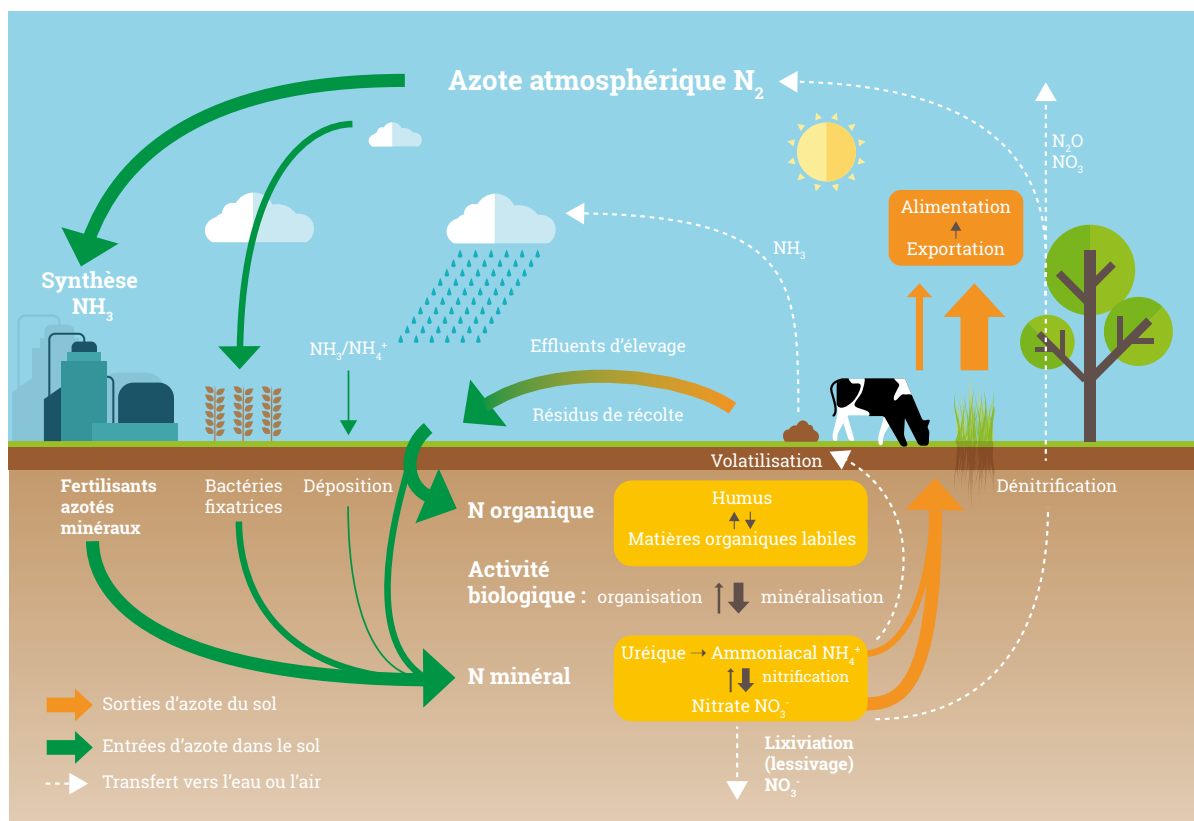


# À propos d'azote

## L'azote sous toutes ses formes

Comme l'oxygène, l'hydrogène et le carbone, l'azote est un élément majeur à la base de toute forme de vie. L'azote est présent dans la nature sous différentes formes et assemblages moléculaires. Il peut être gazeux, minéral ou encore organique. L'homme et les animaux en ont besoin tous les jours pour vivre. L'azote se trouve dans l'alimentation sous forme de protéines. Les végétaux trouvent l'azote dans le sol.

L'azote du sol peut être fourni par l'apport d'engrais, la minéralisation de l'humus et la fixation de l'azote par les légumineuses. Les sorties d'azote du sol sont réalisées via les exportations et les pertes dans l'environnement, par volatilisation (ammoniac) ou lessivage (nitrate).





# À propos d'azote

## Nitrate et azote

### QU'EST-CE QUE LE NITRATE ?

Le nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ) est le nom donné à une molécule composée d'azote (N) et d'oxygène (O). Il est présent naturellement dans le sol et dans l'eau. Il est indispensable à la croissance des plantes.

### D'OÙ PROVIENT LE NITRATE ?

Dans la nature, le nitrate provient principalement de la décomposition des plantes, des cadavres d'animaux et de leurs excréments. Un peu de nitrate provient aussi de l'atmosphère.

Le nitrate provient également des activités humaines :

- rejets d'eaux usées domestiques
- rejets de certaines industries
- utilisation des engrais agricoles.

Ces sources peuvent présenter des excès temporaires ou locaux de nitrate qui sont à l'origine de certaines pollutions.



Fiche "Zone Vulnérable"

### NITRATE : AMI ET ENNEMI

Le nitrate est utile pour fertiliser les sols et produire notre alimentation. Cependant, épandre des engrais à trop forte dose ou à des mauvaises périodes peut engendrer certains risques. Par exemple, le nitrate non utilisé par les plantes ruisselle ou s'infiltré dans le sol avec les eaux de pluie et contamine progressivement les eaux de surface et souterraines. En excès dans l'eau et en présence de phosphate, le nitrate favorise l'eutrophisation, ce qui nuit à la biodiversité. Pour assurer la potabilité de l'eau, l'Organisation Mondiale de la Santé recommande de ne pas dépasser une teneur maximale de 50 mg de nitrate par litre d'eau.



Fiche "A propos d'eau"

# À propos d'azote

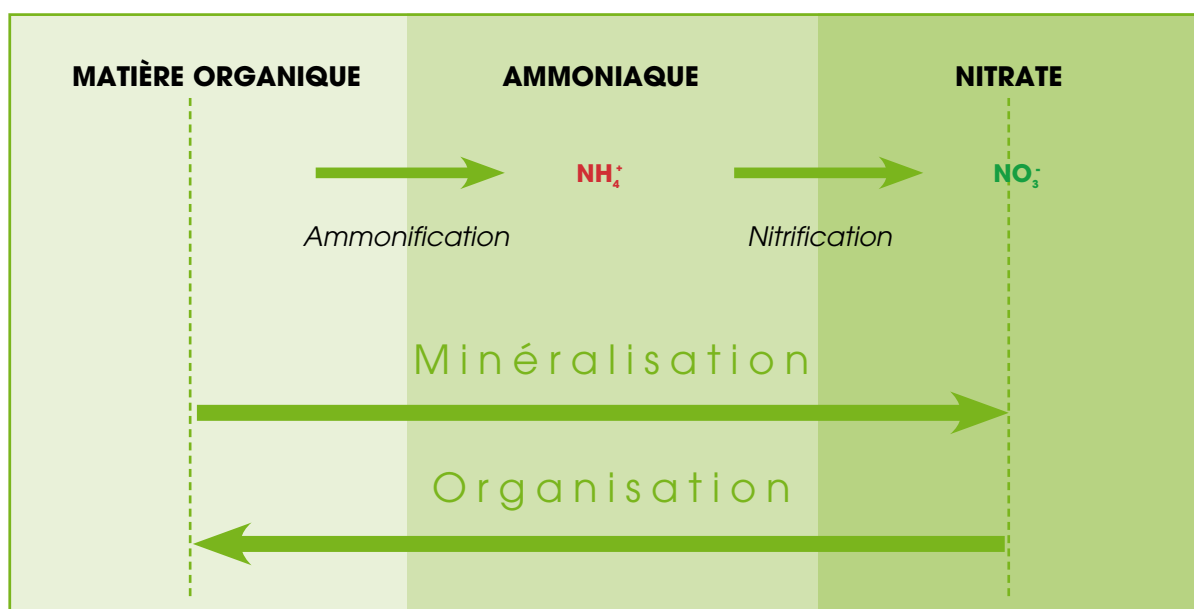
## Formes d'azote et efficacité

Les différents engrais, organiques et minéraux, contiennent de l'azote sous des formes et dans des proportions différentes.

La forme la plus facilement assimilable par les plantes est minérale: c'est l'ion nitrate  $\text{NO}_3^-$ . En revanche, d'autres formes nécessitent des transformations chimiques par des microorganismes afin de passer sous forme d'ion nitrate : c'est le cas entre autres de l'ion ammonium  $\text{NH}_4^+$  (azote minéral) et de l'azote organique.

L'azote organique est contenu dans des molécules complexes qui forment notamment les protéines.

Le passage de la forme organique à la forme ammoniacale s'appelle l'ammonification, puis le passage de la forme ammoniacale à la forme nitrate est la nitrification. L'ensemble forme la minéralisation.



Les conditions optimales de la minéralisation sont fonction de la température, de l'aération, de l'humidité et du pH. Le pH optimum est compris entre 6,5 et 7.

Les fumiers et les lisiers sont constitués d'azote organique et minéral ( $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ...) dans des proportions différentes :

### Fumiers de bovins

10 %	30 %	60 %
------	------	------

### Lisiers de bovins

40 %	30 %	30 %
------	------	------

Azote minéral disponible immédiatement :  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NH}_2$ ,  $\text{NO}_2^-$  ...

Azote organique minéralisé dans l'année

Azote organique minéralisé les années suivantes (dégradation de la matière organique)

 Voir **Fiche "Valeur fertilisante des engrais de ferme"**

# À propos d'azote

De même, il existe différents engrais chimiques qui contiennent de l'azote minéral sous des formes et dans des proportions différentes :

NOM DE L'ENGRAIS	FORMULE CHIMIQUE	TENEUR EN AZOTE
Ammonitrate	$\text{NH}_4\text{NO}_3$	27 %
Urée	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	46 %
16 - 6 - 4		16 %
Sulfate d'ammoniaque	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	21%

## Exemple :

Avec 100 kg d'ammonitrate, 27 kg d'azote minéral sont apportés.

Avec 100 kg d'engrais N-P-K 16-6-4, 16 kg d'azote minéral sont apportés.



> Fiche "Engrais minéraux"

> Fiche "Fertilisation raisonnée des cultures"