



La qualité, de l'usine au champ

Tous les NPK YaraMila® sont des engrais composés. Ils sont produits dans les usines Yara à partir de matières premières de qualité et d'origine certifiées. La gamme YaraMila® est synonyme de qualité, de régularité et de propriétés d'épandage supérieures. Qu'est-ce qui fait la différence ?

UNE FABRICATION FRANÇAISE OU EUROPÉENNE

Les engrais Yara sont produits dans des usines à la pointe des technologies modernes. Toutes nos usines sont certifiées conformes aux normes internationales : ISO 9001 (qualité), ISO 14001 (environnement) et OHSAS 18001 (sécurité).

DE FAIBLES ÉMISSIONS

Les engrais Yara sont produits dans des usines certifiées conformes aux normes internationales ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001 répondant aux meilleurs standards de la qualité produit, de la sécurité et de l'environnement.

DU PHOSPHORE DISPONIBLE

Les NPK YaraMila® sont composés de phosphore soluble (eau et citrate d'ammonium neutre) rapidement assimilable et disponible pour les cultures afin de stimuler la croissance racinaire. Certaines formules contiennent également du phosphore sous forme d'ions poly-phosphates moins sensibles à la fixation par le sol et permettant un effet plus prolongé.

DE L'AZOTE NITRIQUE EFFICACE

Les engrais NPK YaraMila® contiennent tous du nitrate d'ammonium pour une efficacité et une fiabilité comparable à celles des ammonitrates YaraBela®. Comparé à l'urée ou au sulfate d'ammonium, le nitrate d'ammonium réduit les pertes par volatilisation.

QUALITÉ D'ÉPANDAGE SUPÉRIEURE

Des matières premières de qualité constante, un contrôle continu de la production et une chaîne logistique rigoureuse garantissent des produits d'une qualité optimale jusque dans votre exploitation. L'absence de poussière et des propriétés physiques qui ne varient pas apportent l'assurance d'un épandage précis même en très grande largeur.

LIVRAISON EN BIG-BAG

Les NPK YaraMila® sont disponibles en big bags recyclables pour une plus grande souplesse d'utilisation, une manutention et un stockage aisés ainsi que la préservation de la qualité. Le big bag YaraMila®, c'est la certitude de disposer d'un produit à la bonne composition pour satisfaire l'équilibre de vos cultures et bénéficier d'une qualité reconnue.

LITTÉRATURE

- [1] Yara Crop Nutrition Research Centre, Hanninghof.
- [2] K Ylivainio, T Peltovuori: Phosphorus acquisition by barley at suboptimal soil temperature. Agricultural and Food Science (2012).
- [3] Incona Newsletter n° 22 (2007).



Yara France
Immeuble Opus 12
77, Esplanade du Général de Gaulle
CS 90047
92914 PARIS LA DÉFENSE
Tél : 01 55 69 96 00
Fax : 01 55 69 98 74

Les engrais composés NPK garantie de réussite



YaraMila® - La gamme d'engrais NPK de Yara

Les engrais NPK YaraMila® sont adaptés à vos cultures et à vos plans de fertilisation. Ils contiennent des nutriments majeurs, secondaires et des oligo-éléments idéalement formulés pour correspondre aux besoins des cultures.



| Culture | Teneur en nutriments % | | | | | |
|---|------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------|-----|----------------|
| | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | SO ₃ | MgO | Oligo-éléments |
| Céréales d'hiver (orge, blé tendre, blé dur) | 27 | 6 | - | 13 | - | - |
| | 21 | 13 | - | 17 | - | - |
| Orge de printemps | 20 | 10 | 10 | 10 | - | - |
| | 16 | 12 | 12 | 12 | - | - |
| Colza | 15 | 15 | 15 | 7 | - | - |
| | 21 | 13 | - | 17 | - | - |
| Prairie pâturée | 16 | 15 | 10 | 17 | - | - |
| | 27 | 5 | 5 | 9 | - | - |
| Prairie de fauche | 12 | 4 | 17 | 16 | 2 | - |
| | 18 | 6 | 8 | 15 | 2 | - |
| Maïs grain et ensilage | 13 | 6 | 23 | 12 | - | - |
| | 20 | 25 | - | 7 | - | 0,5 Zn |
| Betterave sucrière (avec vinasses) | 19 | 24 | - | 8 | - | 0,4 Zn |
| | 20 | 17 | - | 15 | 5 | - |
| Pomme de terre | 14 | - | 25 | 26 | 2 | - |
| | 20 | 17 | - | 15 | 5 | - |
| Fruits et légumes | Nous consulter | | | | | |

YaraMila, parce qu'un démarrage parfait est important

En s'appuyant sur ses résultats d'essais, Yara a mis au point différentes stratégies de fertilisation basées sur l'apport d'engrais NP, NK, NPK épandus au printemps, en plein ou en localisé. Les apports de printemps répondent d'autant mieux que les conditions pédoclimatiques sont défavorables.

| Conditions de croissance | Colza, maïs, betterave, pomme de terre | 1 ^{ère} céréale | 2 ^{ème} céréale |
|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| bonnes | YaraMila® | YaraBela® | YaraBela® |
| moyennes | YaraMila® | YaraBela® | YaraMila® |
| médiocres | YaraMila® | YaraMila® | YaraMila® |



Pour plus d'informations sur les ammonitrates et plans de nutrition des cultures

BROCHURE

" Les ammonitrates, optimiser le rendement, préserver l'environnement "

SITE WEB

www.yara.fr/fertilisation



WWW



YOUTUBE CHANNEL YouTube

www.youtube.com/yarainternationalasa

www.youtube.com/yaraenfrance

Yara en bref

Yara International ASA est une entreprise norvégienne implantée dans le monde entier. Premier fournisseur d'engrais minéraux au monde, Yara contribue, depuis plus d'un siècle, à la production alimentaire et à la fourniture d'énergie renouvelable pour une population mondiale en croissance. Fort d'une longue expérience de la production des engrais et d'une solide connaissance de la nutrition des cultures, Yara fournit des produits de qualité et accompagne les agriculteurs dans de nombreux pays à travers le monde.

Pour tout renseignement complémentaire, n'hésitez pas à nous contacter (contact-fr@yara.com)



Knowledge grows

Engrais composés NPK pour bien démarrer au printemps

PUR NUTRIMENT INFOS #14 | L'apport de NPK au printemps



Les plantes ont besoin de Phosphore et de Potassium

Pour utiliser au mieux l'azote et pour une croissance saine, les cultures ont besoin d'un apport équilibré de l'ensemble des nutriments et en particulier de phosphore et de potassium. Dans la plupart des pays européens, les apports de P et de K ont été considérablement réduits au cours de ces deux dernières décennies. Pourtant, il est vital de maintenir une fertilité suffisante du sol pour garder des niveaux de rendements constants.

Ce numéro de Pura Nutriment Infos explique comment l'apport d'engrais NPK contribue à une meilleure nutrition et à de meilleurs rendements des cultures.



Engrais de mélange ou engrais composé ?

Les plantes n'ont pas seulement besoin d'azote

Automne ou printemps ?

La fertilisation P et K a très nettement diminué au cours des dernières décennies et l'apparition de carences et de subcarences devient plus fréquente. Comment assurer efficacement une nutrition équilibrée et rentable ?

Une nutrition équilibrée

En période de fortes contraintes économiques, la priorité est naturellement donnée aux intrants qui ont le plus d'effet. L'azote est privilégié et il relègue sans peine les autres éléments à un rôle secondaire.

Mais pour valoriser pleinement le potentiel de rendement et maintenir durablement la rentabilité, il est indispensable de maintenir tous les nutriments à un niveau suffisant.

Si les sols s'appauvrissent progressivement en P et en K, la perte de rendement devient significative année après année (fig. 1) et il faut alors réinvestir sur une longue période pour rétablir des niveaux satisfaisants en P et en K dans le sol.

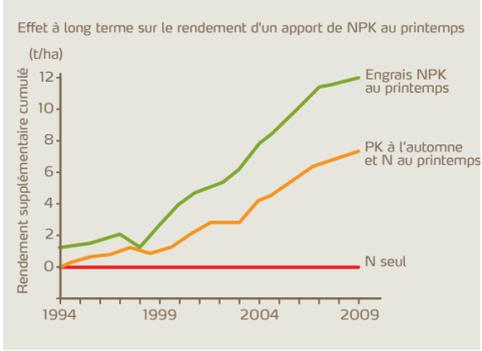


Figure 1 : Le rendement en grain augmente si l'on maintient un niveau suffisant de P. Une application au printemps est plus efficace qu'en automne. Moyenne de 3 essais au champ réalisés en Allemagne. [1].

Augmenter l'absorption en nutriments

Les cultures qui bénéficient d'un apport suffisant en phosphore et en potassium absorbent les autres nutriments plus efficacement et en plus grandes quantités.

C'est d'autant plus important que les sols sont froids et humides, juste avant la reprise de végétation quand l'absorption en phosphore est freinée par les températures encore basses (fig. 2). Ainsi, à ce stade, une application de phosphore contribue de façon significative à la croissance de nouvelles racines et accélère le développement végétatif.

Cela se traduit par une croissance accélérée et une fermeture du couvert végétal plus rapide ; une meilleure utilisation de l'eau et de la lumière et enfin, par un rendement plus élevé pour un meilleur retour sur investissement.

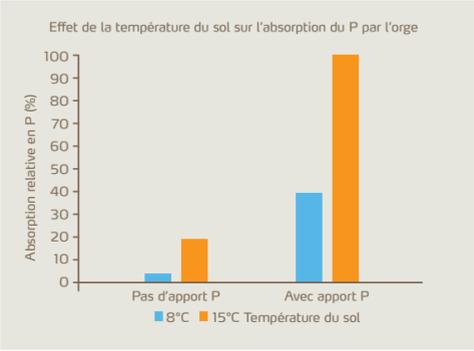


Figure 2 : L'absorption du Phosphore est nettement augmentée par l'apport de Phosphore frais même à des températures basses. [2].

Phosphore et Potassium peuvent être apportés à l'automne ou bien en association avec l'azote au printemps. Quelle est la meilleure option ?

Les jeunes racines ont besoin de nutriments

Pour pouvoir être absorbé, le phosphore doit se trouver dans le voisinage immédiat des racines. Au printemps, les températures basses et la faiblesse du système racinaire limitent l'accès au phosphate du sol. Le phosphore appliqué en automne subit des processus de vieillissement et rétrogradation pendant l'hiver et il devient moins disponible au printemps. Un apport de phosphore au printemps permet une mise à disposition de phosphore frais et disponible pour les plantes en phase de redémarrage. Des essais ont montré que les apports de P au printemps pénétraient dans le sol jusqu'à 5 cm de profondeur (fig. 3). De même, le potassium appliqué au printemps est immédiatement disponible pour être absorbé par le système racinaire superficiel, alors que l'apport en potassium d'automne peut être devenu moins disponible.

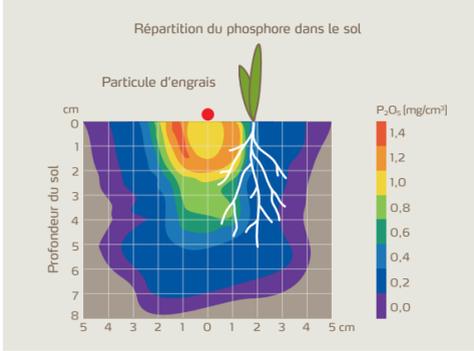


Figure 3 : Répartition du phosphore dans la solution du sol après une application starter d'un engrais NPK [3].

Créer une synergie

Les agriculteurs appliquent du P et du K selon l'une des stratégies suivantes :

- A l'automne, en fumure de fond, bloquée sur la tête de rotation ou généralisée sur toutes les cultures pour éviter le vieillissement et le blocage des nutriments.
- A la reprise au printemps, sous forme de fertilisation NPK, afin de couvrir les besoins annuels des cultures.

La fumure d'automne est privilégiée en cas de redressement des sols pauvres mais la fertilisation de printemps est généralement plus efficace. En effet, tous les éléments sont disponibles simultanément, ce qui favorise les synergies. Une application NPK de printemps stimule le redémarrage de la végétation après l'arrêt hivernal et accélère l'implantation des cultures de printemps. Elle est particulièrement adaptée aux cultures au système racinaire peu développé au moment des apports telles que blé sur blé, pomme de terre, betterave et maïs (fig. 4).

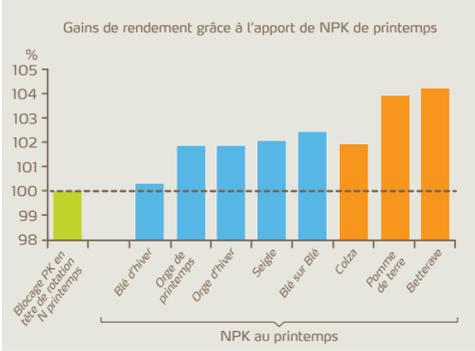


Figure 4 : Un apport de NPK au printemps augmente le rendement comparé à une fumure PK à l'automne et application d'azote au printemps. Résultats de 250 essais annuels au champ réalisés en Allemagne sur différentes cultures de 1991 à 2003 [1].

N, P et K peuvent être épandus sous forme d'engrais de mélange ou d'engrais composés. Quelle forme donne-t-elle les meilleurs résultats ?

Absorption de l'azote

L'azote est mieux absorbé sous forme de nitrate. Le nitrate est soluble et immédiatement disponible pour les plantes. Le nitrate d'ammonium est la forme d'azote la plus efficace dans les engrais composés NPK. Dans le sol, l'ammonium se transforme en nitrate avant d'être absorbé par les plantes. Ainsi, il assure un apport prolongé en azote. Au contraire, dans de nombreux engrais de mélange, l'azote se présente sous forme uréique moins efficace.

Phosphore et potassium

Depuis toujours, les engrais composés Yara offrent les formes de phosphore les plus solubles, rapidement assimilables par les plantes. C'est une garantie d'efficacité de l'engrais.

Dans la plupart des engrais composés, la potasse provient du chlorure de potassium. Pour les cultures plus sensibles au chlore, des formules pauvres en chlore à base de sulfate de potassium sont également proposées.

Les autres nutriments

Les engrais composés NPK peuvent apporter d'autres nutriments tels que le soufre, le magnésium ainsi que des oligo-éléments comme le bore et le zinc, en fonction du besoin des cultures. Les engrais composés garantissent une meilleure qualité d'épandage grâce à la répartition homogène des nutriments sur la parcelle. En effet, chaque granulé contient tous les éléments à la différence des engrais de mélange qui ne permettent pas toujours d'atteindre la dose programmée.

Qualité d'épandage, qualité des engrais

Les engrais de mélange sont fabriqués localement en associant des engrais simples, d'origines diverses et variées et aux caractéristiques physiques souvent très différentes. Les engrais composés sont produits dans des usines dédiées selon une formule bien établie et adaptée aux besoins des cultures. À la différence des engrais de mélange, les engrais composés ne subissent pas la ségrégation physique de leurs composants au cours des opérations de manutention, du transport et de l'épandage (fig. 6).

Les engrais composés apportent également des avantages importants en matière d'absorption et de facilité d'épandage :

- Chaque granulé épandu au sol, à proximité des racines, apporte immédiatement tous les nutriments qu'il contient au bénéfice de la plante.
- Cela est particulièrement bénéfique pour les nutriments peu mobiles comme le phosphore ou ceux apportés en très faible quantité tels que les oligo-éléments. Ainsi, les engrais composés présentent une efficacité d'absorption supérieure et facilitent les synergies entre les différents nutriments (fig. 5).

Les engrais composés permettent une meilleure qualité d'épandage. Dans un engrais de mélange, les particules les plus grosses et les plus denses comme le chlorure (KCl) ou le DAP, sont épandues à de plus grandes largeurs que les particules plus petites ou plus légères telles que l'urée qui se déposent à des distances plus faibles (fig. 7). Il en résulte une hétérogénéité de la répartition transversale des nutriments qui conduit, dans le cas de l'azote, à des irrégularités de croissance et du niveau de rendement. Il est fréquent d'observer des épandages irréguliers avec des alternances de bandes claires et foncées qui peuvent correspondre à des écarts de rendements de 5 à 10 % (fig. 8).

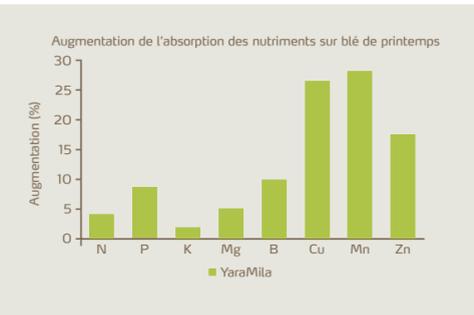


Figure 5 : Augmentation de l'absorption des nutriments après un apport de NPK composé, comparée à un apport d'engrais de mélange à base d'ammonitrate, de DAP et Chlorure de potassium [1].

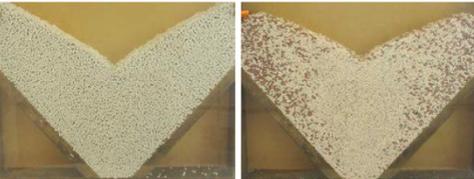


Figure 6 : Ségrégation des différents composants d'un engrais de mélange (à droite) comparée à un NPK composé (à gauche) [1].

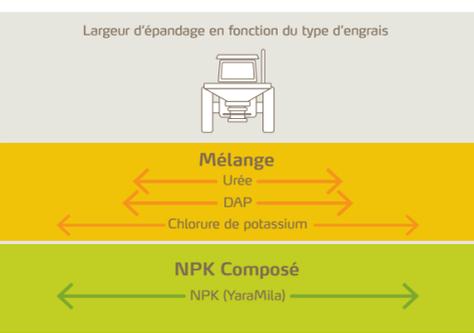


Figure 7 : Les engrais composés NPK permettent un épandage homogène sur une plus grande largeur que les engrais de mélange dont les caractéristiques physiques de chaque composant (taille, densité, forme) sont très différentes [1].

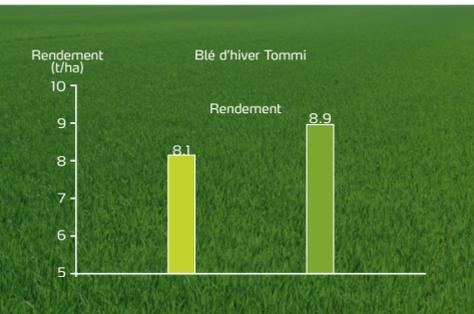


Figure 8 : Même en l'absence de bandes visibles, un épandage irrégulier engendre des pertes de rendement significatives [1].