

**Règles  
générales pour  
le stockage des  
produits  
fertilisants** pour  
les distributeurs et  
les clients

Clause de

*Ce document a été élaboré à l'intention de ses distributeurs et clients.  
Les informations fournies constituent une orientation étayée par de bonnes  
pratiques et sont fournies en toute bonne foi. Le groupe FERTIBERIA n'accepte  
aucune responsabilité pour toute perte ou dommage résultant de l'utilisation de  
ces informations. Pour obtenir de plus amples informations, veuillez consulter le  
site Web de Fertilizers Europe ([www.fertilizerseurope.com](http://www.fertilizerseurope.com))*

**De bonnes pratiques de stockage préserveront la qualité et faciliteront la manipulation de votre engrais. Nous vous recommandons également de suivre les règles de stockage et les conseils de votre fournisseur, de votre cultivateur, de votre association consacrée aux engrais ou de l'administration ou du ministère concerné.**

**Ce document vise à fournir des recommandations générales et des bonnes pratiques concernant les aspects ci-dessous :**

1. **Recommandations pour la conception et la construction d'entrepôts pour le stockage de produits fertilisants.**
2. **Règles et précautions générales de stockage des engrais (avec et sans nitrate d'ammonium).**
3. **Matrice de compatibilité.**
4. **Risques liés à un stockage inadéquat.**
5. **Recommandations pour le stockage à l'intérieur et à l'extérieur.**
6. **Empilement de sacs.**
7. **Règles et précautions pour le stockage des produits fertilisants (avec et sans nitrate d'ammonium).**
8. **Conséquences potentielles d'un stockage incorrect des produits fertilisants contenant du nitrate d'ammonium.**
9. **Conservation des produits fertilisants.**
10. **Formation du personnel.**

# 01

## Recommandations pour la conception et la construction d'entrepôts pour le stockage de produits fertilisants.

### Recommandations pour la conception et la construction d'entrepôts pour le stockage de produits fertilisants

- Les installations de stockage doivent être conformes à la réglementation en vigueur en matière de sécurité incendie.
- Les bâtiments doivent être conçus sur un seul niveau, sans sous-sol ni cave, à l'exception de ceux destinés au passage des courroies d'extraction, s'ils sont souterrains.
- La construction de fossés, de drains et de canaux doit être évitée.
- La structure du toit doit être légère et aucun bois ou autre matériau combustible ne doit être utilisé dans sa construction.
- Les bâtiments doivent être réaménagés de façon à éviter la foudre.
- Les installations de chauffage ou électriques doivent être conçues de manière à ce que les engrais ne puissent jamais entrer en contact avec elles.
- Les sources lumineuses doivent rester toujours froides et leurs composants ne doivent pas être combustibles. Les lampes doivent être placées et protégées de façon à éviter l'accumulation de poussière.
- L'installation électrique sera réalisée conformément à la réglementation sur la basse tension.

# 02.

## Règles et précautions générales de stockage des engrais (avec et sans nitrate d'ammonium)

### Mesures générales de sécurité

- Dans la mesure du possible, les engrais doivent être stockés à au moins 10 mètres d'un cours d'eau ou d'un drain agricole et à bonne distance d'une source d'eau (par exemple, un puits) afin d'éviter toute contamination. Maintenez les engrais éloignés des aliments et de l'eau potable, ainsi que hors de portée des enfants et des animaux.
- Stockez les engrais dans des endroits secs et ventilés, loin des sources de chaleur et d'humidité. Dans la mesure du possible, les engrais doivent être stockés dans un bâtiment fermé. Si cela n'est pas possible, ils doivent être couverts afin de les protéger des intempéries (soleil, chaleur, pluie ou humidité) et de réduire également le risque de vol.
- Utilisez des conteneurs appropriés, fermés et correctement étiquetés pour stocker les engrais.
- Conservez le mode d'emploi et les fiches de données de sécurité à portée de main.
- Respectez les bonnes pratiques de nettoyage, nettoyez les déversements et veillez à ce que les murs, les sols et les équipements restent propres.
- Empêchez les fuites (par exemple, de carburant, d'huile et de liquide hydraulique) des équipements de manutention. Évitez d'endommager l'engrais lors de sa manipulation.
- Dans la mesure du possible, utilisez des palettes pour éviter de surcharger la pile.
- La température idéale de stockage doit se situer entre 5 et 30 °C (certains types d'engrais sont sensibles aux températures élevées). Stockez les engrais à l'écart des systèmes de chauffage et d'autres sources potentielles de chaleur, telles que les ampoules électriques. Ne permettez pas que l'on fume, soude ou fasse du feu.
- Ne stockez pas des produits incompatibles (tels que le nitrate d'ammonium et l'urée) à proximité les uns des autres (voir la matrice de compatibilité). Conservez-les bien à l'écart les uns des autres. Les matières susceptibles de réagir avec les engrais à base de nitrate d'ammonium, telles que les produits chimiques (voir la matrice de compatibilité), les matières organiques, les huiles, les pesticides ou les matières combustibles (par exemple, le bois, le foin et la paille) ne doivent pas être expédiées à l'avance ou doivent être tenues à l'écart du produit fertilisant.

- Veillez à ce qu'il y ait une distance d'au moins 5 mètres entre les matériaux incompatibles. La plupart des engrais azotés contiennent des nitrates qui se décomposent lorsqu'ils sont chauffés, produisant des oxydes d'azote toxiques à partir de 150 °C. Certains produits peuvent même dégager des oxydes de carbone (CO, CO<sub>2</sub>) et des oxydes de soufre.
- Organisez les engrais par catégorie et évitez de mélanger différents types d'engrais.
- Protégez le lieu de stockage de la présence de rongeurs et autres intrus et veillez à sa propreté afin de ne pas les attirer.
- Les entrepôts doivent être couverts par des paratonnerres, des moyens de détection et disposer de moyens pour lutter et éteindre les incendies.
- Les tableaux électriques, les transformateurs et les moteurs doivent être situés à l'extérieur de la zone de stockage.

# 03.

## Matrice de compatibilité

### Matrice de compatibilité

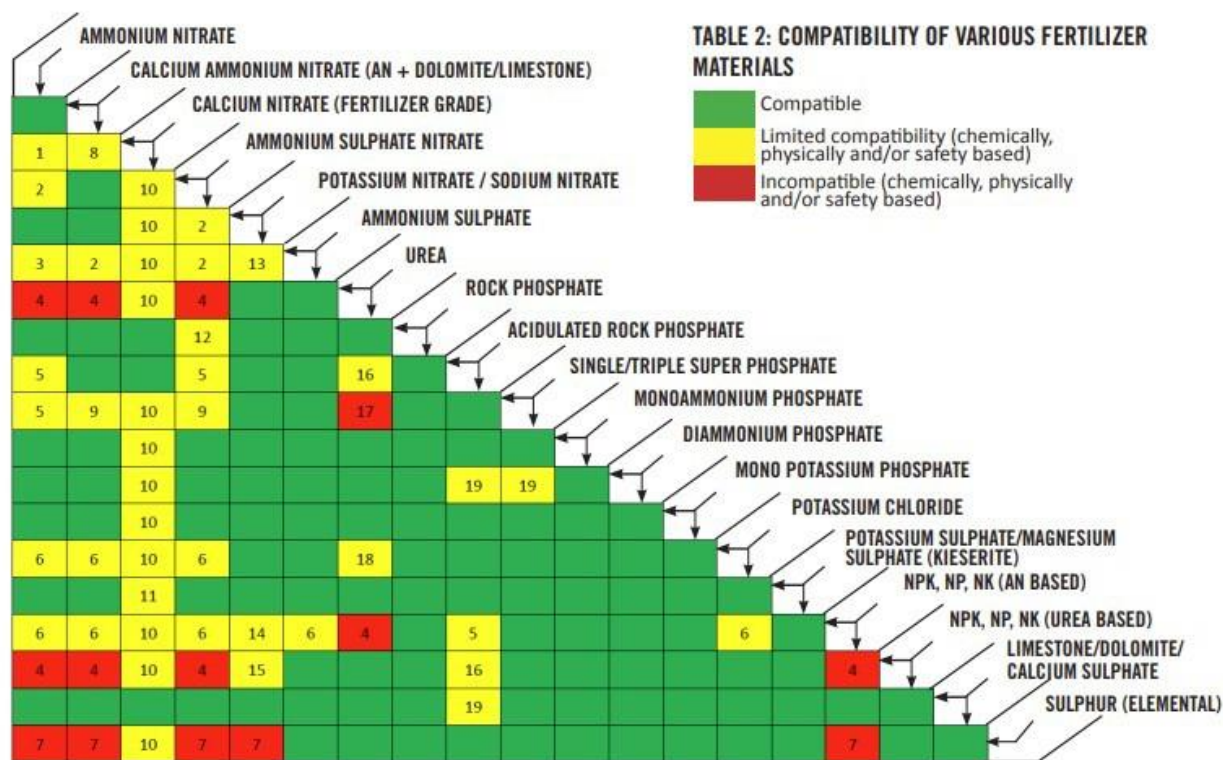


Figure 1 - Matrice de compatibilité (source : [www.fertilizerseurope.com](http://www.fertilizerseurope.com))



# 04.

## Risques liés à un stockage inadéquat

### Risques liés à un stockage inadéquat

- S'ils ne sont pas stockés correctement, les engrais peuvent subir des modifications de leur qualité chimique ou physique. Par conséquent, leur rendement et leur mobilité sont également affectés, ce qui peut entraîner des effets nuls, voire nocifs, sur les plantes.
- Par ailleurs, un contact inapproprié entre les produits chimiques ou les minéraux peut entraîner une contamination, ce qui présente des risques pour les professionnels qui les manipulent, ainsi que des réactions indésirables sur le terrain.
- Un autre aspect à prendre en considération en ce qui concerne le mode de stockage des engrais est le risque d'effondrement et de détérioration des emballages, qui peut entraîner la perte d'intrants. Il en résulte, de plus, une perte de rentabilité de la production.

# 05.

## Recommandations pour le stockage à l'intérieur et à l'extérieur

### Recommandations pour le stockage à l'intérieur et à l'extérieur

#### *Règles générales pour le stockage à l'intérieur*

- L'entrepôt doit de préférence être situé au rez-de-chaussée et être constitué d'un matériau difficilement inflammable (par exemple, du béton, de la brique ou de l'acier). La zone de stockage doit être bien ventilée et sèche et le sol doit avoir une surface plane et ne pas présenter de trous.
- L'entrepôt doit être ventilé et idéalement équipé d'un système de ventilation permettant de dissiper la chaleur et de libérer les fumées en cas d'incendie ou de décomposition.
- L'entrepôt doit être nettoyé avant la livraison du produit et être toujours bien rangé. Il doit être inspecté régulièrement et les stocks doivent être vérifiés afin que les quantités stockées soient connues à tout moment en cas de besoin.
- Lorsque des réglementations locales ou nationales sont applicables, en fonction du type de produit fertilisant, respectez la limite de stockage.
- La taille des piles d'engrais doit être limitée conformément aux bonnes pratiques d'empilement des matériaux susmentionnés.
- Stockez l'engrais à au moins 1 mètre des avant-toits et des poutres ainsi que, dans le cas d'un engrais emballé, des murs. Respectez une distance d'un mètre, idéalement par rapport à d'autres piles d'engrais.
- Ne stockez pas différents sacs d'engrais dans la même pile.

***Règles générales pour le stockage à l'extérieur***

Les engrais, de par leur nature, ne doivent pas être stockés de façon à être exposés à des risques climatologiques, même s'ils sont protégés par des plastiques. Cette conservation ne garantit pas la stabilité physique des produits fertilisants. Lorsque les engrais sont stockés à l'étranger, la responsabilité de leur qualité incombe exclusivement à l'entreposeur.

S'il est nécessaire de les stocker à l'extérieur :

- Stockez-les sur une surface surélevée, bien drainée, sèche et lisse (par exemple, sur des palettes).
- Protégez les sacs de l'humidité et de l'exposition directe à l'eau, notamment s'ils sont empilés à l'extérieur.
- Placez une couche de palettes vides au-dessus de l'endroit où le matériel doit être placé afin d'éviter la détérioration du produit sous l'effet de la température et de l'humidité. Suivez également les conseils du fabricant/fournisseur figurant dans la FDS afin de préserver la qualité du produit.
- Recouvrez les piles d'une bâche qui devra être attachée à la palette inférieure pour éviter les dommages pouvant être causés par le frottement.

# 06.

## Règles générales d'empilement des conteneurs

### Règles générales d'empilement des conteneurs

#### *Empilement des sacs :*

- Empilez les sacs sur une base solide et plane pour assurer leur stabilité.
- Évitez d'empiler plus de sacs que la palette ou le support d'empilement ne peut en supporter, en respectant le poids maximal recommandé (sur la palette ou par niveau de cadre).
- Alignez les sacs de manière uniforme pour éviter qu'ils ne glissent et perdent en stabilité.
- Utilisez des structures porteuses afin d'éviter que les sacs ne glissent ou ne tombent, le cas échéant.
- Maintenez une distance adéquate entre les piles de sacs pour permettre la circulation de l'air et faciliter l'accès pour les inspections.
- N'empilez pas plus de 2 hauteurs et si vous avez besoin d'une hauteur supplémentaire, répartissez la charge en forme pyramidale.

### *Empilement de grands sacs*


- Empilez les grands sacs sur une base solide et plane pour assurer la stabilité des produits. Si vous devez les empiler sur plusieurs hauteurs, faites-le en forme pyramidale.
- Répartissez uniformément le poids sur les grands sacs afin d'éviter de placer des charges excessives à certains endroits.
- Si nécessaire, utilisez des palettes ou des structures porteuses appropriées pour faciliter l'empilement et le déplacement des grands sacs.
- Si nécessaire, attachez solidement les grands sacs pour éviter qu'ils ne glissent ou tombent pendant l'empilement.
- Maintenez une distance adéquate entre les piles de grands sacs pour permettre la circulation de l'air et faciliter l'accès pour les inspections.
- En cas de stockage de plus de 500 tonnes, il est recommandé de prévoir un couloir d'accès pour les véhicules d'urgence.

# 07

## Conseils pour le stockage des produits fertilisants (avec et sans nitrate d'ammonium)

### Conseils pour le stockage des produits fertilisants (avec et sans nitrate d'ammonium).

#### Conseils pour un stockage des engrais en toute sécurité

 <b>À FAIRE</b>	Respectez toutes les réglementations nationales et les recommandations figurant dans les fiches de données de sécurité des produits (le cas échéant).
	Gardez les instructions de stockage à portée de main à tout moment.
	Mettez en place un plan d'urgence et entraînez-vous régulièrement à le suivre.
	Formez le personnel à la manipulation des produits, aux risques associés, aux règles de stockage des engrais et aux mesures d'urgence.
	Appliquez la signalisation de sécurité et utilisez l'EPI approprié.
	Identifiez correctement les emballages d'engrais et de produits en vrac.
	Maintenez un accès libre aux équipements d'urgence et aux sorties de secours.
	Les véhicules à moteur doivent être équipés de dispositifs anti-étincelles et doivent toujours être garés en dehors de la zone de stockage.
	Les véhicules, les pelles et les grattoirs doivent être équipés d'extincteurs.
	Enregistrez les mouvements de produits (intrants et extrants) et l'utilisation attribuée aux engrais, le cas échéant. Les produits qui ont été stockés pendant une période plus longue doivent être expédiés en premier (la règle FIFO s'applique, First in - First Out, « premier entré, premier sorti » en anglais).
	Dans la mesure du possible, stockez les produits fertilisants à l'intérieur d'un bâtiment ou d'un espace clos, en respectant les consignes de sécurité.
	Veillez à ce que l'entrepôt soit toujours propre et bien rangé. Évitez de stocker l'engrais dans des endroits mal ventilés, humides ou à l'extérieur, et protégez-le du soleil.
	Si vous stockez des engrais à l'extérieur, vérifiez régulièrement que la pile n'a pas été manipulée ou qu'elle ne présente pas de dommages apparents.
	Obtenez l'autorisation du responsable de l'entrepôt avant d'effectuer des travaux d'entretien.

  
**À NE PAS FAIRE**

Ne stockez jamais l'engrais dans des endroits humides, exposés à la lumière directe du soleil ou soumis à des variations de température extrêmes. Il doit être conservé dans des endroits frais, secs et bien ventilés.

Ne laissez pas le produit dans le champ la nuit ou à l'extérieur.

Ne stockez pas les engrais avec des substances incompatibles, telles que des produits chimiques, des carburants ou des matières inflammables. Cela peut entraîner des réactions dangereuses, voire des explosions.

Ne stockez pas de produits fertilisants dans des locaux accessibles au public ou visibles depuis les voies publiques.


N'utilisez pas de récipients endommagés ou rouillés pour stocker les engrais, car cela peut entraîner une contamination du sol et de l'eau.

Évitez de stocker les engrais plus longtemps que nécessaire, car ils peuvent perdre en efficacité au fil du temps, voire devenir dangereux en raison de leur décomposition ou de réactions chimiques.

Les engrais qui sont des précurseurs d'explosifs à usage restreint ne doivent pas être mis à disposition de personnes non titulaires d'une licence.

**Conseils pour un stockage en toute sécurité des engrais à base de nitrate d'ammonium :**

Outre les règles générales de stockage des engrais, il convient de tenir compte des aspects suivants :

	Tenez toujours un registre quotidien des produits stockés.
	Gardez les instructions de stockage à portée de main à tout moment.
	Les produits qui ont été stockés pendant une période plus longue doivent être expédiés en premier (appliquez la règle FIFO, First in - First Out, « premier entré, premier sorti » en anglais).
	Formez les travailleurs à la manipulation prudente des produits et à l'intervention en cas d'urgence.
	Veillez à ce que l'entrepôt soit propre et bien rangé.
	Maintenez le libre accès aux sorties et aux équipements d'urgence.
	Placez des panneaux d'avertissement et d'urgence.
	Effectuez des inspections de sécurité régulières.
	Pour les travaux d'entretien : obtenez l'approbation de la personne responsable, suivez les instructions et les procédures adéquates et n'utilisez que du matériel électrique autorisé.
	En cas d'incendie ou de décomposition auto-entretenue, évacuez les lieux et appelez les pompiers. Limitez l'accès aux personnes concernées par la gestion des urgences uniquement.
	Les engrais azotés doivent être stockés loin de l'eau et des canalisations afin d'éviter toute contamination en cas de déversement.
	À l'aide d'une barrière physique, stockez ces produits à l'écart des matières combustibles, des agents réducteurs, des acides, du soufre, des chlorates, des chromates, des nitrites, des permanganates, des substances contenant des métaux, et autres substances incompatibles.
	Identifiez et étiquetez correctement les produits.
	Réduisez au minimum la production de poussière.
	Maintenez les produits à l'écart des matières organiques en général (foin, paille, céréales, graines, produits chimiques agricoles, huiles, carburants, entre autres).
	Veillez à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec de l'urée ou des engrais présentant un risque de décomposition.
Utilisez des matériaux inertes pour contenir tout déversement de liquide (calcaire, sable, dolomie, gypse, etc.).	
Pour les engrais en décomposition, utilisez uniquement de l'eau comme agent extincteur.	



 <b>À NE PAS FAIRE</b>	Ne permettez pas l'accès à des personnes non autorisées.
	Ne fumez pas et n'utilisez pas de feu.
	Signalez immédiatement tout vol de stock ou toute perte à la police ou aux autres autorités compétentes de votre pays. Signalez tout comportement suspect.
	N'approchez pas de bouteilles de gaz, de fûts de carburant ou d'huile des engrais et ne stockez pas de bouteilles de gaz, de fûts de carburant ou d'huile à proximité immédiate.
	N'utilisez pas de lampes portatives nues ou à incandescence.
	N'utilisez pas de substances organiques, telles que la sciure de bois, pour nettoyer ou sécher les sols mouillés.
	N'utilisez pas d'extincteurs chimiques, de mousses, de vapeur ou de sable sur les engrais en décomposition.
	Ne dépassez pas la quantité d'engrais autorisée par la loi.

# 08.

## Conséquences potentielles d'un stockage incorrect des produits fertilisants contenant du nitrate d'ammonium

### Conséquences potentielles d'un stockage incorrect des produits fertilisants contenant du nitrate d'ammonium

#### *Incendie*

- Les engrais à base de nitrate d'ammonium ne sont pas combustibles, le risque d'incendie dépend donc de la présence d'autres matières combustibles :
  - Lubrifiants pour équipements.
  - Combustibles ou fluides utilisés dans les équipements de manutention.
  - Combustibles stockés ou utilisés dans la construction de l'entrepôt ou des
- Les oxydes d'azote, très toxiques, sont produits par les incendies associés aux engrais.
- La taille et l'intensité de l'incendie dépendent du type et de la quantité de combustibles.

### ***Explosion***

- Les engrais stockés étant constitués de granulés de faible porosité, ils sont également très résistants aux explosions.
- Pour qu'un engrais explose, il doit se trouver dans des conditions de pression et de température élevées. Ainsi, pour réduire cette possibilité, il faut éliminer tout risque de confinement de l'engrais.
- Les engrais dont la composition contient plus de 80 % de nitrate d'ammonium (plus de 28 % d'azote) doivent avoir été soumis à un essai de détonabilité, qui atteste de leur grande résistance à cette substance.

### ***Décomposition auto-entretenu***

- Le phénomène de décomposition auto-entretenu se produit avec certains composés NPK qui se décomposent lorsqu'ils sont portés à des températures élevées par une source de chaleur, de sorte que la décomposition se poursuit même après l'élimination de la source.
- Lors de la décomposition de ces engrais, et en fonction de leur composition, une large gamme de gaz peut être produite, dont certains peuvent être toxiques et/ou irritants.
- Pour lutter contre ce phénomène, il convient d'utiliser uniquement de l'eau.

# 09.

## Stockage de produits fertilisants

### Stockage de produits fertilisants :

Afin d'assurer une conservation adéquate de l'engrais pendant le stockage, les effets nocifs potentiels des agents environnementaux suivants doivent être connus :

- Absorption d'humidité Exposition
- au rayonnement solaire.
- Fortes variations de température le même jour.

L'exposition à ces agents environnementaux, sans respecter les règles et les bonnes pratiques de stockage, peut affecter l'efficacité de l'engrais :

- **Changement de propriétés ou de caractéristiques** : Si les engrais ne sont pas stockés correctement, le produit peut se dégrader et perdre ses caractéristiques en raison de la perte d'éléments nutritifs essentiels. Cela réduit l'efficacité de l'engrais lorsqu'il est appliqué.
- **Agglutination ou compactage** : L'absorption d'humidité et l'exposition à l'air peuvent provoquer l'agglutination ou le compactage des engrais granulaires. Il est donc difficile de les appliquer uniformément et ils peuvent obstruer les équipements de distribution.
- **Contamination** : Si les engrais sont stockés à proximité de produits chimiques incompatibles, une contamination peut se produire. Cela peut affecter la qualité des cultures et, selon la composition du produit fertilisant, nuire à l'environnement.
- **Risques pour la santé et la sécurité** : Les engrais mal stockés peuvent présenter des risques pour la santé des travailleurs et la sécurité du local de stockage. L'impact sur la santé ou la sécurité est lié aux caractéristiques physicochimiques du produit fertilisant :  
Par exemple, certains engrais sont oxydants, corrosifs ou toxiques.

# 10.

## Recommandations pour la formation du personnel :

### Recommandations pour la formation du personnel :

Le personnel chargé du stockage, ou tout autre personnel lié à celui-ci doit recevoir des instructions spécifiques sur les aspects ci-dessous :

- Propriétés et caractéristiques des engrais stockés.
- Fonctionnement et utilisation correcte des éléments et installations de sécurité et des équipements de protection individuelle.
- Conséquences d'une mauvaise manipulation ou utilisation incorrecte des éléments et installations de sécurité et des équipements de protection individuelle.
- Risques pouvant découler d'un incendie.
- Accidents envisagés dans le plan d'autoprotection et actions spécifiques pour les maîtriser.
- Plan de protection (ADR et exigences légales) le cas échéant.

# GrupoFertiberia

**Growing together.**

Calle Agustín de Foxá, 27. Plantas 8-11. 28036 Madrid.  
Telf.: (34) 91 586 62 00 • [fertiberia.com](http://fertiberia.com)