

4. ANNEXE 4 : CULTURES POUR LESQUELLES UNE DOSE TOTALE D'AZOTE PREVISIONNELLE EST PLAFONNEE PAR HECTARE

La dose d'azote prévisionnelle s'entend comme : $N_{irr} + X_a + X$

N_{irr}	Azote apporté par l'eau d'irrigation
X_a	Fertilisation azotée organique
X	Fertilisation azotée minérale

♦ **N_{irr} : Azote apporté par l'eau d'irrigation**

$$N_{irr} = \frac{(Q \text{ H}_2\text{O}) * (T \text{ NO}_3)}{443}$$

où $Q \text{ H}_2\text{O}$ = Quantité d'eau d'irrigation prévue (mm/ha)

et $T \text{ NO}_3$ = Teneur en nitrates (mg/l)

Dans le cas d'utilisation d'une eau superficielle, la teneur régionale de référence est :

$T \text{ NO}_3 = 25$ mg/l de nitrates

Dans le cas d'utilisation d'une eau souterraine, il est conseillé de se référer à une analyse récente, et à défaut, la teneur régionale de référence est :

$T \text{ NO}_3 = 40$ mg/l de nitrates

♦ **X_a : Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques (PRO)**

Voir Annexe 5.

Le GREN recommande de fractionner les apports d'azote en fonction de la longueur du cycle de la culture et de ses besoins.

4.1. LES LEGUMINEUSES

En règle générale il n'y a pas d'apport d'azote sur les légumineuses.

Les seules exceptions sont les suivantes dans les seuls cas décrits :

CULTURE	PLAFOND en Kg d'azote/ha	CAS
Luzerne	30	<p>Certaines situations particulières peuvent justifier une fertilisation azotée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sols avec un taux faible en matières organiques. C'est à dire dans les situations suivantes: <ul style="list-style-type: none"> - MO < 15 g/kg sur sol avec texture grossière (sable) - MO < 18-20 g/kg sur sol avec texture moyenne (limon) - MO < 22 g/kg sur sol avec texture fine (argile) - MO < 25 g/kg sur sol argilo-calcaire ➤ Sols avec une matière organique se minéralisant lentement, c'est à dire C/N du sol > 12. <p>L'apport peut être effectué pour faciliter le départ en végétation. L'azote doit être immédiatement utilisable. Il est important d'éviter les excès d'azote afin de ne pas nuire à l'établissement des nodosités.</p>
Haricot vert	100	<p>Bien qu'étant une légumineuse, la fertilisation azotée du haricot est proche de celles des légumes. Voir le détail dans le tableau des doses plafonnées pour les légumes</p>
Haricot sec et demi-sec	100	
Pois potager	50	<p>Certaines situations particulières peuvent justifier une fertilisation azotée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ conditions de levée difficiles (semis précoces, terres froides) ➤ variétés courtes (favoriser l'élongation des entre-nœuds pour la récolte machine) ➤ parasitisme conduisant à une absence de nodulation (maladies telluriques, larves de silitones)
Légumineuses autres	0	

Rappel, pour le soja, une dose pivot a été préconisée en cas d'échec de la nodulation.

4.2. L'ARBORICULTURE ET LA VIGNE

CULTURE	PLAFOND en Kg d'azote/ha
Pommiers,	100
Arboriculture hors noyers et pommiers	120
Petits fruits : cassis, framboises, myrtilles, groseilles..	120
Vigne de table	210
Vigne de cuve	100

4.3. LES LEGUMES DE PLEIN CHAMP ET LES CULTURES MARAICHES

♦ Préalable :

Les cultures hors-sols sont entendues comme toute culture dont l'ensemble des apports et des rejets est maîtrisé.

Pour les cultures hors-sols, la maîtrise des rejets doit s'effectuer via la collecte des lixiviats et leur traitement si nécessaire. Ainsi, la maîtrise de la dose n'est pas l'élément prioritaire pour ces productions.

Les autres cultures sous serre doivent répondre, comme l'ensemble des cultures légumières, aux prescriptions relatives à l'équilibre de la fertilisation de ce chapitre.

CULTURE	Besoins (kg N/ha)	DOSE PLAFOND (kg de N/ha)
Ail	100-150	150
Artichauts	120-180	180
Asperges 1ère pousse	180-220	200
Asperges production	250-300	300
Aubergines plein champ	150-250	250
Aubergines sous abri	200-300	300
Betteraves potagères	150-250	250
Bettes et cardes	150-250	250
Carottes	110-165	120
Céleris branches	180-220	220
Céleris raves	160-260	260
Chicorées frisées, scaroles et autres salades	89-152	145
Choux	150-250	250
Choux brocolis à jets	230	230
Choux de Bruxelles	180-210	210
Choux-fleurs	210-340	340
Concombres	200-300	300
Courgettes	200-300	300
Echalotes	80-100	100
Epinards	185	220
Fraises précoce et saison	115-180	180
Fraises remontantes	250	250
Haricots à écosser et demi-secs (grain)	190	100
Haricots secs	190	100
Haricots verts et haricots beurre	160-180	100
Laitues	60-120	120
Mâche	50-70	70
Melons	80-160	160
Navets potagers	80-120	120
Oignons blancs	120-150	150
Oignons de couleur	120-150	150
Persil	90-160	100
Petits pois (grain)	270	50
Poireaux	150-250	250
Poivrons et piments plein champ	150-250	250
Poivrons et piments sous abri	200-300	300
Pomme de terre primeur	150-200	200
Pomme de terre industrie	250-280	280
Radis	60	60
Salsifis et scorsonères	260	220
Tomates industrie	120-180	160
Tomates plein champ	150	160
Tomates sous serres	280-500	500

4.4. LES CULTURES PORTE GRAINES A PLAFOND

CULTURE	PLAFOND en Kg d'azote/ha
Pâturin des prés	80
Ciboule	90
Choux potager – choux fourrager	125
Courge - courgette	120
Concombre	120
cornichon	120
Melon	120
Citrouille - pâtisson	120

4.5.AUTRES CULTURES

**Pour les cultures non mentionnées
dans les annexes 2, 3 et aux points 4.1, 4.2, 4.3 et 4.4 de l'annexe 4,
la dose totale d'azote efficace prévisionnelle est plafonnée à
210 kg N / ha.**

5. ANNEXE 5 : CALCUL DE LA FERTILISATION AZOTEE ORGANIQUE

Xa : Fourniture d'azote par les Produits Résiduaire Organiques (PRO)

$$Xa = Npro * q * Keq$$

avec : **Npro** = teneur en azote total du produit

q = volume ou masse de produit épandu par hectare

Keq = coefficient d'équivalence engrais minéral (coefficient d'équivalence azote)

Deux solutions sont possibles pour déterminer Npro = teneur en azote total du produit :

- définition de la fourniture d'azote par les produits résiduaire organiques au moyen d'une analyse d'effluent,
- définition de la fourniture d'azote par les produits résiduaire organiques par un calcul.

Pour la détermination de la teneur en azote de l'effluent Npro, le GREN priorise les résultats d'analyses réalisées par l'exploitant.

Le GREN recommande la réalisation d'analyses si la fertilisation azotée avec des PRO représente 50 % et plus de la fertilisation totale des cultures, dès lors que ces analyses ont une justification en raison d'une variabilité des teneurs en azote *a priori* importante, par exemple lorsque plusieurs effluents sont mélangés ou encore lors de l'utilisation de produits compostés.

Par défaut, les valeurs Npro et Keq standard sont données dans le tableau suivant.

Ces valeurs seront également utilisées comme références pour le calcul de la fertilisation en lien avec les Mesures AgroEnvironnementales (MAE Territorialisées et PHAE : Prime Herbagère AgroEnvironnementale).