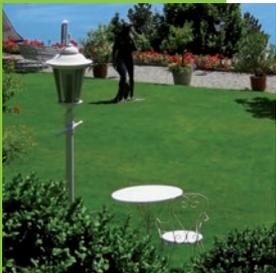


ENGazonnement ET ENTretien DES ESPACES VERTS

• Les différentes espèces	1
• Importance du nombre de graines par gramme	3
• Favoriser l'implantation du gazon	4
• La pertinence du mélange	4
• La préparation du sol détermine la réussite de votre gazon	5
• Besoins du gazon en fonction de son utilisation	11
• Le désherbage	11
• Principales maladies	12

Les différentes espèces

ESPÈCES	NB DE GRAINES PAR GRAMME	PRINCIPAUX AVANTAGES	PRINCIPAUX INCONVÉNIENTS
RAY-GRASS ANGLAIS (Lolium perenne) 2° GENERATION FOURRAGER GAZON	350 à 400	<ul style="list-style-type: none"> - Installation facile et rapide. - Résistance au piétinement. - Bon comportement dans l'année sauf en périodes sèches où le R.G.A. entre en dormance à partir de 25°C. 	<ul style="list-style-type: none"> - Feuillage assez grossier. - Un couvert très creux et une vitesse de pousse très rapide (tontes fréquentes). - Agressivité sur les autres espèces. - Résistance médiocre à la chaleur.
RAY-GRASS ANGLAIS (Lolium perenne) 3° GENERATION GAZON	450 à 500	<ul style="list-style-type: none"> - Résistance aux maladies, pérennité, finesse des feuilles améliorée. - Gazon très correct. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pousse encore rapide et finesse moyenne.
RAY-GRASS ANGLAIS (Lolium perenne) 4° GENERATION: FEUILLE MENUE	750 à 850	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des tontes (30 à 50% de tonte en moins), meilleur chevelu racinaire et profondeur d'enracinement (résistance aux stress et à l'arrachement). Certaines variétés (Elka ou Troubadour) peuvent être tondues court: jusqu'à 15 à 18 mm au lieu de 25 pour les autres générations. - Tapis végétal très dense et finesse des feuilles. - Résistance aux maladies. 	
LA FÉTUQUE ROUGE (Festuca rubra) TRACANTE	1000	<ul style="list-style-type: none"> - Installation assez facile. - Rustique et bonne pérennité. - Tonte assez rase possible (jusqu'à 5 à 8 mm). 	<ul style="list-style-type: none"> - Aspect estival médiocre et gazon plutôt creux. - Sensibilité aux maladies, résistance au piétinement médiocre.





Fiche conseil
▶ ESPACES VERTS

ESPÈCES	NB DE GRAINES PAR GRAMME	PRINCIPAUX AVANTAGES	PRINCIPAUX INCONVÉNIENTS
LA FÉTUQUE ROUGE (Festuca rubra) DEMI TRACANTE	1000	<ul style="list-style-type: none"> - gazon fin, dense et fourni. - Bonne régénérescence grâce à de courts rhizomes et pousse lente. - Très bonne résistance à la chaleur et au sec. - Excellente pérennité, et bon comportement vis à vis des maladies mais très variable selon les variétés (intérêt de mélanger plusieurs variétés). - Bonne tolérance à l'ombre et bonne résistance au sel. - Intéressant en végétalisation. - Tonte assez rase possible. 	<ul style="list-style-type: none"> - Résistance au piétinement moyenne mais supérieure aux autres fétuques rouges. Indispensable sur les zones piétinnées (ex: les stades). - Implantation assez lente.
LA FÉTUQUE ROUGE (Festuca rubra) GAZONNANTE	1000	<ul style="list-style-type: none"> - Port dressé; porte bien les balles de golf; grande finesse du feuillage supportant des tontes très rases. - Bonne tolérance à l'ombre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensible aux maladies. - Implantation assez lente. - Sensible au piétinement.
LA FÉTUQUE OVINE DURETTE (Festuca ovina)	2500	<ul style="list-style-type: none"> - Pousse très lente et bonne résistance au sec. - Demande peu d'entretien. - Bon comportement à l'ombre. - bonne tolérance au sel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantation lente. - Sensible au piétinement.
LA FÉTUQUE ÉLEVÉE (Festuca arundinacea)	450	<ul style="list-style-type: none"> - Très bonne résistance à l'humidité. - Bonne résistance à l'inondation. - Très bonne résistance au sec et à la chaleur. - Bonne pérennité. - Bonne résistance au piétinement et à l'arrachement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation très lente et implantation difficile (nécessite une très bonne préparation du sol). - Feuilles grossières. Les tontes sont fréquentes (plus que les R.G.A). - A moins de 35% en mélange, la plante se développe en grosses touffes. - Tondues à moins de 35 mm, certaines variétés sont décapitées.
LE PATURIN DES PRÉS (Poa pratensis)	3500	<ul style="list-style-type: none"> - Il occupe les trous avec une facilité que ne pourra jamais égaler le R.G.A. - Il pousse très lentement, se régénère très bien grâce à ses rhizomes. - Il résiste bien à la chaleur et dispose d'une bonne pérennité, en particulier, pour les variétés résistantes aux maladies. - Hauteur de tonte possible jusqu'à 15 à 20 mm, minimum. 	<ul style="list-style-type: none"> - Feuillage plus grossier que le R.G.A. - Installation difficile, rendant très délicat le regarnissage des terrains de sport avec cette espèce. - Il lui faut en effet pratiquement 8 à 12 mois pour s'installer. - Pouvoir de régénération important mais entretien exigeant: eau et fertilisation.





Fiche conseil
▶ **ESPACES VERTS**

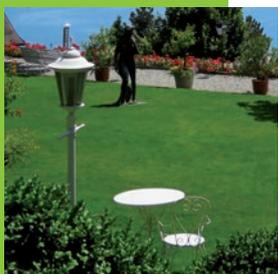
ESPÈCES	NB DE GRAINES PAR GRAMME	PRINCIPAUX AVANTAGES	PRINCIPAUX INCONVÉNIENTS
AGROSTIDE COMMUNE (Agrostis tenuis)	15000	<ul style="list-style-type: none"> - En association avec les espèces ci-dessus, apporte la finesse et la densité. - Supporte les tontes rases. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensible au sec et au piétinement. - Installation très lente.
AGROSTIDE STOLONIFÈRE (Agrostis stolonifera)	20000	<ul style="list-style-type: none"> - En bonnes conditions et bien soignée, très agressive et très dense. - Forte régénération par rhizomes et stolons. - Hauteur de tonte la plus rase (3 à 5 mm). - Implantation très rapide en saison chaude. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien exigeant (fongicides, engrais, défeutrage, eau ...). - Sensible au piétinement, au sec. - Exigeante en chaleur pour s'implanter. - S'installe sur des supports sableux.

Importance du nombre de graines par gramme ... à travers la recherche du coût au m²

L'EXEMPLE DU RAY-GRASS-ANGLAIS

- 1^{ère} génération fourragère : 300 à 350
- 2^{ème} génération fourragère : 350 à 400
- 3^{ème} génération fourragère : 450 à 500
- 4^{ème} génération fourragère : 800 à 850

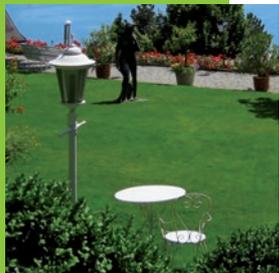
On va pouvoir semer des gazons avec 20 à 25 gr/m² au lieu de 30 à 50 gr/m², permettant un coût réduit au m².
De même, 15 à 20 gr/m² avec des variétés à feuilles menues en regarnissage suffisent largement.





Favoriser l'implantation du gazon

	SEMENCE	FONGICIDE	ENGRAIS	RÉPULSIF
ENROBAGE	<p><i>Hormis pour les graines très petites ou les espèces disposant de suffisamment de réserves, cette technique a l'inconvénient d'élever le prix de la semence à cause de compléments inertes, de composants parfois inutiles (engrais) ou pouvant diminuer la faculté germinative (répulsifs)...</i></p>	<p>Le poids de l'enrobage est en général aussi important que celui de la semence (réduction du nombre de graines par kg).</p>	<p>Pour de nombreuses espèces, la semence dispose déjà de réserves lui permettant d'accéder seule au stade 3 feuilles.</p>	<p>Attention à certains répulsifs diminuant la germination ou la durée de vie des semences.</p>
<p>L'enrobage demeure très intéressant pour des petites graines comme les agrostides ou pour certaines espèces disposant du suffisamment de réserves.</p>				
PELLICULAGE	<p><i>Elaborée par LORAS, cette technique ne présente pas les inconvénients du poids (quantité de graines/kg inchangée). Elle apporte les seuls compléments estimés utiles à la germination puis à la levée et des semences et tient compte de normes qualitatives très strictes.</i></p>	<p>LORAS élève la pureté des semences à moins d'une graine de paturin annuel par gramme, soit 30 fois moins que ce que tolère la législation, élève la qualité germinative au dessus des normes légales (> 85%).</p>	<p>Protection maximale contre les maladies responsables de la fonte des semis.</p>	<p>L'expérience confirme que l'apport d'engrais jusqu'au stade 3 feuilles est souvent inutile pour les graminées habituelles (sauf pour les agrostides).</p>



La pertinence du mélange

Méfiez-vous des fausses économies : le coût des semences de gazon représente une part très réduite des budgets d'aménagement puis d'entretien.

Il ne faut pas oublier qu'un gazon réussi est le principal objectif recherché.

Le choix des composants et du mélange doit demeurer prioritaire pour l'avenir.





ESPÈCES	NORMES	NB DE GRAINES PAR GRAMME
RAY-GRASS ANGLAIS	préférer < 50% ou 100% en regarnissage	400 à 850
PATURIN DES PRÉS	> 25%	3500
FÉTUQUE ROUGE	> 25%	1000
FÉTUQUE OVINE	> 25%	2500
AGROSTIDE COMMUNE	< 5/10% (si incorporation)	15000
AGROSTIDE STOLONIFÈRE	< 5/10% (si incorporation) ou 100%	20000
FETUQUE ÉLEVÉE	préférer > 35%	500

L'association des trois fétuques améliore sensiblement leur résistance au piétinement

La préparation du sol détermine la réussite de votre gazon

CE QU'IL FAUT SAVOIR

1 - La texture

C'est la composition granulométrique des constituants du sol: argiles, limons, sables, calcaire...
LES NORMES:

- **80% de sable** (moyens et fins soit 0,05 à 1 mm intéressants) au delà duquel la structure du sol est mouvante,
- **3 à 5% de limons grossiers, 10 à 15% d'argiles et limons fins maximum,**
- **2 à 5% de MO** et du calcaire (pas trop dans la mesure où les graminées préfèrent les sols acides (6 à 6,5).

2 - La structure

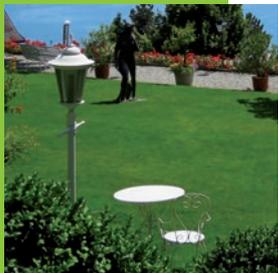
C'est l'agencement de ces différents éléments. En terrains de sport ou en zones piétinées, le total argile + limon fin doit être inférieur à 15%. pour éviter une dégradation rapide de la structure.

3 - Enracinement

La profondeur d'enracinement détermine en grande partie, la pérennité, la résistance au sec, aux maladies et aux stress (hiver/été) ainsi que le bon comportement au piétinement. Un enracinement réussi limite les dégradations liées au feutrage:

Compter 15 à 18 cm en moyenne. Pour un terrain de rugby, 13 à 15 cm sont suffisants, les contraintes demandées au gazon étant mieux réparties.

ATTENTION, le développement des racines est étroitement lié à la hauteur de tonte: plus elle est rase, plus les racines seront courtes et donc, plus le gazon sera fragile.





4 - Le feutrage

C'est l'accumulation de déchets de feuilles, tiges ou racines. Il retient l'eau (jusqu'à 10 fois son volume) et les éléments nutritifs. L'excédent de feutre (> 1cm comprimé) épuise la plante qui devient sensible aux maladies.

L'agrostide stolonifère produit ainsi 1cm de feutre comprimé par an. Les fétuques rouges produisent aussi beaucoup de feutrage, les R.G.A. beaucoup moins.

5 - Décomposer la matière organique

Pour permettre la vie microbienne nécessaire à la décomposition de la matière organique, aérer le sol par décompactage physique avec le sable, chimique avec des silicates colloïdaux et des acides siliciques, mécanique avec les vertidrains, carottages, verticuttages.

Les vers de terre sont indispensables: il est possible de contrôler leur population sans les détruire massivement.

LES OPÉRATIONS MÉCANIQUES IMPORTANTES

1 - Rouler

Objectif: en principe, uniquement le tallage des graminées en période de pousse surtout.

Aux normes (80% de sable), on peut utiliser le rouleau jusqu'à 150kg par M linéaire. A moins de 50% de sable ou plus de 15% d'argile+limon, il ne faut pas dépasser 80kg pour éviter le compactage.

En hiver, le dégel fragilise la structure du sol, le jeu crée des compactages, des arrachages, des dénivellations. Le passage du rouleau prévu pour atténuer ces dénivellations, provoque un compactage supplémentaire et accentue en fait la déformation du terrain. Il est donc nécessaire de ne pas jouer en période de dégel en préférant un sablage (0,5 cm) avec un passage de grille pour limiter les déformations.

2 - Drainer

Opération nécessaire en milieu très humide, car les sols sont asphyxiés, difficiles à travailler, s'opposent à la pénétration des racines.

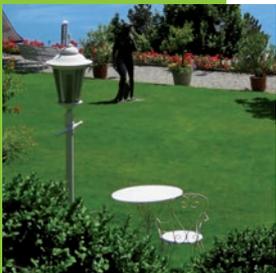
3 - Aérer et décompacter

Décompacter physiquement (sablage), mécaniquement (sous-solage, vertidrain) et chimiquement (certoplant).

Selon le support et l'utilisation du gazon, on utilisera une sous-soleuse, un vertidrain, un scarificateur ou un aérateur à louchets. L'utilisation du CERTOPLANT CLASSIC favorise les échanges d'ions et la restructuration du sol. Il serait avantageusement combiné à ces opérations et favorisera la profondeur d'enracinement.

4 - Sabler

Cette opération permet d'alléger le sol et prolonger l'effet des aérations. Le sable devrait avoir un pH acide, être siliceux, non calcaire, lavé et de calibre 0/3 mm (0/2 mm pour un green de golf) pour éviter l'accumulation excessive de parties fines (les particules supérieures à 1mm sont inexploitées).





En rénovation, il faudrait 2 cm de sable (avant le passage d'un vertidrain). En principe le sablage classique d'entretien prévoit 1cm d'épaisseur, puis le passage d'une grille améliorant le nivelage du terrain. Utiliser des pneus gazons et préférer des sableurs d'une capacité inférieure à 3 m³. A titre indicatif, sur un terrain de foot, 1 cm sur 7000 m² représente un apport d'environ 112 tonnes de sable.

5 - Regarnir

Après des aérations et un sablage, il est souvent nécessaire de regarnir (le plus souvent avec du ray-grass-anglais). Une regarnisseuse en passages croisés, permet une bonne qualité de regarnissage.

6 - Tondre

Compter 3,5 cm pour un terrain de foot et 5 cm pour un terrain de rugby. Une tonte trop rase, selon les espèces présentes peut décapiter la plante et la détruire. A l'inverse, une tonte insuffisante peut l'épuiser (montaison-épiaison).

Ne jamais enlever plus d'un tiers de la feuille par passage. Les tondeuses à lames hélicoïdales sont très efficaces qualitativement mais demandent des précautions quant à leur utilisation. En été, remonter la tonte pour éviter l'évaporation. En hiver, il faut redescendre la hauteur de tonte pour éviter le gel des débris de surface pénalisant le redémarrage de printemps.

LES BESOINS DU GAZON

Création 1N 1P 1K

Le système racinaire devant descendre (importance de l'acide phosphorique), il faut prévoir des apports d'acide phosphorique: 70 à 100 NPK, de magnésie et d'oligos-éléments (CERTOPLANT).

Entretien 3N 1P 2K

Greens de golf ou terrain d'honneur : 400N/ 120P/ 350K habituellement

En utilisant beaucoup d'azote et de potasse, les gazons sont denses, solides et esthétiques. Selon le climat, selon le sol, et selon ses réserves, l'azote nécessaire demeure plus important que la norme habituelle. Raison pour laquelle il faut aussi augmenter la potasse (renforçant la résistance de la plante aux maladies).

A l'observation, LORAS conseille **320N à 380N** maximum (possible avec les engrais combinant les azotes retard), taux variant cependant selon la situation géographique et donc climatique (détermine la minéralisation et la libération de l'azote dans le temps), pour limiter les maladies liées à l'azote tout en conservant la teneur en potasse. Le choix est préventif.

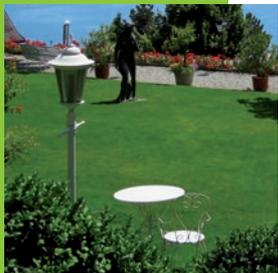
Les terrains de sport : 250 à 300N/ 100P/ 280K

Souvent joué, un terrain de sport devrait recevoir une fumure plus élevée qu'un terrain d'honneur très peu joué. Le prestige a tendance à inverser la réalité à l'excès. En effet, c'est le niveau d'utilisation du terrain qui devrait déterminer la fumure.

Les fairways de golfs : mini 150N/ 70P/ 120K

Les gazons de particuliers ou familiaux : 150/280 N/ 70P/ 120 K

Les gazons extensifs : 100N/ 50P/ 80K





Époques

Le gazon fait ses réserves au printemps pour passer le stress de l'été. A l'automne, il fait ses réserves pour passer le stress de l'hiver. C'est à ces périodes que les fumures doivent être les plus importantes. La période varie selon les circonstances climatiques et donc géographiques. L'emploi d'engrais à libération lente et leur fractionnement dans le temps permet de répondre exactement aux besoins de la plante et donc de réaliser des économies certaines.

Exemple : Sur greens de golfs, 20 à 25gr /m² sont apportés mensuellement ou toutes les 2 à 3 semaines si on n'utilise que des formes IBDU.

UNE FERTILISATION RAISONNÉE, C'EST LA SÉCURITÉ

Une bonne fertilisation détermine la santé et le comportement des gazons et réduit considérablement les coûts de desherbage et de traitements fongicides.

Matière organique et gazon

Pour un gazon normalement entretenu, le taux de matière organique lié aux décompositions (racines principalement) dépasse parfois le seuil de 15% au lieu des 2 à 3% suffisants et équivaut à un apport de 10 tonnes de fumier de ferme par Ha et par an.

Sa transformation en humus dépend essentiellement de l'activité microbienne du sol. Elle sera plus ou moins rapidement selon la température, la chaleur, l'humidité. Son accumulation excessive est favorable au développement de maladies. On favorisera cette décomposition par un programme adapté d'aération, sablages et apports d'engrais (gammas CERTOPLANT).

pH

Les graminées à gazon préfèrent des pH acides (pH entre 6 et 7). Par expérience, LORAS recommande un pH de 6 à 6,5.

Si le pH est trop élevé, il vaut mieux apporter du soufre et du fer, en veillant à ne pas le faire varier de plus de 0,5 par an.

L'AZOTE : UNE ALIMENTATION RÉGULIÈRE

Sur le marché, on trouve deux catégories d'engrais azotés: les formes azotées à libération rapide (azotes agricoles) et les azotes retard. La première catégorie libère son azote instantanément et subit un lessivage important. La deuxième catégorie libère l'azote plus ou moins rapidement.

On distingue trois fractions de dégradation:

- **Fraction 1** : entièrement soluble (0 à 20 degrés)
- **Fraction 2** : soluble de 20 à 100 degrés
- **Fraction 3** : insoluble à moins de 100 degrés mais pouvant être libérée plus ou moins rapidement par l'action bactérienne.

L'indice AFNOR ($100 \cdot F2 / (F2 + F3)$) indiquant la disponibilité de l'azote pour la forme exploitée. Un minimum de 40% est conseillé. Cet indice permet de relativiser immédiatement le critère prix avancé pour certains produits.





AZOTE AGRICOLE ET AZOTES RETARD

Engrais minéraux simples

En libérant très rapidement l'azote assimilable, ils permettent un développement rapide des cultures. Faute de pouvoir être stockée, en particulier dans les sols sableux, une partie de l'azote est lessivée sous forme de nitrate vers les couches profondes (gaspillage) et en particulier vers la nappe phréatique (pollution). Sur gazon, **l'effet est spectaculaire mais** :

Outre la nécessité de tondre en permanence, **la pousse brutale de la plante** et la consommation de luxe provoquent, en règle générale, l'affaiblissement de la plante et donc :

- une sensibilité accrue aux parasites (insectes, bactéries, virus...)
- un développement des maladies cryptogamiques (fusariose, rhizoctone, pithium, helminthosporiose...)

Le développement des feuilles est favorisé par rapport aux racines et le plateau de tallage (réserves nécessaires pour résister aux stress d'été puis d'hiver) s'appauvrit rapidement.

Urée formaldéhyde

Organique de synthèse dont la solubilité varie selon la longueur des chaînes. La minéralisation de l'azote est essentiellement liée à l'activité des micro-organismes du sol. Il se libère sur 6 mois à plus d'un an.

Il est bien stocké en été comme en hiver mais peut subir un lessivage mécanique important.

IBDU

Il se dégrade principalement par hydrolyse.

Sa libération s'étale sur 2 à 4 mois. Mais, dans des sols acides (pH < 6) ou en période de fortes chaleurs (été), la libération de l'azote est accélérée voire très rapide. Bonne rétention en hiver malgré un certain lessivage mécanique.

SCU

Perles d'urée enrobées de soufre et protégées par une couche de cire associée à un microbicide qui se dégrade par hydrolyse.

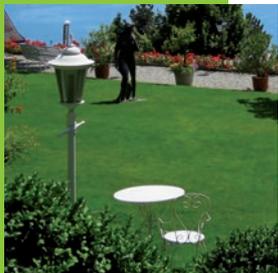
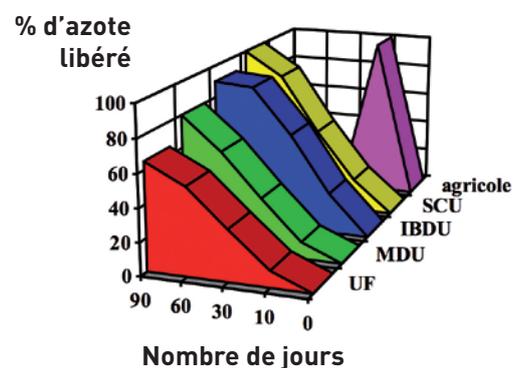
L'urée enrobée de soufre favorise l'acidification. La libération s'étale sur 2 à 4 mois. Très bonne rétention en été.

Urée méthylène

L'azote se libère par hydrolyse et sous l'action des micro-organismes (2 à 4 mois).

L'ALIMENTATION IDÉALE DES GAZONS
QUI EXIGENT UNE LIBÉRATION ADAPTÉE
ET RÉGULIÈRE DE L'AZOTE, DOIT POUVOIR....

... COMBINER LES AVANTAGES
ET LES INCONVÉNIENTS DES DIFFÉRENTES
FORMES EXISTANTES.





LES AUTRES ELEMENTS NUTRITIFS

Acide phosphorique

Il favorise le système racinaire.

A l'implantation, les besoins du gazon sont importants. Seules les formes totalement solubles sont intéressantes. Sauf pour les greens très sableux et en l'absence de lessivage, les besoins annuels d'entretien sont faibles.

ATTENTION: l'excès de P2O5 en période estivale favorise la multiplication du paturin annuel. Une carence se traduit par l'enroulement et par le rougissement des feuilles.

Potasse

Elle favorise la croissance, la résistance au sec, au froid et aux maladies.

Elle doit être apportée de préférence sous forme de sulfates. Les formes chlorures entraînent l'accumulation de sels toxiques.

Plus la teneur en sable est importante, plus le lessivage augmente rapidement. Au delà de 250 unités d'azote, augmenter la potasse pour éviter la sensibilité aux maladies. Eviter les saturations lessivant le calcium du complexe par acidification.

LES OLIGOS-ÉLEMENTS

2 formes d'apport: EDTA et EDDHA

1. La forme EDTA : non assimilée à des pH supérieurs à 7,5.
2. La forme EDDHA : assimilée à des pH supérieurs à 7.

Sensible aux ultraviolets, il faut l'apporter le soir puis arroser pour faciliter l'absorption et éviter les brûlures.

Le magnésium

Influe sur l'équilibre de la plante.

Il entre dans la composition de la chlorophylle et permet à la plante de stocker ses réserves. Sa carence se traduit par un éclaircissement de la couleur du feuillage. Les apports de magnésium sont importants en particulier lorsque les réserves en potasse sont élevées (de 20 à 70 unités de MgO par an).

Le soufre

Participe à la construction de la plante et à la résistance aux maladies.

Apport moyen conseillé: trois fois 30kg/ha/an sous forme micronisée.

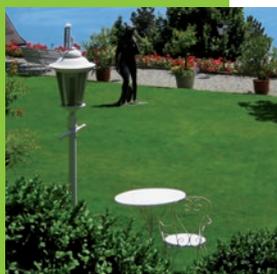
Le soufre apporte:

- Une résistance aux maladies (fusariose, ophiobulus-patch) et aux algues.
- une réduction de l'activité des vers de terre (important car il ne faut pas les détruire en totalité).
- une résistance au froid et une acidification des sols (favorise l'absorption des oligo-éléments dont le fer).
- une lutte contre le paturin annuel et renforce la couleur du gazon..

Le fer

Indispensable à la formation de la chlorophylle.

Il donne une belle couleur verte au gazon. Le sulfate de fer est très acidifiant et peu efficace en sols alcalins: préférer des formes chélatées (type EDDHA) efficaces à tous pH.





Besoins du gazon en fonction de son utilisation

TYPE DE GAZON	N			P2 O5N			K2 O			Mg		
	Lé	ML	Lo	Lé	ML	Lo	Lé	ML	Lo	Lé	ML	Lo
GAZON EXTENSIF/PARCS	90	70	60	50	40	30	60	50	40	10	10	10
GAZON D'ORNEMENT	230	200	150	70	79	50	150	140	100	20	20	20
GAZON FAMILIAL / AIRE DE JEUX												
- piétiné	230	200	180	70	60	60	150	140	110	30	30	30
- non piétiné	150	120	90	50	40	30	100	80	60	20	20	20
GAZON DE SPORT												
- piétiné	320	300	280	140	130	110	210	100	90	50	50	50
- non piétiné	300	280	250	100	90	80	100	90	80	40	40	40
GAZON DE GOLF												
- Greens	380	350	320	140	130	120	350	300	250	70	60	50
- Tees	350	280	250	130	110	100	300	240	200	60	40	40
- Fairways	200	180	140	80	70	50	130	120	90	20	20	02
- Roughs	90	70	60	50	40	30	60	50	40	10	10	10

Lé = sol léger ML = sol moyennement lourd Lo = sol lourd

Le désherbage

LE CAS DU PATURIN ANNUEL

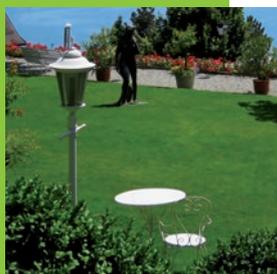
Plante annuelle et bisannuelle, ce paturin peut mourir plusieurs fois dans l'année ou vivre pendant plus d'un an. Il se régénère par ses semences. Très envahissant et peu résistant à la sécheresse, il épie au raz du sol (il peut même fleurir au niveau des stolons sur les greens de golfs). A part sur les greens, raccourcir la tonte ne peut rien améliorer mais risque de décapiter les autres graminées.

A ne pas faire :

1. Le roulage ou tout type de compactage favorise sa multiplication (5 cm de racines maximum et donc facilement arrachable).
2. L'acide phosphorique favorise multiplication cellulaire accrue en particulier en période estivale ou le paturin annuel fait ses réserves avant de fleurir en Septembre.

Lutte (si la contamination est supérieure à 40%)

1. Réduire les apports en acide phosphorique en été.
2. Le verticutage enlève les graines de surface; le soufre ou les engrais contenant plus de 30% de soufre limitent son développement,
3. L'aération dynamise l'agressivité des gazons et améliore l'efficacité des regarnissages.
4. Des arrosages raisonnés (importants mais espacés) éliminent la prolifération du paturin annuel.





Principales maladies

Rouille

Maladie du feuillage le plus souvent sur R.G.A. et paturins. Elle se caractérise par des petites pustules orangées sur R.G.A. ou jaunes sur PATURIN et même noires. Elle se développe par temps sec à la fin de l'été, à des températures de 20° à 30°. Eviter les tontes trop rases.

Helmintho-sporiose

Tâches circulaires (brûlure de cigarettes), colonisant progressivement toute la feuille avant de la détruire. Présente au printemps, en été ou à l'automne par des températures modérées, sur sol trop acide ou compacté, sur gazon tondu trop court ou mal fertilisé. Les PATURINS des PRES sont sensibles, les FETUQUES, les R.G.A. et les AGROSTIDES le sont moins.

Fusarium roseum (chaude)

Tâche violet-brunâtre, irrégulière de 30 à 90 cm de diamètre. Cette maladie est observable par temps chaud en plein soleil. L'utilisation d'azote soluble est déconseillée. PATURINS et AGROSTIDES sont très sensibles.

Lutte : Remonter la hauteur de coupe, arroser pour thermo-réguler, traiter.

Fusarium nivale (froide)

Tâches rondes de 2,5 à 7,5 cm de diamètre, brun clair, ocre puis marron foncé, en fin de développement gris clair. Maladie d'automne-hiver et début de printemps se propageant à des températures de 0° à 18° (souvent entre 0° à 8°). En conditions humides, on observe un abondant mycélium blanc. Attention aux apports d'azote ammoniacal et nitrique en fin d'année. Eviter le 2 4 D.

Lutte : Soufre et potasse.

Typhula ou pourriture des neiges

C'est une maladie d'hiver et début de printemps à la fonte des neiges. Tâches circulaires blanches à gris blanc de diamètre 60 à 90 cm, apparaissant rapidement avec une température de 0° à 8°. Les AGROSTIDES et les PATURINS ANNUELS sont très sensibles. Eviter les excès de chaux, les apports d'azote rapidement soluble en fin d'année, préférer l'azote retard sans dosage excessif.

Corticium ou fil rouge

C'est une maladie très répandue. Elle touche principalement les R.G.A., les FETUQUES ROUGES plus rarement les PATURINS et les AGROSTIDES. Tâche rouge rosé irrégulière qui se développe très rapidement. On observe un filament rouge (d'où son surnom), qui lie souvent les plantes entres elles. Le corticium se propage entre - 1° et 30° avec un développement maximum vers 20°.

Lutte : Utiliser des cultivars résistants. Apport d'engrais soufré après une tonte. Ramasser les déchets de tonte. En dernier recours traiter.





Curvularia

Maladie secondaire. Présente sur PATURINS, FETUQUES, AGROSTIDES et PATURIN ANNUEL. Le champignon se propage sur gazon stressé ou vieillissant. Les dégâts sont importants par temps chaud (30° et plus). Les symptômes sont proches de ceux de l'helminthosporiose. Surveiller les apports de Potasse.

Lutte : Eviter les traitements répétés.

Pythium fontes de semis

Présent sur toutes les graminées à gazon, ce champignon pathogène est très virulent à des températures de 10° à 35°. Il intervient sur les jeunes semis et détruit rapidement les jeunes plantules. Tâches de couleur brun rouge, petites, rondes (2 à 5 CM), parfois irrégulières. Les feuilles flétrissent et sont visqueuses. Par temps humide, l'aspect est cotonneux. La préparation du sol est déterminante pour éviter ce type de maladies.

Lutte : éviter les excès d'azote et les sols trop alcalins. Arroser le matin.

Sclerotinia ou dollars spot

Il touche principalement les AGROSTIDES, mais aussi le PATURIN, la FETUQUE et le R.G.A. Maladie très répandue qui apparaît par temps chaud et humide (température 15° à 30°). Petites tâches de 2 à 5 cm de diamètre. Les feuilles ont des lésions blanchâtres bordées d'une lisière brune.

Lutte : Apport d'azote et de potasse sans excès.

Ophiobolus

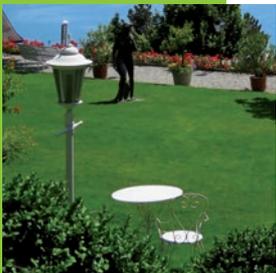
On observe cette maladie sur les AGROSTIDES essentiellement. Tâches de quelques cm à 1m, de couleur marron rouge sombre, puis grise. Le gazon meurt en forme d'anneau. Au centre de la tâche d'autres espèces s'installent comme POA FESTUCA etc.. Le mycélium souterrain reste très longtemps dans le sol. Ce champignon est présent surtout en PH>7,5 sur sols calcaires.

Lutte : Apports de soufre (100kg/ha/an) en plusieurs fois, utilisation d'engrais soufrés. La lutte chimique est inefficace mais certaines matières actives bloquent le cycle.

Rhizoctonia

Les RHIZOCTONIAS forment un groupe important de maladies observables durant toute l'année. Rhizoctonia solani est le plus courant. PATURINS et AGROSTIDES sont victimes de cette maladie. Les symptômes sont des tâches circulaires brunes de 5 à 10 cm de diamètre. Elles se développent à une température comprise entre 21° et 25°. Les gazons arrosés la nuit sont plus sensibles.

Lutte : Augmenter la potasse.





Ronds de sorcières

Tâches spectaculaires provoquées par un grand nombre de champignons à chapeaux. Les plus connus sont Marasmus oréales, Agaric champêtre et Lépiota Morgani. Les ronds de sorcières apparaissent en forme de cercles d'herbe foncée. Le gazon pousse vite. On peut apercevoir des champignons sur ces cercles.

Lutte : Perforer jusqu'à la profondeur des mycéliums, arroser copieusement, traiter avec un fongicide. Possibilité d'incorporer un mouillant, puis arroser à nouveau.

Taches sèches (dry patch)

Souvent assimilables à une maladie, les symptômes en sont proches. La tourbe, le sable et les basidiomycètes sont responsables de ces taches sèches. Le feutrage ne permet pas la pénétration de l'eau et accentue le phénomène.

Lutte : Perforation, pulvérisation de mouillant et arrosage copieux sont les solutions. Un traitement fongicide est parfois nécessaire.

Consultez l'ensemble de nos guides et fiches conseils sur notre site web :
www.graines-loras.com

