



seit 1663  
*Hauert*

# Conseils Plantes d'ornement

# Engrais longue durée pour la production de plantes ornementales

Seules les plantes nourries de façon équilibrée peuvent satisfaire les exigences élevées de vos clients en matière de qualité. Hauer Engrais dispose d'une longue expérience pour tout ce qui concerne la nutrition végétale. Notre propre département de recherche et développement ainsi que les échanges intensifs d'expérience avec les instituts de recherche vous donnent la garantie de toujours disposer de produits et de prestations en accord avec les toutes dernières connaissances en la matière. La qualité suisse pour votre réussite.

Diverses orientations de production sont ouvertes dans la production végétale. La décision de savoir si les cultures doivent être entièrement, partiellement ou pas du tout fertilisées dépend des méthodes de production, des orientations et des cultures. En principe, plus on automatise, plus il est simple de travailler avec une faible fertilisation.

## Fertilisation complète et partielle

Pour la fertilisation, on emploiera de préférence des engrais longue durée à libération contrôlée qui répondent aux besoins des plantes pendant toute la durée de la culture en leur fournissant des nutriments et aussi des oligo-éléments.

Avec la **fertilisation totale**, il n'est pas nécessaire de procéder plus tard à une autre fumure. Elle convient très bien à une durée de culture relativement courte, de 2 à 3 mois. Pour les cultures de plus longue durée, on préférera en général une fertilisation partielle.

Dans la **fertilisation partielle**, l'engrais longue durée fournit idéalement à la plante les nutriments indispensables pendant les deux premiers tiers de la durée de culture. La « finition » se fait au moyen d'une fertilisation ultérieure (engrais liquide ou sel nutritif), elle est ciblée en fonction des besoins de la plante et appliquée dans le dernier tiers de la durée de culture. Les sels nutritifs dissous dans l'eau sont directement disponibles pour la plante et lui sont fournis dans les quantités correspondant à ses besoins.

Pour chaque système, il faut contrôler la valeur CE afin d'éviter tout risque de brûlures et de dommages en raison d'un mauvais dosage.

## Engrais longue durée

Les substrats sont fertilisés de façon optimale avec les engrais longue durée qui délivrent une quantité constante de nutriments pendant une période définie.

**Mode d'action :** La libération de l'engrais longue durée enrobé se déroule selon le principe osmotique et est influencée par la température et, dans une bien moindre mesure, par l'humidité.

Avec les engrais longue durée, la libération des nutriments diminue par basse température. Elle s'adapte ainsi automatiquement au ralentissement de la croissance de la plante. En revanche, plus il fait chaud, plus la plante pousse et plus de nutriments sont libérés. La perte de nutriments due au lessivage est minimisée avec les engrais longue durée.

**Emploi :** Les engrais longue durée doivent être mélangés de façon homogène au substrat peu avant la mise en pot. Le mélange doit se faire délicatement afin de ne pas briser les granules d'engrais. Il ne faut pas stocker le substrat fertilisé, car son réchauffement conduirait à la libération des nutriments avant que la plante puisse les assimiler et cela pourrait causer des brûlures.

## Engrais longue durée pour la production de plantes ornementales (engrais enrobé)



### Tardit Mega 3-4 M

**NPK 18 + 8 + 10 + Mg + OE**

Engrais à libération lente 100 % enrobé avec oligo-éléments pour les cultures à court terme ou une fertilisation partielle sur 3 à 4 mois. Libération continue et contrôlée des nutriments.

Durée d'efficacité : **3-4 mois**

Dosage : **1-4 g/m<sup>3</sup>**

N° d'article : **308025**

Unité : **25 kg**



### Tardit Mega 5-6 M

**NPK 18 + 8 + 10 + Mg + OE**

Engrais à libération lente 100 % enrobé avec oligo-éléments. La libération se déroule pendant 5 à 6 mois et est donc adaptée aux plantes vivaces ou aux cultures ornementales de longue durée. Pour une fertilisation précise et fiable.

Durée d'efficacité : **5-6 mois**

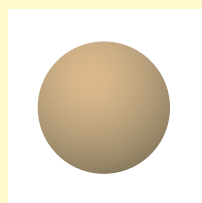
Teneur N longue durée : **100 %**

Dosage : **1,5-4 kg/m<sup>3</sup>**

N° d'article : **308125**

Unité : **25 kg**

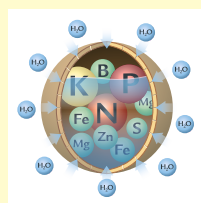
## Mode d'action de l'engrais longue durée enrobé



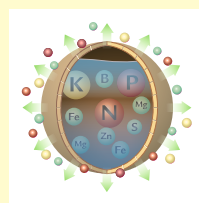
Les granulés d'engrais sont enrobés d'une enveloppe de résine qui contrôle la libération des substances nutritives.



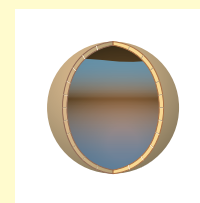
Chaque granulé contient exactement la même quantité de substances nutritives.



L'eau pénètre dans le granulé et dissout les éléments fertilisants.



L'eau entrée dans le granulé provoque une surpression. Les éléments nutritifs sont envoyés dans la solution du sol.



L'enveloppe vide.

*Viola cornuta*



## Durée d'efficacité des engrais enrobés par rapport à la température

	16 °C	21 °C	26 °C
Tardit Mega 3-4 M, Osmocote Hi-End 3-4 M	4-5 mois	3-4 mois	2-4 mois
Tardit Mega 5-6 M, Osmocote Hi-End 5-6 M	6-7 mois	4-5 mois	3-4 mois



### Osmocote Start 1-2 M NPK 11 + 11 + 17 + Mg + OE

Osmocote Start est un engrais de lancement enrobé contenant tous les nutriments principaux ainsi que des oligo-éléments. Sa durée d'efficacité est d'env. 6 semaines. Libération régulière et assurée. Faibles valeurs CE dans le substrat, d'où un développement des racines et une coloration des plantes améliorés.

Durée d'efficacité: **1-2 mois**  
Teneur N longue durée: **100 %**  
Dosage: **2-2,5 kg/m<sup>3</sup>**  
N° d'article: **108725**  
Unité: **25 kg**



### Osmocote Exact Mini 3-4 M ● NPK 15 + 9 + 11 + Mg + OE

Osmocote Exact Mini 3-4 M est nettement plus fin qu'Osmocote Exact Standard. Avec une taille moyenne de 0,85 à 2,0 mm, les granulés Osmocote Exact Mini 3-4 M sont plus petits que les granulés « standard » Osmocote Exact, ceci afin de permettre une bonne répartition dans des volumes à partir de 20 ml. Idéal pour les pots ayant un diamètre inférieur à 8 cm. La taille des granulés est adaptée aux jeunes plants. Enrobé à 100 %.

Durée d'efficacité: **3-4 mois**  
Teneur N longue durée: **100 %**  
Dosage: **1-2 kg/m<sup>3</sup>**  
N° d'article: **309410**  
Unité: **10 kg**



### Osmocote Exact Hi-End 3-4 M ● NPK 15 + 9 + 12 + 1,2 + OE

La libération régulière d'Osmocote suit la croissance de la plante pour une efficacité nutritionnelle plus élevée et une parfaite sécurité d'emploi. La libération s'étalant sur 3 à 4 mois convient particulièrement aux cultures courtes en horticulture. Enrobé à 100 %.

Durée d'efficacité: **3-4 mois**  
Teneur N longue durée: **100 %**  
Dosage: **1-3 kg/m<sup>3</sup>**  
N° d'article: **309025**  
Unité: **25 kg**



### Osmocote Exact Hi-End 5-6 M ● NPK 15 + 9 + 12 + Mg + OE

La libération régulière d'Osmocote Exact suit la croissance de la plante pour une efficacité nutritionnelle plus élevée et une parfaite sécurité d'emploi. La libération se déroule pendant 5 à 6 mois et est donc adaptée aux cultures de vivaces ou de plantes ornementales de longue durée. Enrobé à 100 %.

Durée d'efficacité: **5-6 mois**  
Teneur N longue durée: **100 %**  
Dosage: **1,5-4 kg/m<sup>3</sup>**  
N° d'article: **308125**  
Unité: **25 kg**

# Engrais liquide pour la production de plantes ornementales

## Sels nutritifs

Les sels nutritifs finement moulus sont bien tolérés par les plantes et se dissolvent à la perfection. Les sels nutritifs (tels que Ferty) se composent de substances nutritives assimilables à 100 % par les plantes et ne contiennent pas de matières inertes pouvant influencer négativement la valeur CE.

Les sels nutritifs dissous dans l'eau sont directement disponibles pour la plante et lui sont fournis dans les quantités correspondant à ses besoins.

Le rapport entre azote nitrique et azote ammoniacal est équilibré. Ils ne contiennent pas d'urée ce qui garde stable la valeur du pH dans le substrat et dans la solution nutritive. La part de nitrate assure une réaction rapide de la croissance. Les sels nutritifs Hauert Ferty contiennent tous les oligo-éléments nécessaires.

**Emploi en solutions mères :** les solutions mères sont des mélanges concentrés de sels nutritifs et d'eau.

La dissolution des sels nutritifs dans l'eau refroidit celle-ci. Afin que les sels nutritifs se dissolvent entièrement et rapidement, il faut prendre en compte la température initiale de l'eau. Dans de l'eau courante à 15 °C, on peut dissoudre rapidement 16 kg de sels nutritifs dans 100 litres, dans de l'eau chaude à 45 °C, ce sont 20 kg.

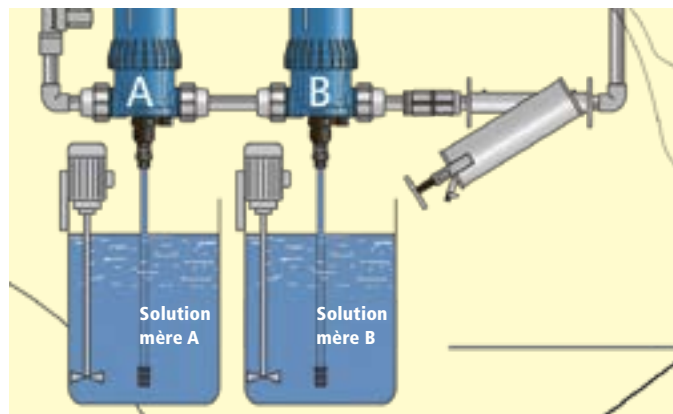
Les sels nutritifs doivent être versés dans l'eau en mélangeant. Le sel nutritif qui s'accumule sur le fond du fût ne se dissout dans la solution qu'une fois qu'on le brasse à nouveau, ceci en raison de sa stratification.

Si l'on ajoute des oligo-éléments à la solution mère, il faut d'abord préparer une

solution préliminaire d'oligo-éléments avec de l'eau chaude. Même si la préparation de la solution mère est très soignée, il se forme toujours un dépôt sur le fond avec le temps. C'est pourquoi le tuyau d'aspiration de la pompe doit toujours être positionné de 6 à 8 cm au-dessus du fond du fût.

## Concentrations de sels nutritifs recommandées et mesures de conductivité pour la fertilisation par arrosage et par irrigation

	Concentration de la solution nutritive	Conductivité
Cultures sensibles aux sels	0,03–0,05 % (300–500 g/m <sup>3</sup> )	0,5–1,0 mS/cm
Cultures avec tolérance moyenne aux sels	0,1–0,15 % (1000–1500 g/m <sup>3</sup> )	1,0–2,0 mS/cm
Cultures tolérantes aux sels	0,15–0,2 % (1800–2000 g/m <sup>3</sup> )	2,0–2,5 mS/cm



Avec le système de base, les caractéristiques spécifiques de l'engrais peuvent être librement adaptées.

**Emploi en gamme de base :** Certaines particularités spécifiques de la nutrition végétale peuvent être couvertes par le découplage de l'apport en azote. Ceci demande toutefois à ce que l'on injecte au moins deux unités de dosage d'engrais dans le système. Ainsi le rapport azote/potassium peut être réglé librement et d'autre part on peut agir sur la valeur du pH en choisissant la forme d'azote (ammonium ou nitrate).

## Exemple de solution mère standard avec de l'eau dure et de l'eau douce.

Recette pour solution mère pour 100 litre

	l'eau dure (25 °fH, EC = 0.5 mS)		l'eau douce (0 °fH, EC = 0 mS)	
	Fût A	Fût B	Fût A	Fût B
Eau (l)	100	100	100	100
Ferty 6 Basis (kg, arrondi)	10		10	
Amonit liquide pur 180 (l, arrondi)		15		0
Nitrate de calcium (kg, arrondi) *		0		15
Complément d'oligo-éléments, sel d'Epsom	**		**	
Dosage standard (l, solution mère par m <sup>3</sup> d'eau fraîche)	5	5	5	5
Valeur de contrôle CE de la solution nutritive (mS)	2,0		1,6	
Concentration de la solution nutritive (arrondi)	0,13 %		0,13 %	

\* Attention : ne pas mélanger le nitrate de calcium avec les sels nutritifs, cela provoque des précipitations

\*\* Complément après analyse uniquement, l'engrais Basis 6 contient ces éléments dans une forme bien disponible

## Sels nutritifs pour la production de plantes ornementales



### Ferty 1 Spécial (Plantaktiv Azal 312) NPK 18 + 6 + 12 + OE

Physiologiquement acide, formulation équilibrée. Convient particulièrement aux éricacées et aux myrtilles.

Utilisation : **croissance, phase finale, fleurs coupées**  
N° d'article : **691425**  
Unité : **25 kg**



### Ferty 1 Mega (Plantaktiv Azal 412) NPK 24 + 6 + 12 + OE

Physiologiquement acide et riche en azote. Particulièrement adapté aux azalées, éricacées, jeunes plantes et plantes vertes.

Utilisation : **croissance**  
N° d'article : **690825**  
Unité : **25 kg**



### Ferty 2 Mega (Plantaktiv Type K) NPK 16 + 6 + 26 + OE

Pour la fertilisation riche en potassium des plantes ornementales et des légumes. Très bien adapté aux cyclamens, bégonias eliator, poinsettias, saintpaulias, chrysanthèmes ainsi que pour la fertilisation par irrigation des tomates, concombres et poivrons.

Utilisation : **fleurs coupées, phase finale**  
N° d'article : **690925**  
Unité : **25 kg**



### Ferty 3 Mega (Plantaktiv Type A) NPK 18 + 12 + 18 + OE

Rapport nutritionnel équilibré. Convient très bien pour la croissance des plantes ornementales, pour les plantes de massif, de balcon, en pot et les orchidées.

Utilisation : **croissance, floraison, fleurs coupées**  
N° d'article : **691025**  
Unité : **25 kg**



### Ferty 4 Mega (Plantaktiv Type B) NPK 10 + 20 + 30 + OE

Pour les fleurs. Engrais riche en PK. Pour lancer la phase de floraison. Convient très bien aux azalées, éricacées et cyclamens.

Utilisation : **fleurs coupées, phase finale**  
N° d'article : **691125**  
Unité : **25 kg**



### Ferty Engrais de base 6 (Plantaktiv Type Base) NPK 6 + 14 + 37 + OE

Le régulateur de pH. Son utilisation combinée à un engrais azoté fertilise parfaitement les plantes tout en régulant la valeur du pH – sans acide et sans solution alcaline !

Utilisation : **croissance, phase finale, floraison, fleurs coupées**  
N° d'article : **690725**  
Unité : **25 kg**



### Ferty 8 Mega (Plantaktiv Type NK) NPK 18 + 0 + 22 + OE

Le « sans phosphore ». Engrais spécial riche en N et K, pour les plantes ornementales et les légumes. Pour les substrats et les sols riches en phosphate.

Utilisation : **phase finale**  
N° d'article : **691225**  
Unité : **25 kg**



### Ferty 9 Hydro (Plantaktiv Type Hydro) NPK 15 + 7 + 22 + OE

Pour l'hydroculture, les cultures hors sol et le forçage des endives. Couvre l'ensemble des exigences spécifiques de l'hydroculture en matière d'oligo-éléments.

Utilisation : **développement racinaire, croissance, phase finale, floraison**  
N° d'article : **690525**  
Unité : **25 kg**



### Plantaktiv Starter 151 NPK 10 + 52 + 10 + OE

L'« engraineur ». Les plantes fraîchement mises en pot ne peuvent absorber le phosphore que de façon limitée en raison de leurs racines faiblement développées. Plantaktiv Starter 151 est riche en phosphore hydrosoluble. Ainsi, les jeunes plants forment rapidement un grand nombre de racines, leur croissance est stimulée.

Utilisation : **croissance, fleurs coupées**  
N° d'article : **110415**  
Unité : **15 kg**



**ASTUCE**

### Vegesan Mega NPK 90 + 70 + 90 + OE

Vegesan Mega est un engrais liquide concentré contenant des oligo-éléments. Sa combinaison équilibrée de nutriments produit une croissance harmonieuse. Prévention et suppression des symptômes de carences en oligo-éléments. Ne tache pas les feuilles.

Utilisation : **convient pour la fertilisation foliaire et racinaire**  
N° d'article : **114205, 114220, 114299**  
Unité : **5 l, 20 l, 200 l**



### Mouillant H<sub>2</sub>Gro

H<sub>2</sub>Gro est un mouillant totalement hydrosoluble pour les substrats de culture. H<sub>2</sub>Gro peut être utilisé dans tous les domaines où l'on travaille avec des substrats de culture et où des problèmes de mouillabilité apparaissent.

Utilisation : **en cas de mauvaise mouillabilité des substrats de culture**  
Dosage : **50–150 ml/m<sup>3</sup>**  
N° d'article : **315320**  
Unité : **2 × 10 l**



### H<sub>2</sub>Gro Granular

H<sub>2</sub>Gro Granular est un agent mouillant unique à base d'hydrofuge. Permet une humidification maximale du substrat. Les granulés permettent une utilisation simple et efficace dans l'industrie des substrats.

Utilisation : **lors de substrats de cultures difficilement mouillables**  
Dosage : **0,5–1 kg/m<sup>3</sup>**  
N° d'article : **315610**  
Unité : **10 kg**

# Les oligo-éléments en horticulture

Dans la plupart des cas, les oligo-éléments remplissent des fonctions d'activation des enzymes. Ils ne sont nécessaires qu'en faible quantité, mais sont pourtant essentiels.

Une carence peut-être supprimée par une pulvérisation foliaire, il faut toutefois noter que l'absorption est relativement lente et peut durer trois jours environ. Les chélates sont plus efficaces que les sulfates. Lors d'une application sur le sol, il peut en outre arriver que les formes de sulfates soient fixées. Lorsque les valeurs de pH sont inférieures à 5 et supérieures à 7, le fer, le cuivre et le zinc doivent être apportés sous forme de chélates.



Production *Euphorbia pulcherrima*

## Emploi des oligo-éléments en horticulture

	Teneur de l'élément (%)	Substrat <sup>6</sup> g par m <sup>3</sup> Substrat	Irrigation fertilis g par m <sup>3</sup> d'eau	Solution mère g/100 l pour une solution de 1%	Solution d'arrosage pour 4 l/m <sup>2</sup> (%) <sup>2,3</sup>	Pulvérisation foliaire 4 l/a (prod. %) <sup>3</sup>
<b>Plantaktiv SP pour Hors-sol</b> (Fe, B, Mn, Cu, Zn, Mo)		— <sup>7</sup>	30	100–200	0,01–0,03	0,01–0,03
<b>Plantaktiv SP</b> (Fe, B, Mn, Cu, Zn, Mo)		50–150	50	200–500	0,01–0,03	0,01–0,03
<b>Micromax Premium</b> (Mg, B, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn)		100–300				
<b>Plantaktiv Fe 13</b> (chélate de fer EDTA pour pH inférieur à 6)	13	20–50	10–20	100–200	0,01–0,03	0,02–0,05
<b>Plantaktiv Fe 11</b> (chélate de fer EDTA pour pH inférieur à 7,5)	11	30–50	10–20	100–200	0,01–0,03	0,02–0,05
<b>Plantaktiv Fe 6</b> (chélate de fer EDDHA pour pH inférieur à 8,5)	6	50–80	20–40	200–400	0,01–0,02	— <sup>5</sup>
<b>Sulfate de fer Hauert</b>	19	— <sup>7</sup>	10–15	100–150	0,01–0,03	0,1–0,2
<b>Plantaktiv Chélate de manganèse</b>	14	5–20	4–8	40–80	0,002–0,005	0,01–0,05
<b>Sulfate de manganèse Hauert</b> <sup>1</sup>	32	5–20	2–4	20–40	0,01–0,03	0,05–0,1
<b>Solubor DF Hauert</b> <sup>1</sup>	17,5	5–10	1–2	10–20	0,01–0,03	0,1–0,2
<b>Plantaktiv Chélate de cuivre</b>	14	15–30	0,2–0,5	2–5	0,002–0,005	0,02–0,05
<b>Sulfate de cuivre Hauert</b>	25	— <sup>7</sup>	0,1–0,4	1–4	0,002–0,005	0,1–0,2
<b>Plantaktiv Chélate de zinc</b>	14	30	1–2	10–20	0,002–0,005	0,01–0,05
<b>Sulfate de zinc Hauert</b>	36	20	0,5–1,0	5–10	0,002–0,005	0,03–0,06
<b>Molybdate de sodium Hauert</b>	40	2–5	0,1–0,4	1–4	0,002–0,005 <sup>4</sup>	0,01–0,02

<sup>1</sup> Ne pas mélanger Solubor et le sulfate de zinc, car cela produit rapidement une floculation.

<sup>2</sup> En cas de risque de brûlures sur les feuilles, rincer à l'eau claire après la pulvérisation.

<sup>3</sup> Procéder à un essai préalable sur les cultures fragiles ou les nouvelles variétés.

<sup>4</sup> Application par pulvérisation avec 0,02 % de molybdate de sodium sur les poinsettias contre les « orbes ». L'apport de base dans le substrat peut être assuré avec 6 à 8 g/m<sup>3</sup> de molybdate de sodium, maintenir le pH à un niveau moyen et stabiliser avec de la chaux (éventuellement aussi avec Feingrit).

<sup>5</sup> Risque de brûlures.

<sup>6</sup> Pour les terreaux sans engrais à base de tourbe ou de succédané de tourbe. À partir d'une teneur en compost de 20 %, on peut diviser par deux la quantité d'oligo-éléments. Les diluer dans l'eau pour une meilleure répartition.

<sup>7</sup> Ne convient pas, se fixe dans le substrat.

# La fertilisation organique en horticulture

Les engrais bio se composent de matières premières naturelles. Ces matières premières doivent être dégradées par les organismes vivant dans le sol en nutriments disponibles pour les plantes. Selon le substrat, l'activité biologique, la température et la composition en matières premières, cela peut durer de quelques semaines à quelques mois. Les engrais bio sont naturellement longue durée. La fertilisation des substrats n'est pas possible dans le même cadre qu'avec les engrais enrobés conventionnels. Il faut veiller particulièrement à l'apport d'azote. En revanche, le phosphore, notamment, peut déjà être ajouté au substrat de façon adaptée (compost, Vianos). Pour fertiliser le substrat, il est conseillé d'utiliser un engrais solide.

Pour la fertilisation biologique de suite des cultures, des engrais liquides sont à votre disposition. L'offre est cependant relativement limitée. Le phosphore ne peut être ajouté ultérieurement que de façon médiocre voire pas du tout.



*Hydrangea ssp.*

## Engrais pour la fertilisation biologique



### **Duro Biorga** (Liste FiBL) **NPK 12 + 0 + 0**

Engrais organique longue durée, à base de matières premières végétales et animales. Agit 4 à 5 mois. Pour un apport d'azote longue durée.

Teneur N longue durée : **100 %**  
N° d'article : **100920**  
Unité : **20 kg**



### **Organos Biorga** (Liste FiBL) **NPK 9,5 + 2 + 4**

Engrais organique naturel longue durée. Granulés Sphero. 65 % MO.

Teneur N longue durée : **100 %**  
N° d'article : **407120**  
Unité : **20 kg**



### **Poudre de corne Biorga** (Liste FiBL)

**NPK 14 + 0 + 0**  
Cornes moulues. Agit rapidement. 85 % MO.

Teneur N longue durée : **100 %**  
N° d'article : **400325**  
Unité : **25 kg**



### **Raclures de corne Biorga** (Liste FiBL)

**NPK 14 + 0 + 0**  
Raclures de corne classiques. Effet durable. 85 % MO.

Teneur N longue durée : **100 %**  
N° d'article : **400425**  
Unité : **25 kg**



### **Vegi Biorga** (Liste FiBL) **NPK 5 + 1 + 5**

Engrais composé à base purement végétale. 70 % MO.

Teneur N longue durée : **100 %**  
N° d'article : **341220**  
Unité : **20 kg**



### **Vianos Biorga** (Liste FiBL) **NPK 9 + 9,5 + 0**

Engrais azoté et phosphoré en pellets, à base de farine de viande et d'os. 65 % MO.

Teneur N longue durée : **100 %**  
N° d'article : **300725**  
Unité : **25 kg**



### **Engrais NPK liquide Biorga** **NPK 22 + 22 + 22** (Liste FiBL)

Engrais liquide concentré. À base de matières premières végétales, sans vinasse. Emploi en cas d'insuffisance en phosphore.

N° d'article : **350020**  
Unité : **20 l**



### **N liquide Biorga** (Liste FiBL) **NPK 110 + 0 + 0**

Engrais organique azoté liquide à partir de peaux animales hydrolysées avec peptides et acides aminés.

N° d'article : **341620**  
Unité : **20 l**



### **NK liquide Biorga** (Liste FiBL) **NPK 60 + 0 + 70**

Engrais organique NK. Suspension. Engrais liquide naturel à base végétale (vinasse), sans matière première animale.

N° d'article : **303420**  
Unité : **20 l**

