

L'azote – Moteur de la croissance des plantes

L'azote est l'élément nutritif qui influence le plus le rendement, on le considère donc comme le moteur de la croissance des plantes. L'azote est un élément constitutif des protéines. Les protéines servent d'abord à assurer la photosynthèse dans les feuilles.

Etant donné la mobilité de l'azote, il convient d'adapter la fumure à la croissance des plantes. Une fertilisation effectuée au démarrage de la végétation favorise un début de croissance rapide. Des applications ultérieures permettent de réguler le développement des cultures selon le rendement visé.

Formes d'azote dans les engrais:

Il existe une vaste gamme d'engrais azotés dont la rapidité d'action varie en fonction de la forme de l'azote:

L'azote nitrique ou nitrate (NO_3)

Très soluble, rapidement assimilable par la plante. Il est non retenu par le pouvoir absorbant du sol.

L'azote ammoniacal ou ammonium (NH_4)

Action plus lente. Il est soluble dans l'eau, mais bien retenu par le pouvoir absorbant du sol. Il est transformé rapidement en azote nitrique lorsque les conditions favorables de chaleur, d'aération, d'humidité et de pH du sol sont remplies.

L'azote uréique (urée)

Sous l'action d'enzymes secrétées par certaines bactéries, l'urée s'hydrolyse dans le sol et passe à l'état ammoniacal qui se nitrifie à son tour.

L'azote organique

Une partie de l'azote organique se minéralise en azote ammoniacal, ce processus est complexe et dépend des conditions climatiques. Leur action est lente et progressive.

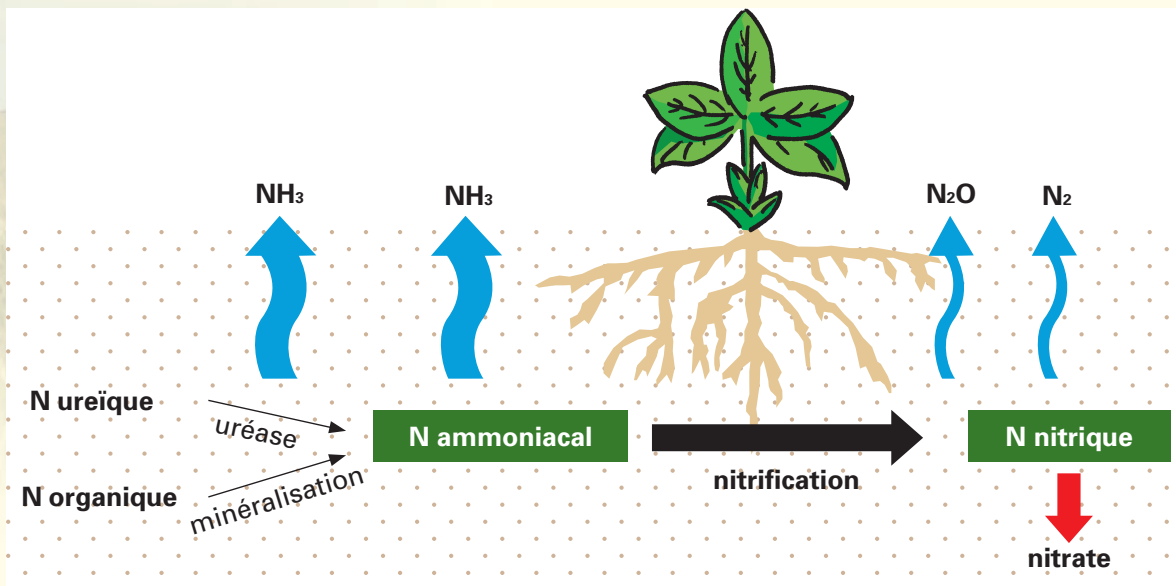
Efficience de l'azote

L'efficience indique quelle est la part de l'engrais épandu réellement absorbée par les plantes. La forme de l'azote est un des facteurs décisifs de l'efficience de l'azote. Plus l'efficience d'un engrais est faible, plus la proportion d'azote dans le sol est élevée, avec le risque de lessivage ou d'évaporation sous forme d'ammoniaque ou de N_2O . Les différences d'effets des diverses formes d'engrais dépendent de la météo et des conditions de sol. Elles dépendent également de la vitesse de transformation des diverses formes d'azote dans la terre

La correction de l'acidité du sol pour amener le pH entre 6,5 et 7,0 améliore l'activité biologique du sol. La nitrification et la minéralisation de l'azote organique sont stimulées. Le raisonnement de l'apport de phosphore, potassium et magnésium, sur la base de l'analyse de sol assure l'efficacité optimale de l'azote en évitant que l'un de ces éléments ne deviennent un facteur limitant pour la croissance des plantes. L'apport combiné d'azote et de soufre fait bénéficier la plante de la synergie azote-soufre

Forme de l'azote dans les principaux engrais azotés LANDOR

Produit LANDOR	Uréique	Hydrolyse	Ammoniacale	Nitrification	Alimentation préférencielle de la plante
					Nitrique
Nitrate d'ammoniaque 27 N + 2,5 Mg			50 %		50 %
Nitrate magnésien soufré 24 N + 5 Mg + 7 S			50 %		50 %
Sulfonitrate 26 N + 0,3 B + 14 S			73 %		27 %
Sulfate d'ammoniaque 21 N + 24 S			100 %		
Sulfamid 30 N + 3 Mg + 10 S	83 %		17 %		
Urée 46 N	100 %				



Soufre

Le soufre et l'azote ont beaucoup de similitudes

- Ils sont présents dans le sol principalement sous forme organique
- Ils doivent être minéralisés avant leur absorption par la plante
- Les sulfates et les nitrates sont facilement solubles et peuvent être lessivés dans certaines conditions
- Les symptômes de carence en soufre sont souvent confondus avec ceux de la carence en azote.

Il faut tenir compte du soufre

Une carence en soufre peut entraver considérablement l'efficacité de l'azote (interdépendance) et donc affecter la croissance de la plante. Le soufre favorise les conditions de vie des microorganismes qui minéralisent et libèrent les nutriments présents dans la matière organique.

Besoins en soufre de différentes cultures:

Culture	Besoins en soufre (kg S / ha)
Cultures fourragères	30–60 (selon l'intensité d'exploitation)
Colza	80
Chou	70–75
Betterave sucrière	35
Maïs	30
Céréales	20–25
Pomme de terre	20

Apport supplémentaire de soufre en application foliaire:

AZOS

Engrais combiné azote/soufre
Améliore le rendement et la qualité
Renforce la photosynthèse
S: 300 g/l
N: 200 g/l



Magnésium

La teneur en magnésium du sol dépend énormément de la roche mère à partir de laquelle celui-ci s'est développé. Par conséquent, beaucoup de sols sont naturellement pauvres ou riches en magnésium. Le magnésium présent dans les sols légers et acides, en particulier, ne suffit souvent pas à couvrir les besoins de nombreuses cultures. Le magnésium joue un rôle clé dans la plante car il est l'atome central de la chlorophylle. Une carence va donc fortement perturber le bilan énergétique de la plante.

Pour conserver la fertilité du sol, il importe de restituer le magnésium prélevé par les cultures.

Culture	Prélèvement (kg Mg/ha)
Blé d'automne (60 dt)	12
Orge d'automne (60 dt)	11
Colza d'automne (35 dt)	12
Pomme de terre (450 dt)	17
Betterave sucrière (750 dt)	68

Le sulfate de magnésium est hydrosoluble et donc rapidement disponible pour la plante. La forme carbonate de magnésium présente l'avantage de diminuer les risques de pertes par lessivage et d'être bien assimilé en pH inférieur à 7. Pour les cultures exigeantes et les sols pauvres en magnésium, mieux vaut utiliser du sulfate de magnésium pour un apport plus rapide. On préférera alors une fumure de printemps avec un engrais N-Mg-S (p.ex. le nitrate magnésien soufré 24 N + 5 Mg + 7 S)