

ANNEXE 9 : CULTURES FOURRAGÈRES

Afin de garantir l'équilibre de fertilisation pour les cultures fourragères, des doses plafonds ont été établies. Ces doses correspondent à un apport d'azote maximum. Toutefois, un raisonnement de la fertilisation conduisant à des doses d'apport inférieures est recommandé.

Ces doses plafonds sont exprimées en kg d'azote efficace par hectare et

- par an pour les cultures dont le cycle est supérieur à un an
- par cycle pour les cultures dont le cycle est inférieur à un an

En cas d'association avec légumineuses (vesce commune, vesce velue, pois fourrager, trèfles), la dose maximale d'apport est réduite (cf tableau ci-dessous).

Ces doses totalisent les apports sous forme d'eau d'irrigation, d'engrais organique ou d'engrais minéral, d'où l'équation suivante :

$$X \leq \text{Dose plafond} - \text{Nirr} - \text{Xpro}$$

où :

X = apport d'azote sous forme d'engrais minéral de synthèse

Nirr : azote apporté par l'eau d'irrigation

Xpro : pour un PRO apporté durant la campagne, azote disponible pour la culture sous forme minérale durant tout son cycle de développement

1. Détermination de la dose plafond

Cas 1 : Luzerne : la dose plafond est de 50 kg N efficace/ha.

Cas 2 : Culture fourragère cultivée comme culture principale

Espèces cultivées	Dose plafond d'azote (kg N efficace / ha)
Méteil : mélange de céréales à paille seules récolté en vert	150
Méteil mélange de céréales à paille et légumineuses	130
Sorgho fourrager	Cf annexe « maïs et sorgho »

Espèces cultivées pures ou en association avec légumineuse(s)	Dose plafond d'azote (kg N efficace / ha)			
	% de couvert de légumineuses			
	Inférieur à 20 %	Entre 20 % et 50 %	Entre 50 % et 80 %	Supérieur à 80 %
Moha	100	70	50	0
Avoine fourragère – vesce commune (ou trèfle)	100	70	50	0
Graminées (RGI, RG hybride, dactyle, ...) de moins de 2 ans	Cf annexe « Prairies », se reporter à la ligne correspondant au mode d'exploitation et au rendement objectif en fourrage			

Cas 3 : Culture fourragère cultivée comme culture dérobée

Espèces cultivées	Dose plafond d'azote (kg N efficace / ha)
Millet perlé fourrager	80
Colza fourrager	80

Espèces cultivées pures ou en association avec légumineuse(s)	Dose plafond d'azote (kg N disponible / ha)			
	% de couvert de légumineuses			
	Inférieur à 20 %	Entre 20 % et 50 %	Entre 50 % et 80 %	Supérieur à 80 %
Moha	80	50	30	0
Avoine fourragère - vesce commune (ou trèfles)	80	50	30	0
Graminées (RGI, RG hybride, céréales en vert*...) sans exploitation d'automne	160	130	110	0
Graminées (RGI, RG hybride, céréales en vert*...) avec exploitation d'automne	180	150	130	0

* hors méteil, dans ce cas se reporter à la ligne correspondante

Lorsqu'une culture fourragère est cultivée en dérobée, il est rappelé que des dates d'interdiction d'épandage spécifiques s'appliquent. Se référer au PAN et au PAR en vigueur.

Un apport à l'implantation de la culture dérobée est autorisé sous réserve de calcul de la dose prévisionnelle dans les conditions fixées aux III et IV de l'annexe de l'arrêté ministériel du 19 décembre 2011¹. Les îlots culturaux concernés font ainsi l'objet de deux plans de fumure séparés : l'un pour la culture dérobée et l'autre pour la culture principale. Les apports réalisés sur la dérobée sont enregistrés dans le cahier d'enregistrement de la culture principale

1 : arrêté ministériel du 19 décembre 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

Dose plafond =

2. Calcul de l'azote disponible pour la culture sous forme minérale apporté par un PRO (X_{pro})

$$X_{pro} = \text{quantité PRO épandue (t MB/ha ou m}^3 \text{ MB/ha)} \times \text{teneur N PRO (kg/t MB ou kg/m}^3 \text{ MB)} \times K_{éq}$$

A défaut d'analyse de la teneur en azote des effluents organiques de l'exploitation, les teneurs de référence pour chaque type d'effluents sont définies dans l'annexe 19. Les coefficients d'équivalence K_{éq} sont définis en annexe 19.

$X_{pro} = \text{teneur} \times K_{éq} \times \text{quantité épandue} =$

3. Calcul de l'azote apporté par l'eau d'irrigation

La teneur en nitrates de l'eau d'irrigation doit être connue par l'exploitant (arrêté du 19 décembre 2011) soit :

- par une analyse réalisée par l'agriculteur (prestataire privé ou au moyen d'un appareil de mesure) datant de moins de 4 ans,
- dans le cadre d'une campagne réalisée par un organisme local à renouveler tous les 4 ans.

Pour les agriculteurs irriguant à partir d'une prise d'eau superficielle dans un cours d'eau et si cette ressource est intégrée à un réseau de suivi qualité géré par l'agences de l'eau, ce dernier n'est pas tenu de faire réaliser une analyse. Il pourra utiliser les résultats disponibles sur internet.

Le tableau suivant permet de faire la correspondance entre la hauteur d'eau apportée et le nombre d'unités d'azote correspondant, sur la base du calcul :

$$\text{Nirr} = V \times C / 443$$

Avec V : quantité d'eau apportée en mm annuellement

C : concentration en nitrates de l'eau d'irrigation (mg NO₃/L)

Tableau de la quantité d'azote apportée par l'eau d'irrigation (en kg d'N par ha)

Irrigation (en mm)	Concentration en nitrates dans l'eau (en mg/l)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
20	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
40	1	2	3	4	5	5	6	7	8	9
60	1	3	4	5	7	8	9	11	12	14
80	2	4	5	7	9	11	13	14	16	18
100	2	5	7	9	11	14	16	18	20	23
120	3	5	8	11	14	16	19	22	24	27
140	3	6	9	13	16	19	22	25	28	32
160	4	7	11	14	18	22	25	29	33	36
180	4	8	12	16	20	24	28	33	37	41
200	5	9	14	18	23	27	32	36	41	45

Azote apporté par l'eau d'irrigation = Nirr =