



# NutriSphere-N<sup>®</sup>

Pour engrais uréiques granulés

Gardez le contrôle de l'azote et de vos rendements.

Plus d'azote utilisable pour une optimisation de votre investissement engrais.



Le produit est réservé à un usage professionnel exclusivement (distribution agricole, mélangeurs (bulk blenders) et exploitants et entrepreneurs agricoles). Il n'existe aucune restriction limitant les cultures sur lesquelles le produit peut être appliqué.

**Verdesian Life Sciences Europe Ltd.**

# NutriSphere-N®

Pour engrais uréiques granulés

Jusqu'à 60% de l'azote appliqué peut se perdre dans l'atmosphère sous forme d'ammoniac, à travers la volatilisation, comme oxyde d'azote (NO2) par le biais de la dénitrification, ou le lessivage à travers le sol jusque dans les cours d'eau sous forme de nitrate. L'application de technologies capables de prévenir ou de réduire ces pertes respecte les bonnes pratiques agricoles (BPA).

En stabilisant l'azote, le NutriSphere-N (NN) pour urée granulée et engrais contenant de l'urée contribue à réduire les 3 types de pertes d'azote. Par conséquent, l'efficacité de l'engrais appliqué est améliorée, en apportant davantage d'azote à la plante en croissance, ce qui se traduit par des cultures plus productives et une réduction de l'impact sur l'environnement.

## CARACTÉRISTIQUES CLÉS

Le NutriSphere-N pour engrais uréique contient 40% p/p de sel de calcium partiel de copolymère itaconique maléique. La formule a un pH de 2,5.

**Le NutriSphere-N possède une autorisation de mise sur le marché en France (AMM) numéro 1170479.**

Certaines restrictions s'appliquent en vertu de cette autorisation qui sont pleinement respectées par le Verdesian. Cependant, cette fiche technique présente le plein potentiel observé avec cette technologie.

Par conséquent, certaines des revendications qui suivent ne sont pas reprises dans l'autorisation actuelle de l'ANSES.

**Le NutriSphere-N a une capacité d'échange cationique (CEC) élevée de 1800 mEq/100 gm avec un poids moléculaire de 3-4000 gm/mole. La gravité spécifique est de 1,12 g/ml. Le numéro CAS est 877469-38-0**

Le NutriSphere-N est une structure brevetée de polymères à chaîne longue de 30-40 mers, conçue pour attirer spécifiquement les cations polyvalents nickel, cuivre et fer qui se trouvent dans le profil pédologique et qui influencent la perte de l'azote appliqué.

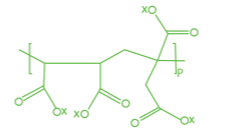
## MODE D'ACTION

### Inhibition de l'uréase

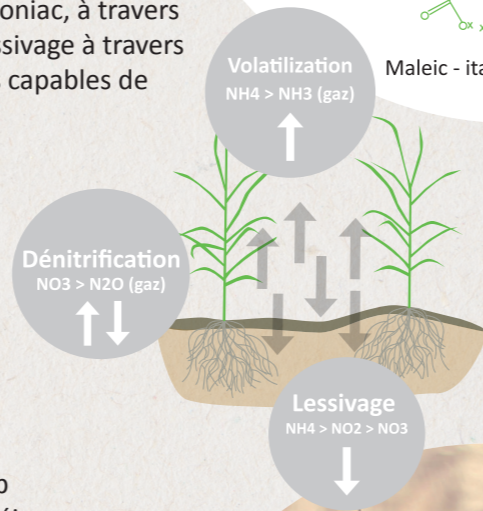
Le NutriSphere-N est un polymère polyacide avec un faible pH intrinsèque de 2,5. En raison de son haut degré de carboxylation, il possède un pouvoir tampon considérable et peut interagir avec des cations bivalents tels que Ni<sup>2+</sup>. L'activité du NutriSphere-N comme inhibiteur de l'uréase du sol provient donc de sa capacité à créer et maintenir un environnement à faible pH dans l'environnement immédiat de l'engrais. Cet environnement à faible pH, en conjonction avec la chélation/séquestration du cation nickel privent les bactéries du processus nécessaire à la production d'une enzyme d'uréase fonctionnelle. De ce fait, la quantité d'uréase active disponible diminue et moins d'azote est perdu à travers la volatilisation.

### Réduction du lessivage et de la nitrification

Expérience de piège de gaz, Verdesian RTP Lab 2018	3 jours après le traitement, mg/l cumulatifs de NH3 perdu	7 jours après le traitement, mg/l cumulatifs de NH3 perdu	16 jours après le traitement, mg/l cumulatifs de NH3 perdu
Traitement			
Urée Granulée	5.02	12.30	33.09
Urée Granulée + NutriSphere-N	2.78	9.76	29.05
Réduction en % de la volatilisation sous forme d'ammoniac (NH3) avec NutriSphere-N dans un sol limoneux	44.6%	20.7%	12.2%



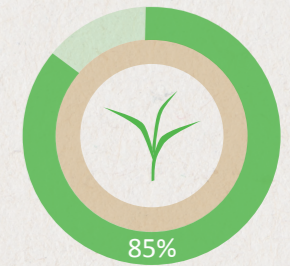
Maleic - itaconic copolymer



Grâce à la haute capacité d'échange cationique du NutriSphere-N, plus d'azote est maintenu sous la forme d'ammoniac (NH<sub>4</sub>) à disposition de la plante et protégé du lessivage. En outre, moins d'ammoniac-N est libéré dans le processus de nitrification à deux étapes, au cours duquel le nitrite, puis finalement le nitrate, est généré par les bactéries spécialisées, Nitrosomonas sp. et Nitrobacter sp. Le NutriSphere-N ralentit l'activité des deux bactéries en séquestrant les cofacteurs nécessaires du cuivre et du fer.

## Résultats des essais sur le maïs

Nombre d'essais	Différence de rendement (kg/ha)	Différence de rendement (%)
239	+ 728	+ 6.1



## POSITIONNEMENT DU PRODUIT

En améliorant ainsi l'efficacité de l'azote,

- 1- Le NutriSphere-N peut être utilisé avec une application normale d'urée. Les expériences montrent un bénéfice de rendement moyen de 4,9% dans le blé d'hiver sur 5 essais réalisés en Allemagne et en France.
- 2- En cas de restrictions sur l'azote, Verdesian recommande d'utiliser 85% du taux d'application normal d'azote, ce qui permettra une économie immédiate tout en maintenant un rendement normal.

## CRITÈRES DE PERFORMANCE EN CULTURE

Le NutriSphere-N protégera l'azote dans toutes les conditions culturales. Cependant, l'expérience montre que les agriculteurs maximisent le profit de leur exploitation lorsqu'ils appliquent leurs engrais d'urée traités dans les conditions suivantes :

- Application sur des sols à textures grossières
- Sols à pH sous-optimal, haut ou bas.
- Sols qui affichent une réponse positive à la fertilisation par azote.
- Sols qui ont une faible charge en matières organiques.

## ENVIRONNEMENT

Lorsque le NutriSphere-N est appliqué avec un engrais uréique, il n'affecte pas les bactéries du sol, les vers de terre, les autres organismes du sol, les poissons ni la faune. Le Nutrisphere n'a aucun classement CMR.

Le polymère du NutriSphere-N se décompose dans le sol sous la forme de carbone, d'oxygène, d'hydrogène et de calcium. En raison de la taille de la molécule, il n'est pas absorbé par la plante. Il ne reste donc pas de résidus dans la culture une fois moissonnée.

## EFFICACITÉ ACCRUE DE L'AZOTE

Le NutriSphere-N joue un rôle fondamental dans la rétention d'azote dans le profil pédologique pour permettre l'amélioration de l'efficacité de l'urée appliquée, comme démontré par l'étude de lixiviation suivante réalisée dans un laboratoire du Royaume-Uni:

### Ammoniac dans le sol – N retenu 28 jours après l'application (mg/kg)

Traitement	Pas d'engrais	Urée	Urée + NN appliqué
Valeur médiane	0.6	0.7	2,8 (augmentation de x4)

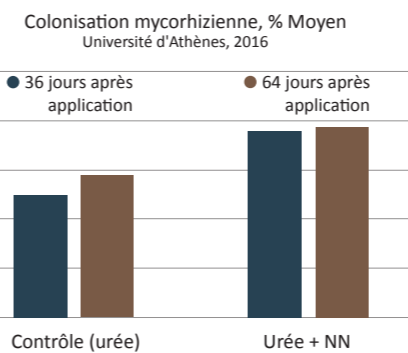
### Sol disponible – N retenu 28 jours après l'application (kg/ha)

Traitement	Pas d'engrais	Urée	Urée + NN appliqué
Valeur médiane	101.0	197.4	253.8 (+28%)

NutriSphere-N n'est pas une source de substances nutritives ni un produit de substitution pour un engrais.

Le produit a une durée de validité de 2 ans.

Après l'application, NutriSphere-N restera pleinement actif pendant toute la durée de stockage de l'urée traitée.



## Instructions d'incorporation à l'usage des mélangeurs (bulk blenders)

### NutriSphere-N - Guide d'application, de mélange et de stockage

#### Application – généralités

- NutriSphere-N (granulaire) doit être utilisé avec des engrais azotés granulés tels que l'urée
- NutriSphere-N est efficace avec les engrais qui contiennent de l'azote uréique et ammoniacal
- NutriSphere-N est plus efficace avec les engrais à haute teneur en N qui contiennent principalement de l'azote uréique, comme l'urée (46% N comme urée)
- NutriSphere-N améliore les propriétés de stockage et d'application de l'urée et réduit aussi la formation de poussières
- Les engrais composés en vrac contenant de l'urée traitée avec le NutriSphere-N présentent aussi des propriétés améliorées de stockage et de manipulation.

#### Taux d'application :

- 2,1 litres/tonne d'engrais

#### Comment appliquer:

- Utiliser un équipement d'application standard Nous recommandons d'utiliser des pompes et accessoires à nuance d'acier 316 pour l'application de NutriSphere- N. Les joints doivent être fabriqués en PEHD®, Gore-Tex®, Teflon™ ou Viton®.
- Un colorant peut être ajouté à NutriSphere-N avant l'application. Respectez les instructions du fabricant de colorant.
- À l'aide d'un pulvérisateur calibré, appliquer sur l'urée se déplaçant sur un tapis roulant.
- Immédiatement après l'application, l'engrais traité avec le NutriSphere-N doit passer par un processus de mélange pour assurer une distribution aussi homogène que possible entre les granulés

#### Tambour de mélange

- Le tambour doit toujours être d'abord rempli avec l'engrais
- Appliquer le NutriSphere-N en le pulvérisant dans le tambour mobile
- Des lots très petits peuvent être traités en versant lentement le NutriSphere-N dans le tambour mobile
- Le temps de séjour dans le tambour ne doit pas dépasser 6 minutes
- Il n'est pas nécessaire de recouvrir uniformément toute la surface des granulés ; cependant, une quantité à peu près égale de NutriSphere-N doit imprégner chaque granulé d'engrais.

#### Temps de séchage:

- Laisser sécher l'engrais traité
- Le temps de séchage ordinaire est de ±5 minutes ; cependant,

#### Le temps de séchage véritable dépendra

- de l'engrais employé
- du degré d'humidité dans l'engrais
- des conditions ambiantes, de la température et de l'humidité relative de l'air
- de l'équipement utilisé et de la vitesse de mélange

- Les additifs, comme les colorants, peuvent avoir une incidence sur le temps de séchage

#### Durcissement:

- après le traitement de l'urée, laisser durcir pendant 24 heures
- en vrac : pour durcir, laisser l'engrais traité toute la nuit dans une case
- les big bags peuvent être directement remplis après le traitement ; toutefois, il faut les laisser ouverts jusqu'au jour suivant

#### Stockage:

- Le NutriSphere-N se conserve indéfiniment sans se détériorer ; cependant, les contenants doivent être conservés dans un lieu frais, sec et propre à l'abri de la lumière directe du soleil.
- Les propriétés de stockage de l'urée traitée avec le NutriSphere-N sont meilleures que celles de l'urée non traitée.
- Après l'application, le NutriSphere-N restera pleinement efficace pendant toute la durée de stockage de l'urée traitée.

#### Comment faire des engrais composés en vrac:

- avant de procéder au mélange avec d'autres composants
- Toujours traiter l'urée en premier et la laisser sécher et durcir complètement avant de l'utiliser dans une formule composée. L'urée traitée avec NutriSphere-N se comporte aussi bien, voire mieux, que l'urée non traitée.
- Un engrais phosphaté traité peut être utilisé dans un composé contenant de l'urée durcie traitée avec Avail.
- Comme c'est le cas pour tout composé en vrac, le type et la qualité des composants peuvent avoir une incidence sur les propriétés (stockage, durée de validité, application) du composé obtenu.

#### Mélange de l'urée avec des composants contenant du soufre:

- En cas de mélange de l'urée avec un engrais contenant du soufre, comme le sulfate d'ammoniacal (SA), une attention particulière doit être accordée à l'emploi de composants secs et au maintien d'un environnement sec.
- L'urée traitée avec NutriSphere-N doit être complètement durcie avant de la mélanger avec un composé contenant du soufre
- Il est recommandé de réduire autant que possible la durée de stockage de composés contenant du soufre.

#### Nettoyage:

- Après l'application, il est recommandé de nettoyer l'équipement avec de l'eau, puisque le NutriSphere –N est facilement soluble à l'eau

#### Sécurité et mise au rebut:

- Lire attentivement les instructions sur l'étiquette du produit avant l'usage. Porter des vêtements de protection pour éviter le contact avec la peau ou les yeux ou l'inhalation de la brume générée par le pulvérisateur. Respecter les lois locales pour la mise au rebut des récipients.
- Ne pas appliquer le NutriSphere-N pour une urée granulée dans un engrais azoté liquide (UAN) ni sur des graines. Le produit est réservé à l'usage exclusif des professionnels suivants : distribution agricole, mélangeurs (bulk blenders) et exploitants et entrepreneurs agricoles Il n'existe aucune restriction limitant les cultures sur lesquelles l'engrais traité peut être appliqué ; toutefois, veuillez respecter les réglementations locales.
- Il n'existe aucune restriction limitant les cultures sur lesquelles l'engrais traité peut être appliqué ; toutefois, veuillez respecter les réglementations locales.

#### MENTION DE DANGER

H317 Peut provoquer une allergie cutanée.

#### CONSEILS DE PRUDENCE

- P261 Éviter de respirer les poussières/fumées/gaz/brouillards/vapeurs/aérosols
- P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection
- P302 + P352 En cas de contact avec la peau: laver abondamment à l'eau et au savon.
- P333 + P313 EN CAS D'IRRITATION OU D'ÉRUPTION CUTANÉE: consulter un médecin.
- P363 Laver les vêtements contaminés avant réutilisation.
- P501 Éliminer le contenu/récipient dans un centre de collecte des déchets dangereux agréé, conformément à la réglementation locale, régionale, nationale et/ou internationale.



**VERDESIAN**

Verdesian Life Sciences Europe Limited

7 Rotherbrook Court, Bedford Road, Petersfield, Hampshire, GU32 3QG

+44 (0) 1730 720100 | admin@vlsci.com | www.vlsci.com