

# 13. Flore spontanée : principales problématiques et leviers préventifs

Certaines espèces peuvent fournir de précieuses indications sur les fragilités et les faiblesses agronomiques des terrains. Les (re)connaître permet aussi de distinguer les espèces spontanées, des adventices à contrôler. Pour chacune des problématiques, il existe des leviers d'action pour prévenir leur développement.

## Les principales espèces spontanées

### Le grand plantain (*Plantago major*)

Grand classique des terrains sur-fréquentés, il est caractéristique des terrains dégarnis ayant subi un compactage important en surface en particulier en conditions humides.



### Le trèfle blanc (*Trifolium repens*)

Adapté à des conditions environnementales variées, on le retrouve principalement sur les terrains peu fertiles et particulièrement peu fertilisés en azote.



### Le pissenlit (*Taraxacum officinale*)

Très répandu sur les gazons ayant subi une perte de densité, il persiste bien souvent dans les sols lourds et riches dont la minéralisation de la matière organique est bloquée par le manque d'oxygène et l'excès d'humidité.



### La pâquerette (*Bellis perennis*)

On la retrouve fréquemment dans les gazons déficients en calcaire mais plus généralement dans les sols en cours de déstructuration, dont les déséquilibres et la faible activité biologique entraînent une diminution de la cohésion du complexe organo-minéral.



## Les principales graminées adventices

### Le paturin annuel (*Poa annua*)

Il est considéré comme une graminée indésirable en raison de sa forte sensibilité à l'arrachement, au sec et aux maladies. Il prolifère d'autant plus dans les gazons dégarnis, humides et compacts.



### La digitale (*Digitaria sp.*)

Par ses feuilles larges de couleur jaunâtre et son développement latéral, cette graminée altère les qualités esthétiques du terrain. On la retrouve principalement sur des terrains dégarnis, affaiblis par la sécheresse ou sur un sol pauvre.



## Mousses et nostoc

### Mousses

La mousse altère la qualité du terrain. On la retrouve essentiellement sur des terrains à l'ombre, sur un sol avec une acidité excessive. Les tontes trop basses et le manque d'aération peuvent également favoriser son développement.



### Nostoc

Le nostoc est une cyanobactérie. Sa présence est reconnaissable par la présence d'une masse gluante qui apparait en hiver et disparaît pendant les périodes de sécheresse. Sa présence peut être liée à une perte de vigueur du gazon (manque d'azote) mais aussi à un excès d'humidité ou la stagnation d'eau en surface.



# Les leviers d'actions pour prévenir le développement de la flore spontanée et des graminées adventives

Pissenlit  
Treffle blanc  
Plantin majeur  
Pâquerette  
Plantin annuel  
Mousse  
Digitaire  
Nostoc

Fertilisation								
<b>Fertilisation équilibrée</b> Veillez à respecter l'équilibre Azote/Phosphore/Potasse : 3N-1P-2,5K Adapter l'équilibre de la fertilisation en fonction de l'analyse chimique du sol.	X			X		X	X	X
<b>Apport d'azote</b> L'azote assurera croissance, vigueur et couleur du gazon. Les apports recommandés d'azote sont de 150 à 250 Kilos par an et par hectare.	X	X	X	X				
<b>Maitrise du PH</b> Le pH optimum doit être compris entre 6,2 et 6,8. S'il est plus bas un chaulage peut être réalisé.	X			X		X		X
Action mécanique								
<b>Regarnissage après match</b> Regarnir manuellement les zones impactées pendant le jeu pour maintenir le patrimoine grainier. Des graines pré germées mélangées avec 2/3 de sable et 1/3 terreau peuvent être utilisées.	X		X	X	X		X	
<b>Réfection après match</b> Remettre systématiquement en place les mottes arrachées sur le terrain après jeu.	X		X	X	X		X	
<b>Augmenter la hauteur de coupe</b> En période de jeu la hauteur minimale doit être de 30/35 mm. Hors période de jeu relever la hauteur de tonte.	X	X	X	X	X	X	X	
<b>Aération</b> L'aération régulière va permettre une meilleure circulation de l'air et de l'eau en favorisant la vie microbienne du sol.	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Peigne à gazon, verticutage, défeutrage</b> Opérations à effectuer en période de développement actif du gazon le défeutrage n'est pas nécessaire en l'absence de feutre. Le passage régulier du peigne Hege est très efficace.	X	X	X	X				
<b>Sablage</b> Réaliser des sablages fréquents à raison de 25 à 50 tonnes par terrain et par an.	X	X	X	X		X		
Arrosage								
<b>Réduire la fréquence d'arrosage</b> Effectuer des arrosages espacés tous les 2 à 4 jours, copieux mais sans excès.					X		X	
Utilisation du terrain								
<b>Réguler la fréquentation du terrain</b> Un terrain devrait être utilisé 12 h/hebdomadaire pour des conditions optimales. Mettre en place une stratégie pour éviter une sur-fréquentation (éviter l'utilisation répétitive sur les mêmes zones...).			X					

# 14. Maladies et ravageurs : Principales problématiques et leviers préventifs

Cette sélection présente les principales problématiques phytosanitaires sur pelouses sportives. En connaissant les conditions de leur expression, il est possible de limiter les dommages associés en intervenant tôt, voire de prévenir leur développement.

## Les principales maladies cryptogamiques

### Fil rouge



Maladie cryptogamique bien connue des pelouses d'agrément et des gazons sportifs. Elle est caractérisée par des taches irrégulières de 5 à 40 cm, de couleur brun clair à blanchâtre, mais le plus souvent rosées en condition humide. Les symptômes débutent généralement par l'extrémité du limbe. La feuille sèche et se décolore progressivement. Par temps humide, il n'est alors pas rare d'observer un amas de mycélium rouge ou rose formant un petit filament sortant de la feuille.

Les facteurs favorables à son développement sont généralement un déficit en éléments nutritifs (en particulier l'azote), une humidité de longue durée, un déséquilibre en substances nutritives ou encore des plantes blessées ou affaiblies.

#### Pour éviter son apparition il est nécessaire de :

- Assurer une nutrition plus soutenue du gazon et régulière par un apport d'engrais fréquent ou à diffusion lente.
- Affûter et désinfecter le matériel de coupe : les extrémités des feuilles doivent être coupées de manière franche et il convient d'évacuer les déchets de tonte.
- Vérifier l'arrosage : un déficit hydrique favorise la maladie tandis qu'un excès d'arrosage augmente le lessivage et la perte d'éléments nutritifs. Effectuer un arrosage copieux mais sans excès lorsque le substrat commence à sécher.

### Fusariose hivernale



Elle est caractérisée par des taches circulaires de 2 à 40 cm. La circonférence est de couleur vert sombre, l'intérieur du cercle est blanc tandis que le centre reverdi. Le mycélium est cotonneux, blanchâtre. Les facteurs favorables à son développement sont une fertilisation déséquilibrée ou un excès d'azote, des températures changeantes, une humidité de longue durée qui peut être due à un drainage et une aération insuffisante. La présence de feutre et de déchets de tonte peut également jouer un rôle dans le développement de cette maladie.

#### Pour éviter son apparition il est nécessaire de :

- Apporter de la potasse qui renforce la rigidité des tissus et améliore la résistance au piétinement.
- Réaliser un décompactage 1 à 4 fois par an en fonction de la nature du terrain pour permettre une meilleure circulation de l'air et de l'eau et favoriser la vie microbienne du sol.

### Fusariose estivale

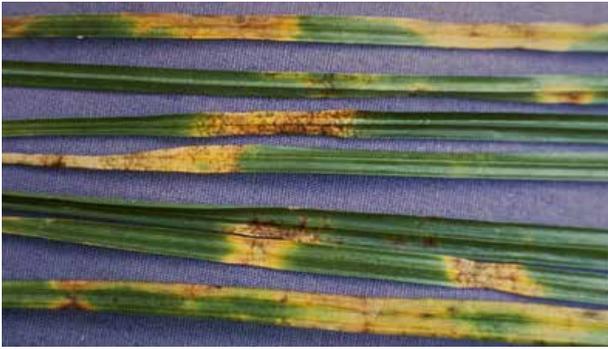


Caractérisée par des taches circulaires irrégulières de 5 à 90 cm de couleur vert jaunâtre, le feuillage au centre reste vert. Par temps humide, apparition de mycélium rosé. Cette maladie fongique apparaît généralement en été avec des températures élevées, un arrosage excessif ou une humidité de l'air. La présence de feutre peut également encourager son apparition.

#### Pour éviter son apparition il est nécessaire de :

- Soigner la fertilisation de printemps avec une vigilance sur l'excès d'azote : l'apport doit compléter la minéralisation naturelle de la matière organique.
- Maîtriser le pH du sol : le pH optimum doit être compris entre 6,2 et 6,8.
- Réaliser un décompactage 1 à 4 fois par an en fonction de la nature du terrain pour permettre une meilleure circulation de l'air et de l'eau et favoriser la vie microbienne du sol.
- Défeutrer le terrain afin de supprimer l'excès de feutre qui est défavorable au gazon.
- Augmenter la hauteur de coupe : en période de jeu la hauteur minimale doit être de 30/35 mm. Hors période de jeu relever la hauteur de tonte.

## Helminthosporiose



Les symptômes apparaissent sur la feuille avec des petites taches ou lésions marrons à brun sombre, souvent entourée d'une zone jaunâtre. Les taches s'agrandissent dans le sens des nervures prenant une forme ovale caractéristique. Le centre devient gris-blanc donnant l'impression d'une brûlure de cigarette. Le développement de cette maladie cryptogamique peut être influencée par une forte alternance humide - sec ou encore une forte compaction ou un mauvais drainage.

### Pour éviter son apparition il est nécessaire de :

- Vérifier la fertilisation et respecter les besoins de la plante en fonction de l'analyse de sol.
- Porter une attention particulière à l'apport de potasse qui renforce la rigidité des tissus et améliore la résistance au piétinement.
- Réaliser un décompactage 1 à 4 fois par an en fonction de la nature du terrain pour permettre une meilleure circulation de l'air et de l'eau et favoriser la vie microbienne du sol.
- Défeutrer le terrain afin de supprimer l'excès de feutre qui est défavorable au gazon.

## Rouille des gazons



La rouille provoque une chlorose et un dessèchement des parties aériennes de la feuille avec l'apparition de petites pustules rousses ou brunes. En été, le feuillage est de couleur vert à jaune orangé et devient brun à l'automne. La contamination peut être influencée par l'alternance entre un temps doux et humide et des périodes sèches ou encore par des températures élevées. Elle touche des plantes affaiblies par le stress, avec des carences en substances nutritives.

### Pour éviter son apparition il est nécessaire de :

- Assurer une nutrition plus soutenue du gazon et régulière par un apport d'engrais fréquent ou à diffusion lente.
- Augmenter la fréquence de tonte : la fréquence de tonte peut être supérieure à 1 ou 2 tontes hebdomadaires si on ne supprime pas plus d'1/3 de la hauteur de la feuille.
- Réaliser un décompactage 1 à 4 fois par an en fonction de la nature du terrain pour permettre une meilleure circulation de l'air et de l'eau et favoriser la vie microbienne du sol.

## Ronds de sorcières



Maladie cryptogamique visible par la présence de grands anneaux de quelques centimètres à plusieurs mètres de couleur vert foncé. Les anneaux peuvent s'agrandir d'année en année. Les lieux infestés sont souvent des emplacements appauvris, sableux, des zones compactées, ou en présence trop importante de feutre.

### Pour éviter son apparition il est nécessaire de :

- Vérifier la fertilisation et respecter les besoins de la plante en fonction de l'analyse de sol.
- Réaliser une aération à lames hebdomadaire en période de développement actif du gazon.
- Réaliser un décompactage 1 à 4 fois par an en fonction de la nature du terrain pour permettre une meilleure circulation de l'air et de l'eau et favoriser la vie microbienne du sol.

## Pythium



Le pythium est une maladie causée par une moisissure aquatique qui se développe particulièrement dans des conditions humides et des températures comprises entre 20 et 30°C. Elle provoque des plages irrégulières ressemblant aux conséquences dues à la sécheresse. Les graminées sont flasques avec un aspect glutineux. Le pythium attaque également les racines ce qui peut provoquer l'arrachement des graminées.

### Pour éviter son apparition, il est nécessaire de :

- Maîtriser le pH du sol : le pH optimum doit être compris entre 6,2 et 6,8.
- Réaliser un décompactage 1 à 4 fois par an en fonction de la nature du terrain pour permettre une meilleure circulation de l'air et de l'eau et favoriser la vie microbienne du sol.
- D'aérer les substrats pour apporter de l'oxygène pour diminuer l'apparition de pathogène.
- Vérifier l'arrosage : Lors de la période estivale, il est nécessaire d'adapter les arrosages en arrosant abondamment avec une faible fréquence en fin de nuit afin de limiter la durée d'humidité foliaire.

### Et la pyriculariose ? (*Pyricularia oryzae*)



Il s'agit d'une maladie émergente sur ray-grass anglais et fétuque élevée, observée en Suisse depuis 2018 essentiellement sur des terrains de ligues professionnelles. Cette maladie provoque la formation de taches de 5 à 40 cm, généralement d'aspect chlorosé ou sec, ce qui fait penser à des stress hydriques ou alimentaires.

Les taches fusionnent rapidement pour former de grandes zones irrégulières de gazon endommagé.

Très peu virulente sur substrat à base de terre végétale, la maladie s'est particulièrement diffusée avec le développement des substrats élaborés très sensibles ayant une vie microbienne faible.

## Les principaux ravageurs

### Hanneton commun (*Melolontha melolontha*)



Les larves des hannetons provoquent des dégâts en s'alimentant des racines des graminées. Ce sont des ravageurs fréquents de ces dernières. Ils entraînent un jaunissement irrégulier du gazon, jusqu'à ce que la pelouse commence à flétrir et à brunir. Un gazon attaqué par les larves de hanneton se détache facilement du sol.

Les Hannetons adultes pondent de préférence dans les gazons dégarnis. Une pelouse saine, en croissance active, a plus de racines et peut de ce fait mieux supporter les déprédations causées par les larves. Le maintien d'une pelouse saine et d'un enracinement dense et profond constitue donc la première ligne de défense contre les vers blancs.

### Noctuelles (*Agrotis* sp.)



Les attaques de noctuelles sur gazon forment des zones dénudées. Les larves sont préjudiciables avec leur attaque au niveau du collet et du stolon sur les jeunes semis. Les zones attaquées sèchent et l'herbe s'arrache facilement. Les adultes peuvent également provoquer des dégâts avec leurs trous de sortie.

### Tipules (*Tipula* sp.)



Les dégâts s'identifient par des jaunissements soudains. Quand les populations sont importantes, elles peuvent entraîner la destruction complète des plaques infestées. Les semis sont très vulnérables au développement de tipule, les plantules peuvent être dévorées lorsqu'elles font quelques centimètres.

Les tipules des gazons ont une prédilection pour les environnements humides. Il convient de surveiller l'arrosage et d'éviter les excès. Intensifier les opérations d'aération et de décompactage pour faciliter l'infiltration de l'eau en profondeur.

# Les leviers d'actions pour prévenir le développement des maladies et ravageurs

	Fil rouge	Fusariose hivernale	Fusariose estival	Helminthosporiose	Rouille des gazons	Pythium	Hanneton	Plantin annuel	Noctuelles	Tupules	Turricules
<b>Fertilisation</b>											
<b>Apport d'azote</b> L'azote assurera croissance, vigueur et couleur du gazon. Les exportations moyennes d'azote sont de 150 à 250 Kilos par an et par hectare.	X										
<b>Apport de potasse</b> La potasse assurera le renforcement de la rigidité des tissus et améliorera la résistance au piétinement. Les exportations moyennes de potasse sont de 120 à 250 Kilos par an et par hectare.		X		X							
<b>Fertilisation d'automne</b> Utiliser des engrais à libération lente. Préférer un faible apport d'azote en automne.		X									
<b>Fertilisation de printemps</b> Attention à l'excès d'azote. L'apport doit compléter la minéralisation naturelle de la matière organique.			X								
<b>Fertilisation équilibrée</b> Veiller à respecter l'équilibre Azote/Phosphore/Potasse : 3N-1P-2,5K.				X	X	X		X			
<b>Maitrise du PH</b> Le pH optimum doit être compris entre 6,2 et 6,8. S'il est plus bas un chaulage peut être réalisé.			X				X				X
<b>Action mécanique</b>											
<b>Augmenter la fréquence de tonte</b> La fréquence de tonte peut être supérieure à 1 ou 2 tontes hebdomadaires si l'on ne supprime pas plus d'1/3 de la hauteur de la feuille.					X			X			
<b>Augmenter la hauteur de coupe</b> En période de jeu la hauteur minimale doit être de 30/35 mm. Hors période de jeu relever la hauteur de tonte.			X					X			
<b>Aération</b> L'aération régulière va permettre une meilleure circulation de l'air et de l'eau en favorisant la vie microbienne du sol.						X	X	X		X	X
<b>Décompactage avec sablage</b> En fonction de la fréquentation et de la nature du terrain. Fréquence 1 à 4 fois par an.		X	X	X	X	X	X	X		X	X
<b>Défeutrage</b> Supprimer l'excès de chaume qui est défavorable au gazon.			X	X			X	X			
<b>Matériel de coupe</b> Les extrémités des feuilles doivent être coupées de manière franche avec des lames affûtées et désinfectées.	X							X			
<b>Regarnissage après match</b> Regarnir manuellement les zones impactées pendant le jeu pour maintenir le patrimoine grainier. Des graines pré-germées mélangées avec 2/3 de sable et 1/3 de terreau peuvent être utilisées.								X	X		X
<b>Arrosage</b>											
<b>Maitrise de l'arrosage</b> Arrosage à 100% de la RFU du sol exploré par les racines à partir du point de flétrissement. NB : Ces informations, qui caractérisent la quantité à apporter se trouvent dans l'analyse de sol.	X	X	X	X	X		X	X		X	

## 15. La gestion des terricules ?

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une problématique phytosanitaire, les vers de terre peuvent également être redoutés pour les terricules dont ils sont à l'origine. Ces déjections fécales peuvent être gérées, sans toutefois éradiquer leurs auteurs, qui sont à la fois utiles et témoins de la bonne santé des gazons.

### Le rôle des vers de terre pour le sol

Ceux sont des auxiliaires du bon fonctionnement des chaînes alimentaires du sol des gazons sportifs. Ils sont les principaux acteurs de la vie des sols. Les vers de terre « anéciques » peuvent déplacer des quantités importantes de sol, qu'on estime de 10 à 260 tonnes / ha / an. Leurs profondes galeries assurent une bonne circulation de l'air et de l'eau. En « labourant » ainsi le sol, les vers de terre jouent un rôle essentiel dans la dégradation de la matière organique et le mélange des éléments nutritifs.



### Les leviers d'actions pour la gestion des terricules

Il s'agit bien de gérer la présence des terricules et non de détruire les populations de vers de terre. Ainsi, aucune solution chimique à effet toxique ou irritant ne doit être employée. Plusieurs approches permettent cependant de limiter les terricules et d'en contenir les nuisances.

### Présence de vers de terre et problématiques associées

En surface, l'accumulation des déjections des vers de terre, appelées « terricules » ou « tortillons » au cours des périodes humides et fraîches (au printemps et en automne / hiver), peut constituer un problème pour la pratique sportive.

En grande quantité, les terricules peuvent provoquer des glissades et blessures (football, rugby). Après étalement et écrasement des terricules par les outils de tonte (dégâts possibles sur les organes de coupe des tondeuses) ou le piétinement des joueurs, les terrains sont dégradés avec des conditions de jeu très altérées (problème de planéité, recouvrement des graminées, hétérogénéité du couvert végétal...). Trop nombreux, les terricules peuvent ainsi être à l'origine de reports de matchs.

Ils peuvent également occasionner des nécroses des limbes de graminées, conférant un aspect inesthétique et dégradé au gazon.

Enfin, les terricules et galeries obstruées peuvent altérer le fonctionnement du drainage de surface lors d'épisodes pluvieux importants.

- **Réduire la disponibilité en nourriture pour les vers de terre** Des travaux ont montré un effet de l'enlèvement systématique des déchets de tonte sur la réduction des quantités de terricules. Cet effet n'est pas systématiquement observé car les vers de terre ne se nourrissent pas exclusivement des résidus de tonte, mais aussi des feuilles et autres résidus de matière organique du gazon. Cependant, si les terricules sont en grande quantité, il convient d'essayer de réduire les tontes en mulching et de veiller au ramassage systématique des produits de coupe.
- **Améliorer la stabilité structurale du sol** La formation de terricules en surface est d'autant plus importante que le sol est compacté et instable. Dans un sol portant présentant une bonne cohésion des éléments fins avec la matière organique (agrégats), une faible proportion des déjections de vers de terre sont déposées en surface. A l'inverse lorsque les galeries se colmatent, elles contraignent les vers de terre à les reconstituer et à évacuer leurs déjections en surface.
- **Désagréger des terricules** La herse étrille Hege ou peigne à gazon est une solution mécanique très intéressante qui permet, outre un travail de défouillage, d'étalement et de désagréger mécaniquement les terricules. Ce travail doit être réalisé par temps sec et sur sol peu humide pour obtenir la planéité escomptée. Le passage de la herse étrille peut être combiné avec un regarnissage.