



Édition 2009

L'ABC du gazon



TABLE DES MATIÈRES

Le sol	Le rôle du sol	4
	Les caractéristiques du sol	4
	Adéquation du sol au type de gazon souhaité	5
	L'état de fertilité du sol	6
	Contrôler la valeur du pH	6
	La construction de terrains de sport	7
La fertilisation	Pourquoi faut-il fertiliser les gazons ?	8
	Reconnaître les graminées	9
	Le gazon ne se nourrit pas que d'azote	12
	La loi de Liebig	13
	Éléments nutritifs : besoins et équilibre	13
	Le bon choix de la forme d'azote longue durée	14
	La fertilisation du gazon tout au long de l'année	14
	Fertiliser et protéger l'environnement	16
	Garder le gazon dense et en bonne santé	17
	Conseils de fertilisation pour terrains de sport et gazons d'élite	18
	Conseils de fertilisation pour gazons d'ornement	19
	Conseils de fertilisation pour gazons rustiques	19
	Conseils de fertilisation pour gazons très rustiques, avec du fer	20
	Conseils de fertilisation pour terrains industriels et parcs	20
	Conseils de fertilisation pour gazon pour stade avec exigences élevées	21
	Description des engrais utilisés sur parcours de golf en fonction de la localisation	22
L'entretien	Installation et semis d'un nouveau gazon	23
	La tonte	25
	La scarification	26
	Une bonne aération	27
	Le sablage d'un gazon	29
	Activation de l'activité racinaire	31
	Agrosil®	31
	L'arrosage	33
	Kick® Wetting Agent	34
	Le désherbage	35
	Traitement des maladies	36
	Régénération et rénovation	38
	Les activités d'entretien au fil de l'année	40
Produits	Aperçu de la gamme de produits	41
	Engrais longue durée	44
	Engrais composés organiques	48
	Engrais partiellement enrobés	49
	Oligoéléments	51
	Conditionneurs de sol, produits phytosanitaires	52
	Divers	53

AVANT-PROPOS

Les terrains de sport engazonnés sont utilisés sans considération des besoins naturels des graminées qui les composent. Par tous les temps et à n'importe quelle saison, les gazons des terrains de sport sont soumis à des contraintes importantes. Les racines et les feuilles subissent dès lors d'importants dégâts.

La compaction du sol empêche un bon drainage; l'aération et les échanges gazeux s'en trouvent réduits. De plus on constate l'apparition d'inégalités de surface et les dégâts s'étendent. Que faire pour éviter une rénovation coûteuse et parfois laborieuse?

Le principe fondamental qui sous-tend toute la démarche réside dans une fertilisation durable et adaptée aux besoins du gazon, en fonction du type de graminées présentes. Une attention particulière sera accordée également aux interventions mécaniques d'entretien. Celles-ci se doivent de correspondre à l'intensité d'utilisation du gazon et aux exigences de qualité que l'on y attache.

Dans cette brochure sont rassemblées toutes les informations utiles à l'établissement d'un plan d'entretien très professionnel, tenant compte des avancées techniques les plus récentes en matière de gazon et du respect de l'environnement.



LE SOL

LE RÔLE DU SOL

Le sol joue un rôle important en tant que support physique et de fournisseur d'éléments nutritifs nécessaires au développement du gazon. C'est également le sol qui se charge d'emmagasiner et de gérer les éléments fertilisants et l'eau. Les macropores permettent la circulation des gaz, favorisant ainsi grâce à la présence d'oxygène la décomposition et la transformation de la fraction organique par les micro-organismes du sol. Dans les conditions les plus variées, le sol doit remplir toutes les exigences liées à l'utilisation qui est faite du gazon en place.

CARACTÉRISTIQUES DU SOL ET CROISSANCE DU GAZON

On ne peut obtenir un gazon dense, sain et vigoureux sur un sol soumis à des contraintes physiques importantes que sur un sol présentant une des caractéristiques agropédologiques favorables. Les points suivants sont à tenir à l'œil:

La texture (analyse granulométrique)

Une répartition correcte des particules fines, moyennes et grossières assurent une bonne cohésion, la portance la perméabilité du sol.

Le volume des pores

Pour assurer une bonne circulation des gaz dans le sol il faut un bon équilibre entre les pores de tailles différentes (petits, moyens et gros).

La capacité de rétention de l'eau

Elle est déterminée par la proportion de très petits et de petits pores.

La perméabilité

Celle-ci dépend des pores de grande taille (macropores).

La stratification du profil

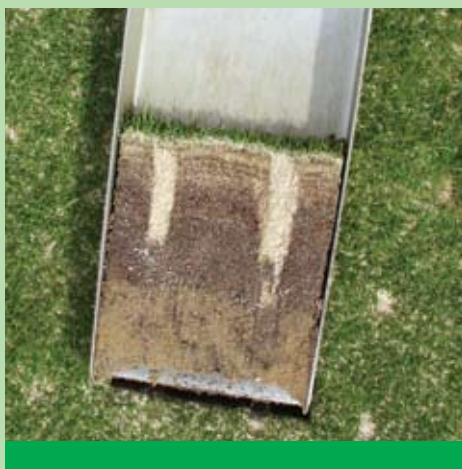
Il renseigne sur l'état de compaction du sol et le développement racinaire possible.

La réaction du sol (le pH)

Le pH reflète l'acidité du sol.

Le pouvoir fixateur

Déterminé par les colloïdes organiques et minéraux (humus et argiles). Important pour la conservation des éléments nutritifs et pour le pouvoir tampon du sol.



LE SOL

ADÉQUATION DU SOL AU TYPE DE GAZON SOUHAITÉ

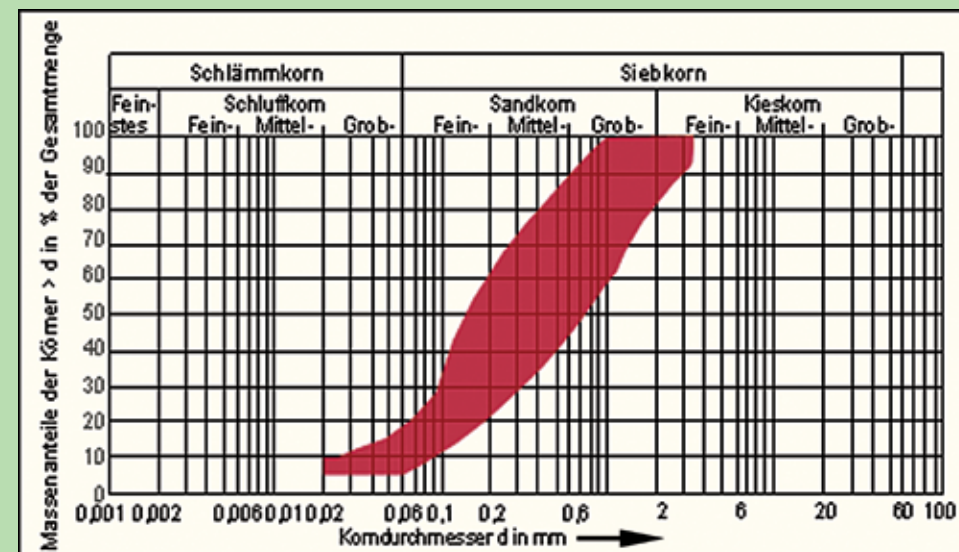
En fonction de la destination et de l'usage ultérieurs, les gazons sont mis en place sur des sols dont les caractéristiques diffèrent. Pour des plantations de type paysager, on s'en tient généralement au type de sol d'origine.

Pour les gazons utilitaires et spécialement les terrains de sport, il faut par contre prendre des mesures de préparation. Il s'agit en fait d'adapter les caractéristiques du sol en modifiant la texture (répartition granulométrique) et en ajoutant des conditionneurs de sol (comme Agrosil® LR).

La croissance du gazon est alors optimale et le sol présente une portance élevée.

La courbe suivante (d'après la norme DIN 18035-4) montre la répartition granulométrique idéale, mais établit également des limites claires et des critères précis pour les caractéristiques du sol mentionnées plus haut. Dans la pratique, le plus intéressant est en fait d'adapter les caractéristiques du sol existant.

La répartition granulométrique de la couche supérieure du sol des terrains de sport d'après la norme DIN 18035-4



LE SOL

LE SOL

LE BON ÉTAT DE FERTILITÉ DU SOL

Lorsque la couche superficielle de terrains de sport contient beaucoup de sable, le pouvoir fixant pour les éléments nutritifs est faible. Une alimentation adaptée des gazons nécessite un stock suffisant d'éléments majeurs azote, phosphore et potassium ainsi que de magnésium. Une analyse de sol régulière (tous les 2-3 ans) permet de connaître le statut de ces éléments, de sorte que la fumure peut être adaptée. Le niveau de stock recommandé pour les différents éléments est repris dans le tableau ci-dessous. Les valeurs les plus élevées correspondent aux gazons à usage intensif.

Le bon niveau de fertilisation du sol

Éléments minéraux nutritifs dans le sol pour gazon
Valeurs cibles en mg par 100 g de sol

	Phosphate (P ₂ O ₅)	Potassium (K ₂ O)	Magnésium (MgO)
Sol existant	10-20	15-30	7-15
Mise en place suivant norme DIN 18035-4	7-15	10-25	5-12

Lorsque certains éléments doivent être ajoutés, on le fera suivant les recommandations de l'analyse, par exemple avec 40 g/m² de Patentkali.

Les besoins élevés en azote des gazons sont quant à eux couverts par des fertilisations régulières au cours de la saison. Suivant le type de gazon et le mélange de graminées les besoins varient entre 10 et 40 g N/m² et par an (voir chapitre Fertilisation).

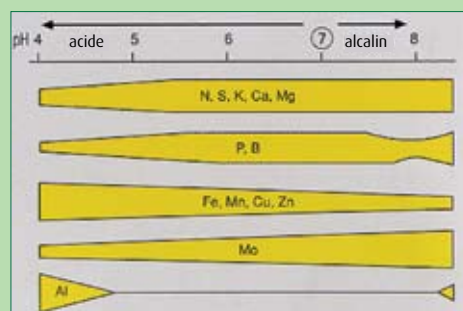
CONTRÔLER LE PH DU SOL

Le pH renseigne sur le niveau d'acidité du sol. Il influence le développement des gazons, la disponibilité et l'absorbabilité des éléments minéraux, ainsi que la structure du sol.

On considère que les graminées pour gazon nécessitent un pH de 5,5 à 7,3 (méthode CaCl₂).

Les graminées pour gazons de sport de leur côté se développent le mieux à des pH variant entre 6,0 et 7,0.

Disponibilité des éléments nutritifs (et Al) en fonction du pH (la réaction du sol)



⑦ = neutre

Remarque :

Lorsque la couche arable sous le gazon est fortement appauvrie, une attention toute particulière devra être accordée aux oligo-éléments.

PRÉPARATION DU SOL POUR LES TERRAINS DE SPORT

Les gazons de sport sont soumis à des exigences très élevées en termes d'accessibilité et de jouabilité. Il est donc fortement recommandé de s'assurer de la qualité de la couche arable avant toute mise en place. Une analyse préalable permet de contrôler que les critères de la norme DIN 18035-4 sont effectivement remplis.

D'après cette norme, différentes variantes sont possibles (A à E). D'autres systèmes sont également possibles, en fonction des conditions locales. La mise en place sur un sol existant peut aussi être une solution acceptable, à condition d'adapter les travaux d'entretien ultérieurs.

Sur les gazons soumis à une charge élevée (terrain de sport, green, départ et autres), on appelle couche supérieure l'horizon du dessus. En fonction de l'utilisation, cette couche supérieure mesurera entre 10 et 25 cm.



La composition du substrat pour la couche supérieure est environ la suivante:

Matériaux de base

- Environ 20 % vol. de terre végétal sablonneuse (disponible sur place)
- Environ 50 % vol. de sable lavé, calibre 0-5 mm
- Environ 30 % vol. sable de lave 0-5 mm

Conditionneurs de sol et fertilisants

Par m³ de produit mélangé en vrac:

- Environ 1,5 kg de colloïde silicate-phosphore, qui se transforme dans le sol en colloïde silicique; nom commercial Agrosil® LR
- Environ 1,5 kg d'engrais enrobé avec durée d'action de 6 mois, en tant que source continue d'éléments nutritifs = Basacote® Plus 6 M K 11+9+19 (+2)
- De 0,5 à 1 kg d'engrais à azote longue durée avec Isodur®, contenant également 60 % d'azote à action rapide = Floranid® Gazon 20+5+8 (+2) + oligoéléments

La bonne composition peut être vérifiée et confirmée par une analyse en laboratoire.

LA FERTILISATION

POURQUOI FAUT-IL FERTILISER LES GAZONS?

La première mesure à prendre pour obtenir et garder un gazon dense, résistant au piétinement, c'est la fertilisation. Une fertilisation adaptée aux exigences particulières d'utilisation ou à un usage permanent est la meilleure garantie pour un gazon dense, fonctionnel et pérenne.

LES GRAMINÉES POUR GAZON SONT SOUMISES À UN NIVEAU D'EXIGENCE ÉLEVÉ

Pour répondre à ces exigences élevées, ces graminées doivent pouvoir présenter une croissance continue et nécessitent donc une fourniture ininterrompue en éléments nutritifs.

GAZONS DE SPORT

Les gazons de sport sont en permanence soumis à rude épreuve par les compétitions et les entraînements. Des mottes sont arrachées et le gazon est abimé souvent même en profondeur. De plus la tonte est régulière et les tontes évacuées emmènent avec elles toute une série d'éléments nutritifs. Les graminées pour gazon de sport doivent donc être très vigoureuses pour rétablir chaque fois l'équilibre perdu et combler les trous dans le couvert. Il est donc impérieux de pouvoir disposer en permanence de tous les éléments nutritifs nécessaires en quantités adaptées.



GOLFS

De tous les terrains de sport, les parcours de golf sont ceux qui posent les exigences de fertilisation les plus élevées et les plus diversifiées. Que ce soit pour les tees, les fairways ou les greens, à chaque fois l'offre en éléments minéraux nutritifs doit être en adéquation avec la situation locale et le type d'usage.



GAZONS D'ORNEMENT ET PARCS

Les gazons d'ornement et les parcs sont destinés à améliorer la qualité de vie et à la détente. Les exigences sont claires: le gazon doit être dense et bien vert. Ceci sous-entend une fumure équilibrée et adaptée aux besoins.



RECONNAÎTRE LES GRAMINÉES

Un quart de la surface de notre planète est couvert d'une végétation herbacée. La famille des graminées (Graminaceae) compte quelques 12 000 espèces, dont environ 150 sont cultivées. Nous retrouvons les principales dans nos prairies, gazons, terrains de sport, bords de route, etc. A chaque usage prévu pour la surface

enherbée correspond un mélange de diverses semences de graminées, dans des proportions bien déterminées. Dans le tableau ci-dessous sont reprises les six principales espèces de graminées utilisées pour les gazons et les terrains de sport, ainsi que leur caractéristiques et valeur ajoutée. Dans les pages suivantes vous apprendrez de surcroît à les reconnaître (déterminer).

L'appréciation des caractéristiques des espèces de graminées (échelle 1-10; 1 = non apprécié; 10 = excellent)

	Ray-grass anglais	Pâturin des prés	Fétuque rouge	Fétuque ovine	Agrostis stolonifère	Fétuque élevée
Rapidité de levée	7	2	4	3	2	4
Résistance au piétinement	9	8	6	5	5	6
Couverture	8	9	9	7	10	8
Vitesse de croissance	9	7	6	4	5	7
Résistance à la sécheresse	6	8	8	8	7	8
Adaptation à l'ombre	4	7	8	6	5	6
Tolérance à la tonte courte	5	6	8	7	10	5
Résistance à l'hiver	6	10	8	8	9	6
pH idéal	6,5-7	6-6,5	5-5,5	5-5,5	4,5-5	5-5,5
Besoins en azote	9	8	6	6	7	8

Poids de 1000 graines (g)	1,7	0,3	1	0,9	0,07	2,5

Source: Advanta/Limagrain

LA FERTILISATION

LA FERTILISATION

RECONNAÎTRE LES GRAMINÉES



Ray-grass anglais

- Lolium perenne*
- installation et développement initial rapides
 - très résistant au piétinement
 - (re)pousse rapide
 - formation d'un tapis bien fermé
 - utilisé pour terrains de sport, aires de jeux et espaces verts

Pâturin des prés

- Poa pretensis*
- tapis très robuste grâce à la présence de rhizomes souterrains
 - tolérance à la sécheresse et bonne résistance à l'hiver
 - bonne résistance au piétinement et à la tonte
 - établissement et développement initial lents
 - utilisé pour terrains de sport, aires de jeux, espaces verts et golf tees/-fairways

Fétuque ovine

- Festuca ovina*
- excellente tolérance à la sécheresse
 - grâce à sa croissance extensive est parfaitement adaptée aux accotements
 - bonne concurrence en cas de fumure azotée réduite
 - en règle générale, assez peu sensible aux maladies telles que le fil rouge



Fétuque élevée

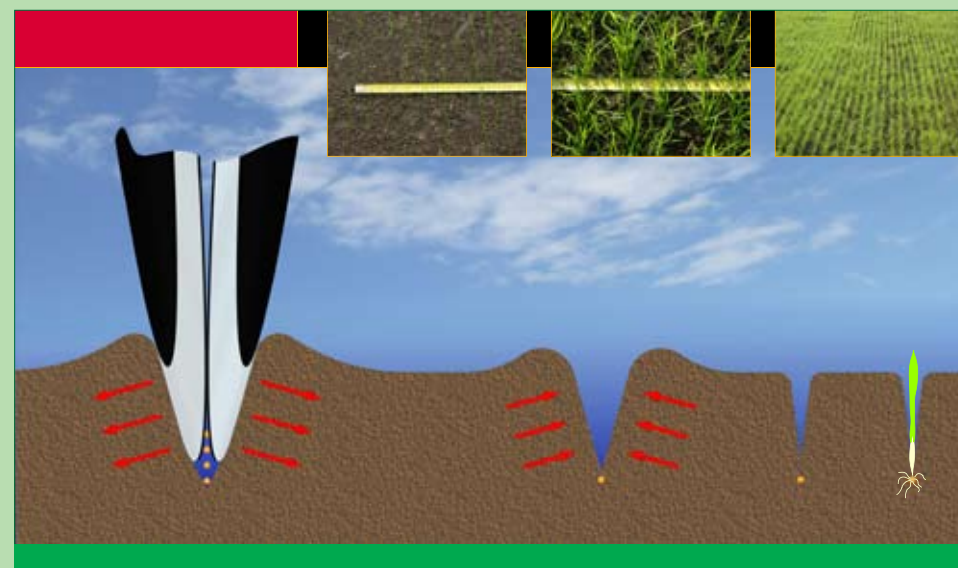
- Festuca arundinacea*
- bonne tolérance tant aux périodes de sécheresse que d'humidité
 - résistance correcte au piétinement
 - enracinement profond

Agrostis stolonifère

- Agrostis tenuis*
- forme des tiges horizontales de surface et souterraines
 - très bonne résistance à la tonte courte
 - formation d'un tapis bien fermé avec une grande capacité de reprise
 - l'agrostis commun/fin est sensible au piétinement hivernal
 - parfaitement adapté à l'installation de golf greens

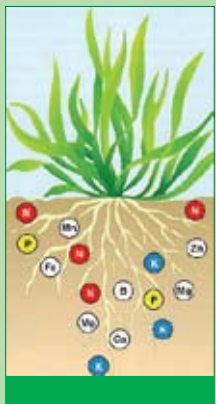
Fétuque rouge

- Festuca rubra*
- 3 types de fétuque rouge: commune à fins rhizomes et à gros rhizomes
 - excellente tolérance à l'ombre et à la tonte courte
 - la fétuque rouge traçante s'utilise pour les mélanges aux accotements
 - la fétuque gazonnette et la fétuque rouge demi-traçante s'utilisent pour les gazons, espaces verts et terrains de golf
 - formation d'un tapis fin bien fermé



LA FERTILISATION

LE GAZON NE SE NOURRIT PAS QUE D'AZOTE



L'azote pour:

- La formation de protéine
- La construction des cellules
- Croissance continue
- Pouvoir de régénération

Le phosphore pour:

- La croissance racinaire
- Métabolisme énergétique
- La formation des enzymes

La potasse (le potassium) pour:

- Des tissus végétaux solides
- La résistance
- Constitution de réserves
- Métabolisme efficace
- Gestion de l'eau

Le magnésium et les oligoéléments pour:

- Formation de la chlorophylle
- Absorption d'énergie
- Assimilation
- Production d'oxygène
- Respiration

LES GAZONS SOUMIS AU PIÉTINEMENT ONT BESOIN DE BEAUCOUP D'ÉLÉMENTS MINÉRAU

Il y a plusieurs types de gazons soumis au piétinement et leurs usages diffèrent largement les uns des autres. Il n'existe par conséquent pas de fertilisation type pour gazon. La fumure doit en fait être en adéquation avec les besoins spécifiques liés à l'intensité d'utilisation et aux exigences particulières de qualité.

Besoins annuels en éléments fertilisants en fonction du type de gazon et des exigences d'utilisation

Type de gazon	Besoins en éléments fertilisants en unités par ha			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Terrains de sport				
Exigences élevées	280	130	270	80
Exigences moyennes	210	80	200	50
Exigences faibles	160	60	180	40
Greens de golf	280	120	320	90
Tees	240	120	300	80
Fairways	120	40	160	30
Gazons d'ornement	140	50	100	15
Gazons rustiques	100	40	100	10
Terrains industriels et parcs	36	0	72	20

Les quantités d'éléments minéraux de ce tableau peuvent être adaptées:

- Les besoins en potassium et en magnésium sont plus élevés sur un sol drainant lors de fortes précipitations.
- Les besoins en éléments minéraux sont un peu inférieurs lorsque la réserve du sol est importante, par exemple quand le taux de matière organique est élevé ou que la tonte reste au sol.

LA « LOI DU MINIMUM » DE JUSTUS VON LIEBIG (1855)

Cette loi nous explique qu'une plante ajuste sa croissance et son rendement sur l'élément qui est le moins présent (donc minimum ou limitant).



Il n'existe pas de proportion entre les éléments minéraux qui soit valable partout pour tous les types de gazon, parce - que les besoins varient en fonction de l'usage, du niveau de piétinement et du niveau de fertilisation. Dans la table de la page 10, les quantités d'éléments nutritifs sont données dans la proportion où ils sont absorbés.

LES ÉLÉMENTS FERTILISANTS EN BONNE PROPORTION POUR LES GAZONS

L'unique fait que les minéraux soient présents en quantité suffisante ne constitue pas en soi une garantie pour une croissance correcte de l'herbe. Les éléments fertilisants doivent en outre se trouver présents dans les bonnes proportions. C'est seulement alors que le gazon pourra les prélever et les valoriser de

façon optimale.

Les engrais Compo® contiennent la bonne proportion en éléments nutritifs et tous les oligoéléments nécessaires.

Avec les engrais longue durée il est possible de réaliser chaque équilibre souhaité en fonction des besoins. Un manque ou un excès peut en outre être corrigé selon les besoins.

ATTENTION À UNE RÉPARTITION IRRÉGULIÈRE

Quand l'engrais est épandu d'une façon irrégulière, ou que les éléments minéraux sont mal répartis dans l'engrais lui-même (cas des bulk-blends), le résultat de la fertilisation devient très aléatoire et impossible à prévoir.

Seule une répartition équilibrée dans chaque granulé garantit une pousse régulière et tonique.

Les engrais Floranid® en particulier contiennent de plus des milliers de granulés par kilo, ce qui améliore la distribution du produit.

LA FERTILISATION

LE CHOIX DU BON ENGRAIS LONGUE DURÉE EST DÉTERMINANT

Les gazons supportent mal une concentration élevée en azote dans le sol

Les racines du gazon sont sensibles et subissent rapidement des brûlures. Si l'azote est présent en excès on assistera à une pousse massive de l'herbe et les tontes devront s'intensifier. Le gazon devient alors faible, il supporte moins bien le piétinement et résiste moins bien aux attaques des maladies. C'est pour ces raisons que l'azote doit absolument devenir disponible lentement mais sûrement. Les engrais COMPO® contiennent de l'azote longue durée ISODUR®, qui vient à disposition des plantes de façon lente mais régulière, au rythme des facteurs biologiques de croissance.

ISODUR® régule l'apport d'azote



L'azote de l'ISODUR® assure une longue disponibilité pour la plante. L'ISODUR® se décompose en azote assimilable - ammonium et nitrate - sous l'effet des facteurs naturels tels que l'humidité, la chaleur et la décomposition bactérienne.

Cela permet de garantir à la plante un approvisionnement en azote durant 3 mois.

Comme l'ISODUR® reste insoluble dans l'eau froide, le risque de lessivage est négligeable et l'effet de salinité extrêmement réduit.



Des études menées sur lysimètre ont montré qu'après utilisation d'engrais à base d'ISODUR®, l'eau de percolation contenait aussi peu de nitrates que sous une parcelle non fertilisée.

Un excès d'azote provoque :

- Une croissance en longueur excessive des feuilles
- Des besoins en tonte plus importants
- Des plantes plus molles et plus sensibles
- Un feutrage accentué
- Une plus grande imperméabilité à l'eau
- Un manque d'aération du sol
- Un risque accru de maladies cryptogamiques
- Une croissance racinaire limitée
- Plus de risque de brûlures
- Une résistance à l'arrachement réduite
- Un point de flétrissement plus vite atteint

LA FERTILISATION DU GAZON TOUT AU LONG DE L'ANNÉE

L'époque, le nombre et le niveau de la fertilisation sont avant tout déterminés par le type de gazon, son utilisation ainsi que les exigences de qualité qui lui sont imposées. Le rythme biologique de croissance doit aussi être pris en considération.



LA FERTILISATION

Planning de fertilisation en fonction du type de gazon

Type de gazon	Jan	Mars	Mai-Juin	Juil-Août	Oct	Nov
Terrains de sport						
- exigences élevées	x	x	x	x	x	x
- exigences moyennes:						
* utilisation hivernale		x	x	x	x	x
* pas d'utilisation hivernale		x	x	x	x	
Gazon d'ornement		x	x		x	
Gazon rustique		x		x		
Gazon de jeu			x	x		
Parcs - gazon paysager		x		x		

Printemps (mars à mai)

Le printemps est une phase de régénération importante pour les gazons. C'est plus particulièrement vrai pour le gazon des terrains de sports qui ont été utilisés en hiver et qui doivent regarnir et recoloniser les endroits endommagés.

Quand on a fait l'impasse sur la fertilisation tardive d'automne, il est nécessaire de fertiliser une première fois sans tarder dès le début du printemps. Lorsqu'on a effectué une fumure d'automne en utilisant du Floranid®, le premier apport peut être reporté jusqu'en mai, une fois le pic de croissance printanière dépassé. Les gazons ont les besoins en éléments fertilisants les plus importants dans la période allant du printemps à l'été. Les gazons peu piétinés et à faibles exigences recevront à ce moment leur fumure principale.

Été (juin à août)

Au début de l'été la phase de régénération se poursuit puis évolue vers la phase de repos estival. Le début de l'été constitue

donc encore une période adaptée pour une fertilisation de régénération des gazons à forte charge hivernale.

La période fin juillet-début août coïncide pour les gazons de terrains de sport à la période de préparation de la nouvelle saison de compétition. Une fumure optimale vient alors bien à propos de sorte que le gazon entame la saison bien solide, vigoureux et sain.

L'automne (septembre à novembre)

Un apport trop élevé d'azote sous une forme rapidement assimilable est à proscrire car il stimule des maladies tel le *Microdochium Nivale* (fusariose froide). Par contre un apport raisonné et progressif d'azote combiné avec de la potasse est indispensable pour préparer le gazon à l'hiver. L'azote retard veillera à garder un gazon dense et la potasse augmentera la résistance au gel, au piétinement et aux maladies. Seul un gazon bien préparé en automne est capable de passer l'hiver sans trop de dégâts. Ce qui rend le Floranid unique, c'est qu'à 5°C grâce à l'hydrolyse il libère encore de façon contrôlée un petit peu d'azote. Ceci garanti un gazon dense et sain tout l'hiver.

L'hiver (températures sous 5°C)

La croissance du gazon est arrêtée et donc seul un apport de potasse et de magnésium sera nécessaire pour maintenir une bonne résistance. Cet apport peu se faire avec une potasse agricole ou encore mieux avec du Patentkali Gazon qui apporte 27 unités de potasse, 11 unités de magnésium avec du soufre en plus le tout sous forme d'une fine granulométrie facilement assimilable par le gazon. Cette fumure potassique est surtout importante pour les terrains de sports qui sont fortement sollicités durant la période de repos végétatif du gazon

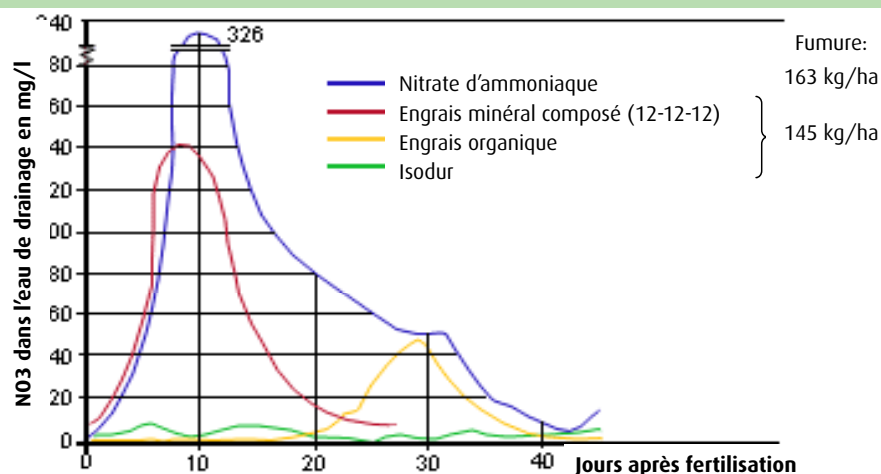
LA FERTILISATION

FERTILISER ET PROTÉGER L'ENVIRONNEMENT

Sous un couvert végétal de type gazon, on observe peu de lessivage, même si les besoins sont élevés. Quand on réduit voire

supprime toute percolation des engrais, on protège encore mieux les eaux souterraines de la contamination par les nitrates. C'est pourquoi les gazons doivent être fertilisés de façon raisonnée. Le choix du type d'engrais est également primordial.

Concentration en nitrate dans l'eau de drainage de greens de golf avec différentes formes d'engrais azotés (d'après Brown et al.)



L'Isodur® respecte l'environnement

L'azote de l'Isodur® est chimiquement lié. Il est en outre très peu soluble dans l'eau froide et ne peut par conséquent pas se lessiver hors de la zone racinaire. Cet azote de l'Isodur® est cependant complètement disponible pour le gazon car l'Isodur® est complètement décomposé dans le sol. Dans un premier temps l'Isodur® est décomposé en ses constituants de base plus ou moins rapidement en fonction de la température et de l'humidité du sol. Ce sont ces mêmes facteurs (température et humidité) qui influencent de la même façon la croissance du gazon, et donc logiquement les besoins en éléments

fertilisants. Le rythme de décomposition de l'Isodur® est donc parfaitement en phase avec les facteurs biologiques de croissance du gazon. Dans un second temps l'azote ainsi libéré est transformé par les bactéries du sol en formes d'azote directement assimilables par les plantes. Le résidu organique est alors utilisé comme source d'énergie pour les bactéries du sol et transformé en gaz carbonique et en eau, substances utiles pour la croissance des plantes. L'utilisation de formes d'engrais longue durée tels que l'Isodur® garantit une libération de l'azote à ce point sous contrôle que le lessivage de nitrate est quasiment exclu.

MAINTENIR LE GAZON DENSE ET SAIN

On observera évidemment beaucoup moins de lessivage sous un tapis végétal dense que sous un sol nu ou un gazon clairsemé. L'azote longue durée Isodur® favorise le tallage et la croissance en largeur plutôt que l'élongation excessive des feuilles. Il en résulte plus de feuilles et de pousses par unité de surface, et donc un gazon plus dense et plus dru.

STIMULER LA CROISSANCE RACINAIRE

Un système racinaire dense et profond prélèvera mieux l'azote. Plus l'horizon de sol exploré est profond, mieux l'azote libéré dans le sol sera utilisé.

Un enracinement profond constitue de plus une excellente protection contre le lessivage des nitrates. Lorsque les conditions du sol, climatiques ou de piétinement sont particulièrement défavorables, il arrive que la croissance racinaire stagne. L'utilisation d'Agrosil® LR permet alors de redémarrer une activité racinaire plus dynamique.

Isodur® respecte les racines car il n'exerce quasi aucune influence sur l'indice de salinité

MAINTENIR LE GAZON EN BONNE SANTÉ

Un gazon sain résiste mieux aux attaques de maladies. En apportant une fertilisation adaptée contenant tous les éléments minéraux nécessaires au bon moment, on favorise une plus grande résistance aux maladies et une concurrence plus efficace avec les adventices. Cela aussi contribue à la préservation de l'environnement!

TRUCS ET ASTUCES POUR FERTILISER LE GAZON EN PROTÉGEANT L'ENVIRONNEMENT

- Définir précisément les besoins en éléments fertilisants.
- Tenir compte de la réserve du sol.
- Veiller au bon équilibre entre les éléments fertilisants.
- Utiliser l'azote Isodur® qui contribue à protéger l'environnement.
- Raisonner et définir le nombre et le moment d'applications de l'engrais.
- S'assurer d'une répartition régulière des éléments fertilisants.
- Maintenir le couvert végétal dense et dru.
- Favoriser la croissance racinaire.
- Maintenir le gazon sain par une fertilisation optimale.

Indice de salinité de différents engrais azotés

	Teneur en N (%)	Indice de salinité	Indice de salinité par unité de N
Sulfate d'ammoniac	21	69	3,3
Urée	46	75	1,7
Engrais organique azoté	6	4	0,8
Isodur®	31	5	0,1



CONSEILS DE FERTILISATION

Terrains de sport et gazons d'élite

Organique + Minéral

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)			
Mars	Floranid® Gazon	30			
Avril /semis	Agrosil®	15			
Mai	Compo® Gazon 10+3+3 (+3)	50			
Juillet	Compo® Gazon 10+3+3 (+3)	50			
Septembre	Compo® Gazon 7+4+20 (+3)	70			
Novembre	Patentkali® Gazon	20			
Éléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	
	209	101,5	248	79	

Minéral

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)			
Mars	Floranid® Gazon	30			
Avril / semis	Agrosil®	20			
Mai	Floranid® Gazon	30			
Juillet	Floranid® Permanent	30			
Septembre	Floranid® NK	30			
Novembre	Patentkali® Gazon	30			
Éléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	
	210	91	231	60	

CONSEILS DE FERTILISATION

Gazon d'ornement

Organique + Minéral

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)			
Mars	Compo® Gazon 10+3+3 (+3)	50			
Juin	Compo® Gazon 10+3+3 (+3)	40			
Septembre	Compo® Gazon 7+4+20 (+3)	50			
Éléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	
	125	47	127	42	

Minéral

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)			
Mars	Floranid® Gazon	30			
Juin	Floranid® Permanent	30			
Septembre	Floranid® Permanent	20			
Éléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	
	140	50	99	16	

Gazon rustique

Organique + Minéral

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)			
Avril	Compo® Gazon 10+3+3 (+3)	50			
Juillet	Compo® Gazon 7+4+20 (+3)	60			
Éléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	
	92	39	135	33	

Minéral

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)			
Avril	Floranid® Permanent	30			
Juillet	Floranid® Permanent	30			
Éléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	
	96	42	90	12	

CONSEILS DE FERTILISATION

Très rustique mais avec ajout de fer

Organique + Minéral

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)		
Mars	Ferro Top®	30		
Avril/Juin	Compo® Gazon 7+4+20 (+3)	30		
Septembre	Ferro Top®	20		
Eléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
	51	12	120	39

Minéral

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)		
Mars/Avril	Floranid® Permanent	20		
Juin	Ferro Top®	20		
Septembre	Ferro Top®	20		
Eléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
	56	14	78	28

Terrains industriels et parcs

Organique + Minéral

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)		
Mars	Compo® Gazon 7+4+20 (+3)	20		
Juin	Ferro Top®	20		
Septembre	Ferro Top®	20		
Eléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
	38	8	88	30

Minéral

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)		
Mars	Ferro Top®	20		
Juin	Ferro Top®	20		
Septembre	Ferro Top®	20		
Eléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
	36	0	72	36

CONSEILS DE FERTILISATION

Gazon pour stade avec exigences élevées

Période	Produit	Doses (g/m ² ou kg/1000m ²)			
Jan/Fév	Floranid® Permanent	20			
Mars/Avril	Floranid® Gazon	40			
Au sursemis	Agrosil®	20			
Juin	Floranid® Permanent	40			
Juillet/Août	Floranid® Gazon	30			
Sept/Oct	Floranid® Permanent	30			
Novembre	Patentkali® Gazon	30			
Eléments nutritifs en unités	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	
	284	138	272		

CONSEILS DE FERTILISATION DU PARCOURS DE GOLF

La fertilisation des parcours de golf doit être considérée et raisonnée au cas par cas. On tiendra compte entre autres de l'analyse de sol, de la manière dont le profil est construit, du piétinement et de la fréquentation, du calendrier des compétitions,...

L'idéal est dans ce cas précis de faire appel à un consultant spécialisé en parcours de golf.



INSTALLATION D'UN NOUVEAU GAZON

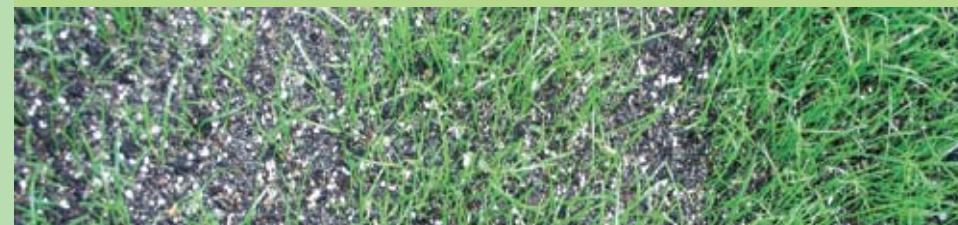
- Détruire l'ancien gazon avec du glyphosate
- Vérifier la structure du sol
- Corriger le pH en visant un pH (KCl) entre 5,5 et 6,5
- Semer le gazon, de préférence dans la période mars-mai ou août-octobre, mais de toute façon 4 à 8 semaines après l'usage de Glyphosate
- Profondeur de semis idéale: 0,5 à 1,5 cm
- Dose de semis: 2 à 4 kg/100m²
- Quel mélange de graminées faut-il utiliser?
 - Standard = une combinaison de ray-grass anglais, de pâturin des prés et de fétuque rouge
 - Pour un gazon d'ornement plus fin, choisir un mélange avec plus de fétuque
 - Pour un terrain de sport, augmenter la proportion de ray-grass
 - Le ray-grass anglais nécessitera plus de tonte, le pâturin et la fétuque poussent moins vite mais demande plus de scarification.
- Fertiliser au semis avec un engrais longue durée, Floranid® Gazon, 3 kg/100 m² (sauf semis d'octobre : 2 kg/100m²)
- Idéalement, incorporer 3,5 à 5 kg/100m² d'Agrosil® au semis, ou épandre 1,5 à 2,5 kg/100m² pour stimuler l'enracinement
- Bien rouler le tout
- En automne, directement après le passage du rouleau, traiter contre les adventices avec un produit type isoxaben (p.ex. AZ500), et tout particulièrement si on a semé un mélange à croissance lente AZ500 s'utilise en gazon à 0,1-0,15 l/ha (= 1 à 1,5 ml/100m²)
- Le sol doit être humide, la température basse, le temps pluvieux. Il peut même pleuvoir.
- Laisser l'herbe pousser jusqu'à environ 8 cm
- Rouler à nouveau le sol.
- Laisser revenir l'herbe et tondre à 1/3 de la hauteur. Les couteaux de la tondeuse doivent impérativement être bien affûtés pour éviter d'arracher les jeunes pousses.
- Amener progressivement la hauteur du gazon à 3-5 cm
- Au cours de la saison: fertiliser avec des engrais longue durée suivant les analyses de sol et les conseils de fertilisation.

L'effet d'une plus grande quantité de semences

125 kg par terrain

250 kg par terrain

375 kg par terrain



Terrain plus dense et jouable plus tôt * Moins de mauvaises herbes/Pâturin * Gazon plus résistant, moins de dégâts

L'ENTRETIEN

L'ENTRETIEN

INSTALLATION DE ROULEAUX DE GAZON

- La préparation est identiquement la même que pour un gazon à semer.
- Idéalement incorporer 3,5 à 5 kg/100 m² d'Agrosil® ou épandre 1,5 à 2,5 kg/100 m² pour stimuler l'enracinement.
- Poser les plaques ou les rouleaux
- Rouler
- Bien arroser
- Fertiliser avec 3 kg/100m² de Floranid® Gazon

LE SURSEMIS

- Pratiquer un désherbage
- Scarifier pour éliminer le feutrage et la mousse
- Procéder au sursemis (en utilisant un semoir adapté) à une profondeur de 0,5 à 1,5 cm de profondeur
- Apporter un léger top dressing
- Rouler
- Après 4 semaines: fertiliser avec 3 kg/100m² de Floranid® Gazon
- Idéalement épandre en plus 1,5 à 2,5 kg d'Agrosil® pour stimuler l'enracinement.



Semis avec engrais longue durée

Semis sans engrais longue durée

LA TONTE

La tonte vise à maintenir le gazon à la hauteur idéale pour le sport pratiqué sur le gazon. Une tonte régulière stimule le tallage et la formation de stolons, donc augmente la densité et améliore l'aspect du gazon. Les différentes graminées pour gazon réagissent chacune à leur manière à la hauteur et à la fréquence de tonte. On déterminera

la fréquence de tonte en tenant compte de la composition spécifique du gazon, de son usage, des exigences techniques de jeu, de la fertilisation ainsi que des circonstances atmosphériques.

Le moment de la tonte dépend donc de la croissance, sachant qu'on ne doit tondre au maximum que la moitié de la hauteur de l'herbe.

Fréquence et hauteur de tonte, croissance en hauteur du gazon des variétés de graminées pour gazon

Type de gazon	Nombre de tonte par saison	Hauteur de tonte en mm	Croissance de l'herbe en mm
Gazon paysager	1-3	60-80	-
Parcs	3-20	35-50	70-80
Gazon d'ornement	20-40	15-25	30-50
Solarium	10-20	35-45	70-90
Terrains de sport	20-45	30-45	60-90
Terrains de hockey	25-45	20-30	40-60
Golf			
• Greens	150-200	3-6	4-8
• Tees	60-150	10-15	14-20
• Fairways	40-90	12-20	16-30

MATÉRIEL DE TONTE

Les tondeuses à cylindres (lames hélicoïdales) réalisent la meilleure qualité de tonte et permettent une tonte très rase. Leur utilisation implique une fréquence de tonte régulière. Des tondeuses rotatives permettent aussi de

tondre des gazons plus hauts. Il est toutefois indispensable de ramasser les débris. Avec ce système de tonte, il faut veiller de toujours travailler avec des lames bien affûtées et réglées, pour réaliser une coupe nette. Dans le cas contraire l'herbe est déchirée, voire arrachée.

Variétés de graminées (nom botanique)	Variétés de graminées (nom vernaculaire)	Hauteur de tonte optimale (mm)
<i>Agrostis tenuis</i>	Agrostis commun	3-12
<i>Festuca ovina</i>	Fétuque ovine	25-40
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	35-50
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	< 25
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	30-60

L'ENTRETIEN

L'ENTRETIEN

LES DÉCHETS DE TONTE

Quand faut-il ramasser?

- Lorsque le gazon est long, grossier et ligneux
- Par temps froid et humide
- Quand la minéralisation est déficiente par ex. suite à l'utilisation d'engrais acides et sur des couches de support de végétation très sableuses.



Quand peut-on laisser les déchets sur place?

- Quand les déchets de tonte sont fins et courts
- Par temps sec et chaud
- Quand les conditions de minéralisation sont bonnes et lors de l'utilisation d'engrais à base d'azote à longue rémanence ISODUR® qui ont une action physiologique neutre.



SCARIFIER – DÉFEUTRER

Dès qu'une couche de feutre (thatch) s'est accumulée, il faut commencer à scarifier le gazon (= le défeutrer). Le feutre est constitué de tiges, feuilles, racines superficielles et stolons morts. Ces parties mortes s'accumulent lorsque leur production est plus rapide que leur vitesse de décomposition. Il se forme alors une couche de matière organique de couleur brun foncé situé entre la terre et les parties aériennes des plantes. De ce fait la perméabilité et les échanges gazeux sont ralentis. La résistance à l'arrachement du gazon diminue et le feutre constitue un milieu idéal pour la prolifération des micro-organismes provoquant les maladies cryptogamiques.

Le défeutrage par scarification se fait durant la période avril-septembre, lorsque la couche de feutre atteint 1 cm d'épaisseur, ou 5 mm sur des terrains très sableux. La scarification se pratique sur un gazon en pleine croissance.

Préalablement, le gazon sera tondu très court (2 cm de hauteur). Le scarificateur doit être réglé de telle sorte que la terre ne soit entamée que de 1 à 2 mm. Les lames doivent bien couper à travers toute l'épaisseur de feutre. Lorsque la couche de feutre est de 1 cm d'épaisseur, il ne faudra pas vouloir absolument enlever tout le feutre en une seule opération. On risquerait alors de blesser trop de racines, ce qui entraînerait un dessèchement irréversible du gazon. Dans cette situation, il faudra répéter l'opération plusieurs fois en respectant chaque fois un intervalle de temps suffisant. Pour assurer une régénération rapide du gazon après défeutrage, il convient de prévoir ensuite un apport d'engrais.

Pour être complet, un défeutrage ira toujours de pair avec un sablage et éventuellement une aération. Quoiqu'il en soit on évacuera toujours le feutre extirpé.

UNE BONNE AÉRATION

L'utilisation très fréquente d'un gazon, mais aussi le passage régulier des machines d'entretien (et particulièrement quand les conditions climatiques sont défavorables), génèrent des zones de compaction situées relativement proches de la surface du sol. Le nombre et la taille de macropores régressent et de ce fait la perméabilité diminue, ce qui compromet les échanges gazeux.

Le passage d'aérateurs ou perforateurs permet de prévenir ces effets négatifs pour les conditions du sol et stimule la croissance racinaire et l'activité biologique dans le sol.

LE PASSAGE D'AÉRATEURS

Tout particulièrement durant la période de pleine croissance du gazon qui va d'avril à septembre, une bonne aération du sol est d'une importance capitale pour garantir une croissance vigoureuse du gazon. L'efficacité dépend en grande partie du nombre de perforations au m²: certains appareils atteignent les 400 trous au m².

On obtient les meilleurs résultats lorsque les aérations se font au printemps ou à la fin de l'été. Pour des gazons subissant un piétinement intensif, une aération mensuelle pendant toute la période de croissance est un minimum, par exemple avec un rouleau à picots.



L'ENTRETIEN

PROFONDEUR DE TRAVAIL LORS DE L'AÉRATION

La profondeur de travail atteindra au moins la profondeur de l'activité racinaire. Une profondeur de 5 à 8 cm est une valeur minimale. Les aérateurs ne peuvent généralement atteindre cette profondeur de travail que dans les sols suffisamment humides.

Sur sols lourds, plastiques, ce sont les aérateurs à dents creuses qui réaliseront le



LES DIFFÉRENTS MATÉRIELS D'AÉRATION

Les aérateurs peuvent être de type porté, tracté ou automoteur. Ils sont équipés selon les besoins de dents, dents creuses, louchets ou couteaux. En général ce sont les dents creuses qui



meilleur travail, parce que les carottes de terre prélevées peuvent être évacuées. Le sablage qui suit l'opération remplira partiellement les trous d'aération.

Dans des sols très sableux, les carottes sont composées de sable, qui après dessèchement, sera étalé sur le gazon par le passage d'un treillis métallique traîné.



fournissent le meilleur travail. Pour une aération en profondeur il existe des équipements particuliers à longues dents pleines, à mèches foreuses, à air comprimé ou à pression d'eau, broches vibrantes,...



LE SABLAGE

Le sablage de terrains de sports a avant tout pour but de maintenir ou d'améliorer la structure du sol. Dans des sols lourds, en combinaison avec une aération régulière il est possible de réaliser au bout de plusieurs années une modification graduelle de la composition granulométrique du sol. Ces apports réguliers de sable permettent de réaliser à la longue une couche de support de végétation beaucoup plus sableuse.

De fréquents et légers sablages permettent d'intégrer des grains de sable dans le feutre, qui restera ainsi structuré et perméable à l'eau, l'air et aux éléments fertilisants.

Grâce au sablage, le sol se ressuie mieux en surface après une pluie. Les petites imperfections de surface de jeu seront nivelées facilement par le passage d'une brosse ou d'un treillis métallique après avoir épandu le sable.

La quantité de sable par sablage selon le but

Quantité de sable		Objectifs poursuivis
l/m ²	Tonne/aire de jeu (7000 m ²)	
3-4	30-40	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer l'état de surface Alléger de la couche de feutre
4-6	40-60	<ul style="list-style-type: none"> Remplir les trous d'aération
5-8	50-80	<ul style="list-style-type: none"> Appauvrir / alléger le profil Construction d'une couche de végétation
> 10	> 100	<ul style="list-style-type: none"> Rénovation complète de la couche portante

LE BON MOMENT POUR SABLER

Durant la période de végétation active d'avril à septembre. Le sablage aura intérêt à être combiné avec une opération d'entretien mécanique comme le défoutrage ou l'aération. Pour les terrains de sports, le sablage fera partie de mesures de régénération du gazon et sera effectué durant l'entre-saison. Sur les greens de golf on effectuera plusieurs sablages légers durant l'année sous forme de top-dressing.



L'ENTRETIEN

QUALITÉ DU SABLE UTILISÉ

Pour remplir efficacement et durablement la fonction d'amélioration de la structure du sol qui lui est dévolue, le sable doit répondre aux normes de qualité suivantes:

- Une répartition granulométrique équilibrée entre sable fin, moyen et grossier
- Présenter une résistance mécanique suffisante à l'écrasement pour garantir la granulométrie
- Ne pas s'altérer chimiquement avec le temps
- Avoir un pH correct

RÉPARTITION GRANULOMÉTRIQUE

En pratique l'on trouve des sables lavés de granulométrie 0-2 mm (0/2) ou 0-4 mm (0/4) pour le sablage des gazons. La proportion de particules fines (<0,06 mm) susceptibles de provoquer du glaçage doit impérativement être négligeable (traces). Il est important d'utiliser des sables exempts ou pauvres en calcaire (<5% CaCO₃) car ils risquent de cimenter la structure. La connaissance de la courbe de distribution granulométrique du sol existant est déterminante pour établir la granulométrie optimale du sable à utiliser.



L'ÉPANDAGE DU SABLE

L'épandage du sable doit se faire de la façon la plus régulière et uniforme possible. Pour les greens de golf il existe de petits épandeurs spécifiques. Sur les terrains de sports on utilise des épandeurs à plus grande capacité.

Quand le sable aura été épandu bien régulièrement sur le terrain et qu'il aura eu le temps de ressuyer quelque peu, un passage répété avec un treillis métallique traîné ou une brosse permettra de l'incorporer dans le gazon et les trous d'aération.



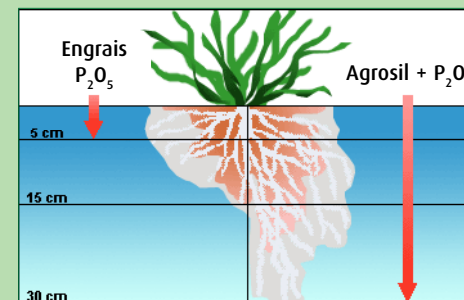
ACTIVATION RACINAIRE

Un gazon disposant d'un enracinement profond et dense sera plus résistant au piétinement et montrera une capacité de régénération plus importante.

La compaction du sol, le glaçage en surface et une mauvaise composition du sol pénalisent fortement le développement racinaire.

Pour garantir une activité racinaire importante et durable, on veillera donc à prendre les mesures d'entretien suivantes:

- Aérer et défeutrer
- Arroser de telle façon que la couche d'enracinement tout entière soit bien humidifiée
- Tondre à une hauteur adéquate
- Fertiliser avec de l'engrais longue durée à base d'azote ISODUR® dont l'azote se libère progressivement et régulièrement
- Améliorer la teneur en phosphate dans un horizon de 25 cm de profondeur



LES AVANTAGES D'AGROSIL® POUR LE GAZON

Agrosil® est un silicium colloïdal unique en son genre qui stimule de façon directe la croissance racinaire. Les racines plongent en profondeur et augmentent en nombre. Ceci augmente l'efficacité des autres mesures d'entretien et renforce la résistance au piétinement du gazon.

AUTRES AVANTAGES

Autres avantages d'Agrosil®:

- Meilleure valorisation des réserves en eau et en éléments fertilisants
- Le point de flétrissement est atteint plus tard (résistance à la sécheresse)
- Stimulation de la vie du sol
- Diminution des pertes par évaporation des gazons
- Résistance accrue des feuilles aux dégâts mécaniques et aux attaques fongiques
- Amélioration de la structure, grâce à la formation d'un gel par Agrosil®

Le phosphate des engrais est très peu mobile et ne pénètre que de 5 cm dans le profil. Pourtant les racines ont besoin de phosphore plus bas également.

L'ENTRETIEN

DOSE ET PÉRIODE D'APPLICATION

Agrosil® peut être appliqué durant toute la période de végétation, pour autant que le sol soit suffisamment humide. La dose d'utilisation est de l'ordre de 30 à 70 g/m². En fonction du type et de la nature du sol, ainsi que la fréquence d'utilisation, l'application est à répéter tous les 2 à 4 ans.

Par temps et sol secs, il y aura lieu d'arroser avec 10-20 l/m² après l'application pour accélérer le mode d'action de l'Agrosil®.

Un chaulage éventuel se fera toujours 2 à 3 semaines avant application d'Agrosil®. Pour la fertilisation complémentaire on choisira un engrais longue durée Floranid®. Le choix de la formule d'engrais Floranid® dépend du résultat de l'analyse du sol. Les apports d'engrais et d'Agrosil® peuvent éventuellement être simultanés.

Avec Agrosil®



APPLICATION AU SEMIS OU À L'INSTALLATION DE ROULEAUX/PLAQUES DE GAZON

Lors du semis on épandra 30 à 50 g/m² d'Agrosil® avant le travail du sol pour qu'il soit bien incorporé au profil.

Pour l'installation de rouleaux ou plaques de gazon (par exemple dans la zone des buts sur un terrain de football) on appliquera 25-50 g/m² pour assurer un bon enracinement.

L'ARROSAGE

Les graminées sont composées en grande partie d'eau (80-90%). La gestion de l'eau est donc primordiale pour assurer au gazon une bonne vitalité et une capacité de récupération rapide.

Sans Agrosil®



L'ENTRETIEN

Les besoins en eau totaux d'un gazon dépendent:

- de la localisation et de l'exposition
- de la structure du sol
- du type de graminées

Le besoin moyen journalier se situe autour de 2,5 l/m², mais il évolue en fonction de la température, des besoins spécifiques du gazon et de l'intensité de piétinement.

QUAND FAUT-IL COMMENCER À ARROSER?

Il faut envisager de commencer à arroser dès que lors d'une sécheresse la marque des pieds sur le gazon reste visible durant un certain temps, donc que le gazon ne se redresse pas immédiatement. Il est toutefois impératif de commencer au plus tard lorsque le point de

flétrissement du gazon est atteint. L'efficacité de l'arrosage est compromise lorsqu'il est effectué en plein soleil à cause de la trop grande perte par évaporation ou par vent violent et que la répartition uniforme sur toute la surface n'est plus assurée.

EN QUELLE QUANTITÉ FAUT-IL ARROSER?

La quantité d'eau apportée par un arrosage doit permettre à toute la zone d'enracinement du gazon de s'humidifier en profondeur, sans provoquer de sursaturation. En fonction de la nature du sol, la quantité d'eau requise sera de 15 à 25 l/m².

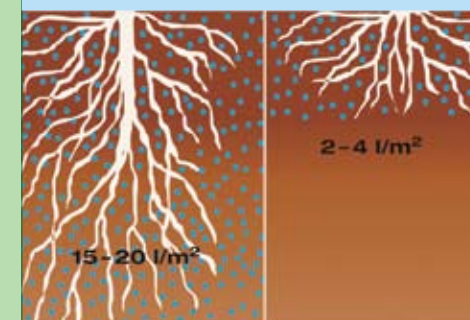
Les intervalles entre deux arrosages seront les plus longs possibles (7 à 14 jours). Tout dépendra de la consommation d'eau journalière et de la température maximale de la journée.

De légers arrosages fréquents, et répétés n'humidifient le sol qu'en surface. Ils favorisent l'envahissement par le pâturin annuel, provoquent un enracinement très superficiel, et sensibilisent ainsi le gazon à l'arrachement.

Besoins en eau des différentes graminées pour gazon

Besoins en eau	Graminée (nom latin)	Graminée (nom vernaculaire)
Besoins limités	<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque élevée
	<i>Festuca ovina</i>	Fétuque ovine
	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
	<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais
	<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostis stolonifère
	<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostis commun
Besoins élevés	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
	<i>Poa supina</i>	Pâturin étalé

Que nous en disent les racines?

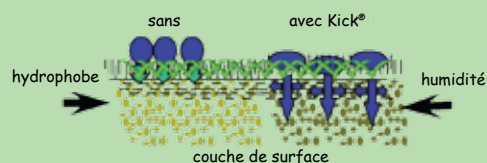


L'ENTRETIEN

PRODUIT MOUILLANT KICK®
WETTING AGENT

Il arrive que le sol se dessèche rapidement ou qu'il soit difficile de l'humidifier. Le recours à Kick® Wetting Agent peut alors être bénéfique.

Kick® est un mélange de tensioactifs à base d'acide carbonique sulfoné et d'alcools gras pour le traitement préventif et curatif des dégâts de sécheresse dans les gazons. Kick® augmente la capacité de pénétration de l'eau sur tout type de surface engazonnée. De plus, Kick® prévient ou élimine les dégâts de sécheresse sans brûler le gazon.



Kick® offre les avantages suivants:

- Favorise la répartition de l'eau sur les surfaces engazonnées et empêche l'hydrophobie des surfaces sableuses.
- Prévient la rosée.
- Améliore la capacité de pénétration de l'eau dans le sol : meilleure utilisation de l'eau d'arrosage ou de pluie.
- Diminue les dégâts liés au dessèchement. Il combat les taches de sécheresse (dry spot).
- Peut être utilisé pendant toute la période de végétation (printemps, été, automne).
- Est entièrement dégradé dans le sol.
- Ne nécessite pas obligatoirement un arrosage immédiatement après application.

Consommation d'eau par jour et par m²

Température maximale en journée	Consommation en litres	Apporter de nouveau 25 mm après... jours
20°C	2	14
25°C	3	10
30°C	5	7

Préconisations de Kick® sur gazon

	Quantité de concentré pour 1000 m ²	Quantité d'eau associée	Fréquence d'utilisation (appl. par an)
Traitement préventif			
Greens et tees	200-250 ml	80-100 l	4-6
Fairways	250-300 ml	70-100 l	3-4
Terrains de sport	250-300 ml	70-100 l	2-3
Taches sèches			
Dry spot	300-500 ml	80-100 l	2 x (intervalle de 14 jours)
Traitement anti-rosée	50-100 ml	70-100 l	En fonction des besoins

LE DÉSHERBAGE

Les gazons sur lesquels se déroulent des disciplines sportives (football, golf, hockey, etc...) doivent présenter une surface engazonnée homogène et dense pour que le jeu puisse se dérouler dans les meilleures conditions. Un envahissement par les adventices (entre autres des dicotylédones à larges feuilles) diminue ou empêche même (green de golf) le bon déroulement du jeu.

De plus la présence d'adventices représente une concurrence réelle pour les éléments fertilisants et pour l'eau. Dans les gazons d'ornement et d'agrément elles modifient également l'aspect esthétique. En concurrençant les bonnes graminées, l'envahissement par les adventices génère un gazon dégarni lors des périodes plus froides, qui se retrouve ensuite infesté de mousses. En fonction de la forme végétative des adventices à éradiquer (rosettes, stolons, rhizomes,...) on adoptera une stratégie de lutte plutôt qu'une autre: chimique ou mécanique.

POUR UN USAGE EFFICACE DES PRODUITS

La mauvaise herbe la plus facile à combattre est celle qui n'est pas là. Il convient donc de favoriser la croissance et le développement des gazons en mettant en œuvre un programme spécialisé de fertilisation et d'entretien. Lorsque malgré tout les adventices envahissent le gazon, la cause est bien souvent à imputer à un manquement dans le programme d'entretien. Dans ce cas l'utilisation judicieuse de Floranid® Gazon avec herbicide permettra de lutter contre, par exemple, *Bellis perennis* (pâquerette), *Plantago sp* (plantain), *Taraxacum officinalis* (pissenlit), *Trifolium repens* (trèfle rampant) et d'autres encore.

On peut également pulvériser avec un herbicide sélectif dont les matières actives sont rapidement absorbées. Cette méthode permet un traitement plus rapide de surfaces plus importantes.

Produits adaptés à la lutte contre les adventices en gazon

Produit	Matière active	Dose d'utilisation	Période
Floranid® Gazon avec herbicide (Numéro d'agrément: 7375/B + N° 145)	0,7% 2,4 D + 0,1% dicamba	300 kg/ha ou 30 g/m ²	Avril à septembre

Remarque: ce produit est inoffensif pour les abeilles



L'ENTRETIEN

Une graminée affaiblie sera beaucoup plus sensible à des attaques de maladies cryptogamiques (provoquées par des champignons pathogènes). Ces champignons peuvent occasionner au gazon des dégâts importants, au point que le gazon risque de disparaître complètement. Une première méthode de lutte préventive consiste à choisir des espèces et surtout des variétés présentant la meilleure résistance aux maladies.

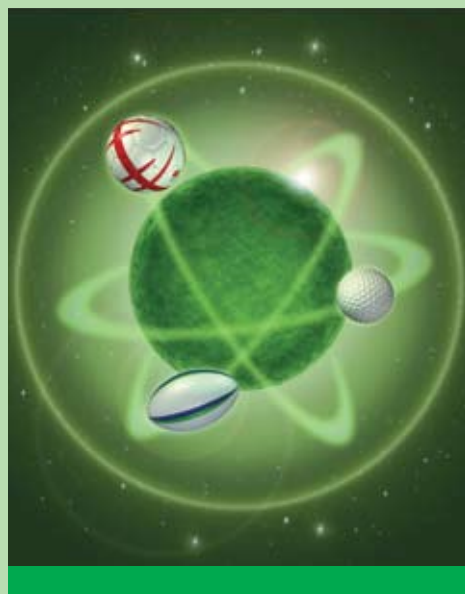
Il est aussi possible d'augmenter sensiblement le potentiel de résistance du gazon aux maladies, en optimisant tous les facteurs de croissance qui contribuent à une bonne vitalité du gazon:

- une fertilisation équilibrée
- procéder à temps au défeutrage
- aérer et décompacter les sols lourds et piétinés

Produits contre les maladies cryptogamiques en gazon

Insignia®:

- Contient 20 % de pyraclostrobine
- Pulvérisation à 1,25 kg/ha avec 200 à 800 litres d'eau par ha
- Absorption très rapide par la plante, longue rémanence
- Large spectre d'activité
- Traitement préventif et curatif
- Numéro d'agrément: 9464/B et L01648-042



POUR UN USAGE EFFICACE DES PRODUITS

Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque l'on intervient dès l'apparition des tous premiers symptômes de la maladie. Dans les régions où la pression de fusariose hivernale est élevée on attachera une importance particulière aux méthodes de lutte préventive.

La répétition des traitements dépendra de l'évolution du déroulement de la maladie. Le mode d'emploi des fongicides ainsi que la législation locale en vigueur devront être scrupuleusement respectés.

L'ENTRETIEN

Insignia® est efficace contre les maladies suivantes:



Rhizoctonia



Anthracnose



Pythium



Dollarspot



Rouille



Fil rouge



Fusariose froide



Typhula



Fusarium sp.

Attention: bien respecter les modes d'emploi et les conditions d'agrément en vigueur dans chaque pays.

Aucun produit ne permet de lutter contre les ronds de sorcière. On peut cependant atténuer les effets néfastes en appliquant un supplément de Kick® Wetting Agent.



Ronds de sorcière

RÉGÉNÉRATION ET RÉNOVATION DES GAZONS DE TERRAINS DE SPORT

En tant que support fonctionnel central pour la pratique du sport concerné, le gazon doit être à même d'assurer sa fonction tout au long de la saison. On peut pallier à des dégâts occasionnés au gazon ou à des conditions de sol défavorables par la mise en œuvre de mesures de régénération ou de rénovation adaptées. La nature et l'ampleur des dégâts déterminent quelles sont les interventions à effectuer.



MESURES DE RÉGÉNÉRATION

Tondre le gazon existant très ras

Moins de 2 cm, afin de réduire son pouvoir de concurrence.

Scarifier – défeutrer

L'évacuation de la couche de feutre permet d'augmenter la perméabilité de la couche de surface et d'augmenter la résistance à l'arrachement.

Aérer

Prévoir 400 trous par m² à une profondeur de 5-10 cm pour renforcer la profondeur d'enracinement et augmenter la pénétration de l'eau.

Sabler

Avec 3 à 8 l/m² de sable de quartz lavé pour améliorer d'une part la résistance à l'arrachement et d'autre part corriger les petites irrégularités de la surface de jeu. La perméabilité du sol à l'eau augmente grâce à la création de canaux sableux verticaux.

Activation de l'enracinement

Epandre 35-75 g/m² d'Agrosil® (silicium colloïdal) pour intensifier l'activité racinaire et renforcer la résistance à l'arrachement du gazon.

Décompactage

Avec un aérateur de type Vertidrain, pour supprimer les couches compactées et améliorer la circulation en profondeur de l'air et de l'eau.

MESURES DE RÉNOVATION

Fentes de drainage

Pour améliorer l'évacuation de l'eau via des fentes remplies de sable. La largeur, la profondeur et l'espacement entre les fentes dépendent de la situation du terrain.



Réseau de drainage

Destiné à évacuer l'eau de percolation vers le réseau d'évacuation.

Drainage vertical profond

Pour améliorer l'évacuation de l'eau par des trous d'aération et de décompactage qui seront remplis de sable pour prolonger leur efficacité dans le temps (Vertidrain).

Nivellement

Les zones dégarnies ou creusées seront comblées avec de la terre sableuse légère puis réensemencées ou recouvertes de plaques ou de rouleaux de gazon.

La conception et la mise en œuvre de ces opérations nécessitent un haut niveau d'expertise. On gagnera donc à faire appel à un conseiller indépendant et à une entreprise spécialisée.

Sursemis

Pratiquer le sursemis avec 25 g/m² d'un mélange de graminées pour terrains de sport composé à 75 % de ray-grass anglais (qualité sport) et de 25 % de pâturin des prés (type gazon). Cela permet de densifier un gazon trop clairsemé, de changer la composition et d'augmenter la résistance à l'arrachement du gazon.

Fumure de base et complémentaire lors d'une régénération

Appliquer à chaque passage 40-60g/m² d'un engrais Floranid®, conformément au programme suivant:

A la régénération: 3kg/are de Floranid® Gazon
Après 6 semaines: 3kg/are de Floranid® Permanent
Après 12 semaines: 3kg/are de Floranid® Permanent

Arrosage

Un arrosage pour humidifier le profil complet avant le travail du sol (environ 20 l/m²). Pour favoriser la croissance de l'herbe en phase de germination, apporter 3-5 l/m².

Fermeture du terrain

Le terrain sera interdit d'accès pendant 6 à 10 semaines en fonction de la situation de départ et de l'ampleur des travaux.



PRODUITS: DESCRIPTION

LES ENGRAIS COMPO RESPECTENT L'ENVIRONNEMENT

ENGRAIS LONGUE DURÉE

En plus de l'azote nitrique et ammoniacal, les engrais Floranid® contiennent une forme d'azote organique de synthèse appelée Isodur®. Les deux premières formes d'azote (nitrique et ammoniacal) sont disponibles à relativement court terme, alors que l'Isodur® assure une disponibilité de l'azote régulière et persistante.

Sous l'influence des éléments naturels comme l'humidité et la chaleur, la vie du sol transforme progressivement l'Isodur® en ammonium puis en nitrate.

Grâce à un équilibre soigneusement établi entre les différents éléments fertilisants, chaque apport de cet engrais longue durée garanti pour longtemps un aspect impeccable et une couleur parfaite du gazon et une meilleure résistance au piétinement. L'enracinement se renforce ainsi que le tallage et la couverture du sol par le gazon. Floranid® ne provoque pas de pic de croissance et empêche les pertes par lessivage. La potasse garantit des plantations mieux résistantes à la sécheresse en été et au gel en hiver. Le phosphore, le magnésium et les oligoéléments sont quant à eux fournis aux plantes en quantités adaptées aux besoins.

ENGRAIS ORGANIQUES

Ces engrais contiennent de l'azote organique bien évidemment de l'azote nitrique, ammoniacal et, cerise sur le gâteau, une partie sous forme Isodur®.

Compo Gazon réunit en un seul produit les avantages de l'azote lié organiquement et de l'Isodur®. C'est la garantie d'une pousse régulière et permanente du gazon, quelles que soient les circonstances atmosphériques.

Compo Gazon n'occasionne pas de brûlure, limite la formation de feutre et n'est pas exposé au lessivage. De plus les mousses et les adventices n'ont pas l'occasion de s'installer dans un gazon bien en place et vigoureux.



PRODUITS: DESCRIPTION

PRODUITS ENROBÉS ET PARTIELLEMENT ENROBÉS

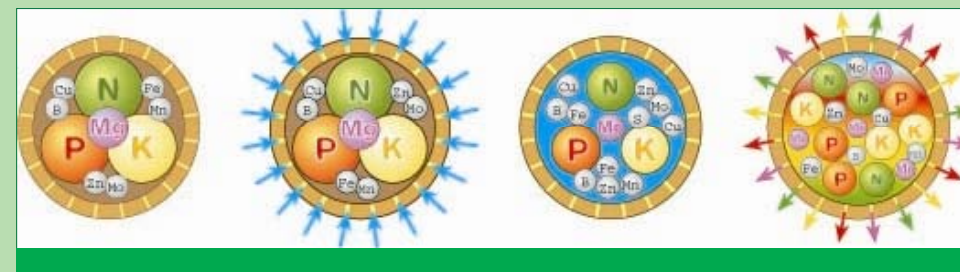
Ces engrais sont (partiellement) enrobés par une résine élastique. Ce type d'enrobage assure une libération progressive et contrôlée des éléments fertilisants.

Chaque granulé contient l'équilibre minéral souhaité. Après épandage, l'eau pénètre dans le granulé à travers les micropores de la résine et vient dissoudre les éléments fertilisants, créant ainsi une solution concentrée à l'intérieur de l'enrobage. Les éléments minéraux sortent ensuite progressivement de l'enrobage par diffusion.

Les avantages de ce type d'enrobage sont multiples:

- Une meilleure sécurité pour les cultures garantie par une libération progressive
- Grâce à l'élasticité de la résine, les granulés résistent mieux aux contraintes mécaniques
- L'enrobage est résistant au gel. Même en cas de fortes variations de températures la libération des minéraux reste progressive. Ce ne serait pas le cas si l'enrobage venait à éclater.
- La libération évolue avec l'humidité et la température. La disponibilité en éléments nutritifs est donc parfaitement en phase avec les besoins de croissance de la plante (la libération est plus lente à basse température quand les plantes ont moins de besoins et inversement elle augmente quand la température s'élève).
- Moins de lessivage
- Engrais composés NPK, et en même temps bien pourvus et équilibrés en oligo-éléments.

Dans les différents conseils il est possible de remplacer Floranid® par Basatop®.



PRODUITS: ENGRAIS LONGUE DURÉE

ENGRAIS LONGUE DURÉE

FLORANID® GAZON 20+5+8 (+2)



- 20 % Azote total (N)
 - 2.5 % Azote nitrique
 - 8.0 % Azote ammoniacal
 - 9.5 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 5 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 3.0 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 8 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 3 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 1.0% Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 0.01 % B (Bore)
- 0.002 % Cu (Cuivre)
- 0.3 % Fe (Fer)
- 0.01 % Mn (Manganèse)
- 0.002 % Zn (Zinc)
- Pauvre en chlore

FLORANID® NK 14+19 (+3)



- 14 % Azote total (N)
 - 3.0 % Azote nitrique
 - 6.0 % Azote ammoniacal
 - 5.0 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 19 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 3 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 1.5 % Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- Pauvre en chlore

FLORANID® GAZON + HERBICIDE 15 +5+8 (+3)



- 15 % Azote total (N)
 - 2.3 % Azote nitrique
 - 8.2 % Azote ammoniacal
 - 4.5 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 5 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 3.0 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 8 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 3 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 1.5% Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 0.06 % Fe (Fer)
- 0.004 % Zn (Zinc)
- Pauvre en chlore
- Numéro d'agrégation: 7375/B + Nr 145
- Matière active: 0.7 % 2.4 D + 0.1 % dicamba

FLORANID® 32 % N



- 32 % Azote total (N)
 - 4.0 % Azote uréique
 - 28.0 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)

FLORANID® PERMANENT 16+7+15 (+2)



- 16 % Azote total (N)
 - 2.1 % Azote nitrique
 - 7.9 % Azote ammoniacal
 - 6.0 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 7 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 5.0 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 15% Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 2 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 1.0 % Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 0.01 % B (Bore)
- 0.002 % Cu (Cuivre)
- 0.5 % Fe (Fer)
- 0.01 % Mn (Manganèse)
- 0.002 % Zn (Zinc)
- Pauvre en chlore

FLORANID® MASTER EXTRA 19+5+10 (+2)

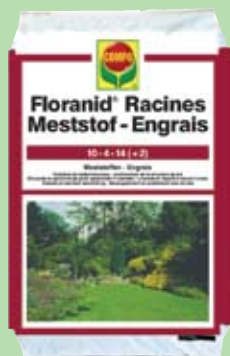


- 19 % Azote total (N)
 - 2.5 % Azote nitrique
 - 8.0 % Azote ammoniacal
 - 8.5 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 5 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 3.0 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 10 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 2 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 1.0% Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 0.01 % B (Bore)
- 0.002 % Cu (Cuivre)
- 0.5 % Fe (Fer)
- 0.01 % Mn (Manganèse)
- 0.01 % Zn (Zinc)
- Pauvre en chlore

PRODUITS: ENGRAIS LONGUE DURÉE

ENGRAIS LONGUE DURÉE

FLORANID® RACINES 10+4+14 (+2)+ AGROSIL



- 10 % Azote total (N)
- 2.2 % Azote nitrique
- 4.1 % Azote ammoniacal
- 3.7 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 4 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
- 2.0 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 14 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 2 % Oxyde de magnésium (MgO) total
- 1.0 % Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 9 % Dioxyde de silicium (SiO_2) total
- 3.5 % Dioxyde de silicium (SiO_2) soluble dans l'eau
- 0.01 % B (Bore)
- 0.01 % Cu (Cuivre)
- 0.5 % Fe (Fer)
- 0.01 % Mn (Manganèse)
- 0.01 % Zn (Zinc)

FLORANID® FAIRWAY 15+5+13 (+4)



- 15 % Azote total (N)
- 2.5 % Azote nitrique
- 8.75 % Azote ammoniacal
- 3.75 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 5 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
- 3.0 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 13 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau (sous forme de sulfate)
- 4 % Oxyde de magnésium (MgO)
- Pauvre en chlore

FLORANID® EAGLE START 18+24+5



- 18 % Azote totale (N)
- 6.6 % Azote uréique
- 4.8 % Azote ammoniacal
- 6.6 % Azote d'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 24 % Anhydride phosphorique (P_2O_5)
- 22.0 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 5 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 1.0 % Fe (Fer)
- 0.5 % Mn (Manganèse)
- Pauvre en chlore

FLORANID® EAGLE NK 20+0+18 (+2)



- 20 % Azote total (N)
- 9.3 % Azote uréique
- 10.7 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 18 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 2 % Oxyde de magnésium (MgO) total
- 2.0 % Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 0.1 % Cu (Cuivre)
- 0.3 % Fe (Fer)
- 0.2 % Mn (Manganèse)
- Pauvre en chlore

FLORANID® EAGLE 24+5+10



- 24 % Azote total (N)
- 8.3 % Azote uréique
- 1.0 % Azote ammoniacal
- 14.7 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 5 % Anhydride phosphorique (P_2O_5)
- 3.0 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 10 % Oxyde de potassium soluble dans l'eau
- 1.0 % Fe (Fer)
- 0.5 % Mn (Manganèse)
- Pauvre en chlore

FLORANID® EAGLE K 12+6+24



- 12 % Azote total (N)
- 3.6 % Azote uréique
- 1.2 % Azote ammoniacal
- 7.2 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
- 6 % Anhydride phosphorique (P_2O_5)
- 4.0 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 24 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 0.4 % Fe (Ijzer)
- 0.2 % Mn (Manganèse)
- Pauvre en chlore

PRODUITS: ENGRAIS COMPOSÉS ORGANIQUES

ENGRAIS (PARTIELLEMENT) ENROBÉS

COMPO® GAZON 10+3+3 (+3)



- 10 % Azote total (N)
 - 3.5 % Azote ammoniacal
 - 2.5 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
 - 4 % Azote organiquement lié provenant de farine de plumes, poudre d'os, farine de sang, coques de cacao, farine de tourteaux oléagineux (coco, noix beurrière, soja)
 - 3 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 3 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
 - 3 % Oxyde de magnésium (MgO) soluble dans les acides minéraux
 - 43 % Matière organique provenant de farine de plumes, poudre d'os, farine de sang, coques de cacao, farine de tourteaux oléagineux (coco, noix beurrière, soja)
- Nombre de bactéries (Bacillus sp.) par gramme: 10^6

COMPO® GAZON 7+4+20 (+3)



- 7 % Azote total (N)
 - 2.2 % Azote ammoniacal
 - 2.0 % Azote de l'Isobutyldènediurée (Isodur®)
 - 2.8 % Azote organiquement lié provenant de farine de plumes, poudre d'os, farine de sang, coques de cacao, farine de tourteaux oléagineux (coco, noix beurrière, soja)
 - 4 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 20 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
 - 3 % Oxyde de magnésium (MgO) soluble dans les acides minéraux
 - 28 % Matière organique provenant de farine de plumes, poudre d'os, farine de sang, coques de cacao, farine de tourteaux oléagineux (coco, noix beurrière, soja)
- Nombre de bactéries (Bacillus sp.) par gramme: 10^6



BASATOP® SPORT (MINI) 20+5+10 (+3+17)



- 20 % Azote total (N)
 - 9.5 % Azote nitrique
 - 10.5 % Azote ammoniacal
 - 5 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 2.5 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
 - 10 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
 - 3 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 2.4 % Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
 - 17 % Anhydride sulfurique (SO_3)
 - 14 % Anhydride sulfurique (SO_3) soluble dans l'eau
 - 0.02 % B (Bore)
 - 0.3 % Fe (Fer)
 - 0.02 % Zn (Zinc)
- Min. 40 % des granulés sont totalement enrobés

SPORTICA® K 30+0+10



- 30 % Azote total (N)
 - 30 % Azote uréique
- 10 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 2 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 1.4 % Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 12.5 % Anhydride sulfurique (SO_3) total
 - 12.5 % Anhydride sulfurique (SO_3) soluble dans l'eau

BASACOTE® PLUS 3 M, 6M, 9M, 12M* (16+8+12 (+2))



- 16 % Azote total (N)
 - 7.4 % Azote nitrique
 - 8.6 % Azote ammoniacal
- 8 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 5.6 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 12 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 2 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 1.4 % Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 0.02 % B (Bore)
- 0.05 % Cu (Cuivre)
- 0.4 % Fe (Fer)
 - 0.15 % chélaté par EDTA
- 0.06 % Mn (Manganèse)
- 0.015 % Mo (Molybdène)
- 0.02 % Zn (Zinc)

Idéal pour la culture en conteneurs, mais aussi pour mélange dans les jardinières.

*12M contient 15 % N total: 7 % NO_3 en 8 % NH_4

PRODUITS: ENGRAIS ENROBÉS

BASACOTE® PLUS 6M K EN 9M K (11+9+19 (+2))



- 11 % Azote total (N)
 - 6.5 % Azote nitrique
 - 4.5 % Azote ammoniacal
- 9 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 5.6 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 19 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 2 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 1.4 % Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 0.02 % B (Bore)
- 0.05 % Cu (Cuivre)
- 0.4 % Fe (Fer)
 - 0.15 % chélaté par EDTA
- 0.06 % Mn (Manganèse)
- 0.015 % Mo (Molybdène)
- 0.02 % Zn (Zinc)

Idéal pour la culture en conteneurs, mais aussi pour mélange dans les jardinières.

BASACOTE® TABS 6M (16+8+12 (+2))



- 16 % Azote total (N)
 - 7.4 % Azote nitrique
 - 8.6 % Azote ammoniacal
- 8 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 5.6 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 12 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 2 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 1.4 % Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 0.02 % B (Bore)
- 0.05 % Cu (Cuivre)
- 0.4 % Fe (Fer)
 - 0.15 % chélaté par EDTA
- 0.06 % Mn (Manganèse)
- 0.015 % Mo (Molybdène)
- 0.02 % Zn (Zinc)

Idéal pour la culture en conteneurs, mais aussi pour mélange dans les jardinières.

NITROPHOSKA® TOP 12+5+17 (+5)



- 12 % Azote total (N)
 - 6.0 % Azote nitrique
 - 6.0 % Azote ammoniacal
- 5 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 - 3.5 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau
- 17 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 5 % Oxyde de magnésium (MgO) total
 - 5 % Oxyde de magnésium soluble dans l'eau
- 0.03 % B (Bore)
- 0.5 % Fe (Fer)

HORTRILON®



- 3 % Oxyde de magnésium (MgO) soluble dans l'eau
- 0.5 % B (Bore)
- 2.5 % Cu (Cuivre) *
- 5.0 % Fe (Fer) *
- 2.5 % Mn (Manganèse) *
- 0.5 % Mo (Molybdène)
- 0.5 % Zn (Zinc) *

* Chélaté par EDTA

FETRILON® 13



- Chélate de fer (EDTA)
- Fer (Fe) 13 % soluble dans l'eau et entièrement chélaté

Dépourvu de matière de charge

FERROTOP® 6+0+12 (+6+45+8)



- 6 % Azote total (N)
 - 4.3 % Azote ammoniacal
 - 1.7 % Azote uréique
- 12 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
- 6 % Oxyde de magnésium (MgO) soluble dans l'eau
- 45 % Anhydride sulfurique (SO_3) soluble dans l'eau
- 8 % Fer (Fe) soluble dans l'eau
- 0.01 % Manganèse (Mn)

CONDITIONNEURS DE SOL ET TRAITEMENT FONGICIDE

PRODUITS: DIVERS

AGROSIL®



20 % Anhydride phosphorique total
 18 % P_2O_5 soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre.
 12 % P_2O_5 soluble dans l'eau
 36 % Acide silicique total
 18 % Acide silicique (SiO_2) réversible soluble
 8.5 % Sodium

PATENTKALI® GAZON 27-11



27 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
 11 % Oxyde de magnésium (MgO) soluble dans l'eau
 45 % Anhydride sulfurique (SO_2) soluble dans l'eau

INSIGNIA®



Fongicide; préventif et curatif contre diverses maladies des gazons.
 20 % de pyraclostrobine
 Numéro d'agrément: 9464/B
 Non agréé aux Pays-Bas

KICK® WETTING AGENT



Un mélange de tensioactifs à base d'acide carbonique sulfoné et d'alcools gras pour le traitement des dégâts de sécheresse des gazons

VITANICA® 5+0+10 + OLIGOÉLÉMENTS



5 % Azote (N) total
 0.12 % Azote organique
 4.9 % Azote uréique
 10 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
 0.01 % B (Bore)
 0.003 % Cu (Cuivre) *
 0.02 % Fe (Fer)
 0.01 % Mn (Manganèse) *
 0.001 % Mo (molybdène)
 0.002 % Zn (zinc) *
 Pauvre en chlore

* Entièrement chélaté par EDTA

COMPO PLUS® ENGRAIS 6+3+3



6 % Azote totale (N)
 6 % Azote ammoniacal
 3 % Anhydride phosphorique (P_2O_5) soluble dans l'eau et le citrate d'ammonium neutre
 3 % Oxyde de potassium (K_2O) soluble dans l'eau
 28 % Sulfate de fer anhydre

NOTES



Remerciements:

- Advanta, Limagrain
- Firma Thomas
- Firma Vredo

Pour plus d'information, contactez:

- Technical adviser Belgique et Luxembourg:

Jo Verschueren

Tél: +32 (0)497/58.89.31

E-mail: johan.verschueren@compo.be

- Product Manager ornemental et espaces verts:

Paul Mertens

Tél: +32 (0)497/58.89.02

E-mail: paul.mertens@compo.be



ABC DU GAZON

COMPO Benelux nv/sa
Filliersdreef 14
9800 Deinze
Tel: +32 (0)9 3818383
Fax: +32 (0)9 3867713
E-mail: compo@compo.be
www.compo.be

plus que
COMPO **compétent en fertilisation**