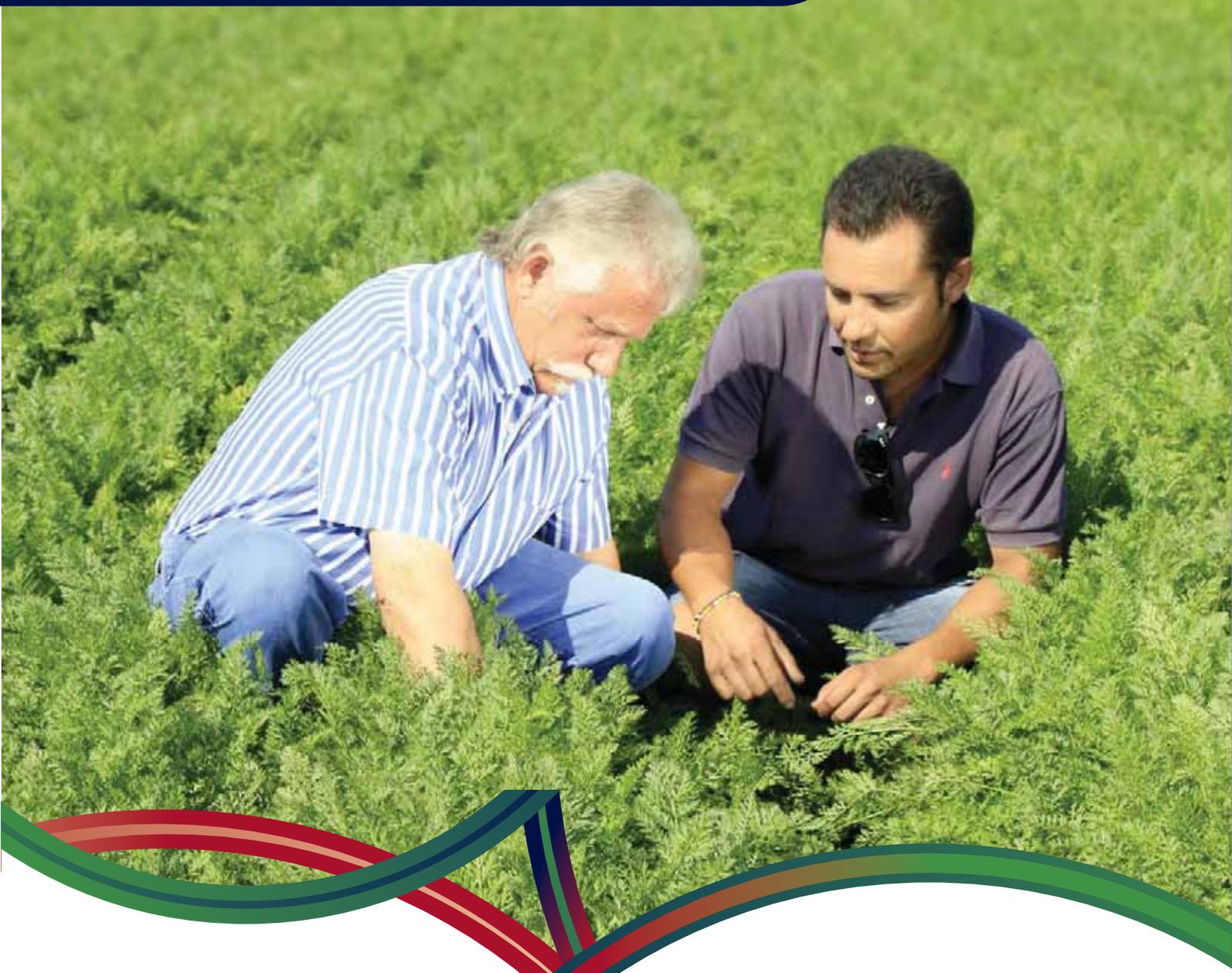


Une fertilisation de précision

pour des résultats optimums



www.icl-sf.com

ICL Specialty
Fertilizers

ICL Specialty Fertilizers : la qualité avant tout

Chez ICL, nous sommes fiers de vous proposer des produits et des services d'assistance technique dédiés d'une qualité irréprochable.

La division Agriculture d'ICL se concentre sur les cultures de plein champ - vigne, arboriculture, pépinières de pleine terre et même céréales, oléagineux ou protéagineux - aussi bien que celles sous tunnels et serres - le maraîchage essentiellement .

Notre approche englobe plusieurs méthodes de fertilisation de précision, et notre objectif est de vous offrir la meilleure qualité !



En matière de qualité, l'approche d'ICL s'articule autour de trois points

1. Innovation – ICL est la référence incontestable en matière d'innovation et de performances produits. Ses domaines d'innovation comprennent entre autres les technologies de libération contrôlée, les engrais hydrosolubles et les engrais liquides.
2. Les meilleurs ingrédients – ICL ne sélectionne que les meilleurs ingrédients afin de développer des produits d'une qualité et d'une fiabilité constantes, au service d'une croissance optimale des plantes.
3. Fiabilité – Les méthodes de production d'ICL font l'objet de nombreuses certifications ISO.

Index

Section 1 : Des solutions innovantes pour chaque technique de fertilisation	2
Section 2 : ICL - leader en technologies de fertilisation	4
Section 3 : Respect de l'environnement	16
Section 4 : La gamme ICL Specialty Fertilizers	18
Section 5 : Recommandations et conseils agronomiques	46
Section 6 : Tableaux des compositions	64

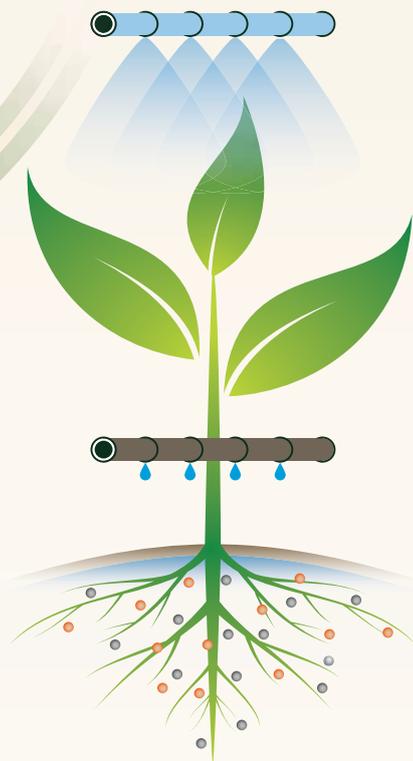
The image shows a person's hands holding a bunch of fresh, orange carrots with green tops. In the foreground, the person's other hand is held palm-up, showing a small amount of white, granular fertilizer. The background is a lush green field of carrot plants. The image is overlaid with decorative curved lines in shades of red, purple, and green. A semi-transparent white box contains the text.

Section 1
Des solutions innovantes
pour chaque technique
de fertilisation

Des solutions innovantes pour chaque technique de fertilisation



Utilisez le code QR pour regarder la vidéo consacrée à la nutrition végétale



ENGRAIS FOLIAIRES

Agroleaf® Power | **Agroleaf® Liquid** | **Agroleaf® Special**

ENGRAIS SOLUBLES

Agrolution® | **Solinure®** | **Select**

ENGRAIS ENROBÉS

Agromaster®
Agroblen® | **Agrocote®**

Des solutions innovantes

Une nutrition optimale des plantes

L'optimisation du développement des plantes nécessite de disposer des bons produits. ICL a mis au point des engrais spécialisés et adaptés à chaque technique d'application : pulvérisation foliaire, ferti-irrigation au goutte-à-goutte, ou apports au sol. ICL propose des formules efficaces et performantes pour chacune de ces techniques de fertilisation. Tous nos produits sont destinés à optimiser la fertilisation des cultures.

Qu'il s'agisse de la technologie exclusive d'engrais à libération contrôlée, des solutions fertilisantes de qualité supérieure appliquées au goutte-à-goutte ou encore des apports foliaires rapides et efficaces, ICL dispose de LA solution de fertilisation adaptée à votre système de production.

Optez pour la productivité et le rendement

Le rendement et la qualité d'une culture dépendent de nombreux facteurs, notamment du choix de la fertilisation. En réalité, la fertilisation représente un faible pourcentage du coût total de production, pourtant il influe considérablement sur le résultat final et le rendement financier. Même si les éléments minéraux utilisés ne représentent que 4 % du poids total de la plante, leur contribution est importante.

Il est impératif de développer un programme de fertilisation adapté pour obtenir le rendement et la qualité de vos cultures. Avec les engrais et les conseils de ICL, vous investissez dans vos cultures pour viser un meilleur retour sur investissement.

Section 2
ICL - leader en technologies
de fertilisation



Table des matières

LES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES D'ENGRAIS ICL SPECIALTY FERTILIZER 6

2.1 LES TECHNOLOGIES ENGRAIS FOLIAIRES 8

Technologie M-77 8

Technologie DPI 9

Technologie X3-Active 9

2.2 LES TECHNOLOGIES ENGRAIS SOLUBLES 10

Technologie PeKacid 10

2.3 LES TECHNOLOGIES ENGRAIS ENROBÉS 12

Technologie de libération E-Max 12

Technologie de libération Poly-S 13

Technologie de libération Résine 14

Les technologies ICL Specialty Fertilizer

Face à l'augmentation des besoins alimentaires dans le monde et à la diminution des terres agricoles disponibles, les agriculteurs sont sans cesse à la recherche de nouvelles solutions pour améliorer les rendements de leurs exploitations. Parallèlement à cela, il devient de plus en plus vital d'adopter une approche plus durable de l'agriculture. ICL Specialty Fertilizers investit régulièrement dans la recherche et l'innovation pour permettre aux producteurs d'optimiser en permanence leurs productions.



Marque	Technologies engrais foliaires			Technologies engrais solubles	Technologies engrais enrobés		
							
Agroleaf Power	✓	✓					
Agroleaf Special			✓				
Agrolution pHLow				✓			
Solinure FX				✓			
Select				✓			
Agroblen						✓	✓
Agromaster					✓	✓	✓
Agrocote					✓	✓	✓
Micromax			✓				

Leader mondial de son secteur,
ICL propose des conseils agronomiques
et des services d'assistance technique
à la hauteur de sa réputation





2.1

ICL - leader en technologies de fertilisation
**LES TECHNOLOGIES ENGRAIS
FOLIAIRES**



Technologie M-77

La fertilisation foliaire constitue une excellente solution si le système racinaire de la plante ne fonctionne pas de façon optimale, ou si la fertilité du sol est **insuffisante (en cas de conditions de température de sol trop basses ou trop élevées, en cas d'humidité excessive du sol...)**.

M77 est un mélange exclusif de différents ingrédients qui optimisent et facilitent l'absorption des éléments nutritifs lors de la pulvérisation sur les feuilles.

Tous ces ingrédients permettent d'obtenir des cultures plus saines et plus productives.

La formule M77 contient les éléments suivants :

- 1 Des ingrédients qui augmentent l'efficacité des chélates fournis par la pulvérisation foliaire
- 2 Des vitamines qui optimisent l'activité métabolique des tissus absorbant la pulvérisation
- 3 Des éléments qui améliorent l'assimilation de l'engrais
- 4 Des composés réducteurs de stress permettant d'accroître la résistance de la plante aux stress abiotiques, et donc de préserver sa capacité productive

Technologie DPI



Le complexe basé sur la technologie Double Power Impact (DPI) développée par ICL est un stimulant supplémentaire qui favorise la photosynthèse (le processus selon lequel les plantes utilisent la lumière comme source d'énergie pour transformer le dioxyde de carbone et l'eau en glucose).

Des études ont démontré que le stimulant DPI d'origine naturelle permet d'améliorer les niveaux de transpiration, et donc d'augmenter les vitesses d'assimilation du CO₂. Le complexe DPI améliore également les niveaux de chlorophylle dans les feuilles traitées, ainsi que le poids et la taille des feuilles. Les résultats soulignent également une nette amélioration de la

disponibilité des éléments fertilisants appliqués, particulièrement l'azote et le phosphate. Une étude indépendante a ainsi démontré que la disponibilité des fertilisants était allongée de 200h par rapport à un autre engrais.

Technologie X3-Active

X3-Active est un stimulant spécifique, conçu pour faciliter l'absorption des oligo-éléments dans les feuilles sur un large éventail de cultures. La technologie X3-Active est utilisée dans divers produits à base d'oligo-éléments de la gamme ICL.



Avantages de l'activateur de croissance végétale X3 :

- 1 Une meilleure croissance des plantes
- 2 Une meilleure qualité des plantes
- 3 Des plantes encore plus saines et vigoureuses

2.2 ICL - leader en technologies de fertilisation LES TECHNOLOGIES ENGRAIS SOLUBLES



Technologie PeKacid

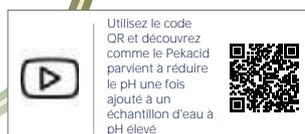
PeKacid est un acide phosphorique monocristalin, breveté, sous forme de poudre soluble dans l'eau. Il est exempt d'azote et ne contient ni sodium ni chlore.

Pekacid combine les avantages et l'efficacité de l'acide phosphorique avec la simplicité d'utilisation et la sécurité des engrais cristallisés solides. L'application de PeKacid (produit de type « acide en poudre ») remplace l'application classique d'acide phosphorique liquide et permet l'élaboration d'un programme

de fertilisation plus sûr et plus efficace. En raison de son acidité, PeKacid offre une action anti-colmatage et améliore l'absorption des éléments nutritifs. ICL SF utilise la technologie Pekacid dans de nombreux engrais solubles de sa gamme.

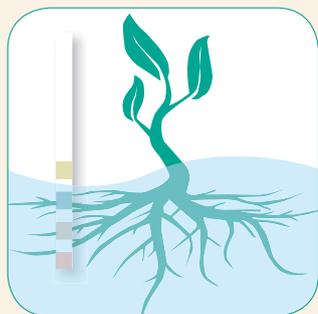
Avantages de la technologie PeKacid

- 1 Diminue le pH de l'eau dure lorsqu'il est appliqué directement dans l'eau
- 2 Empêche les systèmes d'irrigation de se boucher. Cela permet une répartition uniforme de l'eau et de l'engrais dans le réseau d'irrigation
- 3 Nettoie les goutteurs bouchés en dissolvant les dépôts, notamment calcaires, s'accumulant lors de l'irrigation/fertirrigation
- 4 L'action acidifiante diminue la fixation du phosphore dans la rhizosphère et favorise l'absorption des oligo-éléments dans les sols alcalins (pH >7)
- 5 Simplifie la manipulation grâce à la forme sèche unique de l'acide phosphorique





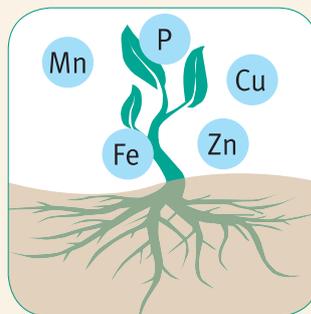
Action du PeKacid



Entraîne une baisse
du PH



Action anti-colmatage



Améliore l'absorption
éléments nutritifs

Niveaux de pH des différentes sources de phosphate

Source de phosphate	pH (10 g/l)
PeKacid 0-60-20	pH 2,2
MAP 12-61-0	pH 4,7
MKP 0-52-34	pH 4,5

2.3 ICL - leader en technologies de fertilisation LES TECHNOLOGIES ENGRAIS ENROBÉS

Les engrais à libération contrôlée permettent de réduire les pertes d'engrais ainsi que le nombre d'applications nécessaires, et d'optimiser les rendements des cultures. Les engrais à libération contrôlée d'ICL se distinguent par la qualité de leur enrobage. ICL s'appuie sur sa longue expérience de plus de 50 ans en matière d'enrobage d'engrais et continue d'innover.



Technologie de libération E-Max

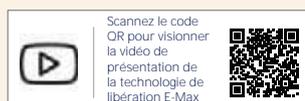
La technologie de libération E-Max est un enrobage polymère qui améliore l'efficacité et la disponibilité des éléments nutritifs. La libération des éléments nutritifs dépend de l'humidité et de la température, ce qui permet de prévoir les durées d'action.

Modulé partiellement par la température, l'enrobage semi-perméable Emax permet la libération quotidienne des éléments nutritifs. A température élevée l'engrais libère plus et à basse température, l'engrais libère moins, ce qui correspond aux besoins de la plante.



Avantages de la technologie de libération E-Max

- 1 Réduit les phénomènes de lixiviation, de volatilisation et autres formes de pertes d'engrais
- 2 Réduit les coûts des intrants grâce à une utilisation optimale des engrais
- 3 Permet une libération contrôlée et régulière des éléments fertilisants en fonction de la température et de l'humidité
- 4 Les caractéristiques et la qualité de l'enrobage permet le mélange avec d'autres matières premières
- 5 La faible salinité évite les risques lors d'une application sur le rang
- 6 Rend possibles différentes méthodes d'application



Technologie de libération Poly-S

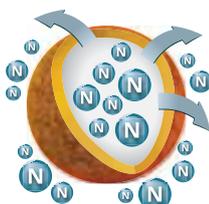
Le Poly-S est un enrobage à base de soufre dont le mode de libération est activé par les micro-organismes présents dans le sol et l'eau. L'efficacité de la technologie de libération Poly-S est peu sensible à la température et propose une solution adaptée aux cultures d'hiver.



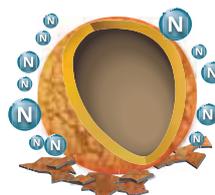
L'humidité pénètre l'enrobage et dissout les éléments nutritifs.



Les bactéries transforment le soufre en sulfates tandis que la libération de l'engrais commence.



L'engrais continue de se libérer à travers l'enrobage Poly-S.



L'engrais est totalement libéré. Il reste uniquement une partie de l'enrobage.



Avantages de la technologie de libération Poly-S

1

La technologie d'enrobage Poly-S d'ICL Specialty Fertilizers limite la volatilisation de l'Azote

2

L'optimisation de l'engrais permet de réduire les coûts des intrants

3

Le composant d'enrobage au soufre augmente la valeur nutritive et favorise la qualité et le rendement de la culture

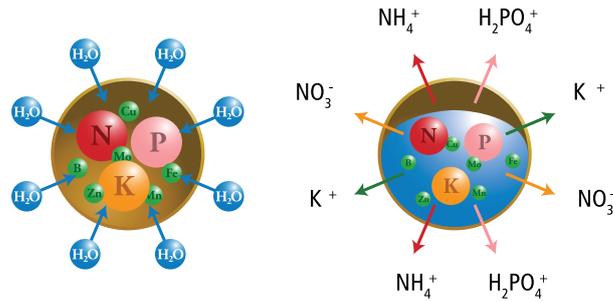
4

Libération régulière quelle que soit la température



Technologie de libération résine

La libération contrôlée des éléments nutritifs à travers l'enrobage en résine est déclenchée et régulée par la température du sol. Un dosage précis de l'engrais permet d'optimiser uniquement l'absorption et l'utilisation par la culture. Les pertes par lessivage ou volatilisation sont réduites de façon importante pour un meilleur respect de l'environnement.



La vapeur d'eau pénètre dans la granule.

Les éléments se dissolvent et sont libérés de façon progressive.

Avantages de la technologie d'enrobage résine

- 1 La technologie d'enrobage résine permet la libération simultanée de N, de P et de K
- 2 Cette technologie offre une sécurité maximale pour la culture
- 3 Libération des éléments contrôlée et constante régulée par la température
- 4 Optimisation de l'engrais qui entraîne une réduction du coût des intrants
- 5 Utilisation possible sur le rang ou en enfouissement lors du semis pour une efficacité maximale





Chez ICL, nous avons pour ambition d'exploiter pleinement nos ressources et notre expertise pour ouvrir la voie au développement de solutions innovantes et créatives capables de répondre aux besoins et aux exigences d'un monde en perpétuelle évolution

Section 3 Respect de l'environnement

Faire plus avec moins !

ICL Specialty Fertilizers est le leader mondial des engrais spécialisés. À ce titre, il est primordial pour nous d'adopter des pratiques respectueuses de l'environnement.



ICL est membre du programme Responsible Care®, une initiative visant à améliorer les pratiques en terme de sécurité et de performances environnementales. ICL est signataire des principes de la Charte mondiale de gestion responsable de l'International Council of Chemical Associations.

Politique environnementale

Chez ICL Specialty Fertilizers, nous sommes convaincus que la collaboration joue un rôle crucial en vue d'un futur encore plus durable et respectueux de l'environnement. Nous assumons pleinement notre responsabilité d'œuvrer en faveur d'un environnement responsable, et c'est pourquoi nous avons défini une politique environnementale s'articulant autour de trois valeurs centrales.

1 Protection de l'environnement

ICL évite de recourir aux processus générant des gaz polluants, et recycle ses eaux usées au moyen de circuits fermés. Nous nous sommes également engagés à fournir à l'ensemble de nos employés les formations et les outils nécessaires pour leur permettre de travailler de façon éco-responsable. Nous considérons qu'il est notre devoir de protéger l'environnement et nous efforçons de réduire notre consommation d'énergie et d'eau.

2 Surveillance de l'impact environnemental

Dans notre politique, nous nous engageons à évaluer l'impact de chacun de nos processus sur l'environnement. Nous investissons également de façon active dans de nouvelles technologies plus propres et plus sûres afin d'améliorer l'efficacité de la production et de réduire la consommation énergétique.

3 Promotion de bonnes pratiques agronomiques

ICL encourage les bonnes pratiques agronomiques afin de garantir une utilisation sûre et optimale de ses engrais. Nous privilégions les méthodes d'application personnalisées, de sorte à ce que les doses soient en parfaite adéquation avec les besoins spécifiques de chacune des cultures. Nous fournissons également à nos clients des conseils sur le transport, le stockage et la manutention de nos produits dans le respect de l'environnement.

Ces principes impliquent notamment :

- La gestion responsable des produits
- La responsabilité en matière de gestion des risques environnementaux
- Une transparence renforcée sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement
- Une contribution au développement durable
- Une amélioration du dialogue avec les parties prenantes et les mécanismes de contrôle externes

ICL Specialty Fertilizers et GLOBAL G.A.P

Membre associé de GLOBAL G.A.P., ICL Specialty Fertilizers soutient cette organisation mondiale et contribue activement à atteindre son objectif principal : promouvoir des pratiques agricoles sûres et durables afin de léguer à nos enfants un monde meilleur.

GLOBALG.A.P. est le fruit d'un réseau de partenariats déployés aux quatre coins du monde. En se conformant à une norme mondiale harmonisée unique assurant une production sûre et durable des aliments, les producteurs peuvent démontrer leur engagement en faveur des « bonnes pratiques agricoles » dont l'organisation tire son nom.

GLOBALG.A.P.
The Global Partnership for Safe and Sustainable Agriculture





Comment ICL s'engage au service d'une fertilisation respectueuse des cultures



EFFICACITÉ • ÉCONOMIES • ÉCOLOGIE

Effacité

- ✓ Améliorer la mise à disposition des éléments fertilisants, et leur efficacité.

Économies

- ✓ Réduire la quantité d'engrais, d'efforts et de ressources nécessaires
- ✓ Garantir un rendement optimal pour chaque saison

Écologie

- ✓ Réduire au minimum les pertes d'engrais en utilisant des méthodes d'application optimisées

A vibrant sunflower field stretches across the foreground and middle ground, with a clear blue sky and scattered white clouds above. The sunflowers are in various stages of bloom, with some showing bright yellow petals and others as dark brown heads. The field is lush and green, indicating healthy growth. In the background, a thin line of trees marks the horizon. The overall scene is bright and sunny, suggesting a clear day.

Section 4
La gamme d'engrais
ICL Specialty Fertilizers

Table des matières

4.1 ENGRAIS FOLIAIRES 20

Agroleaf Liquid	21
Agroleaf Power	22
Agroleaf Special	23

4.2 ENGRAIS DE FERTIRRIGATION 24

Agrolution liquid	25
Agrolution ph Low	26
Agrolution Special	27
Solinure/Solinure GT	28
Solinure FX	29
Micromax	30
Select	31
Novapotassium	34

4.3 ENGRAIS À LIBÉRATION CONTRÔLÉE 36

Agroblen	38
Agromaster	39
Agrocote	40
Agrocote Calculator	41

4.4 ENGRAIS GRANULÉS 42

Combifert	42
-----------	----

4.5 SPÉCIALITÉS 44

PHixer	44
--------	----

4.1

Gamme d'engrais - ICL Specialty Fertilizers
ENGRAIS FOLIAIRES



Des technologies de fertilisation foliaire au service de votre réussite

La fertilisation par voie foliaire constitue une excellente solution si le système racinaire de la plante ne fonctionne pas de façon optimale, ou si la fertilité du sol est insuffisante. Cette forme d'apport est idéale lorsque l'absorption racinaire est déstabilisée par des facteurs tels qu'une température du sol trop faible ou trop élevée, un pH du sol supérieur à 7. La fertilisation foliaire est également la solution idéale pour prévenir et réduire les situations de stress.

ICL utilise des technologies brevetées exclusives, telles que **M-77**, afin d'augmenter l'efficacité de l'application foliaire.

La gamme d'engrais foliaires d'ICL se compose d'engrais sous formes liquide et soluble.

Agroleaf[®]
Liquid

Agroleaf[®]
Power

Agroleaf[®]
Special

Références

Informations sur les technologies foliaires d'ICL

Section 2 / page 8

Les pages suivantes présentent une sélection de formules foliaires types. Contactez votre conseiller commercial ICL local pour découvrir l'intégralité de la gamme.



La technologie d'engrais foliaire constitue une méthode unique, dynamique et efficace pour la nutrition des cultures. L'équipe de recherche et développement d'ICL Specialty Fertilizer a mis au point des solutions de fertilisation foliaire figurant parmi les plus performantes et les plus innovantes au monde. Ces solutions à la pointe de la technologie se concentrent sur les applications à la fois curatives et préventives.

L'engrais liquide pour application foliaire

Agroleaf[®] Liquid

ICL Specialty Fertilizers a développé une gamme complète d'engrais liquides pour application foliaire : Agroleaf Liquid.

Les engrais foliaires Agroleaf Liquid sont conçus pour prévenir les carences et réduire les conditions de stress. Lorsque les carences sont déjà clairement visibles, il est essentiel de traiter la plante par la voie foliaire. La méthode d'application foliaire peut être utilisée conjointement avec une fertilisation de base classique afin de parfaitement fertiliser les plantes lors des phases critiques du cycle de culture. Les engrais foliaires Agroleaf Liquid permettent de réaliser facilement et rapidement des applications conjointes avec la plupart des produits phytosanitaires.

La gamme Agroleaf Liquid regroupe des produits uniques spécialement conçus pour combler toutes les carences et contribuer à la croissance des plantes durant les phases les plus critiques. Tous les produits de la gamme Agroleaf Liquid sont fabriqués conformément aux spécifications garanties et n'utilisent que des matières premières de très haute qualité.



Avantages d'Agroleaf Liquid

- 1 Prévention et correction des carences
- 2 Bidons de 10 ou 20 litres pour une utilisation simplifiée
- 3 Solution liquide totalement solubilisée autorisant des mélanges dans la même cuve avec des produits de traitements

Gamme Agroleaf Liquid

Nom du produit	Formules
Agroleaf Liquid Total+	7-7-7+0,14 Zn EDTA+0,11 Mn EDTA
Agroleaf Liquid Man Z+	0-0-10+4,7 Mn EDTA+1,3 Zn EDTA
Agroleaf Liquid Zinc M+	0-0-9+3,7 Zn EDTA+2,3 Mn EDTA
Agroleaf Liquid Molycomplex	4-16-4+4 Mo+0,1 B
Agroleaf Liquid B10	10 B

Références

Méthodes d'application foliaire	Section 5 / page 57
Tableau de composition des produits Agroleaf Liquid	Section 6 / page 64





Agroleaf[®] Power

Engrais foliaire sous forme soluble unique

Agroleaf Power, c'est la garantie d'obtenir d'excellents résultats lors des différentes phases de développement des cultures.

Cet engrais est composé de matières premières d'une grande pureté avec une teneur élevée en éléments nutritifs (sans chlorure). Sa technologie exclusive **M-77** et son complexe **Double Power Impact (DPI)** garantissent une excellente absorption et une disponibilité prolongée des oligo-éléments. La gamme Agroleaf Power

est complète pour répondre à tous les besoins. Les formules Agroleaf Power ont été développées pour agir à chaque phase de développement de la plante et corriger les déséquilibres nutritionnels et les carences mineures. Grâce à son exceptionnelle pureté, Agroleaf Power se dissout facilement et rapidement.



Avantages d'Agroleaf Power

- 1 Absorption et temps de réaction très rapides
- 2 Effet immédiat sur les plantes
- 3 Technologies M77 et DPI conçues pour optimiser la photosynthèse
- 4 Apport foliaire très concentré : moins de produit à manipuler
- 5 Technologie M-77 conçue pour optimiser la qualité de l'apport et de l'absorption des éléments nutritifs

Gamme Agroleaf Power

Nom du produit	Formules
Agroleaf Power High N	31-11-11+TE
Agroleaf Power High P	12-52-5+TE
Agroleaf Power High K	15-10-31+TE
Agroleaf Power Calcium	11-5-19+9CaO+2,5MgO+TE
Agroleaf Power Magnesium	10-5-10+16MgO+32SO3+TE

Références	
Technologies foliaires d'ICL	Section 2 / page 8
Principes de base des engrais hydrosolubles	Section 5 / page 51
Tableau de composition des produits Agroleaf Power	Section 6 / page 64



Un engrais haut de gamme pour décupler le rendement de vos cultures

Agroleaf[®] Special

Agroleaf Special est un engrais foliaire haut de gamme, entièrement hydrosoluble, utilisé en agriculture pour prévenir et corriger les carences de nombreuses cultures, telles que les céréales, les légumes, les plantes fleuries ou les arbres fruitiers. Agroleaf Spécial intègre la technologie X3 -Active qui facilite l'absorption des éléments nutritifs.

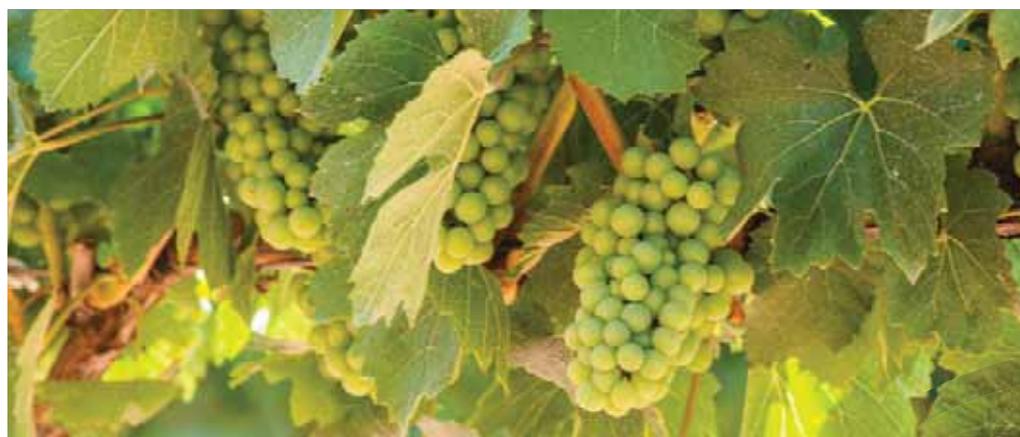
Avantages d'Agroleaf Special

- 1 Absorption rapide par les plantes : dès les premières 24 heures, la plante sera en mesure de résister à des situations de stress physiologique
- 2 Coup de fouet au métabolisme de la plante
- 3 La technologie X3 facilite l'absorption des oligo-éléments dans les feuilles de la plante
- 4 Dissolution rapide et complète pour une utilisation simplifiée
- 5 Les formules Agroleaf Special peuvent être mélangés dans la même cuve avec d'autres engrais et produits phytosanitaires



Gamme Agroleaf Special

Nom du produit	Formules
Agroleaf Special Mn	12 % EDTA-Manganèse
Agroleaf Special Zn	14 % EDTA-Zinc



Références	
Technologies foliaires d'ICL	Section 2 / page 8
Tableau de composition des produits Agroleaf Special	Section 6 / page 64



4.2 Gamme d'engrais - ICL Specialty Fertilizers ENGRAIS DE FERTIRRIGATION

Une fertilisation de haute précision pour un meilleur rendement de vos cultures

La fertirrigation désigne une méthode selon laquelle les engrais solubles sont mélangés à l'eau d'irrigation afin d'augmenter le rendement des cultures. Elle représente une solution extrêmement efficace, simple et souple d'utilisation. Elle garantit une application précise des éléments nutritifs en fonction du niveau de fertilité du sol et de la phase de croissance, quelles que soient les cultures.

La gamme d'engrais pour la fertirrigation d'ICL se compose d'engrais liquides et d'engrais hydrosolubles.

Les formules des marques d'ICL Specialty Fertilizers telles qu'Agrolution pHLow et Solinure FX s'appuient sur la **technologie exclusive PeKacid**.

Références

Informations sur la technologie PeKacid

Section 2 / page 10

Informations sur la technologie X3-Active

Section 2 / page 9

Les pages suivantes présentent une sélection de formules de fertirrigation. Contactez votre conseiller technique ICL régional pour découvrir l'intégralité de la gamme.

Agrolution[®]
Liquid

Agrolution[®]
pHLow

Agrolution[®]
Special

Solinure[®]
GT

Solinure[®]
FX

Micromax[®]

Select

L'engrais liquide idéal pour la fertirrigation

Agrolution[®] Liquid

ICL Specialty Fertilizers a développé une gamme complète d'engrais liquides : Agrolution Liquid, spécialement conçue pour l'application par irrigation au goutte-à-goutte.

La gamme Agrolution Liquid regroupe des mélanges complets d'oligo-éléments, et a été conçue pour compléter la fertilisation et répondre aux besoins de certaines cultures. Les formules de la gamme

Agrolution Liquid sont fabriquées avec des matières premières de très haute qualité.

Faciles à utiliser, elles peuvent être mélangées avec un autre engrais dans la même cuve.



Avantages d'Agrolution Liquid

- 1 La solution idéale pour prévenir et remédier aux carences
- 2 Conditionnement en bidons de 20 litres pour une utilisation simplifiée
- 3 Produits mélangeables dans la même cuve

Gamme Agrolution Liquid

Nom du produit	Formules
Agrolution Liquid ME-5	0,15 Cu EDTA + 3,65 Fe EDTA + 1,70 Mn EDTA + 0,14 Mo + 0,34 Zn EDTA
Agrolution Liquid ME-6	0,33 B + 0,14 Cu EDTA + 3,60 Fe EDTA + 1,60 Mn EDTA + 0,09 Mo + 0,30 Zn EDTA



Gamme de produits

Références

Tableau de composition des formules Agrolution Liquid

Section 6 / page 66



Agrolution[®] pHLow

L'engrais tout-en-un acidifiant pour une meilleure assimilation des éléments nutritifs



L'Agrolution pHLow est idéal pour les producteurs confrontés à un pH élevé du sol et/ou une eau d'irrigation très alcaline.

L'Agrolution pHLow est acidifiant et facilite la dissolution de l'engrais même en eau dure. Fabriqué à partir des ingrédients les plus purs, il contient des oligo-éléments chélatés. Il permet d'empêcher

la formation de dépôts calcaires dans les canalisations d'irrigation au goutte-à-goutte. Enfin, l'Agrolution pHLow est beaucoup plus sûr à manipuler que les acides minéraux sous forme liquide.



Avantages d'Agrolution pHLow

- 1 Diminution des teneurs en bicarbonates et action acidifiante
- 2 Maintient propre les systèmes d'irrigation
- 3 Un mélange tout-en-un facile à utiliser, associant une formule ternaire et des oligo-éléments
- 4 Formules à base d'ingrédients purs
- 5 Dissolution totale

Gamme Agrolution pHLow

Nom du produit	Formules
Agrolution pHLow 114	10-10-40+TE
Agrolution pHLow 151	10-50-10+TE
Agrolution pHLow 335	15-13-25+TE
Agrolution pHLow 242	15-30-15+TE
Agrolution pHLow 531	22-10-7+2MgO+TE
Agrolution pHLow 222	20-20-20+TE



Références

Technologies de fertirrigation d'ICL	Section 2 / page 10
Tableau de composition des produits Agrolution pHLow	Section 6 / page 66

Des engrais pour répondre à tous les besoins

Agrolution[®] Special

La gamme Agrolution Special permet d'optimiser la disponibilité des éléments nutritifs grâce à des formules prévenant les risques de carence en magnésium et en calcium.

Fabriqué à partir des ingrédients les plus purs, il contient des oligo-éléments chélatés. Grâce à leur pureté et à leur excellente solubilité, les formules Agrolution Special empêchent la formation de dépôts et de bouchons dans le système d'irrigation.



Avantages d'Agrolution Special

- 1 La solution idéale pour remédier aux carences
- 2 Contient tous les éléments nutritifs nécessaires
- 3 Un mélange tout-en-un facile à utiliser, y compris calcium et/ou magnésium
- 4 Formules à base d'ingrédients purs
- 5 Dissolution totale et rapide



Gamme Agrolution Special

Nom du produit	Formules
Agrolution Special 316	13-5-28+2CaO+2,5MgO+TE
Agrolution Special 313	14-7-14+14CaO+TE
Agrolution Special 324	14-8-22+5CaO+2MgO+TE
Agrolution Special 212	23-10-23+TE
Agrolution Special 125	7-14-35+3,5MgO+TE
Agrolution Special 214	12-6-29+7CaO+TE

Gamme de produits



Solinure[®] GT

Efficace et pratique !

Les engrais solubles Solinure GT et Solinure sont proposés dans différentes formules, et sont parfaitement adaptés aux applications sous serre ou en tunnel.

Solinure[®]

Les formules sont fabriquées à partir de matières premières pures garantissant à la plante un apport complet en éléments nutritifs. Les formules Solinure GT et Solinure contiennent peu d'urée et répondent aux besoins de base de la

plante en magnésium. Toutes les formules utilisent des oligo-éléments chélatés afin de faciliter l'absorption par la plante même dans des conditions de sol peu favorables. Solinure GT et Solinure ne contiennent pas de chlore.



Avantages de Solinure GT et Solinure

- 1 Une gamme complète avec une formule répondant à chaque besoin de tous les types de culture
- 2 Des formules spéciales particulièrement utiles pour les conditions de culture hivernales par temps froid et faible luminosité
- 3 Des matières premières de qualité supérieure
- 4 Formules sans chlore
- 5 Un mélange optimal d'oligo-éléments pour subvenir à tous les besoins de la plante

Gamme Solinure GT

Nom du produit	Formules
Solinure GT 2	7-19-38+2MgO+OE
Solinure GT 6	15-15-15+OE
Solinure GT 9	11-35-11+2MgO+OE

Gamme Solinure

Nom du produit	Formules
Solinure	8-9-39+3MgO+OE
Solinure	15-10-30+1,8MgO+OE
Solinure	16-10-24+2MgO+OE
Solinure	14-7-26+2MgO+OE
Solinure	4-13-34+5MgO+OE

Un rapport qualité/prix imbattable

Solinure[®]
FX

La gamme d'engrais solubles Solinure FX est conçue spécialement pour la fertirrigation en plein champ. Cette gamme contient du chlorure et de l'urée.

Les formules de la gamme Solinure FX ne contiennent pas d'oligo-éléments. Cela permet aux producteurs d'adapter leur programme de fertilisation en ajoutant éventuellement des compléments d'oligo-éléments (Micromax ou Agrolution Liquid).

Les formules de la gamme Solinure FX contribuent à réduire le pH de la solution grâce à leur action acidifiante et sont parfaitement adaptées à des utilisations en sol, en cultures de saison dans des sols calcaires.

Avantages de Solinure FX

- 1 Une gamme complète pour la fertirrigation des cultures de plein champ
- 2 Les formules Solinure FX permettent de réduire les teneurs en bicarbonates et possèdent une action acidifiante : les plantes profiteront d'une meilleure disponibilité des éléments nutritifs, grâce au pH d'un niveau optimal
- 3 Très haute pureté
- 4 Particulièrement adaptés au sol à pH élevé



Gamme Solinure FX

Nom du produit	Formules
Solinure FX	10-10-40
Solinure FX 14	24-13-13
Solinure FX 17	15-5-30

Références	
Technologies de fertirrigation d'ICL	Section 2 / page 10
Tableau de composition des produits Solinure	Section 6 / page 68





Micromax[®]

Pour remédier aux carences

La gamme Micromax est composée d'engrais solubles très efficaces conçus pour prévenir et limiter les carences en micro éléments des cultures.



Micromax peut être appliqué par fertirrigation ou par pulvérisation foliaire. Micromax peut être utilisé sur un large éventail de cultures, telles que les céréales, les légumes, les plantes fleuries et les arbres fruitiers. Les produits Micromax sont faciles à utiliser en mélange dans la cuve d'engrais.



Avantages de Micromax

- 1 Lutte contre l'apparition des carences, grâce à un mélange équilibré d'oligo-éléments essentiels
- 2 Technologie X3 pour faciliter et optimiser l'absorption des oligo-éléments dans les feuilles de la plante
- 3 Favorise une absorption rapide par les feuilles et les racines de la plante, améliore la photosynthèse ainsi que les autres fonctions métaboliques
- 4 Dissolution rapide et complète, permettant de simplifier la préparation de la solution
- 5 Micromax peut être mélangé dans la même cuve avec un engrais ou un produit phytosanitaire

Gamme Micromax

Nom du produit	Formules
Micromax WS Iron	6 Fe EDDHA
Micromax WS TE-Mix	0,7 B+0.5 Cu EDTA+5.4 Fe EDTA+2.4 Fe DTPA+2.60 Mn EDTA+0.32 Mo+1.3 Zn EDTA

Des engrais simples totalement solubles

Select

Les engrais solubles de la gamme Select sont spécialement sélectionnés et destinés aux professionnels pour une application foliaire ou/et par fertirrigation.

Les engrais simples Select sont d'une grande qualité et d'une excellente solubilité. Ils peuvent être mélangés avec d'autres engrais pour la fertirrigation tels qu'Agrolution pHLow, Agrolution Special, Solinure GT et Solinure FX.

Ils sont parfaitement adaptés à la production de fruits et légumes. Ils offrent des solutions sur mesure pour certaines conditions ou contraintes de culture.



Avantages de Select

1	Gamme complète et complémentaire d'engrais simples
2	Engrais solubles très concentrés
3	Très grande pureté
4	Faible indice de salinité
5	Qualité constante et régulière
6	Formules sans métaux lourds

Gamme Select

Nom du produit	Formules
Select MKP	0-52-34
Select MAP	12-61-0
PeKacid	0-60-20
Ferti-K	0-0-61
MagPhos	0-55-18+7MgO
Quick-Mg	0-0-15+13MgO
Mag S	0-0-0+16MgO+32SO3

Références	
Technologies de fertirrigation d'ICL	Section 2 / page 10
Tableau de composition des produits Select	Section 6 / page 68



Select MKP



L'engrais simple le plus concentré

Contenant 86 % d'éléments nutritifs purs (P et K), l'engrais phosphate monopotassique Select est l'engrais simple le plus concentré. Il affiche aussi l'un des indices de salinité les plus faibles de tous les engrais, ce qui le rend idéal pour une utilisation en cultures hydroponiques.

Produit blanc, exempt de sodium et de chlorure, il ne contient aucune impureté. Le Select MKP fait office d'agent tampon acidifiant dans le réservoir de la solution mère. Sa solubilité est de 300 g/l H₂O (à 20 °C).



Avantages de Select MKP

1	Engrais totalement soluble
2	Utilisable aussi bien en fertirrigation qu'en application foliaire
3	Faible indice de salinité
4	Solution tampon
5	Sans chlorure ni sodium
6	Sans métaux lourds
7	Sans azote

Select MAP



L'engrais de démarrage idéal

L'engrais Select phosphate monoammonique (12-61-0) est idéal pour la phase initiale de toutes les cultures.

Select MAP est une poudre cristallisée de couleur blanchâtre, sans chlorure ni sodium. C'est l'engrais idéal pour amener du phosphore aux plantes, particulièrement dans les sols calcaires. Il offre une excellente solubilité de 370 g/l H₂O (à 25 °C).



Avantages de Select MAP

1	Engrais totalement soluble
2	Utilisable aussi bien en fertirrigation qu'en application foliaire
3	Sans chlorure ni sodium
4	Sans métaux lourds
5	Haute solubilité

PeKacid



PeKacid - L'acide phosphorique solide

PeKacid, l'engrais PK hydrosoluble breveté d'ICL, est idéal pour les cultures de plein champ ou hors-sol. Il peut être utilisé à la fois dans les conditions d'eau dure et de sols calcaires.

PeKacid est un acide phosphorique sous forme de poudre sèche, combinant les avantages et l'efficacité de l'acide phosphorique avec la facilité d'utilisation et la sécurité des engrais cristallisés solides. Cet engrais blanc est exempt de sodium et de chlorure, et offre une solubilité exceptionnelle de 670 g/l H₂O (à 20 °C).

En raison de sa forte acidité, il permet aux goutteurs de rester bien propres. En outre, son acidité élevée lui permet d'être mélangé dans la cuve avec du calcium et du magnésium, bien qu'il contienne des niveaux élevés de phosphore. PeKacid réduit le pH des sols calcaires, ce qui contribue à empêcher la volatilisation de l'azote.



Avantages de PeKacid

- 1 Formule à forte teneur en P et K
- 2 Totalement hydrosoluble
- 3 Solubilité élevée (670 g/l H₂O à 20 °C)
- 4 Fort pouvoir acidifiant (240 g de PeKacid détruisent 1 mmol ou 61 g/l de HCO₃)
- 5 Sans chlorure et sodium
- 6 Se présente sous forme de poudre, pour une utilisation sans risque
- 7 PeKacid peut être mélangé avec du Ca et du Mg
- 8 Double action de PeKacid ; l'apport en nutriments est fourni par les ions phosphate (H₂PO₄) et grâce à son action acidifiante PeKacid empêche la fixation de ces ions dans la rhizosphère recevant la fertirrigation
- 9 Évite le dépôt dans les canalisations et nettoie les goutteurs

Ferti-K

Ferti-K est le produit idéal pour les cultures tolérant le chlorure. Il s'agit de l'engrais le plus riche en potassium, mais aussi le plus économique. Exempt d'azote, Ferti-K apporte du potassium, élément qui joue un rôle fondamental durant la phase générative de nombreux fruits et légumes. Il améliore la couleur des fruits, ainsi que leur teneur en sucre et/ou en huile. Incolore, ce produit est hautement soluble, à 330 g/l H₂O (à 20 °C).

MagPhos

MagPhos est un engrais riche en magnésium et sans azote, se présentant sous forme de cristaux blancs complètement solubles, contenant également du phosphore et du potassium. Il s'agit d'un produit unique, car il présente une teneur élevée aussi bien en magnésium qu'en phosphore et en potassium, tout en étant légèrement acide. MagPhos est exempt de chlorure et de sodium, et offre une solubilité élevée de 400 g/l H₂O (à 20 °C).

Quick-Mg

Le Quick-Mg est exceptionnellement riche en potassium et en magnésium, ce qui en fait un produit unique pour les cultures qui ont des besoins élevés en K et en Mg, telles que la betterave sucrière, la pomme de terre et de nombreux légumes. Ce besoin est omniprésent en sols tropicaux, caractérisés par de sérieuses carences en magnésium. Les effets bénéfiques de Quick-Mg sont visibles peu de temps après l'application. Quick-Mg affiche une très faible teneur en sodium. Il est recommandé de l'utiliser en remplacement des engrais K-Mg, lesquels apportent du sodium dans les sols.

Le produit est blanc et hautement soluble : 680 g/l H₂O (à 20°).

Mag S

L'engrais Mag S compte parmi les engrais les plus riches en magnésium, très soluble et sans chlore.

Il se compose de 16 % de magnésium sous forme de MgO (équivalent à 9,6 % Mg), et de 32 % de sulfates (SO₃), ce qui équivaut à 12,8 % S. Le soufre est essentiel aux nodules fixateurs d'azote des légumineuses, ainsi qu'à la production de chlorophylle en général. Le soufre joue un rôle fondamental dans la résistance de la plante aux maladies et dans la formation des graines. Le Mag S affiche une solubilité élevée de 337 g/l d'eau à 20 °C. Il peut être utilisé en fertirrigation ou en application foliaire.

NOUVEAU

**Nova
Potassium**

5-0-49

Le nouvel engrais soluble Exclusivité ICL Specialty Fertilizer

Nova Potassium 5-0-49 est un engrais soluble qui combine un faible niveau d'azote nitrique et un niveau très élevé de potassium offrant une alternative au nitrate et au sulfate de Potassium.

Quand utiliser Nova Potassium ?

1. Pour toutes les cultures à forts besoins de potassium et de sulfates.
2. Pour toutes les cultures en phase de croissance et en phase générative.
3. Pour des apports de potassium dans la fabrication de solutions mères
4. Pour des utilisations en eaux dures riche en calcium : contrairement au sulfate de potassium, Novapotassium évite les précipités avec le calcium grâce à un inhibiteur spécifique, innovation exclusive ICL.

Avantages produit

- 1 Rapport N/K₂O=1/10 avec 100% azote nitrique
- 2 Peut être utilisé en eaux dures (riche en calcium) sans risque de précipités sulfocalciques grâce au brevet ICL (inhibiteur)
- 3 Limite les bouchages et les dégradations des performances du système d'arrosage
- 4 S'utilise sur toutes les cultures où les producteurs utilisent le nitrate ou le sulfate de potassium
- 5 Solubilité bien supérieure à celle du sulfate de potassium





Des matières premières
de qualité supérieure

4.3 Gamme d'engrais - ICL Specialty Fertilizers ENGRAIS À LIBÉRATION CONTRÔLÉE

Moins de produit pour plus d'efficacité

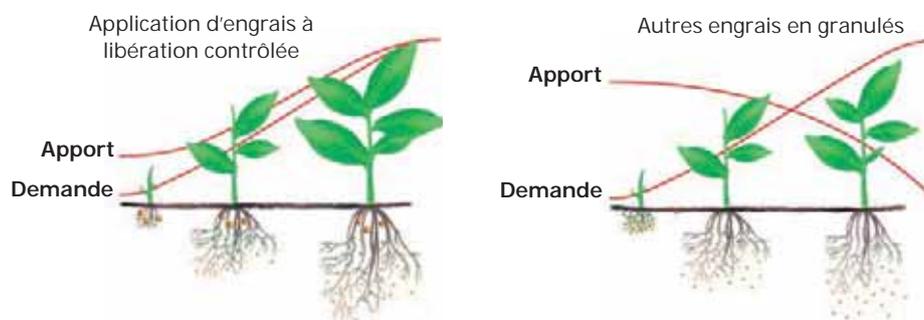
Les engrais à libération contrôlée jouent un rôle important dans l'amélioration des rendements, la réduction des pertes d'engrais ainsi que la simplification d'utilisation. Ils aident à réguler les besoins en engrais tout au long du cycle de croissance de la plante. Les jeunes plantes ne sont pas endommagées ou soumises aux stress provoqués par des teneurs en sel excessives, tandis que les plantes adultes disposent d'éléments nutritifs en quantités suffisantes pour satisfaire leurs besoins jusqu'à la fin du cycle de croissance. Une seule application d'engrais permet une croissance régulière et uniforme pour un rendement optimal.

Agroblen®

Agromaster®

Agrocôte®

Grâce aux engrais à libération contrôlée, l'apport d'éléments nutritifs est adapté aux besoins de croissance des plantes.



Moins d'applications
Réduction des risques de lessivage et de volatilisation

Moins d'engrais à utiliser

Réduction des coûts
Respect de l'environnement

Les engrais à libération contrôlée d'ICL s'appuient sur différentes technologies d'enrobage : E-Max, Poly-S et l'enrobage à la résine.

Les engrais à libération contrôlée sont des granulés d'engrais recouverts d'un enrobage semi-perméable (une sorte de membrane). Après application, l'eau pénètre à travers l'enrobage semi-perméable et commence à dissoudre les éléments nutritifs présents dans le granulé. Sous l'effet des différences de pression osmotique, l'engrais se libère progressivement. La plante peut alors absorber les éléments fertilisants disponibles.

Les pages suivantes présentent une sélection de formules d'engrais à libération contrôlée. Contactez votre conseiller technique ICL régional pour découvrir l'intégralité de la gamme.



Avantages des engrais à libération contrôlée

- Cultures homogènes grâce à la libération contrôlée des éléments fertilisants
- Meilleure protection contre le stress de salinité à la plantation
- Rendement supérieur ou égal avec moins d'intrants minéraux, grâce à l'apport continu d'éléments fertilisants
- Qualité améliorée grâce à une nutrition équilibrée
- Moins d'applications requises pour une utilisation simplifiée
- Optimisation de l'efficacité des éléments fertilisants grâce à une réduction des pertes
- Des formules uniques pour chaque application

Les engrais à libération contrôlée Agroblen sont conçus pour offrir aux cultures une fertilisation de précision qui peut être adaptée sur mesure en fonction de votre culture, de sa phase de développement, du climat et de votre programme de fertilisation global.

Les formules Agroblen sont 100% enrobées.



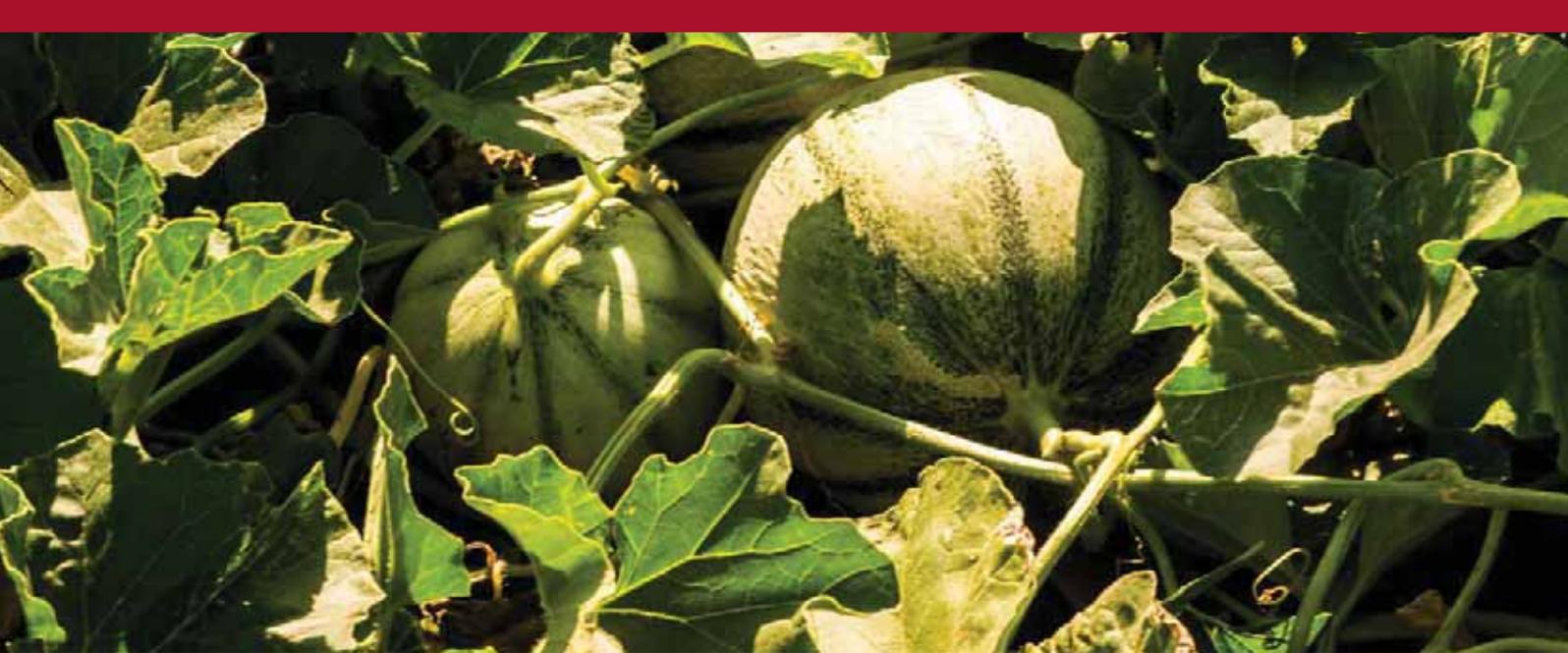
Avantages d'Agroblen

- 1 Les engrais Agroblen sont 100% enrobés, ce qui permet de les appliquer à proximité des racines
- 2 Meilleure efficacité d'absorption grâce à une libération régulière tout au long de la culture
- 3 Solution simple à utiliser, limitant le nombre de passages et par conséquent le compactage du sol
- 4 Peut également être appliquée sur les cultures sensibles
- 5 Solution respectueuse de l'environnement, grâce à la réduction des risques de lixiviation

Références

Technologies d'enrobage d'ICL	Section 2 / page 12
Principes de base des engrais à libération contrôlée	Section 5 / page 54
Méthodes d'application des engrais à libération contrôlée	Section 5 / page 60
Tableau de composition des formules Agroblen	Section 6 / page 70





Un produit hautement performant et simple à utiliser

Agromaster®

Si vous souhaitez augmenter le rendement de vos cultures, stabiliser et rentabiliser votre activité, vous devez impérativement disposer d'un programme de fertilisation de haute qualité. C'est la raison pour laquelle ICL a mis au point Agromaster, un engrais à libération contrôlée combinant une libération rapide et une libération longue durée des éléments nutritifs.

La solution Agromaster associe la technologie d'enrobage d'ICL à des engrais classiques spécialement sélectionnés.



Avantages d'Agromaster

- 1 Rendement supérieur ou égal avec moins d'engrais, grâce à une libération continue et régulière
- 2 Solution simple à utiliser, limitant le nombre de passages et par conséquent le compactage du sol
- 3 Respect de l'environnement, grâce à la réduction des risques de lixiviation
- 4 Meilleure uniformité des cultures, grâce à la régularité de libération de l'engrais
- 5 Libération des éléments nutritifs au démarrage, idéale pour les cultures à croissance rapide



Gamme de produits

Références	
Technologies d'enrobage d'ICL	Section 2 / page 12
Tableau de composition des formules Agromaster	Section 6 / page 72





Agrocote[®]

Un produit technologique à l'état pur

Agrocote est un engrais 100% enrobé assurant aux cultures une mise à disposition des matières fertilisantes continue et régulière.



Avantages d'Agrocote

- 1 Enrobage innovant pour une libération homogène et progressive des éléments fertilisants
- 2 Apporte les éléments de base sur une durée comprise entre un et sept mois
- 3 Enrobage haute résistance qui évite la casse à l'épandage, et donc garantit une longévité préservée même en cas d'utilisation de semoirs longue portée
- 4 Application en localisé dans le rang ou avec un épandeur rotatif
- 5 Solution respectueuse de l'environnement, grâce à la réduction des risques de lixiviation et de volatilisation

Références

Technologies d'enrobage d'ICL	Section 2 / page 12
Tableau de composition des produits Agrocote	Section 6 / page 72



Choisir la bonne formule et calculer la dose avec le tout nouveau programme Agrocode Calculator !

ICL a mis au point une nouvelle technologie d'enrobage des engrais, la technologie E-Max. E-Max est utilisée dans les formules des gammes Agrocode ou Agromaster, car elle est parfaitement adaptée aux conditions d'utilisation en pleine terre : c'est la technologie la plus sûre et surtout la seule qui soit modélisée à ce jour... Le programme Agrocode Calculator permet de synthétiser de nombreux éléments afin d'élaborer un plan de fertilisation complet avec Agrocode ou Agromaster :

- Prédiction de la libération des éléments enrobés dans le temps en fonction de la durée des produits et des températures du sol ;
- Choix de l'analyse en fonction de l'espèce cultivée ;
- Calcul de la dose et de la date d'application des engrais en relation avec le rendement recherché ;
- Choix du produit : Agrocode ou Agromaster ;
- Choix de la longévité de l'engrais enrobé selon la culture ;
- Calcul du besoin éventuel de refumure en cours de culture ;
- Adaptation du choix des formules à la saison de plantation .

Le logiciel Agrocode Calculator est la solution simple, fiable et pratique pour optimiser sa fertilisation !

Besoin des cultures

Crop: Cereals Target Yield (t/ha): 40
Soil Temperature (°C): 21

Elemental values (Australia and New Zealand)

Nutrient (kg/ha)	Harvest Removal	Current Practice	Comparison Practice
N	178	0	0
P ₂ O ₅	29	0	0
K ₂ O	251	0	0
S	18	0	0
Ca	44	0	0
Mg	14	0	0
Controlled release N (%)	0	0	0
Controlled release K (%)	0	0	0
Number of applications	0	0	0

Réduction des refumures avec l'utilisation d'engrais enrobés

Nutrient (kg/ha)	Harvest Removal	Current Practice	Comparison Practice
N	178	338	331
P	29	195	194
K	251	535	530
S	18	15	13
Ca	44	0	0
Mg	14	0	0
Controlled release N (%)	0	0	55
Controlled release K (%)	0	0	48
Number of applications	0	5	2



Courbe de libération des éléments par rapport à la fertilisation conventionnelle

Agrocode Blend Formulator

Service Fertilisants, ICL, 20000, Parc des Sciences, 21100, Langon, France

Crop: Cereals Target Yield (t/ha): 40
Soil Temperature (°C): 21

Nutrient (kg/ha)	Harvest Removal	Current Practice	Comparison Practice
N	178	338	331
P	29	195	194
K	251	535	530
S	18	15	13
Ca	44	0	0
Mg	14	0	0
Controlled release N (%)	0	0	55
Controlled release K (%)	0	0	48
Number of applications	0	5	2

Wetland Delivery (kg/ha) and Potassium Delivery (kg/ha) graphs are also visible.

Product	Rate (kg/ha)	Application Date	Product	Rate (kg/ha)	Application Date
Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020	Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020
Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020	Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020
Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020	Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020
Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020	Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020
Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020	Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020
Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020	Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020
Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020	Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020
Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020	Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020
Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020	Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020
Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020	Agrocode 15-15-15	100	01/01/2020

Plan de fertilisation remis aux producteurs validant les données calculées

Gamme de produits

4.4 Gamme d'engrais - ICL Specialty Fertilizers ENGRAIS DE BASE EN GRANULES



Engrais de base en granulés

Combifert est le nouvel engrais de base d'ICL. Combifert est un mélange de granulés NPK ou PK uniformes de qualité supérieure qui contiennent également du MgO et du SO₃.

Combifert est exempt de poussières et peut être appliqué en rang ou à l'aide d'un épandeur rotatif.

Combifert



Le nouvel engrais de base d'ICL

Combifert

Combifert est un engrais de base adapté aussi bien aux fruits et légumes qu'aux cultures extensives.

Ce mélange s'avère idéal à utiliser avec les plantes dont la croissance nécessite de hautes quantités en N, P ou K. L'azote est fourni sous la forme d'ammonium et/ou d'urée. Les granulés offrent une grande homogénéité.

Gamme de produits

Avantages de Combifert

- 1 Mélange uniforme de granulés ternaires de base
- 2 Aucune poussière
- 3 Disponible en sacs de 25 kg et de 600 kg



Conditionneur d'eau de traitement triple action

pHixer peut être utilisé toute l'année, à chaque traitement et/ou chaque fois qu'il est nécessaire d'améliorer la qualité d'une eau dans le but de minimiser l'impact négatif de celle-ci sur l'efficacité sur des traitements.

La qualité de l'eau utilisée pour les traitements phytosanitaires peut avoir un impact négatif significatif sur la performance de la matière active ou de l'engrais foliaire utilisé.

pHixer permet d'ajuster très facilement le pH de l'eau de traitement vers un optimum de 4.0 - 5.0.

pHixer contient des agents séquestrants qui empêchent l'interaction des cations avec les matières actives et/ou les engrais foliaires.

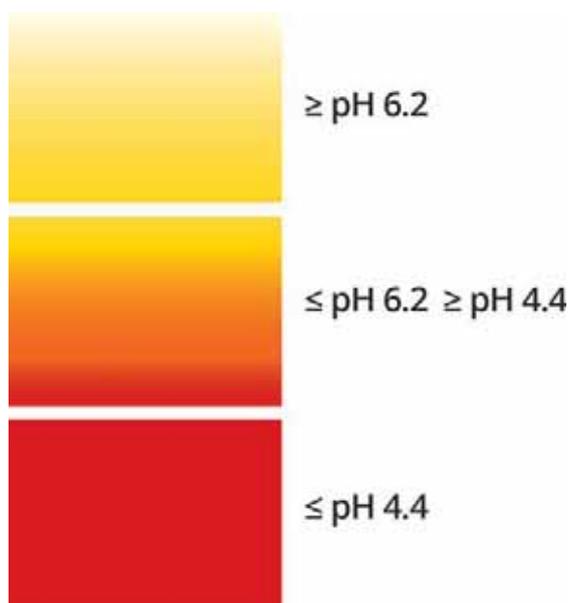
Enfin pHixer contient un indicateur coloré assurant un dosage très facile et permettant de connaître le niveau de pH atteint.

pHixer[®]

Conditionneur d'eau avec indicateur coloré

pHixer est un conditionneur d'eau de traitement améliorant très facilement et très efficacement les bouillies de traitement.

pHixer peut être utilisé toute l'année, à chaque traitement et/ou chaque fois qu'il est nécessaire d'améliorer la qualité d'une eau dans le but de minimiser l'impact négatif de celle-ci sur l'efficacité des traitements.



pHixer®



Avantages de pHixer

- 1 Réduit l'impact négatif des eaux dures sur l'efficacité des traitements
- 2 Améliore aussi les eaux à conductivité élevée
- 3 Particulièrement recommandé en cas de traitement herbicide, fongicide ou foliaire en zones à eaux dures
- 4 Très facile à doser: l'eau vire au rose lorsque le pH optimum est atteint

pHixer est un produit issu de la gamme d'agents mouillants et de surfactants d'ICL. Contactez votre conseiller commercial ICL local pour découvrir l'intégralité de la gamme.

Section 5
Recommandations
et conseils agronomiques



Table des matières

5.1	ANGELA WEB, UN LOGICIEL POUR UNE FERTILISATION DE PRÉCISION	48
5.2	PRINCIPES DE BASE : DES ENGRAIS SOLUBLES DES ENGRAIS À LIBÉRATION CONTRÔLÉE	51 54
5.3	LES MÉTHODES D'APPLICATION	56
	Application foliaire	57
	Fertirrigation	58
	Engrais à libération contrôlée	60
5.4	INFORMATIONS RELATIVES AU STOCKAGE	62



5.1 Recommandations et conseils **OUTILS NUMÉRIQUES - ANGELAWEB, POUR UNE FERTILISATION DE PRÉCISION**

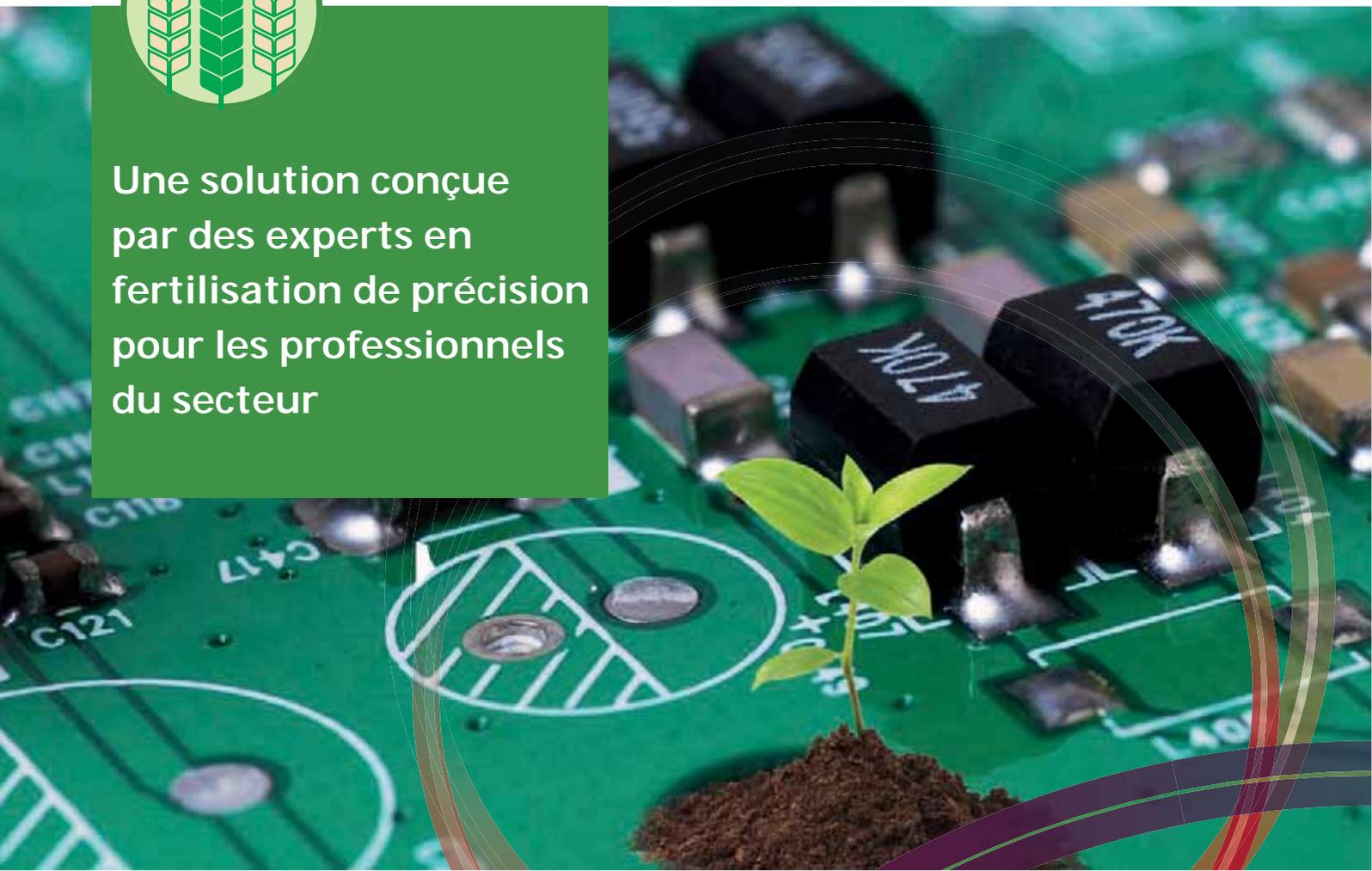
Angela WEB2.0 Disponible en ligne pour les utilisateurs

Grâce à AngelaWeb 2.0, conçu par les experts d'ICL, la fertilisation de précision prend une toute autre dimension

Forte de plus de 900 recommandations différentes, et adaptée à tous types de cultures fruitière, légumière et ornementale, le logiciel AngelaWeb 2.0 permet de donner des conseils spécifiques en fonction du type de culture, de l'espèce, du milieu de culture et de la phase de croissance. Il suffit à l'utilisateur de saisir les informations relatives à la source d'eau et à son mode d'application, de sélectionner l'engrais, et AngelaWeb 2.0 calcule un plan de fertilisation adapté aux besoins précis de la culture.



Une solution conçue
par des experts en
fertilisation de précision
pour les professionnels
du secteur





Pour offrir à vos cultures ce dont elles ont besoin

La fertilisation constitue l'un des facteurs influant le plus sur la qualité des plantes et leur productivité.

Non seulement elle joue un rôle essentiel dans la prévention des maladies des plantes, mais elle permet également d'assurer une croissance saine et, le cas échéant, un bon rendement de la culture - et donc ses performances économiques. Les plantes ont besoin de recevoir des éléments fertilisants précis en fonction de leur phase de développement,

du milieu de culture, du pH et de la conductivité électrique (EC) de ce dernier.

La qualité de l'eau constitue un autre paramètre clé, et peut varier tout au long de la saison selon la source d'eau utilisée.

La méthode d'application de l'eau influe également sur la qualité des récoltes.

Principes de fonctionnement

AngelaWeb 2.0 est une application Web très simple à utiliser et à mettre en œuvre. Tout d'abord, sélectionnez la culture, puis le stade de croissance, ainsi que le type de milieu de culture et le stade de développement.

Ces informations sont utilisées pour calculer et afficher les besoins nutritionnels spécifiques de cette culture.

Il est également possible de créer des simulations basées sur les engrais à libération contrôlée. L'étape suivante

consiste à saisir les données provenant d'une analyse d'eau et d'indiquer comment cette eau est appliquée.

Ensuite, une fois que l'utilisateur a effectué son choix dans une liste d'engrais « simples » ou d'engrais hydrosolubles complets, le logiciel calcule le plan de fertilisation. En complément, il génère un graphique affichant le pourcentage des besoins nutritionnels des plantes à chaque stade de la croissance, ainsi que le niveau de la conductivité (EC).

À mesure que la saison avance, et en cas de changement de certains éléments (source d'eau par exemple), il est possible de récupérer les données existantes et d'effectuer les changements nécessaires.

Le logiciel ajuste les nouvelles données et fournit un nouveau plan de fertilisation.



AngelaWeb 2.0 génère des graphiques indiquant le pourcentage des besoins nutritionnels de culture satisfaits à chaque étape de la croissance.



5.2 Recommandations et conseils LES RECOMMANDATIONS D'ICL



Principes de base des engrais solubles

Quels sont les critères permettant de choisir la bonne formule, en fonction des différentes saisons ?

1

La source d'azote d'une formule détermine si elle peut être utilisée à différentes saisons.

Urée- $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$: La plupart des plantes ne sont pas capables d'absorber l'urée sous sa forme originelle. L'urée est transformée en ammonium dans le sol, processus qui peut prendre jusqu'à sept jours si la température du sol est faible (inférieure à 10 °C). C'est la raison pour laquelle il faut privilégier des formules à faible teneur en urée pendant l'hiver. Puisque ce processus ne nécessite que quelques heures lorsque la température du sol est plus élevée, les formules à base d'urée peuvent être utilisées en été comme en automne.

Ammonium - N-NH_4 : L'ammonium sous forme de cation va se fixer sur l'argile du sol et ne sera pas lessivé hors de la zone racinaire. Il est recommandé d'utiliser des engrais à base d'ammonium pendant les saisons froides et pluvieuses. Évitez d'utiliser des engrais contenant de fortes teneurs en ammonium dans les sols à pH élevé si les températures sont très élevées, en raison du risque de formation de NH_3 dans les plantes.

Nitrate - N-NO_3 : Le nitrate sous forme d'anion ne va pas se fixer à l'argile du sol et sera rapidement lessivé hors de la zone racinaire. N'utilisez pas d'engrais à base de nitrate si de fortes précipitations sont annoncées. Le nitrate peut être utilisé l'hiver, lorsque le sol est froid.

Quels sont les critères permettant de choisir une formule à faible pH ?

2

Lorsqu'il s'agit de choisir un engrais à faible pH, la teneur en bicarbonates (HCO_3) de la solution d'irrigation constitue le critère principal. Il est recommandé d'utiliser des engrais à faible pH si l'eau contient 100 mg/l ou plus de HCO_3 . Il est important de vérifier la capacité de réduction des bicarbonates de chaque formule et de choisir celle qui correspond le mieux à l'eau utilisée par le producteur.

Combien de kilogrammes d'engrais soluble peut-on dissoudre dans un mètre cube d'eau ?

3

Nous vous recommandons d'utiliser une solution à 10-15 % dans 1 000 litres. Il est possible de dissoudre entre 100 et 150 kg d'engrais à la température idéale de 21 °C.

Quels sont les avantages et les inconvénients des différentes sources d'azote ?

4

La gamme d'engrais solubles d'ICL comprend différentes formules proposant différentes sources d'azote. Pour les cultures de légumes et d'arbres fruitiers en plein champ, utilisez des engrais solubles contenant de l'urée. Les formules hautement concentrées affichent une EC plus faible et l'urée se transforme rapidement en NH_4 pour être absorbé par la plante. Pour les cultures poussant sur des sols calcaires, nous vous recommandons d'appliquer des engrais à base de NH_4 au plus tôt, en raison de l'effet acidifiant. Ces formules sont conçues pour optimiser la disponibilité des oligo-éléments. Pour la plupart des cultures et plus particulièrement en hors-sol, nous vous recommandons d'utiliser des formules à teneur élevée en N-NO_3 lors de la phase de floraison, et ce afin d'éviter une concurrence avec le calcium.

Pour les cultures hors-sol, nous vous recommandons d'opter pour des formules essentiellement à base de nitrate et sans urée.

5

Dans quels cas utiliser des engrais à base de chlorure de potassium (par exemple le Solinure FX) ?

Les engrais solubles contenant du chlorure de potassium (sous forme de KCl) peuvent être utilisés à la fois pour les arbres fruitiers et les légumes insensibles au chlorure, tels que les asperges, les tomates, les tomates cerises, les pastèques et les melons. Éviter les applications importantes sur fraises.

6

Est-il possible d'appliquer uniquement des engrais foliaires plutôt que des engrais au sol ?

La fertilisation foliaire ne peut pas remplacer complètement la fertilisation au sol. Elles constitue néanmoins un excellent moyen d'apport de nutriments supplémentaires durant certaines périodes critiques.

7

Peut-on mélanger deux engrais solubles différents en vue de répondre aux besoins nutritifs des plantes ?

Il est possible de mélanger deux formules. Mélangez toujours des formules de la même marque (par exemple deux formules de la gamme Solinure GT) et ne mélangez en aucun cas des formules contenant du calcium avec d'autres formules, quelles qu'elles soient.

8

Quel est le pouvoir acidifiant de PeKacid ?

1 kg de PeKacid peut éliminer 240 g de HCO_3 et fournira 600 g de P_2O_5 et 200 g de K_2O .

9

Comment utiliser PeKacid pour déboucher les goutteurs d'un système de fertirrigation ?

Pour déboucher des goutteurs avec PeKacid, procédez ainsi :

- Utilisez 5 kg de PeKacid par m^3 d'eau
- Calculez le débit horaire de votre terrain
- L'application de PeKacid ne prend que 15 minutes
- Calculez la quantité d'eau

Exemple :

- Le débit est de 6 m^3 par heure
- $1,5 \text{ m}^3$ ($6 \times 0,25$) circule en 15 minutes
- $5 \text{ kg de PeKacid} \times 1,5 \text{ m}^3 = 7,5 \text{ kg}$
- Dans cet exemple, déboucher les goutteurs nécessite 7,5 kg de PeKacid pour chaque période de 15 minutes

10

Comment contrôler les éléments nutritifs présents dans l'eau d'irrigation et dans la solution pour le sol ?

Pour surveiller la solution d'irrigation, il est important de contrôler son pH et sa EC. Si vous connaissez l'EC et le pH, ainsi que la formule appliquée, soyez assurés que la plante recevra la bonne quantité de nutriments nécessaires à chaque stade de développement. Pour vérifier la solution du sol, nous recommandons d'utiliser des extracteurs de solution pour le sol. Vous pourrez ainsi obtenir davantage de données sur les teneurs en nutriments à proximité des racines actives.



Solimure
FX 10-10-40

CP6
434103

Principes de base des engrais à libération contrôlée

1 Peut-on appliquer Agromaster à l'aide d'un épandeur rotatif ?

Agromaster est un mélange associant différents granulés enrobés et non enrobés de taille, forme et poids spécifiques. La différence entre les granulés influence sur l'homogénéité de l'épandage. Dans le cas des cultures légumières et agricoles, Agromaster doit être appliqué en respectant un rayon d'épandage maximal de 12 m. Dans les vergers, où les distances entre les rangs sont réduites, Agromaster peut être appliqué à l'aide d'un épandeur rotatif, mais il est plus efficace de l'appliquer sur le rang.

2 Peut-on appliquer Agroblen à l'aide d'un épandeur rotatif ?

Agroblen est un engrais intégralement enrobé et affichant une granulométrie homogène. Il est donc idéal pour les applications par épandage. Plus important encore, étant donné qu'il s'agit d'un engrais intégralement enrobé, il peut être appliqué en toute sécurité directement au niveau de la zone racinaire. Pour une efficacité maximale, il est recommandé d'appliquer Agroblen en rang (à une profondeur d'environ 5 cm), à proximité des racines des plantes. Il est également possible de l'appliquer dans le trou de plantation.

3 Peut-on appliquer Agromaster en rang ?

Agromaster peut être appliqué en rang, mais il est important de ne pas l'appliquer trop près des racines des plantes. En règle générale, il est conseillé de respecter une distance de sécurité de 5 à 10 cm.

4 Peut-on appliquer Agromaster dans le trou de plantation ?

Il est déconseillé d'appliquer Agromaster dans le trou de plantation, car il contient une partie d'engrais non enrobé et risque donc de brûler les racines.

5 Quelle est la méthode d'application optimale d'Agromaster Start Mini ?

Agromaster Start Mini est un produit conçu principalement pour les cultures agricoles en rangs, dans lesquelles les plantes ne poussent pas sur des buttes. La plupart des nouveaux semoirs pneumatiques et des nouveaux dispositifs de semis contiennent un réservoir supplémentaire destiné à l'application d'engrais en petites quantités. Ceci constitue la meilleure manière d'appliquer des petits granulés près de la semence et de maximiser l'effet des nutriments.

Puis-je fertiliser toute la durée de ma culture avec un seul apport d'Agroblen ?

6

Dans la plupart des cas, une application supplémentaire est nécessaire en surfaçage ou en fertilisation soluble, par exemple, lorsque la culture nécessite des quantités importantes de potassium durant la phase de fructification.

Comment choisir la bonne durée d'action ?

7

Il est important de vérifier la température du sol. Si la température du sol est basse, la libération sera également plus lente. La durée d'action de l'engrais à libération contrôlée est indiquée de façon normalisée sur la base d'une température du sol de 21 °C.

La durée du cycle de culture détermine également la durée d'action qu'il convient d'adopter (par exemple : culture à cycle court telle que la laitue, par rapport à culture à cycle long telle que la carotte).

La libération de P et de K est-elle la même que la libération de N ?

8

Si le N, le P et le K sont enrobés au même niveau, il est probable que le profil de libération sera identique pour tous les éléments.

À quelle température la libération d'E-Max cesse-t-elle ?

9

En règle générale, la libération d'un engrais enrobé E-Max cesse totalement à 0 °C.

Une baisse des températures se traduit par une réduction des besoins de la plante. Elle induit parallèlement un ralentissement de la diffusion des éléments fertilisants de l'engrais à libération contrôlée.

L'utilisation d'urée enrobée se traduit-elle par une baisse des pertes de N du fait de la volatilisation moindre par rapport à l'urée non enrobée ?

10

L'urée répandue sur la surface du sol et non arrosée afin de permettre la pénétration restera à la surface du sol et se volatiliser partiellement sous forme de NH₃. Les températures élevées et le vent ont pour effet d'accélérer le rythme de ces pertes d'azote. Il est possible de réduire fortement ces pertes en utilisant de l'urée enrobée. Pour optimiser l'efficacité, incorporez les granulés d'azote enrobés dans le sol.



5.3 Recommandations et conseils MÉTHODES D'APPLICATION



Application foliaire

La fertilisation foliaire désigne l'application par pulvérisation de l'engrais sur les feuilles et les tiges de la plante, et l'absorption des éléments nutritifs.

La fertilisation foliaire permet d'optimiser la qualité et le rendement. Elle donne aux plantes une meilleure résistance aux parasites et maladies ainsi qu'une tolérance à la sécheresse.

La réaction de la plante dépend de l'espèce, de la forme de l'engrais, de la concentration et de la fréquence d'application, ainsi que du stade de développement.

Les applications foliaires sont souvent programmées pour coïncider avec des phases végétatives ou de fructification bien précises, et la formule de l'engrais est ajustée en conséquence. La quantité d'éléments que les plantes peuvent absorber par le biais d'une application foliaire est limitée, et généralement largement inférieure à leurs besoins totaux en engrais.

La fertilisation foliaire ne doit pas remplacer un programme de fertilisation au sol.

Recommandations pour une fertilisation foliaire efficace

- La pulvérisation foliaire fournira d'excellents résultats si elle est appliquée tôt le matin et/ou en fin d'après-midi, lorsque l'humidité est plus élevée et que les feuilles sont dans un état de pleine turgescence, leurs cellules étant gorgées d'eau.
- Évitez d'effectuer les pulvérisations foliaires durant les heures les plus chaudes de la journée : l'absorption par temps chaud est très faible et les plantes risquent d'être soumises à un stress et des brûlures.
- La formation de rosée après l'application foliaire contribue de façon importante à la pénétration dans la feuille, du fait de la resublimation des engrais dans la rosée accumulée sur les feuilles.
- La pulvérisation doit toujours s'effectuer lorsque le vent est faible. Ce point est d'autant plus important dans le cas des pulvérisations en fines gouttelettes, facilement emportées par le vent.
- Veillez systématiquement à ce que l'humidité du sol soit suffisante. Les feuilles seront alors turgescents et ne risquent pas de subir un stress hydrique. Il est conseillé d'irriguer les cultures la veille de la pulvérisation.
- N'effectuez jamais de pulvérisations foliaires avant des chutes de pluies ou des irrigations par aspersion, et ce afin d'éviter que le produit pulvérisé ne soit lessivé.
- Le pH optimal pour une pulvérisation foliaire est légèrement acide ($5 \pm 0,5$). Pour cela, vous pouvez utiliser pHixer.
- L'utilisation d'un agent mouillant ou d'un surfactant adapté permet de réduire la tension superficielle des gouttelettes pulvérisées, ce qui améliore leur répartition, augmente la taille de la surface mouillée, réduit les phénomènes de brûlure des feuilles et améliore l'absorption du produit. Assurez-vous systématiquement que le surfactant est bien compatible avec l'engrais foliaire.
- Assurez-vous que l'engrais est totalement solubilisé. Aucun outil spécial n'est nécessaire : les solutions foliaires peuvent être appliquées à l'aide d'un matériel de pulvérisation classique.
- Pensez à adapter votre volume de bouillie et la pression à la culture traitée pour obtenir la meilleure couverture possible.



Fertirrigation

La fertirrigation désigne une méthode d'application de l'engrais avec le système d'irrigation. La fertirrigation implique d'utiliser des engrais solubles ou liquides.

La fertirrigation permet d'apporter l'engrais de manière précise en fonction des besoins de la culture. Cette méthode présente deux avantages : elle permet d'une part d'augmenter le rendement

potentiel d'une culture grâce à un apport d'engrais précis, régulier et adapté en fonction de la phase de végétation, et d'autre part de réduire les pertes par lessivage.

Avant de développer un programme de fertirrigation, il convient de tenir compte de plusieurs paramètres :

1. **Sol** : l'analyse du sol constitue un facteur très important dans la détermination du programme de fertilisation. Ensuite il est possible d'adapter le programme de fertilisation (en augmentant ou en diminuant les apports de certains éléments). Le pH du sol permet de prédire quels seront les sels disponibles en petites ou en grandes quantités pour les racines de la plante.
2. **Eau** : l'analyse de l'eau est importante. Les éléments les plus courants dans l'eau sont : le calcium, le magnésium et le chlorure. En connaissant le pH de l'eau il est facile de choisir la formule la mieux adaptée. Par exemple, si le pH de l'eau et sa teneur en bicarbonates sont élevés, il faut choisir un engrais ayant une action acidifiante afin de neutraliser les bicarbonates et de diminuer le pH de l'eau. (Des informations complémentaires sont fournies dans la rubrique « Qualité de l'eau »).
3. **Besoins de la culture** : les producteurs connaissant les besoins en fertilisants de leurs différentes cultures durant le cycle de croissance pourront développer un programme de fertilisation précis qui se traduira par un rendement optimal.

Principes

de base d'un programme de fertirrigation efficace

1	Connaître les besoins en engrais de la culture
2	Connaître les quantités d'engrais disponibles par d'autres sources (sol, eau)
3	Prendre en compte la quantité d'eau dont la culture a besoin quotidiennement
4	Adapter la formule en fonction du stade de développement
5	Calculer la quantité totale d'engrais hydrosoluble dont la culture a besoin pour chaque phase de développement (en kg par hectare et par jour)

ICL Specialty Fertilizers propose des services d'aide technique vous permettant de calculer le programme de fertilisation optimal pour vos conditions de culture. Grâce à AngelaWeb d'ICL, vous disposez d'un outil innovant pour développer votre propre programme de fertilisation.

La qualité des cultures dépend de paramètres à ne pas négliger

Outre les conditions climatiques (température, humidité, intensité lumineuse, etc.), le pH et les niveaux de fertilisants dans le sol, il existe un autre facteur déterminant :

la qualité de l'eau utilisée pour l'irrigation des cultures. La « qualité de l'eau d'irrigation » se réfère au pH à la salinité des éléments nutritifs (appelée Électroconductivité : EC) et aux bicarbonates.

Pourquoi ces paramètres sont-ils importants ?

Niveau d'éléments nutritifs

La plante reçoit des macro-éléments et des oligo-éléments par le biais de l'eau d'irrigation.

Si l'on connaît ce niveau, en comparant avec les besoins de la plante, on peut déterminer la dose optimale d'engrais et ainsi éviter une fertilisation excessive.

pH

Le pH correspond au degré d'acidité du sol ou de l'eau, exprimé sur une échelle logarithmique de 0 à 14 (0 = très acide et 14 = très alcalin). Un pH neutre correspond à la valeur 7.

Chaque culture nécessite un certain niveau de pH pour assurer une croissance et un développement harmonieux. Le pH de l'eau d'irrigation est aussi important que le pH du sol dans lequel les plantes vont pousser. La grande majorité des cultures se développent dans un environnement offrant un pH compris entre 5,5 et 6,5.

Il est important de comprendre que le pH influe directement sur l'absorption des éléments essentiels pour la croissance et le développement des plantes. À des pH élevés (supérieurs à 7-7,5), l'absorption de phosphore, de fer, de manganèse, de bore, de cuivre et de zinc par la plante commencera à être limitée.

C'est la raison pour laquelle les plantes peuvent souffrir de carences, bien que les éléments soient présents. Les producteurs ignorant ces réserves peuvent être tentés d'appliquer des quantités supérieures d'engrais, et donc d'augmenter la salinité (EC) autour des racines.

Classe de dureté	Dureté - HCO ₃ mg/l
Eau douce	0-60
Eau moyennement dure	61-120
Eau dure	121-180
Eau très dure	180+

Dureté de l'eau

La dureté de l'eau est un facteur très important dans la détermination de la qualité de l'eau. Les Bicarbonates (HCO₃) souvent associés au calcium (Ca) et au Magnésium (Mg) constituent les principaux responsables de la dureté de l'eau. Pour connaître de façon précise le pH de l'eau, il faut faire une analyse de l'eau.

Pour obtenir un pH de 6, il faut laisser environ 40 mg/L de HCO₃ dans la solution d'irrigation.

EC : concentration en sel

L'EC (conductivité électrique) s'exprime numériquement en mS/cm. En général, l'EC de la solution utilisée pour la plante (EC de l'eau d'irrigation + EC de l'engrais soluble) ne devrait pas dépasser 2 à 2,2. Cette valeur est recommandée pour les cultures en sol.

Les engrais solubles correspondent pour l'essentiel à des sels. Lorsqu'ils se dissolvent dans l'eau, la concentration en sel augmente. En général, ces valeurs sont exprimées en grammes par litre et sont indiquées sur l'emballage.



Engrais à libération contrôlée

Les engrais classiques libèrent directement après leur application au sol sans tenir compte des besoins de la culture.

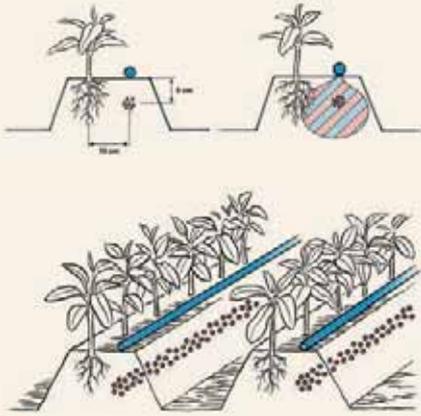
Toutefois, les cultures ont besoin d'engrais tout au long de leur période de croissance. C'est ce qu'assurent les engrais à libération contrôlée. L'utilisation d'Agroblen et d'Agromaster permet de réduire le nombre d'apports.

En diffusant des sels fertilisants tout au long de la période de développement, les engrais enrobés permettent d'augmenter l'efficacité et de réduire le nombre d'applications.

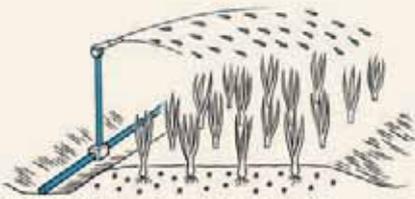
Conseils d'application pour les engrais à libération contrôlée

1. Agromaster et Agroblen ont été conçus pour une application en cultures en sol sous abris ou plein champ
2. Ces engrais à libération contrôlée peuvent être appliqués par épandage, dans le rang, de façon localisée, sur lit ou même dans le trou de plantation pour l'Agroblen
3. Lors d'une application en rang ou localisée, veillez à placer l'engrais à 10 cm des plantes (voir l'illustration)
4. La méthode d'application utilisée dépend de la culture et du produit choisi (veuillez contacter votre conseiller technique ICL pour bénéficier de conseils personnalisés)
5. Agroblen (engrais ternaire 100% enrobé) peut être recommandé pour une application dans le trou de plantation, au contraire d'Agromaster (engrais partiellement enrobé)
6. Pour de meilleurs résultats, les engrais à libération contrôlée doivent être incorporés dans les cinq premiers centimètres du sol
7. Appliquez les engrais à libération contrôlée avant de planter ou 20 à 30 jours après le semis
8. S'il existe une canalisation d'irrigation au goutte à goutte, appliquer l'engrais à libération contrôlée près des goutteurs (voir l'illustration)
9. Il est recommandé de procéder à une irrigation importante après l'application

Application en rang



Application sur butte



Application localisée



Application dans le trou de plantation



- Agromaster ne doit pas être appliqué dans le trou de plantation
- Utiliser uniquement des engrais ternaires intégralement enrobés de la gamme Agroblen
- Avant d'appliquer un engrais à libération contrôlée dans le trou de plantation, demander conseil à votre contact ICL



5.4 Recommandations et conseils INFORMATIONS RELATIVES AU STOCKAGE DES ENGRAIS



Stockage et manutention des engrais

Les zones de stockage des engrais doivent faire l'objet d'une gestion adaptée. Cette concentration d'engrais en un seul lieu peut entraîner certains risques : la fuite de produits en cas de contenants endommagés conduisant à des pollutions des eaux de surface ou de nappes phréatiques, une accumulation excessive de produits périmés ou encore le risque oxydant de certains engrais (tels que les nitrates) lors d'incendie.

Check-list : stockage des engrais

1. Stockez les engrais dans un bâtiment ou un espace dédié. Ce bâtiment doit donc se situer à l'écart des bureaux, des eaux de surface, des logements voisins, des étendues d'eau et des zones abritant des pesticides, et être protégé contre les chaleurs extrêmes et les inondations. La zone de stockage doit posséder un sol imperméable équipé d'un confinement secondaire, à l'écart du matériel végétal et des zones à trafic dense.
2. Veillez à ce que le bâtiment/zone de stockage reste bien fermé à clé et qu'il soit clairement identifié comme une zone de stockage d'engrais. Apposez des étiquettes sur les portes et les fenêtres du bâtiment afin qu'en cas d'intervention d'urgence, d'incendie ou de déversement accidentel, les pompiers sachent exactement quels sont les engrais et les autres produits stockés. Des extincteurs doivent être disponibles et immédiatement accessibles, de même que les coordonnées des personnes à contacter en cas d'urgence.
3. Installez les bidons ou les sacs de grande taille sur des palettes afin qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Les étagères utilisées pour les conteneurs de petite taille doivent être équipées d'un rebord afin d'empêcher tout risque de glissement et de chute des contenants. En cas de déversement, les étagères en acier sont plus faciles à nettoyer que celles en bois.
4. Les zones utilisées pour le stockage d'acides doivent être équipées d'un plancher imperméable permettant d'acheminer la totalité des éventuels déversements vers une fosse de neutralisation. Veillez à ce que le site soit doté d'équipements de protection individuelle adéquats.
5. Les équipements de nettoyage à utiliser en cas de déversement de liquides (matériaux absorbants par exemple) et de solides (pelles, pelles à poussière, balais et seaux, etc.) doivent être disponibles sur site.
6. Si vous envisagez d'utiliser des citernes vrac de grande capacité, prévoyez un espace de confinement suffisamment grand permettant de confiner 125 % du contenu du plus grand réservoir de vrac. Il convient d'être particulièrement vigilant avec les solutions nutritives concentrées. Il est recommandé de prévoir un confinement secondaire.
7. Les cartons et sacs d'engrais doivent être ouverts à l'aide d'un cutter ou de ciseaux ; les conteneurs ouverts doivent être soigneusement refermés et replacés dans l'espace de stockage dans un endroit sec.
8. Les engrais doivent être stockés dans leurs conteneurs d'origine, sauf si ces derniers sont endommagés. Les étiquettes doivent être toujours bien visibles et lisibles. Les conteneurs destinés au stockage des aliments ou boissons ne doivent jamais être utilisés pour le stockage d'engrais.
9. L'inventaire doit être mis à jour de façon active à chaque fois que des produits sont ajoutés ou retirés du stock. Les matériaux doivent être datés au moment de leur achat et retirés une fois arrivés à expiration, conformément aux dernières versions des recommandations spécifiées par les autorités en charge de la protection de l'environnement.
10. La zone de stockage doit être équipée d'un système mécanique de régulation active de la température, et ne doit comporter aucune source directe de chaleur (fenêtres en plein soleil, canalisations de vapeur, chaudières, etc).
11. Veillez à ce que la zone de stockage soit correctement ventilée.
12. Les engrais ne doivent en aucun cas être stockés à l'intérieur d'un abri de puits ou d'une installation contenant un puits désaffecté.
13. Prévoyez des voies de circulation à des fins de livraison et d'utilisation des engrais.

Section 6

Tableaux des compositions

Engrais foliaires

Agroleaf® Liquid

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Agroleaf Liquid	7-7-7+0,14 Zn+0,11 Mn	Total+	3134				7	7	7	
Agroleaf Liquid	0-0-10+4,7 Mn+1,3 Zn	Man Z+	3133						10	
Agroleaf Liquid	0-0-9+3,7 Zn+2,3 Mn	Zinc M+	3130						9	
Agroleaf Liquid	4-16-4+4Mo+0,1 B	MolyComplex	3132	4		3,6	0,4	16	4	
Agroleaf Liquid	10 B	B-10	3131							

Agroleaf® Power

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Agroleaf Power	31-11-11+TE	High N	2095	31	1,0		30,0	11	11	
Agroleaf Power	12-52-5+TE	High P	2094	12		8,7	3,3	52	5	
Agroleaf Power	15-10-31+TE	High K	2097	15	9,0	1,7	4,3	10	31	
Agroleaf Power	11-5-19+9CaO+2,5MgO+TE	Calcium	2098	11	11,0			5	19	9,0
Agroleaf Power	10-5-10+16MgO+32SO ₃ +TE	Magnesium	2099	10	2,0		8,0	5	10	

Agroleaf® Special

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Agroleaf Special	12 % EDTA-Manganèse	Mn	2088							
Agroleaf Special	14 % EDTA-Zinc	Zn	2089							

* Chélaté EDTA ** Chélaté DTPA *** Mesuré dans de l'eau douce (comparable à l'eau de pluie)



MgO	SO ₃	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	pH à 1 g/l	Densité (à 20 °C)	CE à 1 g/l (mS/cm)
					0,11*		0,140*	6,2	1,20	0,14
					4,70*		1,300*	7,5	1,34	0,27
					2,30*		3,700*	7,5	1,34	0,26
		0,10				4,000		6,0	1,28	0,40
		10,00						7,0	1,33	0,19

MgO	SO ₃	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	CE à 1 g/l (mS/cm)	Solubilité max. (g/100 L)
	0,8	0,03	0,070*	0,14**	0,07*	0,001	0,070*	0,5	2,5
	0,8	0,03	0,070*	0,14**	0,07*	0,001	0,070*	0,7	2,5
	0,8	0,03	0,070*	0,14**	0,07*	0,001	0,070*	1,0	2,5
2,5		0,04	0,030*	0,25**	0,13*	0,020	0,030*	1,2	2,5
16,0	32,0	0,25	0,070*	0,14**	0,25*	0,001	0,070*	1,1	2,5

MgO	SO ₃	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	CE à 1 g/l (mS/cm)	pH à 1 g/l	Solubilité max. (g/100 L)
					12,00*			0,4	6,4	0,5
							14,000*	0,4	6,5	0,5

Cette vue d'ensemble est susceptible de faire l'objet de modifications des formules et de contenir des fautes d'impression.



Engrais pour la fertirrigation

Agrolution® Liquid

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Agrolution Liquid	Cu-Fe-Mn-Mo-Zn	ME-5	3152							
Agrolution Liquid	B-Cu-Fe-Mn-Mo-Zn	ME-6	3151							

Agrolution® pHLow

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Agrolution pHLow	10-10-40+TE	114	2193	10	10,0			10	40	
Agrolution pHLow	10-50-10+TE	151	2192	10		4,7	5,3	50		
Agrolution pHLow	15-13-25+TE	335	2194	15	7,4	2,4	5,2	13	25	
Agrolution pHLow	15-30-15+TE	242	2198	15	6,0	5,7	3,3	30	15	
Agrolution pHLow	22-10-7+2MgO+TE	531	2195	22	8,4	10,0	3,6	10	7	
Agrolution pHLow	20-20-20+TE	222	2197	20	4,9	1,8	13,3	20	20	

Agrolution® Special

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Agrolution Special	13-5-28+2CaO+2,5MgO+TE	316	2168	13	11,0		2,0	5	28	2,0
Agrolution Special	14-7-14+14CaO+TE	313	2159	14	11,6	0,6	2,2	7	14	14,0
Agrolution Special	14-8-22+5CaO+2MgO+TE	324	2189	14	10,6	0,2	3,2	8	22	5,0
Agrolution Special	23-10-23+TE	212	2169	23	5,2		17,8	10	23	
Agrolution Special	7-14-35+3,5MgO+TE	125	2179	7	5,9		1,1	14	35	
Agrolution Special	12-6-29+7CaO+TE	214	2167	12	12,0			6	29	7,0

* Chélaté EDTA ** Chélaté DTPA *** Mesuré dans de l'eau douce (comparable à l'eau de pluie)



MgO	SO ₃	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	pH à 1 g/l	Densité (à 20 °C)	CE à 1 g/l (mS/cm)
			0,150*	3,65*	1,70*	0,140	0,340*	7,5	1,34	0,28
		0,33	0,140*	3,60*	1,60*	0,090	0,300*	7,5	1,34	0,26

MgO	SO ₃	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	Réduction du HCO ₃ ⁻ mg/g engrais hydrosoluble***	CE à 1g/l (mS/cm)	pH à 1 g/l	Solubilité max. (kg/100 L)
		0,01	0,010*	0,16*	0,06*	0,006	0,010*	45	1,4	3,1	20
	1,8	0,01	0,010*	0,16*	0,06*	0,006	0,010*	118	1,0	3,0	20
	7,8	0,01	0,010*	0,16*	0,06*	0,006	0,010*	123	1,6	2,9	20
	6,1	0,01	0,010*	0,16*	0,06*	0,006	0,010*	74	1,3	2,9	20
2,0	14,6	0,01	0,010*	0,16*	0,06*	0,006	0,010*	71	1,6	2,8	20
		0,01	0,010*	0,16*	0,06*	0,006	0,010*	47	0,9	3,1	20

MgO	SO ₃	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	Réduction du HCO ₃ ⁻ mg/g engrais hydrosoluble***	CE à 1g/l (mS/cm)	pH à 1 g/l	Solubilité max. (kg/100 L)
2,5		0,01	0,010*	0,16**	0,08*	0,006	0,040*	44	1,3	3,3	13,3
		0,01	0,010*	0,16**	0,08*	0,006	0,040*	50	1,3	3,1	23,7
2,0		0,01	0,010*	0,16**	0,08*	0,006	0,040*	70	1,4	3	23,7
		0,01	0,010*	0,16**	0,08*	0,006	0,040*	16	0,8	3,8	23,7
3,5	14,0	0,01	0,010*	0,16**	0,08*	0,006	0,040*	34	1,3	3,4	17,1
		0,01	0,010*	0,16**	0,08*	0,006	0,040*	27	1,3	3,5	23,7

Pour plus d'informations sur la disponibilité de ces articles au niveau de votre région, contactez votre conseiller commercial ICL local.

Solinure® GT

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Solinure GT	7-19-38+2MgO+TE	Solinure GT 2	2922	7	7,0			19	38	
Solinure GT	15-15-15+TE	Solinure GT 6	2916	15	3,4	11,6		15	15	
Solinure GT	11-35-11+2MgO+TE	Solinure GT 9	2920	11	2,1	8,9		35	11	

Solinure® FX

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Solinure FX	10-10-40	Solinure FX	2948	10		1,3	8,7	10	40	
Solinure FX	24-13-13	Solinure FX 14	2943	24		5,4	18,6	13	13	
Solinure FX	15-5-30	Solinure FX 17	2941	15		4,9	10,1	5	30	

Solinure®

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Solinure	16-10-24+2MgO+OE			16	7,2	5,7	3,1	10	24	
Solinure	8-9-39+3MgO+OE			8	8,0			9	39	
Solinure	15-10-30+1,8MgO+OE			15	11,0	4,0		10	30	
Solinure	4-13-34+5MgO+OE			4	4			13	34	

Micromax®

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Micromax	Fe chélaté EDDHA 6 %	WS Iron	2995							
Micromax	B+Cu+Fe+Mn+Mo+Zn	WS TE-Mix	2996							

Select

Produit	Formule	Nom du produit	Code produit	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Select	0-52-34	Select MKP	2851					52	34	
Select	12-61-0	Select MAP	2852	12		12,0		61		
Select	0-60-20	PekAcid	2856					60	20	
Select	0-0-61	Ferti-K	2853						61	
Select	0-55-18+7MgO	MagPhos	2850					55	18	
Select	0-0-15+13MgO	Quick-Mg	2854						15	
Select	0-0-0+16MgO+32SO3	Mag S	2857							

* Chélaté EDTA ** Chélaté DTPA *** Mesuré dans de l'eau douce (comparable à l'eau de pluie)

MgO	SO ₃	Cl	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	Réduction du HCO ₃ mg/g engrais hydrosoluble***	CE à 1g/l (mS/cm)	pH à 10 g/l	Solubilité max. (kg/100 L)
2,0	4,1		0,01	0,002*	0,04*	0,01*	0,002	0,002*		1,1	4,7	43
	28,1		0,01	0,002*	0,04*	0,01*	0,002	0,002*		1,5	4,5	50
2,0	14,5		0,01	0,002*	0,04*	0,01*	0,002	0,002*		1,2	4,0	54

MgO	SO ₃	Cl	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	Réduction du HCO ₃ mg/g engrais hydrosoluble***	CE à 1g/l (mS/cm)	pH à 10 g/l	Solubilité max. (kg/100 L)
		29,4							13	1,4	3,1	39
	9,7	9,3							11	0,9	3,3	52
	19,2	21,5							15	1,4	3,1	30

MgO	SO ₃	Cl	B	Cu	Cu EDTA	Fe	Fe EDTA	Fe DTPA	Fe EDDHA	Mn	Mo	Zn	Réduction du HCO ₃ mg/g engrais hydrosoluble***	CE à 1g/l (mS/cm)	pH à 1 g/l	Solubilité max. (kg/100 L)
2,0	14,7		0,01	0,010	0,006	0,05	0,05			0,02	0,001	0,020		1,16		43
3,0	10,0		0,02	0,004		0,15	0,07	0,08		0,06	0,04	0,02		1,5		41
1,8			0,01	0,010	0,006	0,04			0,04	0,02	0,001	0,02		1,19		43
5	25		0,05	0,027	0,027	0,4		0,4		0,2	0,005	0,03		1,2		11,8

MgO	SO ₃	Cl	B	Cu	Fe	Fe EDTA	Fe DTPA	Fe EDDHA	Mn	Mo	Zn	CE à 1g/l (mS/cm)	pH à 1 g/l	Solubilité max. (kg/100 L)
					6,00			6,00				0,7	8,6	6
			0,70	0,500*	7,80	5,40	2,40		2,60*	0,320	1,300*	0,3	4,3	10

MgO	SO ₃	Cl	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn	CE à 1g/l (mS/cm)	pH à 10 g/l	Solubilité max. (kg/100 L)
									0,7	4,6	23
									0,9	4,5	38
									1,3	2,2	67
									2,0	7,0	33
7,0									0,8	5,0	40
13,0									0,9	6,7	68
16,0	32,0								0,8	6,6	33

Pour plus d'informations sur la disponibilité de ces articles au niveau de votre région, contactez votre conseiller commercial ICL régional.



Engrais à libération contrôlée

Agroblen®

Marque	Formule	Code produit	Durée d'action	% enrobé N	% enrobé P	% enrobé K	
Agroblen	18-5-10+4CaO+2MgO	8617	2-3	100	100	100	
Agroblen	21-5-8+8MgO	8616	2-3	100	100	100	
Agroblen	13-13-13+3MgO	8650	3-4	100	100	100	
Agroblen	14-14-14	7604	3-4	100	100	100	
Agroblen	18-5-11+4CaO+2MgO	8637	3-4	100	100	100	
Agroblen	18-8-9+8MgO	8610	3-4	100	100	100	
Agroblen	9-20-8+3MgO+0,1B	8674	3-4	100	100	100	
Agroblen	15-8-11+4CaO+2MgO	8638	5-6	100	100	100	
Agroblen	16-7-9+9MgO	8609	5-6	100	100	100	
Agroblen	18-0-18+2MgO	5025	5-6	100		100	
Agroblen	9-14-19+3MgO+0,5Fe	8624	5-6	100	100	100	
Agroblen	11-21-9+6MgO	8635	8-9	100	100	100	
Agroblen	11-8-17+18SO3+3MgO+Fe	8626	8-9	100	100	100	
Agroblen	14-12-9+0,1B	8646	8-9	100	100	100	
Agroblen	16-8-8+4CaO+2MgO	8639	8-9	100	100	100	
Agroblen	17-9-8+4MgO	8666	8-9	100	100	100	
Agroblen	24-0-7+2MgO+TE	5012	8-9	100		100	
Agroblen	9-20-8+3MgO+0,1B	8676	8-9	100	100	100	
Agroblen	15-9-9+3MgO	8667	12-14	100	100	100	
Agroblen	9-13-18+3MgO+0,5Fe	8625	12-14	100	100	100	
Agroblen	17-7-10+4MgO	8621	14-16	100	100	100	
Agroblen	17-8-9+3MgO	8627	16-18	100	100	100	
Agroblen	10-7-22+2MgO	8629	16-18	100	100	100	



	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	SO ₃
	18	7,6	8,4	2,0	5	10	4,0	2,0	9,0
	21	4,2	4,9	11,9	5	8		8,0	10,0
	13	5,1	7,9		13	13		3,0	14,0
	14	5,4	8,6		14	14			14,0
	18	7,6	8,4	2,0	5	11	4,0	2,0	9,0
	18	3,5	5,3	9,2	8	9		8,0	13,0
	9	2,7	6,3		20	8		3,0	14,6
	15	6,6	8,4		8	11	4,0	2,0	11,0
	16	5,6	7,1	3,3	7	9		9,0	14,0
	18			18,0		18		2,0	33,0
	9	2,9	6,1		14	19		3,0	18,0
	11	3,0	8,0		21	9		6,0	11,0
	11	4,4	6,6		8	17		3,0	18,0
	14	6,1	7,9		12	9			12,0
	16	7,1	8,9		8	8	4,0	2,0	8,0
	17	7,5	9,5		9	8		4,0	12,0
	24	3,1	4,0	17,0		7		2,0	25,0
	9	2,7	6,3		20	8		3,0	15,0
	15	6,5	8,5			9		3,0	12,0
	9	3,1	5,9		13	18		3,0	18,0
	17	7,8	9,2		7	10		4,0	11,0
	17	7,6	9,4		8	9		3,0	10,0
	10	4,3	5,7		7	22		2,0	18,0

Pour plus d'informations sur la disponibilité de ces articles au niveau de votre région, contactez votre conseiller commercial ICL régional.

Agromaster®

Marque	Formule	Code produit	Durée d'action	% enrobé N	% enrobé P	% enrobé K
Agromaster	11-48-0	7641	1-2	74	74	
Agromaster	26-5-11+2MgO+TE	4259	2-3	40	48	39
Agromaster	18-8-16+2MgO	4262	2-3	42		
Agromaster	15-25-10+3MgO	4285	2-3	60		
Agromaster	21-10-15+1,7CaO+0,7MgO	5071	2-3	70		59
Agromaster	12-5-19+4MgO+17SO3	5072	2-3	32		
Agromaster	19-5-20+4MgO+19,5SO3	5073	2-3	34		
Agromaster	12-26-9+3MgO+9SO3	5074	2-3	34		
Agromaster	16-10-16+2MgO+27SO3	5075	2-3	32		
Agromaster	25-5-10+2MgO+21SO3	5076	2-3	32		
Agromaster	15-24-10+2MgO+8SO3	5108	2-3	30		
Agromaster	25-5-10+22SO3	5109	2-3	31		
Agromaster	11-11-21+14SO3	5110	2-3	30		
Agromaster	15-7-15+3MgO+34SO3	5111	2-3	46		
Agromaster	16-10-16+2MgO+28SO3	5112	2-3	30		
Agromaster	15-5-20+3MgO+20SO3	5113	2-3	30		
Agromaster	11-11-21+3MgO+30SO3	5114	2-3	41		
Agromaster	20-5-9+3MgO+31SO3	5115	2-3	60		
Agromaster	19-5-19+3MgO+22SO3	5116	2-3	30		
Agromaster	30-8-12	5083	3-4	71		
Agromaster	17-0-8+3CaO+3MgO	4286	4-5	81		
Agromaster	34-9-6	5084	4-5	70		
Agromaster	15-8-16+5MgO	5003	5-6	93	81	82
Agromaster	20-10-10+4MgO	5004	5-6	93	48	100
Agromaster	24-0-6+7MgO+TE	5015	5-6	80		16
Agromaster Mini	10-43-0	7642	1-2	74	74	
Agromaster Mini	24-5-11	5220	2-3	38		
Agromaster Start Mini	8-32-0+5MgO+9SO3+TE	5079	1-2	72	75	
Agromaster Start Mini	21-21-5+2MgO+15SO3	5077	2-3	40		

Agrocote®

Marque	Formule	Code produit	Durée d'action	% enrobé N	% enrobé P	% enrobé K
Agrocote Max	44-0-0	93059	1-2	100		
Agrocote Max	44-0-0		2-3	100		
Agrocote Max	43-0-0	93057	3-4	100		
Agrocote Max	42-0-0	93062	4-5	100		
Agrocote Max	41-0-0	93065	5-6	100		
Agrocote S	39-0-0	83039	2-3	100		
Agrocote S	38-0-0	93040	3-4	100		
Agrocote S	37-0-0	93165	5-6	100		
Agrocote	11-47-0	7640	1-2	100	100	
Agrocote	0-0-56	E93066	3-4			100
Agrocote	0-0-43,5	93034	3-4			100
Agrocote	0-0-55	E93055	5-6			100

	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	SO ₃
	11		11,0		48				
	26	1,8	3,0	21,2	5	11		2,0	16,0
	18	4,4	5,9	7,7	8	16		2,0	20,0
	15		6,0	9,0	25	10		3,0	16,6
	21		4,0	17,0	10	15	1,7	0,7	17,0
	12		1,4	10,6	5	19		4,0	17,0
	19		1,4	17,6	5	20		4,0	19,5
	12		6,1	5,9	26	9		3,0	9,0
	16		6,6	9,4	10	16		2,0	27,0
	25		5,3	19,7	5	10		2,0	21,0
	15		10,6	4,6	24	10		2,0	8,0
	25		9,8	15,2	5	11			21,0
	11		7,8	3,3	11	21			14,0
	15		8,2	6,8	7	15		3,0	35,0
	16		7,4	8,6	10	16		2,0	28,0
	15		7,2	7,8	5	20		3,0	21,0
	11		6,6	4,6	11	21		3,0	30,0
	20		8,2	12,2	5	9		3,0	31,0
	19		2,0	17	5	19		3,0	22,0
	30		3,4	26,6	8	12			
	17			17,0		8	3,0	3,0	28,0
	34		3,6	30,4	9	6			
	15	1,9	3,8	9,3	8	16		5,0	24,0
	20	1,3	3,7	15,0	10	10		4,0	23,0
	24	2,8	3,2	18,0		6		7,0	24,0
	10		10,0		43				
	24		2,5	21,5	5	11			17,9
	8		7,4	0,6	32			5,0	9,0
	21		4,8	16,2	21	5		2,0	15,0

	N-total	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Urée-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	SO ₃
	44			44,0					
	43			43,0					
	43			43,0					
	42			42,0					
	41			41,0					
	39			39,0					27,0
	38			38,0					33,2
	37			37,0					40,0
	11		11,0		47				
						56			
						43,5			33,2
						55			

Pour plus d'informations sur la disponibilité de ces articles au niveau de votre région, contactez votre conseiller commercial ICL régional.



ICL Specialty Fertilizers France
Le parc millésime – bat.2
119 rue Michel Aulas
69400 LIMAS
France
Tél. : +33 (0) 4 69 47 01 70
E-mail : info.france@icl-group.com
www.icl-sf.com



ICL Specialty Fertilizers (Royaume-Uni, Pays-Bas, Allemagne)
est une entreprise certifiée ISO 9001.
ICL Specialty Fertilizers Heerlen est également
certifiée ISO 14001 et OHSAS 18001.
ICL Specialty Fertilizers France est une entité légale
appartenant à ICL Specialty Fertilizers.

