sur l'utilisation des produits phytosanitaires.

**En 2011, l'excédent d'azote est de 26 kg par ha de SAU ; celui du phosphore s'élève à 10 kg par ha de SAU**

Bretagne	Azote	Phosphore
Champ : exploitations professionnelles		
<i>Unité : tonne</i>		
Quantité de production organique brute	198 506	121 681
Résorption par biphase, transfert ou traitement	- 28 520	- 32 501
Importations dans le cadre de plans d'épandage	27 776	33 140
Exportations dans le cadre de plans d'épandage	- 26 518	- 27 763
Quantité d'apports totaux d'origine minérale	92 421	12 703
Exportation par les végétaux (déduction faite de la fixation de l'air)	- 223 307	- 92 274
<b>Balance globale</b>	<b>40 359</b>	<b>14 985</b>
Balance globale en kg/ha de SAU	<b>26</b>	<b>10</b>

Source : Agreste - DRAAF Bretagne - Enquêtes 2004 et 2011 sur les pratiques agricoles dans les BV

## Méthodologie

Dans le cadre de la programmation 2007-2013 du Contrat de Projet Etat-Région Bretagne, un volet dédié à la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques a été intégré (Grand Projet 5 dit aussi GP 5). Dans le cadre de l'évaluation du GP 5 en 2013, le service régional d'information statistique et économique de la DRAAF de Bretagne a été sollicité pour réaliser, en 2011, une enquête statistique sur **les pratiques des exploitations agricoles dans les bassins versants GP 5**. Une précédente enquête sur les pratiques agricoles avait déjà été conduite en 2004 sur un autre périmètre : les bassins versants Bretagne Eau Pure (BEP).

L'enquête a été financée par l'Etat, le Conseil Régional, l'Agence de l'Eau, les Conseils Généraux des Côtes-d'Armor, du Finistère, d'Ille-et-Vilaine et du Morbihan.

**L'enquête régionale de 2011 fournit des informations complètes sur :**

- l'état des lieux des pratiques agricoles dans les bassins versants (BV) bretons GP5,
- et leur évolution entre 2004 et 2011 sur le périmètre des anciens BV BEP.

**L'enquête 2011** a été réalisée auprès d'un échantillon de 5 000 exploitations. Elle a été exhaustive dans les BV algues vertes et dans les BV de moins de 50 exploitations. Pour les autres BV, un échantillon aléatoire a été tiré selon la méthode probabiliste. La taille de l'échantillon a été déterminée de manière à obtenir une précision de 5 % sur la pression d'azote organique brut. Enfin, comme pour toute enquête par sondage probabiliste, les valeurs estimées sont assorties d'un intervalle de confiance, « fourchette », dans lequel se situe la vraie valeur.

Le calcul de la balance globale d'azote a été fait en sommant la production d'azote organique brute, la quantité d'azote minéral, la fixation de l'azote de l'air par les légumineuses des prairies, et en déduisant la résorption de l'azote brut (par alimentation biphase, traitement des effluents, transfert dans des exploitations voisines), et l'utilisation de l'azote par les plantes (cultures et herbe). La balance est rapportée à la surface agricole utile. Le calcul de la balance globale azotée ne prend pas en compte les reliquats du sol.

