

n-45

NANO COMPLEX



ENGRAIS
CE
IMPORTÉ
DE L'UE



TAUX D'ADOPTION ÉLEVÉ



NANO
TECHNOLOGIE



RENDEMENT
MAXIMAL



INDEX

■ Caractéristiques - Composition	pag. 2	■ Comment les oligo-éléments améliorent la dynamique, le métabolisme et l'efficacité de l'azote dans les cultures.	pag.8
■ Application	pag. 3		
■ Dynamique de l'urée dans le sol : voies de perte	pag. 4		
■ Avantages du N-45	pag. 5	■ Absorption de l'azote par la feuille : urée, nitrate et ammonium	pag. 9
■ Synergie du gel nanocomplexe N45	pag. 6		
■ Urée standard vs urée nanostabilisée	pag. 7		

n-45

NANO COMPLEX



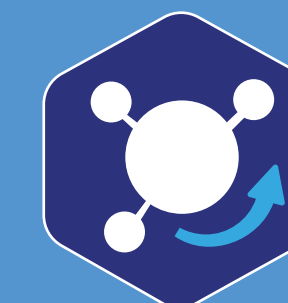
RENDEMENT
MAXIMAL



RENTABILITÉ
ÉLEVÉE / ACCRUE



NANO
TECHNOLOGIE



TAUX
D'ADOPTION
ÉLEVÉ

CARACTÉRISTIQUES

Le N-45 NANO COMPLEX est un produit nutritionnel formulé et non un simple mélange de matières premières, comme le sont la plupart des engrais NPK en poudre.

Le N-45 NANO COMPLEX assure une solubilité uniforme et simultanée de tous les nutriments lors de son utilisation, tout en évitant la sédimentation dans les réservoirs de solution nutritive. À l'inverse, les engrais NPK hydrosolubles en poudre classiques, obtenus par simple mélange de matières premières, présentent une granulométrie variable entraînant une dilution inégale des nutriments, car les particules les plus fines se dissolvent en premier.

La conductivité et l'indice de salinité sont

COMPOSITION

%p/v

Azote total (N)	45,00
Zinc EDTA	01,00
Manganèse-EDTA	00,80
Molybdène	00,05
Nickel	00,02

maintenus à des niveaux très bas afin de ne pas surcharger le sol en sels indésirables.

Ce produit convient à diverses cultures : arbres fruitiers, caféiers, oliviers, cultures maraîchères, cultures industrielles, prairies, etc. Il peut être appliqué par irrigation au goutte-à-goutte, par voie foliaire ou par submersion.

PACKAGING :



1L



5L



10L



20L



1000 L



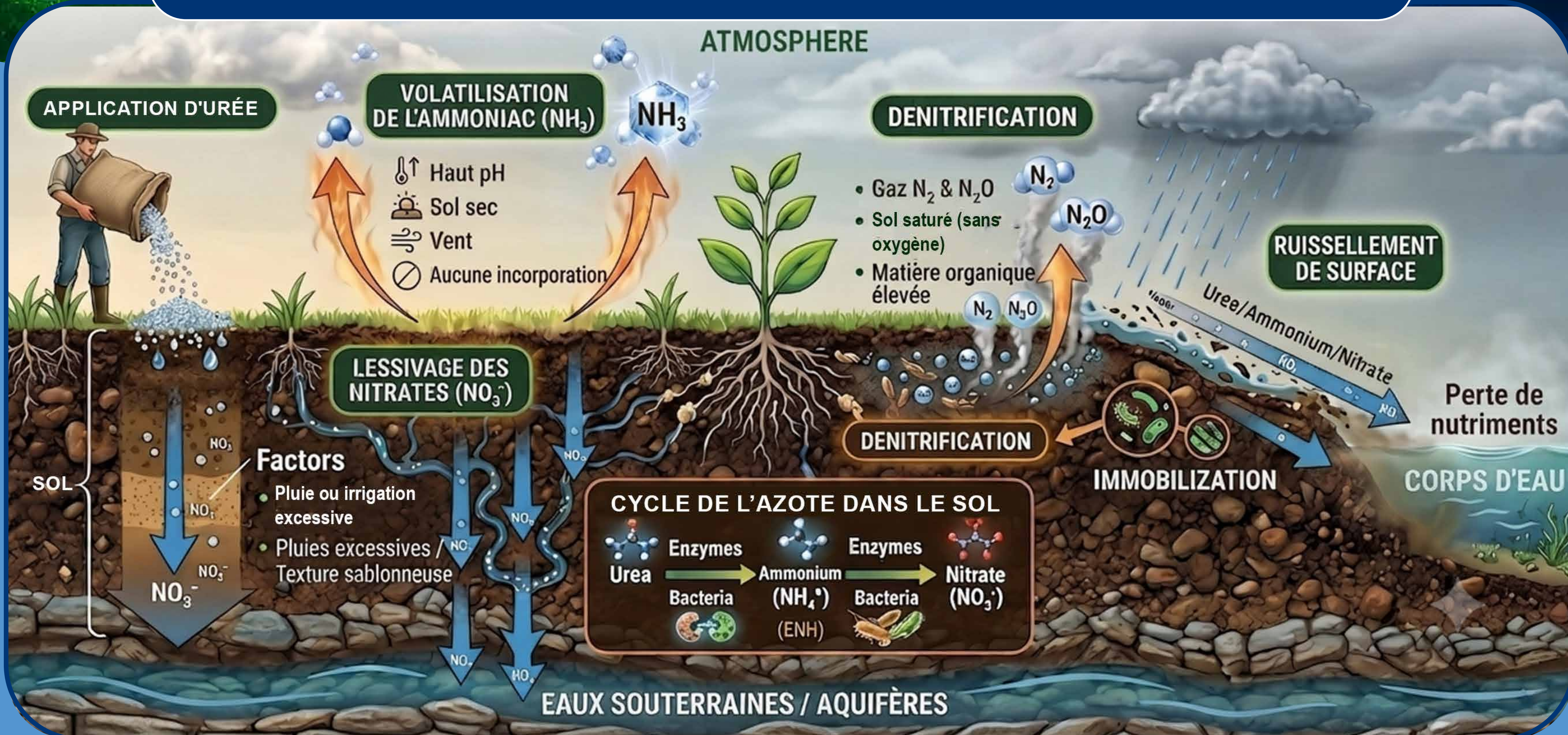


APPLICATION

	CULTURE	L/Ha	ml/100L	DÉTAILS D'APPLICATION
	RIZ	2 - 5	200-300	Du stade d'enracinement au tallage. Pulvériser 2 à 3 fois par cycle cultural.
	MAÏS	4 - 5	100 - 300	Une semaine après la germination. Pulvériser 3 à 4 fois par cycle.
	COTON	—	200 - 300	2 à 3 applications (du stade 4 feuilles jusqu'à la récolte).
	AGRUMES	4 - 5	200 - 300	3 à 4 applications (débourrement, préfloraison, nouaison et grossissement).
	ARBRES FRUITIERS ET VIGNE	3 - 5	200 - 300	2 à 4 applications (du débourrement jusqu'à la différenciation des bourgeons).
	CÉRÉALES	4 - 5	100 - 300	1 à 2 applications.
	CULTURES MARAÎCHÈRES	4 - 6	200 - 300	3 à 4 applications tous les 10 à 14 jours.

	CULTURE	L/Ha	ml/100L	DÉTAILS D'APPLICATION
	BETTERAVE À SUCRE	4 - 6	200 - 300	2 à 3 applications.
	OLIVIERS	5 - 10	300 - 400	3 applications (début du débourrement, durcissement du noyau et grossissement des fruits).
	POMME DE TERRE	5 - 10	300 - 400	1 à 2 applications au début de la culture.
	MANGO	3 - 5	200 - 300	Appliquer pendant la phase de croissance et durant l'intersaison.
	OIGNONS / AIL	4 - 6	100 - 200	De 7 à 10 jours après le repiquage jusqu'à la formation du bulbe. Pulvériser 3 à 4 fois par cycle cultural.
	CULTURES DE PLANTATION (BANANE, ANANAS)	3 - 5	200 - 300	Du stade végétatif jusqu'à la préfloraison.

DYNAMIQUE DE L'URÉE DANS LE SOL : VOIES DE PERTE



AVANTAGES DU N-45

UREA

1 Situation géopolitique actuelle

↑ Prix élevé de l'urée ↑



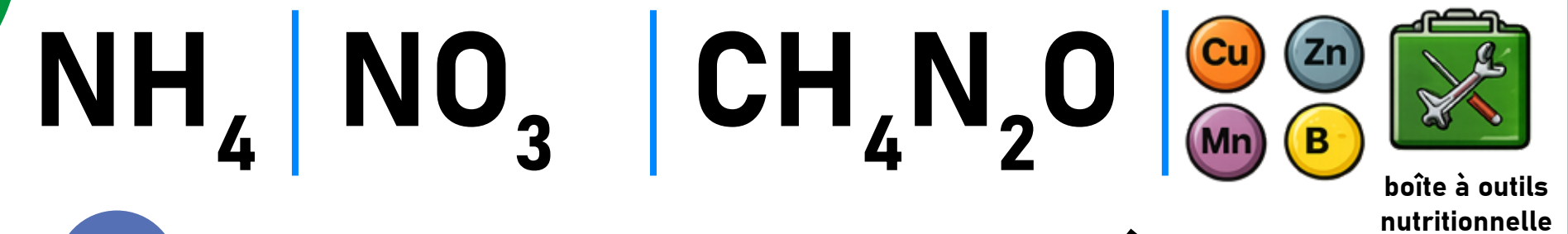
VS

N-45 NANO COMPLEX

1 Absorption immédiate de l'azote (foliaire)



2 Toutes les formes d'azote + oligo-éléments



3 Plus de kilogrammes par unité d'azote

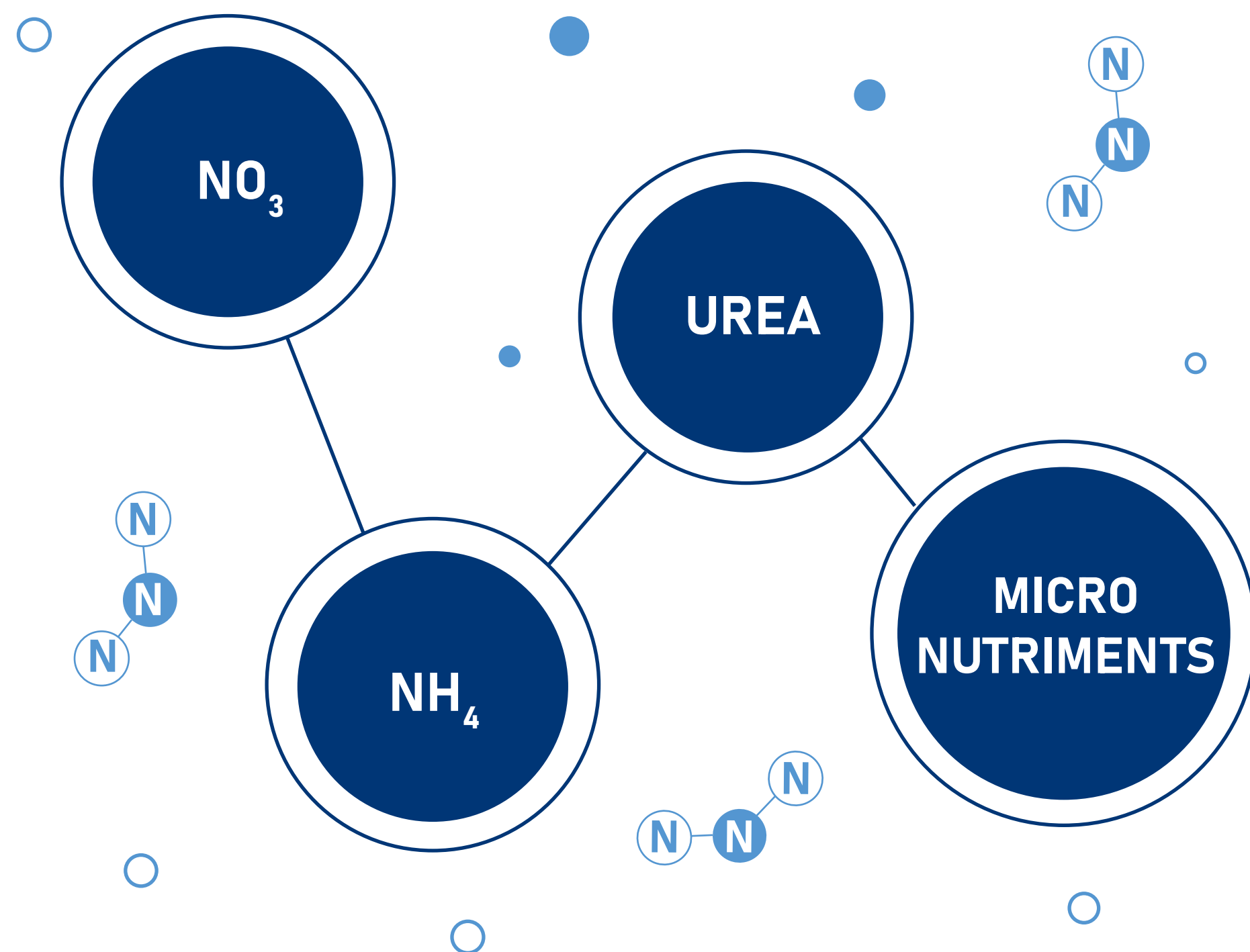


UNE RENTABILITÉ ACCRUE →



GEL SYNERGIQUE NANO COMPLEX N45

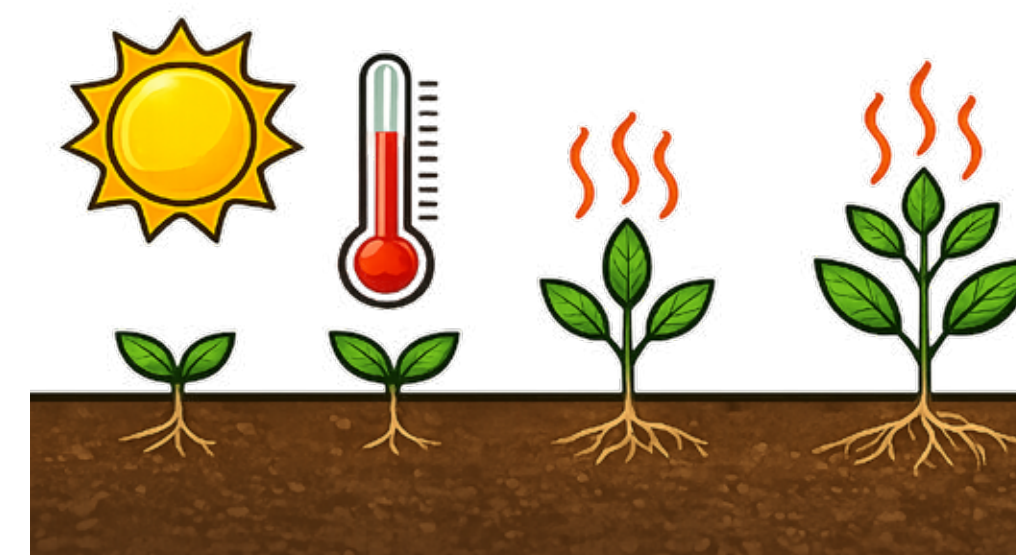
COMPOSITION : AZOTE COMBINÉ



AVANTAGES CLÉS

1

Efficacité contre le stress thermique



GEL: HIGHER FOLIAR CONTACT

2

Effet laminaire



3

Réduire la salinisation des sols



URÉE STANDARD VS URÉE NANO-STABILISÉE

URÉE STANDARD



Engrais conventionnel

- 46 % N (uréique)
- Haute solubilité
- Usage massif
- Faible coût

VS



URÉE NANO-STABILISÉE

Urée de pointe dotée de nanotechnologie et d'une stabilisation chimique

- 46 % N (uréique)
- Haute solubilité
- Usage massif
- Faible coût

CARACTÉRISTIQUES

- N** AZOTE TOTAL (%)
- VITESSE D'HYDROLYSE
- VOLATILISATION DE L' NH_3
- RISQUE DE PERTE
- EFFICACITÉ D'UTILISATION (NUE)
- PERSISTANCE DANS LE SOL / LA
- PLANTE
- PÉNÉTRATION FOLIAIRE
- STABILITÉ EN FERTIRRIGATION
- COMPATIBILITÉ EN MÉLANGE
- COÛT / VALEUR
- IMPACT ENVIRONNEMENTAL

URÉE STANDARD

46 %

RAPIDE

ÉLEVÉ

ÉLEVÉ

MOYEN

FAIBLE

MOYEN

BON

MOYEN

FAIBLE

PLUS ÉLEVÉ

URÉE NANO-STABILISÉE

45-46 %

CONTRÔLÉ

FAIBLE

FAIBLE

ÉLEVÉ

ÉLEVÉ

ÉLEVÉ

SUPÉRIEUR

ÉLEVÉ

MOYEN À ÉLEVÉ

PLUS FAIBLE

MÉCANISME D'ACTION



URÉE NANO-STABILISÉE

Urée protégée - Libération optimisée



COMMENT LES OLIGO-ÉLÉMENTS AMÉLIORENT LA DYNAMIQUE, LE MÉTABOLISME ET L'EFFICACITÉ DE L'AZOTE DANS LES CULTURES.



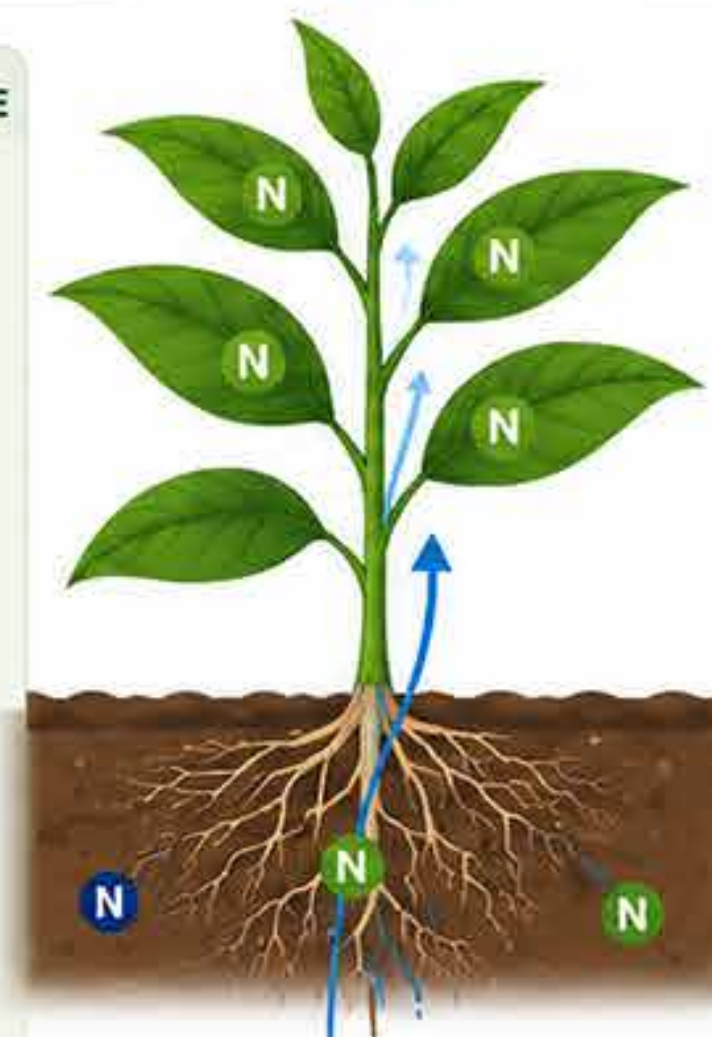
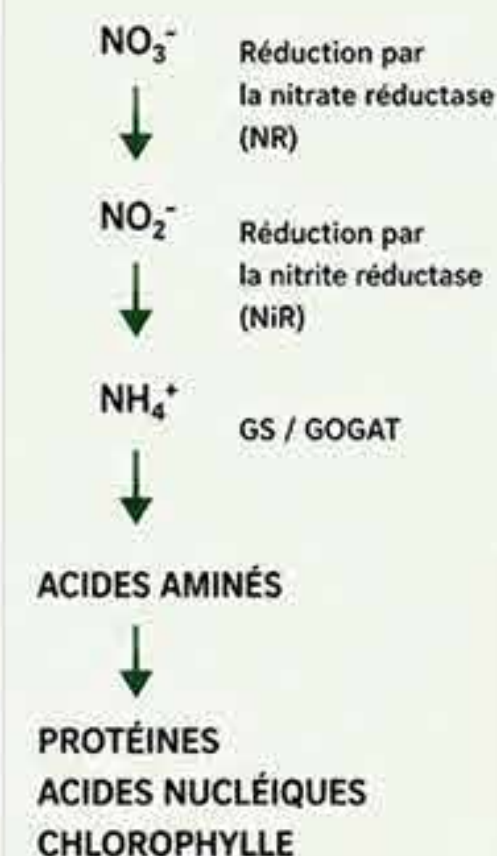
N-45 NANO COMPLEXE OFFRE :

-  **45 % d'azote total (N)** sous forme hautement disponible
-  **Micronutriments chélatés** EDTA Zn, Mn, Mo et Ni (EDTA manganèse, molybdène et nickel)
-  **Faible indice de salinité** sans danger pour les applications foliaires et racinaires
-  **Haute solubilité et stabilité** solution homogène, sans sédiments et absorption maximale

1. LA DYNAMIQUE DE L'AZOTE DANS LE SYSTÈME SOL-PLANTE



PRINCIPALES VOIES DE L'AZOTE



2. RÔLE DES MICRONUTRIMENTS DANS LE MÉTABOLISME DE L'AZOTE

-  Active les enzymes clés impliquées dans l'assimilation de l'azote
-  Améliore l'absorption, le transport et la redistribution
-  Augmente l'efficacité d'utilisation et réduit les pertes
-  Favorise la croissance, la photosynthèse et le rendement

PERTES D'AZOTE (RÉDUITES PAR LES MICRONUTRIMENTS)



3. COMMENT CHAQUE MICRONUTRIMENT AMÉLIORE L'EFFICACITÉ D'UTILISATION DE L'AZOTE

Zn
ZINC
(EDTA)

- Cofacteur de l'anhydrase carbonique et de la déshydrogénase alcoolique.
- Améliore la production de protéines et la production de grains.
- Favorise la croissance des racines et la nutrition en azote.



Mn
MANGANÈSE
(EDTA)

- Active la nitrate réductase (NR) dans la conversion de NO_3^- en NO_2^- .
- Essentiel pour la photosynthèse (PSII fonctionnel).
- Améliore la formation des hydrates de carbone et l'assimilation.



Meilleure activité NR
= Plus d'azote disponible

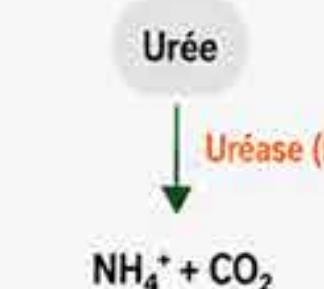
Mo
MOLYBDÈNE

- Cofacteur des réductases du nitrate (NR) et de la nitrogénase.
- Essentiel pour la dernière étape de la réduction du nitrate.
- Améliore l'efficacité d'utilisation de l'azote et réduit l'accumulation.



Ni
NICKEL

- Cofacteur de l'enzyme uréase.
- Soutient le métabolisme de l'urée et des acides aminés.
- Améliore la germination, l'activité enzymatique et l'immobilisation.



ABSORPTION DE L'AZOTE PAR LA FEUILLE : URÉE, NITRATE ET AMMONIUM

Aspe

n-45
NANO COMPLEX

1 ABSORPTION À TRAVERS LA CUTICULE ET LES STOMATES



Le nutriment pénètre à travers la cuticule et les cires épicuticulaires par diffusion via les canaux, ou entre dans la plante par les stomates.

2 PÉNÉTRATION



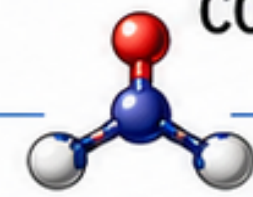
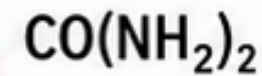
Le nutriment traverse la paroi cellulaire et la membrane plasmique pour entrer dans le cytoplasme.

3 INCORPORATION DANS LE MÉTABOLISME CELLULAIRE



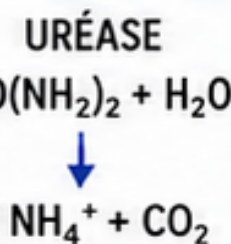
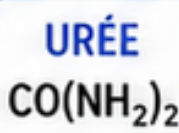
L'azote absorbé est transformé puis incorporé dans des composés organiques dans les chloroplastes, les vacuoles et le cytosol.

1. AZOTE SOUS FORME D'URÉE



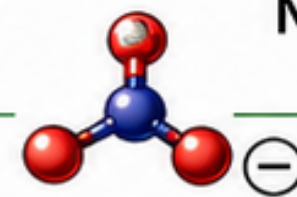
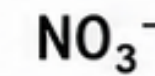
CUTICULE
(voie cuticulaire)

STOMATE
(voie stomatique)

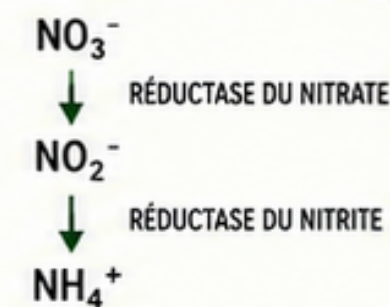
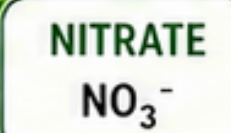


INCORPORATION
 $\text{NH}_4^+ \rightarrow$ ACIDES AMINÉS
 $\rightarrow$ PROTÉINES, CHLOROPHYLLE,
ACIDES NUCLÉIQUES, ETC.

2. AZOTE SOUS FORME DE NITRATE



STOMATE
(voie stomatique)

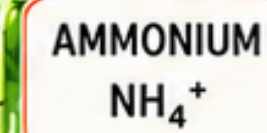


INCORPORATION
 $\text{NH}_4^+ \rightarrow$ ACIDES AMINÉS
 $\rightarrow$ PROTÉINES, CHLOROPHYLLE,
ACIDES NUCLÉIQUES, ETC.

3. AZOTE SOUS FORME D'AMMONIUM



STOMATE
(voie stomatique)



INCORPORATION
 $\text{NH}_4^+ \rightarrow$ ACIDES AMINÉS
 $\rightarrow$ PROTÉINES, CHLOROPHYLLE,
ACIDES NUCLÉIQUES, ETC.

CUTICULE
(CIRES ÉPICUTICULAIRES)

ÉPIDERME SUPÉRIEUR

MÉSOPHYLLE
PALISSADIQUE

MÉSOPHYLLE
SPONGIEUX

ÉPIDERME INFÉRIEUR



FACTEURS INFLUENÇANT :

pH de la solution, humidité, température, concentration, formulation, qualité de la cuticule et intensité lumineuse.



DIFFUSION PRINCIPALEMENT APOLAIRE :

L'urée (neutre) diffuse plus facilement ; NO_3^- et NH_4^+ nécessitent des canaux ou des transporteurs.



EFFICACITÉ :

Elle dépend de la forme d'azote, des conditions environnementales et de l'état physiologique de la feuille.

- Voie de l'urée
- Voie du nitrate
- Voie de l'ammonium



ASPEAGRO GLOBAL S.L.
(Alicante) Spain

For more information:

export@aspeagro.com

gm@aspeagro.com

www.aspeagro.com