



Directive Nitrates

Evolutions de l'arrêté GREN Grand Est Territoire Champagne-Ardenne, Septembre 2019

Ce document a pour vocation de présenter les **principales évolutions** entre l'arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée à l'échelle de la région Grand Est et l'arrêté qui s'appliquait sur l'ancienne région Champagne-Ardenne. Il **rappelle également certains éléments à prendre en compte** pour le calcul de la fertilisation azotée.

Raisonner la fertilisation azotée, un triple objectif :

Fertiliser la culture en limitant l'impact
environnemental et maîtriser le coût du poste
fertilisation

	Aube et Haute-Marne Sols argilo-calcaires G1, G2 et G3	Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne Autres types de sols
Méthode de calcul de la dose d'azote applicables	Coefficient apparent d'utilisation (CAU) Ou Plafond	Bilan additif (BA) Ou Plafond

Formule méthode Bilan Additif (BA) → évolution de la formule

$$X = Pf + Rf - Fass - Fleg - Pi - Mh - Mhp - Mr - MrCi - Nirr - Xa - Ri$$

- ✓ X : dose d'azote prévisionnelle apportée sous forme d'engrais de synthèse
- ✓ Pf : quantité d'azote absorbée par la culture à la fermeture du bilan (besoin par ha) = $b \cdot Y$
- ✓ Rf : quantité d'azote minéral dans le sol à la fermeture du bilan (azote non utilisable par la plante)
- ✓ Fass : dans le cas d'une culture de colza, supplément de fourniture d'azote lié à la présence de légumineuses compagnes.
- ✓ **Fleg : dans le cas d'une culture de colza, supplément de fourniture d'azote lié au précédent pois protéagineux.**
- ✓ Pi : quantité d'azote absorbé par la culture à l'ouverture du bilan (azote déjà absorbé en sortie d'hiver)
- ✓ Mh : minéralisation nette de l'humus du sol
- ✓ Mhp : minéralisation nette des résidus d'une prairie retournée
- ✓ Mr : minéralisation nette des résidus de récolte du précédent
- ✓ MrCi : minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires
- ✓ Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation
- ✓ Xa : azote apporté par les fertilisants organiques, exprimé en valeur équivalente d'engrais minéral efficace
- ✓ Ri : quantité d'azote minéral dans le sol à l'ouverture du bilan

Formule méthode Coefficient Apparent d'Utilisation (CAU) → évolution de la formule

Pour la plupart des cultures, la dose d'azote prévisionnelle est ainsi calculée :

$$X = (Pf - P0 - MrCi) / CAU - Xa$$

- ✓ P0 : estimation des fournitures d'azote par le sol (référentiel témoin)
- ✓ CAU : coefficient apparent d'utilisation de l'azote de l'engrais minéral de synthèse exprimé en pourcentage

Pour le colza d'hiver, la dose d'azote prévisionnelle est ainsi calculée :

$$X = ((Pf - (Np + Pi) - MrCi) / CAU) - Xa - Fleg - Fass$$

- ✓ Np : azote absorbé au printemps

Colza :

Pf plafonné à **300 kg N/ha** et dose conseillée maximale de **250 kg N/ha**

Date d'exigibilité du PPF :

15 avril

Calcul de l'objectif de rendement (Y) : en méthodes Bilan Additif (BA) et Coefficient Apparent d'Utilisation (CAU)

1 → L'objectif de rendement est égal à la moyenne des rendements réalisés sur l'exploitation **pour la culture pour des conditions comparables de sol au cours des 5 dernières campagnes culturales successives**, sans interruption, en excluant la valeur minimale et maximale (**moyenne olympique**).

2 → Mais si une **référence est manquante** ou non exploitable pour l'une des 5 dernières campagnes, il est possible de **remonter à la 6^e campagne** afin de procéder à la moyenne olympique.

3 → En dernier recours, si et seulement si les références sont insuffisantes (2 valeurs manquantes), on utilise directement l'**objectif de rendement régional** issu de l'arrêté.

Référence manquante :

rendement nul ou
inférieur à 20 % du rendement régional mentionné dans l'arrêté.

Supplément de fourniture d'azote lié au précédent pois protéagineux (Fleg) → évolution de la prise en compte

Dans le cas d'une culture de colza, le supplément de fourniture d'azote lié au précédent pois protéagineux est pris en compte par le poste Fleg. Si le colza est précédé par un pois protéagineux, alors Fleg = 25 kg N/ha, sinon Fleg est nul.

Minéralisation nette de résidus de cultures intermédiaires (Mrci) → évolution généralisée de la grille

Espèces	Développement	MrCI (kgN/ha)
Crucifères / Graminées / Phacélie	faible (<1 tMS/ha)	0
	moyen (1 à 3 tMS/ha)	5
	fort (>3 tMS/ha)	10
Mélange avec légumineuses	faible (<1 tMS/ha)	5
	moyen (1 à 3 tMS/ha)	10
	fort (>3 tMS/ha)	20

Azote apporté par l'eau d'irrigation (Nirr) : en méthode Bilan Additif (BA)

En cas d'irrigation pour les cultures d'été, une valeur forfaitaire de **10 kg N /ha** est appliquée. Cette valeur peut être adaptée sous réserve d'une justification de la quantité d'eau apportée et via une analyse de la ressource en eau utilisée.

Obligation d'analyse de sol (Ri)

Elle est obligatoire pour toute personne exploitant plus de 3 ha en zone vulnérable et est réalisée sur l'une des 3 cultures principales exploitées en zone vulnérable, dans les conditions suivantes :

- Une fois par année civile ;
- Méthode Bilan Additif (BA) : mesure du Reliquat Sortie Hiver (RSH) ;
- Méthode Coefficient Apparent d'Utilisation (CAU) : taux de Matière Organique (MO) ou réflectomètre à bandes réactives.

Principales cultures pour lesquelles la méthode de calcul de la dose a évolué → évolutions concernant BA et CAU

	Aube et Haute-Marne Sols argilo-calcaires G1, G2 et G3	Ardennes, Aube, Marne, Haute-Marne Autres types de sols
Epeautre	Non référencée → CAU	Non référencée → BA
Sorgho grain	CAU → Plafond	BA (inchangé)
Lin oléagineux	CAU → Plafond	BA (inchangé)
Mélange céréales/protéagineux et méteil	Non référencée → CAU	Non référencée → BA

De nouvelles cultures ont été introduites, notamment celles pratiquées sur l'un des anciens territoires de la région. Le plus souvent, là où elles n'étaient pas référencées, l'arrêté prescrit une dose plafond (hors cas du tableau ci-dessus)

Les doses plafonds pratiquées ont aussi pu évoluer selon les références techniques disponibles : pour une même culture, la dose plafond définie est identique sur le territoire régional.

Pour en savoir plus, consultez le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée.

Cultures dérobées (CIVE,...), doses plafond exprimées en azote efficace par hectare → évolution des doses

Cultures dérobées (fourragère ou énergétique)	Dérobée – légumineuses pures	0
	Dérobée – légumineuses en mélange	70
	Dérobée – sans légumineuses	150

Dose plafond exprimée en azote efficace par hectare pour les cultures non référencées → évolution de la dose

200 kg N efficace/ha

Outils de calcul de dose prévisionnelle et outils de pilotage

Les méthodes de calcul peuvent différer des méthodes présentées dans l'arrêté GREN à condition d'utiliser un outil de calcul de la dose prévisionnelle. L'outil utilisé doit être conforme à la méthode du bilan prévisionnel telle que développée par le Comité français d'études et de développement de la fertilisation raisonnée (COMIFER). Lorsque le paramétrage de l'outil requiert la réalisation de mesures ou d'analyses propres à l'exploitation, ces mesures et/ou analyses doivent être tenues à disposition de l'administration.

Les outils validés : <https://comifer.asso.fr/fr/bilan-azote/labelisation-des-outils-de-calcul-de-dose/outils-labelise.html>

Il est recommandé d'ajuster la dose prévisionnelle précédemment calculée au cours du cycle de la culture en fonction de l'état de nutrition azotée mesurée à l'aide d'un outil de pilotage.

Prise en compte de la volatilisation

La prise en compte de la volatilisation fait l'objet d'une **analyse de risque à chaque apport pour éviter ou réduire la perte ammoniacale par des pratiques adaptées** (listes pratiques Comifer et/ou de l'arrêté) : la volatilisation a un coût, il faut l'éviter.

L'**évaluation du risque** (le chiffrage) avant chaque apport d'azote en plein d'engrais à base uréique et/ou ammoniacale (urée ou solution azotée) sans possibilité d'enfouissement/ incorporation ou infiltration est une **possibilité**. Si vous choisissez d'évaluer ce risque via la grille Comifer, la grille sera considérée comme un outil de pilotage de la fertilisation azotée et vous consignerez ces éléments dans votre CEP.

Toutefois, l'arrêté GREN prévoit que la **volatilisation peut être prise en compte dès le calcul prévisionnel de la dose** (majoration de 10 % en sols non calcaires et 15 % en sols calcaires pour les engrais apportés sous forme liquide).

Si vous opérez une **majoration de la dose de 10 ou 15 % dès le calcul prévisionnel**, conformément à l'arrêté GREN, vous l'indiquerez **dans votre PPF**, sinon non. Dans vos pratiques, vous **analysez le risque** et mettez en œuvre les meilleures pratiques possibles.

Si vous majorez effectivement la dose de 10 ou 15 % conformément à votre PPF, dans les conditions définies par l'arrêté GREN, alors vous le **reprécisez dans votre CEP** (à quelle hauteur, forme liquide en plein, raison impossibilité d'enfouissement/ incorporation ou infiltration). Toutefois, **si vous utilisez la grille Comifer d'évaluation du risque**, la majoration pourrait être différente de celle prévue dans l'arrêté et la grille serait considérée comme **outil de pilotage** (inscription dans le CEP avec les résultats de la grille).

Si le PPF ne prévoit pas la majoration dans sa dose calculée mais que vous majorez de 10 ou 15 %, vous le justifiez dans votre **CEP** (via la grille COMIFER et dans les conditions autorisées : forme liquide en plein, raison impossibilité d'enfouissement/ incorporation ou infiltration). L'arrêté offre la possibilité de prise en compte de la volatilisation dans le calcul prévisionnel mais ce n'est pas une obligation.

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

Directeurs de publication : Hervé VANLAER – Anne BOSSY
Rédaction et mise en page : Anne SAINPOL, Aurélien POULOT
MTES – MAA

Septembre 2019

Pour en savoir plus....

Vous pouvez consulter la page dédiée du site de la DREAL Grand Est - rubrique « Directive Nitrates » :
<http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/directive-nitrates-r176.html>

Vous pouvez aussi contacter :

- la DREAL Grand Est - 1, rue du Parlement à CHALONS EN CHAMPAGNE
- la DRAAF Grand Est – 3, rue du Faubourg Saint Antoine à CHALONS EN CHAMPAGNE
- la DDT de votre département

