



# AVAIL<sup>®</sup>

Activateur d'engrais phosphaté

Activateur pour engrais  
granulés phosphatés

Plus la quantité de phosphate disponible  
sera importante, plus le rendement de  
votre investissement en engrais sera  
intéressant et plus vos récoltes  
seront abondantes.



GRANULAR



VERDESIAN

Le produit est réservé à un usage professionnel exclusivement (par des fournisseurs, experts en mélanges, entrepreneurs agricoles et horticoles). Il n'existe aucune restriction limitant les cultures sur lesquelles le produit peut être appliqué.

Verdesian Life Sciences Europe Ltd.

Avail contribue à empêcher que l'engrais phosphaté ne se fixe dans le sol, ce qui améliore l'efficacité du P.

Des études ont démontré qu'en améliorant l'efficacité du P et dans des conditions où la réponse au P est positive, le produit permet de réduire les doses d'application de 20 % sans perte de rendement.

Jusqu'à ce jour, Avail a été utilisé sur plus de 29 millions d'hectares et peut être appliqué sur toutes les formes d'engrais de granulés phosphatés (par ex., MAP, DAP, TSP, NP). Les engrais phosphatés traités par Avail peuvent également être utilisés dans des mélanges.

**Il n'existe aucune restriction quant aux types de sol ou pH de sol sur lesquels le produit peut être appliqué.**

Quand le polymère se brise dans le sol en chaînes plus courtes et groupes fonctionnels, il conserve sa CEC et protège ainsi l'engrais pendant plusieurs mois en maintenant le phosphate à l'état soluble.

## Pourquoi est-il judicieux d'ajouter Avail aux engrais granulés phosphatés?

Jusqu'à 90 % du phosphate contenu dans les engrais épandus est bloqué ou se fixe dans le sol dans les jours suivant l'application. On considère en général que seul 1 Kg de phosphate par hectare est disponible pour la plante dans la solution du sol. Il est certain qu'une petite quantité du phosphate du sol restant se retrouve dans une fraction plus ou moins bien échangeable ou labile ; toutefois, la plus grande partie du phosphate se trouve dans la fraction stable moins bien échangeable, voire non-échangeable. Appliquer une technologie permettant de limiter le blocage du phosphate contenu dans l'engrais afin d'en augmenter la disponibilité est une bonne pratique agricole (PBA).

**Systèmes de sols acides - les phosphates sont fixés via la réaction avec des cations d'aluminium, de fer et de manganèse**

**Systèmes de sols alcalins - les phosphates sont fixés via la réaction avec des cations de calcium et de magnésium**

**Avail attire principalement ces cations pour laisser le phosphate plus réactif disponible pour la plante, soit en solution soit à l'état labile.**

Le pH du sol et les cations multivalent (Al, Fe, Mn, Ca et Mg) influencent énormément la disponibilité et la solubilité du P. Un pH du sol plutôt alcalin ou acide inférieur à 6 diminuera généralement la solubilité du P. Les sols alcalins sont déterminés par des minéraux contenant des métaux de base (Ca et Mg) alors qu'avec un pH faible, Fe et Al sont davantage disponibles dans les sols acides, bloquant le P dans les phosphates Al et Fe. Par exemple, les minéraux contenant de l'Al et du Fe deviennent disponibles plus rapidement dans les sols acides, ce qui entraîne la formation de précipités de phosphate d'Al et de Fe peu solubles et moins disponibles pour la plante. De la même manière, des solutions à forte concentration de Ca et Mg dans les sols alcalins favorisent la précipitation de P. Le CaCO<sub>3</sub> (calcaire) dans les sols calcaires peut donner lieu à l'adsorption de minéraux Ca-P à la surface des minéraux, réduisant davantage la solubilité du P. Tous ces facteurs font que des plantes poussant dans des sols à faible solubilité de P répondent positivement au traitement des engrais phosphatés par Avail (voir la méta-analyse dans la section Positionnement du produit).

## CARACTÉRISTIQUES CLÉS

Avail pour les engrais phosphatés contient 40 % m/m de sel de sodium partiel de copolymère itaconique maléique. La formule a un pH de 7-8. Avail possède une autorisation de mise sur le marché en France (AMM) numéro 1170074.

**Avail présente une capacité d'échange cationique (CEC) élevée de 1800 mEq/100 g avec un poids moléculaire de 3-4000 g/mole. La gravité spécifique est de 1,29 g/ml. Le numéro CAS est 556055-76-6**

Avail est une structure brevetée de polymères à chaîne longue de 30-40 mers, conçue pour attirer spécifiquement les cations polyvalents aluminium, fer, manganèse, calcium et magnésium qui se trouvent dans le profil pédologique et qui influencent le blocage du phosphate.

## MODE D'ACTION

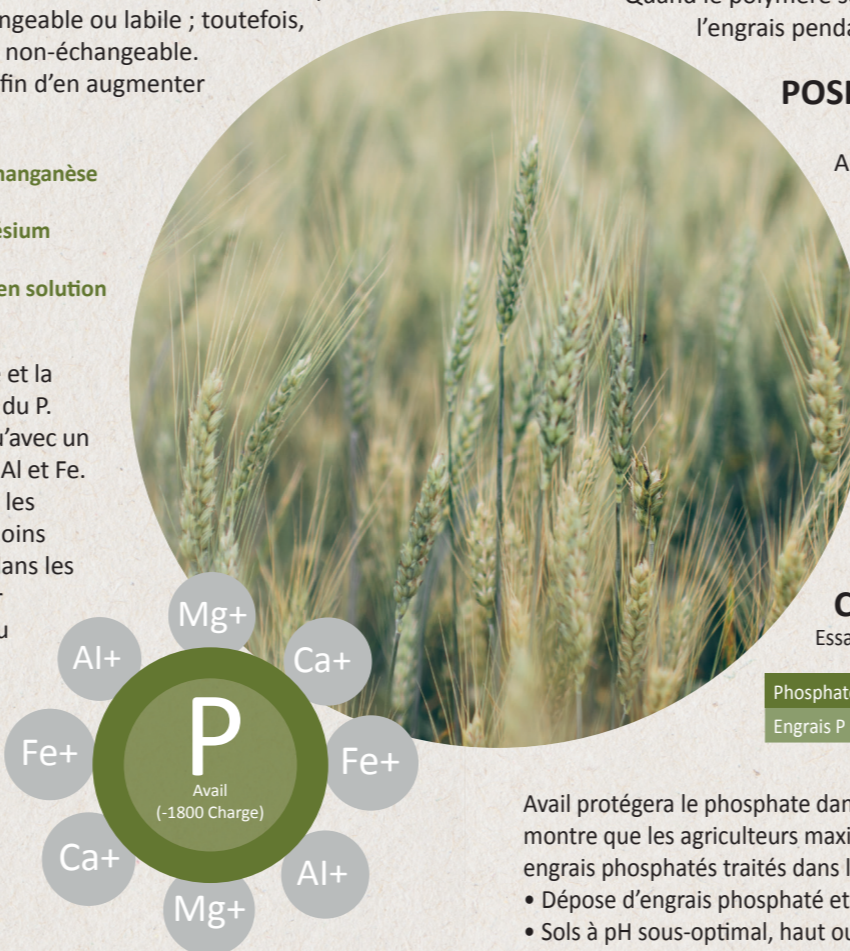
### AVAIL fonctionne en:

Créant un bouclier chargé négativement dans le micro-environnement entourant le granulé phosphaté.

Le copolymère à longue chaîne chargé négativement dans Avail s'associe aux ions positifs (Al, Fe, Mn, Ca, Mg), ce qui réduit la fixation de 30 %. Le phosphate (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>) se trouve donc ainsi sous une forme soluble et donc disponible pour être assimilé efficacement par les racines de la plante.

## AVANTAGES

Avail est entièrement soluble dans l'eau, ce qui signifie qu'il se déplace avec le granulé d'engrais phosphaté quand il entre dans le profil de sol en protégeant le phosphate de 30 % contre tout blocage pendant plusieurs mois. Cette solubilité permet au phosphate protégé d'être disponible pour la plante dès le début.



**Avail est un additif agronomique.**

**Avail 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, Avail restera pleinement actif pendant toute la durée de stockage de l'engrais traité.**

## POSITIONNEMENT DU PRODUIT

Activateur d'engrais phosphaté Avail : Méta-analyse - Agronomy Journal, Volume 110, Publication 1 2018. Extrait :

*Des observations ont été menées dans des conditions où une réponse positive en termes de rendement à un produit activateur de P serait probable (c'est à dire un faible niveau de phosphore dans le sol, un pH très alcalin ou acide et un faible taux d'engrais P). Sur les 116 observations évaluées dans des conditions pertinentes, une incidence moyenne d'AVAIL sur le rendement de 4,6 % (P < 0,0001) a été enregistrée. AVAIL augmente effectivement le rendement lorsqu'il est utilisé correctement dans des conditions où une réponse au P était attendue.*

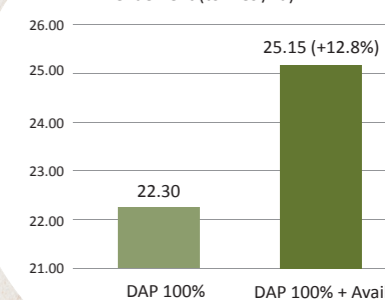
En cas de restrictions de phosphate, Verdesian recommande d'utiliser 80 % de la dose normale d'application lors de l'utilisation d'engrais phosphaté traité par Avail. Cela entraînera des avantages commerciaux immédiats et dans des conditions de réponse à P équivalra à votre rendement normal.

## CRITÈRES DE PERFORMANCE EN CHAMP

Essais sur le maïs

Phosphate + Avail	Nombre d'essais	Incidence moyenne sur le rendement kg/ha
Engrais P en granulés	177	559 ( +5.5% )

Avail, essais sur pommes de terre - Hauts de France 2016  
Rendement (tonnes /ha)



Avail protégera le phosphate dans toutes les conditions du champ. Cependant, l'expérience montre que les agriculteurs maximisent le profit de l'exploitation lorsqu'ils appliquent leurs engrais phosphatés traités dans les conditions suivantes :

- Dépose d'engrais phosphaté et non projection
- Sols à pH sous-optimal, haut ou bas.
- Sols qui ont une réponse positive à la fertilisation par P
- Sols ayant une faible charge en matières organiques

## ENVIRONNEMENT

Étude sur des vers de terre – France, janvier 2018

ÉVALUATION DE L'EFFET INDIRECT ET DE L'EFFET À LONG TERME DE LA DÉGRADATION D'AVAIL UTILISÉ EN MÉLANGE AVEC DES ENGRAIS SOUS FORME DE GRANULÉS PHOSPHATÉS – ESSAI D'INCUBATION DANS DES CONDITIONS CONTRÔLÉES – CONCLUSION

*L'application du produit AVAIL à sa dose d'utilisation et à 3 puis 10 fois cette dose ne présente aucun impact négatif sur la croissance et la mortalité des vers de terre. Le produit semble avoir un effet positif sur la croissance des vers de terre par rapport au sol agricole de contrôle non traité. En mélange avec le sol agricole utilisé dans l'essai, l'application du produit AVAIL n'a aucun effet écotoxique significatif sur la reproduction des vers de terre par rapport au sol non traité.*

Lorsque Avail est appliqué avec un engrais phosphaté, il n'affecte pas les bactéries du sol, les vers de terre, les autres organismes du sol, les poissons ni la faune.

Le phosphate traité par Avail peut être appliqué à une dose réduite par rapport à normale. Attendu que l'érosion du sol par le vent et l'eau peut introduire des phosphates dans les cours d'eau, ce qui peut donner lieu à une prolifération d'algues, la réduction des applications de P de 20 % peut contribuer à réduire ce risque environnemental.

Le polymère d'Avail se décompose dans le sol sous la forme de carbone, d'oxygène, d'hydrogène et de sodium. 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.

# AVAIL® - Guide d'application, de mélange et de stockage

## AVAIL® (granulés)

- Avail améliore la disponibilité du phosphate issu des engrais sous forme de granulés phosphatés en assurant une protection pendant toute la saison contre la fixation par les métaux présents dans le sol autour de l'engrais appliqué.

## Application – généralités

- Avail (granulés) est utilisé avec des engrais sous forme de granulés phosphorés comme DAP, TSP, NP, NPK
- Avail reste efficace pendant une saison de culture et au-delà
- Avail améliore les propriétés de stockage et d'application des engrais phosphorés et réduit la formation de poussières
- Les engrais composés en vrac contenant des engrais phosphorés traités par Avail présentent aussi des propriétés améliorées de stockage et de manipulation

## Taux d'application:

- 2,1 litres/tonne d'engrais

## How to apply:

- utilisez un équipement d'application standard Il est recommandé d'utiliser des pompes et accessoires à nuance d'acier 316 pour l'application d'Avail. Les joints doivent être fabriqués en HDPE, Gore-Tex, Teflon ou Viton.
- Une teinture peut être ajoutée à Avail avant l'application. Respectez les instructions du fabricant de la teinture

## À l'aide d'un pulvérisateur étalonné, appliquez le produit sur l'engrais phosphoré se déplaçant sur un tapis roulant

- Immédiatement après l'application, l'engrais traité par Avail doit passer par un processus de mélange pour assurer une distribution homogène

## Tambour de mélange

- Avant d'appliquer le produit, le tambour doit être rempli avec l'engrais
- Appliquez Avail en le pulvérisant dans le tambour en mouvement
- De petits lots peuvent être traités en versant lentement Avail dans le tambour en mouvement
- Le temps de permanence dans le tambour ne doit pas dépasser 6 minutes

- Il n'est pas nécessaire de recouvrir uniformément toute la surface de granules ; cependant, une quantité à peu près égale d'Avail doit imprégner chaque granule d'engrais.

## Temps de séchage:

- Laissez 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 environnementales, 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 teintures, peuvent avoir une incidence sur le temps de séchage

## Stockage:

- Avail se conserve indéfiniment sans se détériorer ; cependant, les récipients doivent être conservés dans un lieu frais, sec et propre à l'abri de la lumière directe du soleil.
- Les propriétés de stockage des engrais phosphorés traités par Avail sont meilleures que celles des engrais non traités.
- Après l'application, Avail restera pleinement efficace pendant toute la durée de stockage de l'engrais phosphaté traité.

## Comment faire des composés en vrac:

- Avant de procéder au mélange avec d'autres composants

- Traitez toujours l'engrais phosphaté d'abord et laissez-le sécher complètement avant de l'utiliser dans un composé. L'engrais phosphaté traité par Avail se comporte aussi bien, voire mieux, que l'engrais non traité. Traitez toujours l'engrais phosphaté d'abord et laissez-le sécher complètement avant de l'utiliser dans un composé. L'engrais phosphaté traité par Avail se comporte aussi bien, voire mieux, que l'engrais non traité.

- Comme c'est le cas pour tout composé en vrac, le type et la qualité des composants du composé peuvent avoir une incidence sur les propriétés (stockage, durée de validité, application) du composé obtenu.

## Nettoyage:

- Après l'application, il est recommandé de nettoyer l'équipement avec de l'eau, puisque Avail est facilement soluble à l'eau

## Sécurité et mise au rebut :

- Veuillez lire les instructions sur l'étiquette du produit avant l'usage. Portez des vêtements de protection pour éviter le contact avec la peau ou les yeux ou l'inhalation de la brume générée par le pulvérisateur. Respectez les lois locales pour la mise au rebut des récipients.

N'appliquez pas Avail pour granulés phosphatés dans un engrais phosphaté liquide ni sur des graines. Le produit est réservé à l'usage exclusif des professionnels suivants : fournisseurs, experts en mélanges, entrepreneurs agricoles ou horticoles. Il n'existe aucune restriction limitant les cultures sur lesquelles l'engrais phosphaté traité peut être appliqué ; toutefois, veuillez respecter les réglementations locales.

## MENTIONS DES DANGERS

H317 Peut provoquer une allergie cutanée

P261	Eviter de respirer les brouillards/vapeurs/aérosols.
P280	Porter des gants de protection/des vêtements de protection.
P302 + P352	EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU : Lavez abondamment avec de l'eau et du savon.
P333 + P313	En cas d'irritation ou d'éruption cutanée : Consultez un médecin.
P363	Lavez les vêtements contaminés avant réutiliser.
P501	Eliminer le contenu/recipient 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