

ANNEXE 14

Méthode de calcul du solde de la Balance Globale Azotée

SOMMAIRE

Introduction.

I. Principe

II. Les apports d'azote

A. Quantité d'azote organique total contenue dans les effluents d'élevage disponible sur l'exploitation :

Norg_elevage.

1. Quantité d'azote issue des effluents d'élevage produite sur l'exploitation (Ne) :
2. Quantité d'azote issue des effluents d'élevage importés (Nimp), exportés (Nexp) et issu des effluents d'élevage abattue par traitement (Ntr)

B. Quantité d'azote apportée sous forme d'engrais minéraux : Nmin

C. Quantité d'azote apportée sous formes de fertilisants organiques autres que les effluents d'élevage : Norg_autre

III. Les sorties d'azote

A. Quantité d'azote exportée par les cultures fourragères (hors prairies) et non fourragères : Nexp_culture.

B. Quantité d'azote exportée par les prairies : Nexp_prairie

1. *Exportation d'azote par l'herbe fauchée : Nexp_hfauche*
2. *Exportation d'azote par l'herbe valorisée au pâturage : Nexp_hpâturage*

IV. Le solde de la balance globale azotée

ANNEXE : Calcul quantité d'azote issue des effluents d'élevage abattue par traitement (Ntr)

Introduction

Le programme d'actions régional « nitrates » limite le solde de la balance globale azotée (BGA) à l'échelle de l'exploitation à **20 kg d'azote par hectare** pour les exploitations dont au moins 3ha sont situés en bassin versant « algues vertes » (BVAV) et à **50 kg d'azote par hectare** pour les exploitations dont au moins 3ha sont situés dans la zone d'actions renforcées (ZAR) hors BVAV.

I. Principe

Le calcul du solde de la balance globale azotée consiste à effectuer la différence entre les apports d'azote et les sorties d'azote de toutes natures sur l'ensemble des terres de l'exploitation, considérées globalement. Une valeur positive traduit à la fois des pertes d'azote vers l'eau (par lixiviation et entraînement par la lame drainante), vers l'air, par volatilisation au moment des épandages (les pertes gazeuses en bâtiment et au stockage sont déduites des flux épandus), mais aussi par les différences de stock internes d'azote du sol (azote non minéralisé et/ou mobilisé) - cf *expertise scientifique collective INRA, Flux d'azote, 2012*.

Le solde de la balance globale azotée est obtenu par différence entre, d'une part, les apports d'azote total sous forme d'engrais minéral, d'effluents d'élevage (y compris par les animaux eux-mêmes au pâturage) ou d'autres fertilisants organiques (sans prise en compte de quelconques coefficients d'efficacité) et, d'autre part, les exportations d'azote par les cultures et les fourrages récoltés (y compris par les animaux eux-mêmes à la pâture).

Le solde de la balance globale azotée est **calculé sur l'ensemble des terres de l'exploitation**, que ces terres soient situées ou non dans la zone d'actions renforcées sur laquelle la mesure est imposée. Il est ramené aux hectares de surface agricole utile de l'exploitation, et s'exprime donc en kg N /ha de SAU.

Il s'effectue sur la campagne culturale. D'après le Programme d'actions national (PAN nitrates)¹, la campagne culturale est « *la période allant du 1er septembre au 31 août de l'année suivante ou une période de douze mois choisie par l'exploitant. Cette période vaut pour toute l'exploitation et est identique pour le plan prévisionnel de fumure et le cahier d'enregistrement* ».

Le PAR nitrates prévoit de limiter, respectivement, en ZAR² et en BVAV³ le solde de la BGA à 50 kg d'azote/ha et 20 kg d'azote/ha. Pour ce faire, il est possible d'utiliser soit le solde de la dernière campagne culturale, soit la moyenne des soldes calculés pour les trois dernières campagnes culturales.

$$BGA = (N_{\text{apport}} - N_{\text{export}}) / \text{SAU}$$

II. Les apports d'azote

Sont pris en compte comme entrée de la balance globale azotée les apports d'azote sous forme d'effluents d'élevage (y compris par les animaux eux-mêmes à la pâture), d'engrais minéraux et d'autres fertilisants azotés organiques.

$$N_{\text{apport}} = N_{\text{org_elevage}} + N_{\text{min}} + N_{\text{org_autre}}$$

avec :

$N_{\text{org_elevage}}$: Quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage disponible sur l'exploitation

N_{min} : Quantité d'azote apportée sous forme d'engrais minéraux

$N_{\text{org_autre}}$: Quantité d'azote apportée sous formes de fertilisants organiques autres que les effluents d'élevage

¹ Arrêté du 19/12/2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole

² Zone d'actions renforcées (cf. PAR nitrates)

³ Bassins connaissant d'importantes marées vertes sur les plages (cf. Art.8.3 du PAR)

A. Quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage à gérer sur l'exploitation : Norg_elevage

La quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage à gérer sur l'exploitation est celle qui est calculée au titre de la mesure 5° du programme d'actions national « nitrates ». Conformément au V de l'annexe I de l'arrêté du 19 décembre 2011, elle correspond à la production d'azote de l'ensemble des animaux de l'élevage, corrigée, le cas échéant, par les quantités d'azote issues d'effluents d'élevage exportées (épandues chez les tiers ou transférées) et les quantités d'azote issues d'effluents d'élevage importées de tiers, ainsi que par l'azote abattu par traitement. Tous les fertilisants azotés d'origine animale doivent être comptabilisés, qu'ils aient subi ou non un traitement ou une transformation, y compris lorsqu'ils sont homologués ou normés.

$$\text{Norg_elevage} = \text{Ne} + \text{Nimp} - \text{Nexp} - \text{Ntr} + (\text{StockD} - \text{StockF})$$

avec :

Norg_elevage : Quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage disponible sur l'exploitation

Ne : Quantité d'azote issue des effluents d'élevage produite sur l'exploitation

Nimp : Quantité d'azote issue des effluents d'élevage importés

Nexp : Quantité d'azote issue des effluents d'élevage exportés

Ntr : Quantité d'azote issue des effluents d'élevage abattue par traitement

StockD : azote brut (non normé et non homologué*) en stock sur l'exploitation en début de campagne culturale

Stock F : azote brut (non normé et non homologué*) en stock sur l'exploitation en fin de campagne culturale

** : en Bretagne, les variations de stock d'azote normé ou homologué, toutes origines confondues font toutefois l'objet d'une déclaration obligatoire, conformément à l'annexe I, point 7, de l'[arrêté du 7 mai 2012](#), et à la page 11/12 du [formulaire CERFA](#)*

En principe, le résultat Norg_elevage, ramené à l'ha de SAU doit être cohérent avec la valeur « Quantité d'azote issu des effluents d'élevage total épandues par ha de SAU » qui s'affiche à l'étape VIII sur le CERFA DFA correspondant à la même campagne culturale, téléchargeable sur SILLAGE TELEDECLARATION.

Cette valeur permet par ailleurs de vérifier le respect du ratio 170 pour chaque exploitation.

1. Quantité d'azote issue des effluents d'élevage produite sur l'exploitation (Ne) :

Dans le cas d'exploitations avec atelier d'élevage, il s'agit de connaître la quantité d'azote produite par les animaux.

La quantité d'azote issue des animaux d'élevage produite sur l'exploitation est obtenue /

- soit en multipliant les effectifs animaux par les normes réglementaires de production d'azote épandable par animal fixées par l'annexe II de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié ;
- soit, pour les porcs et les volailles, en utilisant le résultat d'un Bilan Réel Simplifié (BRS), conformément au point V de l'annexe I de l'[arrêté du 19 décembre 2011 modifié](#).

Les effectifs animaux sont ventilés selon les catégories d'animaux correspondant aux normes réglementaires de production d'azote épandable précisées à l'annexe II de l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié. Cette annexe précise, selon les cas, si les animaux sont comptabilisés au regard du nombre d'animaux produits sur l'exploitation ou au regard du nombre moyen d'animaux présents sur l'exploitation pendant la campagne culturale. Certains effectifs peuvent donc ne pas être des nombres entiers (nombre moyen d'animaux présents sur l'exploitation).

$$\text{Ne} = \sum \text{pour chaque catégorie d'animal présente sur l'exploitation (effectif * norme de production d'azote épandable)}$$

Tous les fertilisants azotés d'origine animale sont comptabilisés, qu'ils aient subi ou non un traitement ou une transformation, y compris lorsqu'ils sont homologués ou normés.

Ainsi, l'azote des digestats de méthanisation est bien pris en compte dans le calcul de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage, à hauteur de la proportion de N élevage en entrée de digesteur.

Par exemple, si un mélange de lisier de porc et de déchets verts, contenant 60% d'azote issu du lisier et 40% d'azote issu de déchets verts, est méthanisé, 60 % de la quantité d'azote du digestat sont considérés comme issus des effluents d'élevage et doivent être pris en compte dans le calcul.

2. Quantité d'azote issue des effluents d'élevage importés (Nimp), exportés (Nexp) et issu des effluents d'élevage éliminée par traitement (Ntr)

• Quantité d'azote issue des effluents d'élevage importés (Nimp)

Les imports correspondent à la fois à des épandages dans le cadre de la mise à disposition de certains îlots culturels d'un éleveur fournisseur d'effluents, et à des réceptions d'effluents d'élevage, éventuellement normalisés ou homologués, par transfert.

Les quantités sont exprimées en kg d'azote. Les données sont issues des bordereaux d'échange ou de transfert : la quantité d'azote échangée est indiquée sur le bordereau.

Les teneurs en azote des effluents échangés sont :

- soit les valeurs par défaut fixées dans les fiches RMT élevages & environnement en vigueur (voir pages 23 à 82 sur https://www.rmtelevagesenvironnement.org/backoffice/uploads/Valorisation%20agronomique_rmt_enviro_web.pdf). Valeur à retenir = N total Kjeldahl + N-NH₄⁺ ;
- soit des valeurs spécifiques issues d'analyses effectuées sur les effluents échangés.

Sont pris en compte les échanges réalisés pendant la campagne culturale considérée.

• Quantité d'azote issue des effluents d'élevage exportés (Nexp)

Les exports correspondent à la fois aux épandages d'effluents d'élevage produits par l'exploitation sur des parcelles exploitées par des tiers et à des transferts d'effluents (livraison à des opérateurs spécialisés dans le transport d'effluents, des distributeurs ou des transformateurs) .

Les quantités sont exprimées en kg d'azote. Les données sont issues des bordereaux d'échange ou de transfert : la quantité d'azote échangée est indiquée sur le bordereau.

Les teneurs en azote des effluents échangés sont :

- soit les valeurs par défaut fixées dans les fiches RMT élevages & environnement en vigueur (voir pages 23 à 82 sur https://www.rmtelevagesenvironnement.org/backoffice/uploads/Valorisation%20agronomique_rmt_enviro_web.pdf). Valeur à retenir = N total Kjeldahl + N-NH₄⁺ ;
- soit des valeurs spécifiques issues d'analyses effectuées sur les effluents échangés.

Sont pris en compte les échanges réalisés pendant la campagne culturale considérée.

Les modalités de calcul de la quantité d'azote issue des effluents d'élevage éliminée par traitement (Ntr) sont présentées en **annexe**.

B. Quantité d'azote apportée sous forme d'engrais minéraux : Nmin

La quantité d'azote minéral épandue (Nmin) est exprimée en kg d'azote et les données sont disponibles sur le cahier d'enregistrement des pratiques. Seuls les apports réalisés pendant la campagne culturale sont pris en compte.

Cette quantité doit être cohérente avec celle (télé)déclarée à l'étape VI sur le CERFA DFA correspondant à la même campagne culturale.

$$N_{\text{min}} = \Sigma \text{ fertilisant minéral épandu (volume de fertilisant épandu} \times \text{teneur en azote du fertilisant)}$$

C. Quantité d'azote apportée sous formes de fertilisants organiques autres que les effluents d'élevage : Norg_autre

L'azote organique provenant de fertilisants autres que les effluents d'élevage épandu (Norg_autre) est également pris en compte. Il peut s'agir aussi bien de fertilisants normés ou homologués (composts urbains normés, boues normées, composts d'algues vertes normés, déchets verts normés, ...) que de fertilisants non normés et non homologués (ex : boues de stations d'épuration, composts de déchets verts, etc.)

La quantité d'azote est exprimée en kg d'azote. Les données sont disponibles sur le cahier d'enregistrement des pratiques.

L'azote organique issu d'autres fertilisants est égal à :

$$N_{\text{org_autre}} = \Sigma \text{ fertilisant organique hors effluent d'élevage (volume de fertilisant épandu} \times \text{teneur en azote du fertilisant)}$$

Prise en compte des quantités d'azote stockées :

Les chiffres retenus doivent être cohérents avec ceux (télé)déclarés à l'étape VII sur le CERFA DFA correspondant à la même campagne culturale.

III. Les sorties d'azote

Les sorties d'azote correspondent aux quantités d'azote exportées par les végétaux, par récolte ou pâturage.

$$N_{\text{export}} = N_{\text{exp_culture}} + N_{\text{exp_prairie}}$$

avec :

Nexp_culture : Quantité d'azote exportée par les cultures fourragères (hors prairie) et non fourragères

Nexp_prairie : Quantité d'azote exportée par les prairies (fauchées et pâturées)

A. Quantité d'azote exportée par les cultures fourragères (hors prairies) et non fourragères : Nexp_culture

L'exportation totale d'azote par les cultures fourragères (hors prairies) et non fourragères est estimée en sommant des exportations unitaires d'azote de chaque culture principale de la campagne culturale concernée, et le cas échéant des Couverts Intermédiaires Exportés (CIE) les précédant. Ainsi, pour un calcul de BGA sur la campagne (1er septembre n – 31 août n+1), seront prises en compte :

- les cultures semées et récoltées pendant la campagne (céréale d'hiver, céréale de printemps..)
- les cultures semées au printemps (n+1) et récoltées à l'automne (n+1), par exemple un maïs implanté au printemps de l'année (n+1) et récolté en novembre (n+1)
- les cultures semées juste avant le début de la campagne à l'été n et récoltées pendant la campagne, qu'il s'agisse de cultures principales (ex : colza à semis précoce) ou de Couverts Intermédiaires Exportés (CIE) (ex : culture dérobée semée en août n et récoltée pendant l'hiver n – n+1, et derrière laquelle sera implantée une culture de printemps)

Ne seront pas prises en compte les CIE semées en été n+1.

Les exportations unitaires dépendent du rendement réalisé (en q/ha ou tMS/ha), de la surface concernée (en ha) et des teneurs en azote des organes végétaux récoltés de chaque culture (en kg N/q ou kg N/tMS). Les teneurs en azote des organes végétaux récoltés sont différentes selon les parties végétales récoltées (grains ; grains+paille ; grains+fanés ; fruits ;...). La paille utilisée sur l'exploitation et recyclée pour le fumier est considérée comme une exportation. Ainsi, pour ces cultures :

$$\text{Nexp_culture} = \sum \text{cultures} (\text{Rendement réalisé (q/ha ou tMS/ha)} \times \text{Surface (ha)} \times \text{Teneur en azote des organes végétaux récoltés de la culture (kgN/q ou kgN/tMS)})$$

Les teneurs moyennes en azote des organes végétaux récoltés pour chaque culture correspondent aux valeurs COMIFER 2013, disponibles sur le site du COMIFER⁴

B. Quantité d'azote exportée par les prairies : *Nexp_prairie*

Les exportations d'azote par les prairies correspondent au produit de la quantité d'herbe exportée par la teneur en azote de l'herbe.

Deux cas se présentent pour le calcul de la quantité d'herbe exportée, et donc des exportations d'azote par les prairies, selon le mode d'exploitation de la prairie (herbe fauchée / pâturée).

$$\text{Nexp_prairie} = \text{Nexp_hfauche} + \text{Nexp_hpâturée}$$

avec :

Nexp_hfauche : Quantité d'azote exportée par l'herbe fauchée

Nexp_hpâturée : Quantité d'azote exportée par l'herbe pâturée

1. Exportation d'azote par l'herbe fauchée : *Nexp_hfauche*

La quantité d'herbe fauchée, stockée et consommée est renseignée à partir de la quantification des fourrages récoltés, consignée dans le cahier d'enregistrement des pratiques.

L'exportation d'azote par l'herbe fauchée est obtenue en multipliant la quantité d'herbe fauchée par la teneur en azote de l'herbe, qui varie en fonction de la date de fauche (et donc du type de conservation prévu). Les valeurs moyennes de teneurs de l'herbe en azote à utiliser sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Mode d'exploitation	Teneur en azote de l'herbe (en kg N/ t MS)
Ensilage, enrubannage	25
Foin précoce	20
Foin tardif	15
Regain	19

Teneur en azote de l'herbe fauchée, en fonction du mode d'exploitation. Source : COMIFER, 2014 (teneurs en azote des organes végétaux récoltés)

$$\text{Nexp_hfauche} = \sum \text{par mode d'exploitation} (\text{Quantité d'herbe fauchée selon le mode d'exploitation (tMS)} \times \text{Teneur en azote de l'herbe fauchée selon le mode d'exploitation (kgN/tMS)})$$

2. Exportation d'azote par l'herbe valorisée au pâturage : *Nexp_hpâturée*

Les exportations d'azote par l'herbe valorisée au pâturage correspondent au produit de la quantité d'herbe valorisée au pâturage par la teneur en azote de l'herbe.

a) Estimation de la quantité d'herbe valorisée au pâturage (P)

⁴ Comifer, 2013, TENEURS EN AZOTE DES ORGANES VEGETAUX RECOLTES

La quantité d'herbe valorisée au pâturage par les herbivores est calculée de façon indirecte, grâce à la méthode du bilan fourrager simplifié.

Cette méthode vise à évaluer les rendements de l'herbe valorisée au pâturage indirectement, à partir d'estimations des besoins des herbivores sur la campagne culturale d'une part et des quantités de fourrages consommés hors pâturage (hors herbe et herbe) d'autre part. En effet, les besoins des animaux étant satisfaits d'une part par le pâturage et d'autre part par les fourrages consommés hors pâturage, la quantité d'herbe valorisée au pâturage est estimée par la formule suivante :

$$P = Bf - Fc$$

avec :

P : Quantité d'herbe valorisée au pâturage (tMS)

Bf : Besoins annuels en fourrage des herbivores de l'exploitation (tMS)

Fc : Quantité de fourrages consommés hors pâturage (tMS)

• Calcul des besoins annuels en fourrage des herbivores de l'exploitation (Bf)

Il est au préalable nécessaire de calculer le nombre d'équivalent UGB (Unité de Gros Bétail) du cheptel de l'exploitation. Il s'agit de la somme, pour toutes les catégories d'herbivores présents sur l'exploitation, de l'effectif de la catégorie d'herbivore multiplié par le coefficient d'équivalent UGB de cette catégorie. Selon la catégorie d'herbivore, l'effectif est exprimé en nombre d'animaux présents en moyenne pendant la campagne culturale (catégories d'animal signalées par un * dans le tableau ci-dessous) ou en animaux produits pendant la campagne culturale (voir II.A.1).

▪ BOVINS (cf annexe 8-2 de l'arrêté GREN Bretagne)

Tableau de correspondance des UGB fourrager par catégorie d'animaux

Catégorie		UGB fourrager	Catégorie	UGB fourrager
Femelles			Vaches de réforme	0,6
Bovins de 0 à 1 an		0,3	Vaches allaitantes	0,85
Bovins de 1 à 2 ans		0,6	Mâles	
Bovins de + de 2 ans		0,7	Bovins de 0 à 1 an	0,3
Vaches laitières			Bovins de 1 à 2 ans	0,6
Niveau de production *	< à 6000 kg	0,95	Bovins de + de 2 ans	0,8
	6000 - 8000 kg	1,05		
	> 8000 kg	1,15		

* équivalent à la référence retenue pour les Normes en azote CORPEN des vaches laitières

Vaches de race laitière de " petit format " : 0,79 UGB

▪ AUTRES HERBIVORES

	équiv. UGB pour 6,2 t MS/UGB/an		équiv. UGB pour 6,2 t MS/UGB/an
Caprins (chèvre)		Équins	
Bouc	0,10 *	Cheval	0,60*
Chevreau Engraissé Produit	0	Cheval (lourd)	0,70 *
Chèvre	0,10 *	Jument seule	0,50 *
Chevrette	0,05 *	Jument seule (lourd)	0,60 *

Ovins (brebis)		Jument suitée	0,60 *
Agnelle	0,05 *	Jument suitée (lourd)	0,70 *
Agneau Engraissé Produit	0,03	Poulain 6m-1an	0,25 *
Bélier	0,10 *	Poulain 6m-1an (lourd)	0,30 *
Brebis	0,10 *	Poulain 1-2 ans	0,50 *
Brebis laitière	0,10 *	Poulain 1-2 ans (lourd)	0,60 *

* : effectif en nombre d'animaux présents en moyenne sur l'exploitation pendant la campagne culturale.

Tableau 1: Equivalences UGB technique. Source : circulaire du 15 mai 2003 relative à la mise en œuvre du PMPOA : Simplifications et Adaptations

NB : pour le veaux de boucherie et taurillons engraisés avec des céréales et de la paille, il convient de ne pas associer ces UGB spéciaux aux autres UGB afin de ne pas fausser le calcul de l'herbe valorisée au pâturage (source : dixel 2006).

Les équivalences UGB sont établies pour une période de 12 mois. Pour les animaux présents moins de 12 mois, il convient de faire une pondération pour déterminer la quantité de fourrages consommée (par exemple, si une vache laitière est restée seulement 9 mois sur l'exploitation (soit les 3/4 d'une année), on ne comptabilisera que 0.75 UGB. On considère ensuite qu'une UGB technique consomme 6,2 tonnes de matière sèche de fourrages par an.

Ainsi, les besoins annuels en fourrages des animaux de l'exploitation (Bf) sont estimés par la formule suivante :

$$Bf = \text{somme d'équivalent UGB} \times 6,2 \text{ (tMS / équivalent UGB)}$$

- **Calcul de la quantité de fourrages consommés hors pâturage : Fc**

La quantité de fourrages consommés hors pâturage (Fc) correspond à la production des surfaces fourragères de l'exploitation (prairies fauchées (ensilage, foin ou enrubonné), cultures fourragères telles que maïs ensilage, betteraves fourragères...) corrigée par les éventuelles importations ou exportations de fourrages et par les variations de stock de fourrages :

$$\begin{aligned} Fc \text{ (en tMS)} &= \text{quantité de fourrages produits par les surfaces fourragères hors prairie} \\ &+ \text{quantité d'herbe valorisée en fauche (ensilage, foin et enrubonné)} \\ &- \text{quantité de fourrages vendus} \\ &+ \text{quantité de fourrages achetés} \\ &+ \text{stock fourrage début campagne} \\ &- \text{stock fourrage fin campagne} \end{aligned}$$

Les quantités de fourrages produites par les surfaces fourragères (hors herbe et herbe) peuvent être estimées soit à partir d'une évaluation physique des stocks (cubage des silos) soit à partir des rendements mesurés au champ.

Paille alimentaire : dans les systèmes allaitants, la paille est souvent un fourrage de base en hiver lors de la période de restriction alimentaire. Cette paille ingérée est intégrée au calcul des fourrages consommés (source dixel 2006).

Cultures fourragères dérobées : lorsqu'un système fourrager comporte des cultures dérobées pâturées par des herbivores ou ensilées, il faut en évaluer le rendement afin d'introduire ces quantités de fourrages dans la quantité de fourrages consommés hors pâturage pour réaliser le calcul de l'herbe valorisée au pâturage (source dixel 2006).

b) Exportation d'azote par l'herbe valorisée au pâturage : Nexp_hpâturage

L'exportation d'azote par l'herbe pâturée est obtenue en multipliant la quantité d'herbe valorisée au pâturage estimé ci-dessus par la teneur en azote de l'herbe. Cette dernière dépend de l'âge de l'herbe et donc de la fréquence de la pâture. Les valeurs de teneur en azote sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Mode d'exploitation	Teneur en azote de l'herbe (en kg N/ t MS)
Pâturage à rotation rapide (retour toutes les 3 semaines) ou continu	30
Pâturage à rotation lente (retour toutes les 5 semaines)	25

Teneur en azote de l'herbe fauchée, en fonction du mode d'exploitation. Source : COMIFER, 2014 (teneurs en azote des organes végétaux récoltés)

$N_{exp_hpâturage} = \text{Quantité d'herbe valorisée au pâturage (P, en tMS)} \times \text{Teneur en azote de l'herbe pâturée selon la fréquence de pâturage (kgN/tMS)}$

IV. Le solde de la balance globale azotée

$\text{Solde BGA} = (N \text{ apport} - N \text{ export}) / \text{SAU}$

NB : le calcul de ce solde est adapté :

1) pour les éleveurs de volailles plein-air :

- « SAU » considérée = SAU de l'exploitation moins la surface de parcours accessible aux volailles « plein-air » ;
- « Apport d'azote » considéré : quantité d'azote à gérer sur l'exploitation moins l'azote non maîtrisable produit sur le parcours par les volailles « plein-air » ;
- « Exportation d'azote par les cultures » considérée : quantité d'azote exportée par les cultures sur l'ensemble de la SAU moins la quantité d'azote exportée sur la surface du parcours, par fauche de la couverture végétale ou ingestion par les animaux.

Cet aménagement du calcul résulte des éléments de contexte suivants :

- Rotation des parcours compliquée ou impossible à organiser en production de volailles ;
- Surface de parcours constituant souvent une part très importante de la SAU de l'exploitation ;
- Exportation d'azote par les cultures faible, du fait du piétinement et du grattage du sol par les animaux, et de la difficulté à procéder à des fauches régulières.

Précision : cet aménagement de calcul pour la BGA volailles « plein-air » ne s'applique pas au plafond des 170 kg d'azote organique/ha imposé par la directive du 12/12/1991 visée ci-dessus.

2) pour les exploitations dont la SAU se trouve en partie localisée HORS-BVAV :

- Pour chaque culture et pour les prairies pâturées : prévoir une ligne pour les ha en BVAV,

une ligne pour les ha HORS BVAV ;

- Dans le récapitulatif final, préciser :
- le nombre de kg d'azote apportés sur les terres HORS BVAV, en distinguant ;
 - azote organique d'origine animale ;
 - autres types d'azote.

Calcul quantité d'azote issue des effluents d'élevage éliminée par traitement (Ntr)

La quantité d'azote transitant par une installation de traitement **située sur l'exploitation** pendant la campagne culturale doit être prise en compte. Ces installations peuvent être de type station de traitement aérobie, compostage, séchage, méthanisation... (Pour ces 2 derniers procédés, pas d'azote éliminé au cours de la transformation, sauf cas particulier associant des process complémentaires).

La quantité d'azote éliminée par l'installation de traitement est la différence entre la quantité d'azote issue des effluents d'élevage entrant dans l'installation de traitement et la quantité d'azote issue des effluents restant après traitement.

$Ntr = Nentrant - Nsortant$

« Ntr » doit être cohérent avec la « Quantité d'azote abattue par l'installation de traitement » déclarée ou calculée à l'étape III sur le CERFA DFA correspondant à la même campagne culturale.

- Cas d'une station de traitement du lisier

Utiliser les résultats d'autosurveillance, qui restituent les données suivantes :

- Ve : volume de lisier entrant en station (mesuré avec débitmètre)
- Te : teneur en azote du lisier entrant en station (valeur mesurée moyenne, correspondant au moins à 2 analyses : lisier d'hiver et lisier d'été)
- Ns1 : N restant dans l'effluent épuré
- Ns2 : N restant dans les refus de centrifugation
- Ns3 : N restant dans les boues

$$Ntr = Nentrant - Nsortant = Ve * Te - (Ns1 + Ns2 + Ns3)$$

Le taux d'abattement d'azote en station doit être crédible (avant prise en compte de l'exportation des co-produits de traitement, ce taux ne doit pas dépasser 70%). S'il est supérieur, il doit avoir été validé par l'inspection dans le cadre de l'instruction du dossier ICPE.

- Cas d'une unité de compostage ou autre système de traitement

Utiliser le bilan matière ou le registre des entrées-sorties disponible sur l'exploitation.

Le taux d'abattement maximum acceptable correspond à celui qui a été validé avec le cahier des charges du dispositif de traitement..

- En cas de mélange d'effluents d'élevage et d'autres matières azotées dans une station de traitement (station de méthanisation, unité de compostage..) :

Seule l'élimination d'azote issu des effluents d'élevage est prise en compte dans le calcul de la quantité d'azote issu d'effluent d'élevage abattue par traitement.

La quantité d'azote organique non issue des effluents d'élevage restant après traitement est comptabilisée dans la rubrique Norg_autre.

Exemple : l'exploitant composte un mélange de fumier de bovin (produit sur l'exploitation) et de déchets verts. Un total de 1 000 kgN entre annuellement dans l'unité de compostage. 800 kgN (80%) est issu du fumier et 200 kgN (20%) d'azote issu de déchets verts. Ainsi 80 % de la quantité d'azote du compost sont considérés comme issus des effluents d'élevage et 20 % comme fertilisant organique autre que les effluents d'élevage.

Le taux d'abattement de l'azote lors du compostage est de 30 %, on obtient donc annuellement 700kgN sous forme de compost, dont 560 kgN issu d'effluent d'élevage ($240 \text{ kgN} = 800 \times 0,3$ sont abattus) et 140 kgN issu d'autres fertilisants organiques. L'azote issu des effluents d'élevage entrant dans l'unité de compostage est déjà compté dans la rubrique Ne, on tient compte ici de l'azote issu des effluents d'élevage éliminé : $\text{Ntr} = 240 \text{ kgN}$. Les 140 kgN du compost issu des déchets verts sont comptabilisés dans la rubrique Norg_autre.

NB : Attention, l'abattement d'azote n'est compté dans cette rubrique que si l'installation de traitement est située sur l'exploitation. Si les effluents sont envoyés sur un autre site pour le traitement et que l'exploitant récupère ensuite les effluents traités, l'azote apparaîtra alors dans les rubriques précédentes traitant des quantités d'azote issues des effluents d'élevage importées et exportées (dans les cas où d'autres matières contenant de l'azote entrent dans l'installation de traitement et que le produit issu du traitement contient à la fois de l'azote issu des effluents d'élevage et de l'azote d'autre provenance, la rubrique relative aux fertilisants organiques autres que les effluents d'élevage devra aussi être utilisée).

Exemple : l'exploitant exporte 600 kgN sous forme de lisier vers un transformateur, ces 600 kgN apparaissent dans la rubrique Nex