

Le dollar-spot

Comme sur de nombreux parcours français, tous les intendants sont confrontés à des attaques répétées de dollar-spot. Cette maladie courante mais dévastatrice est une préoccupation majeure car elle affecte toutes les surfaces. En conséquence, les fairways touchés sont délicats d'entretien et onéreux en protection.

Dollar-spot (*Sclerotinia homéocarpa*) est un champignon microscopique courant, affectant en particulier les gazons de *Poa annua* par temps humide et chaud. Cette maladie est un fléau et un champignon majeur très sujet à la propagation. On en retrouve les symptômes jusqu'en novembre.

Les symptômes

Le début d'attaque est semblable à une brûlure de cigarette sur le limbe. La plante est très rapidement atteinte et la

formation de taches rondes (diamètre : 5 à 7 cm) est bien reconnaissable, notamment sur les gazons coupés courts. Le mycélium est visible tôt le matin et les taches finissent par se rejoindre pour former de larges zones dénudées. Sur les fairways, les taches sont en général moins nettes, d'un aspect voisin aux taches de sécheresse.

Le champignon

Souvent assimilé à un *Rhizoctonia solani* (jusqu'en 1920), ce champignon a un optimum de développement entre 20

et 30°C avec un pH de préférence légèrement acide (5 à 7).

Tous les gazons y sont sensibles, en particulier *Poa annua* et les divers agrostides. Dollar-spot se conserve sous forme de sclérotés et de mycélium dormant (sorte de kyste) dans les débris végétaux. À partir de 16 °C, il reprend une activité. Il est en développement soutenu à partir de 21 °C jusqu'à 27 °C avec une humidité de 85 % la nuit.

Le développement est assuré de feuille en feuille par la tonte, le jeu et les arroseurs. Le champignon émet des métabolites toxiques pour les racines (d'a-

grostide surtout) en plus des dégâts foliaires. Toute la plante est donc touchée car les cellules racinaires dégénèrent par absence de mitose. Il n'y a pas de renouvellement racinaire car la plante est infectée en totalité.

On peut donc s'apercevoir que le champignon dispose de facilité de développement.

Les études font apparaître d'autres aspects :

- le feutrage est milieu favorable (Wagner 1981) ;
- dollar-spot est peu ou pas affecté par le pH (Couch 1981) ;
- le manque d'eau favorise dollar-spot (en dessous de 3/4 de la capacité au champ) ;
- le niveau azoté correct diminue les attaques (Burpee 1986).

Il est certain que les gazons intensifs assurent une réponse plus efficace face aux attaques.

Moins il y a de tissus nécrosés, plus le contrôle naturel est effectif. Pour reprendre les éléments ci-dessus :

Cas de l'eau :

1/2 capacité au champ
= incidence de 8 sur la maladie.

Capacité au champ
= incidence de 3,5 sur la maladie.

Cas de l'azote :

10 unités / ha = incidence de 7,5.

30 unités = incidence de 2.

Les effets des méthodes culturales

Enlever la rosée a un effet évident (sur green, sur fairway ce n'est pas envisageable).

En fait, nous disposons de peu de possibilités culturales. D'autre part, augmenter les niveaux d'azote et d'arrosage ne peut que favoriser une lutte chimique adaptée.

Les effets des fongicides

Des publications font état de résistance observée de dollar-spot spp à l'anilazine, iprodione, le groupe des benzimidazoles, fénarcinol, triadunéfar et propiconazole (Massie, Cole, Warren, Detweiler 1983).

En fait, on peut utiliser des triazoles une année sur deux, à condition de faire l'impasse une année sur deux.

Dollar-spot a donc la faculté de développer rapidement une résistance. L'alternance de molécules est obligatoire (alterner les familles). De plus, il faut profiter des effets synergiques d'associations du type ci-dessous :

Triadiméfon + chlorothalonil

Chlorothalonil + iprodione

Propiconazole + vinclozoline

Propiconazole + chlorothalonil

Des produits (biopesticides) ont une action contre *Sclerotinia Homeocarpa*.

Nom commercial	Firme	MActive
HARZAN	NPP	Trichodex Cinerea
T - 22 - HB	Bioworks Inc	Trichoderma KRL - AG 2

Matières actives	Actions	Potentiel
Iprodione	Multisite	Résistance modérée
Benzimidazoles	Unisite	Potentiel très élevé
Triazole	Multisite	Potentiel modéré
Carbamates (mancozèbe)	Multisite	Potentiel modéré
Carbomixide (flutalonil)	-	-
Inhibiteur des stérols (triadiméfon, fénaminol)	Unisite	Modéré à haut
Nitules (chlorothalonil)	Multisite	Modéré

Les autres combinaisons sont additives, c'est-à-dire que l'on ne retrouve pas l'effet «synergie» :

Iprodione + mancozèbe

Iprodione + fénarimol

Propiconazole + mancozèbe

NB : Ce sont des références américaines. Certaines molécules sont interdites en France et il convient de prendre les éléments ci-dessous en les replaçant dans le cadre légal de l'utilisation des produits phytosanitaires sur golf en France.

La protection du gazon

La stratégie doit avoir un double effet :
- éviter les résistances (les retarder tout au plus) et limiter l'emploi des pesticides.
- encadrer suffisamment tôt les attaques.

En règle générale, on commence les applications vers 21°C de température moyenne de l'air avec une répétition de produit tous les 7 à 10 jours (contact) et 14 à 21 jours pour les systémiques.

La première application doit être réalisée à la dose pleine (si possible répétée à la même dose 7 jours après les premiers symptômes). On réduira les doses ensuite.

La stratégie adaptée aux situations particulières

D'un point de vue cultural, l'action peut porter sur plusieurs points :

En fonction des dates de développement observées (en général 15 juillet au 15 octobre voire jusqu'à fin septembre) il faudra :

- **apporter une fertilisation organique de type Ever 7** par exemple à 2 tonnes/ha ou un engrais à réaction plus rapide type organominéral (Sprintor II-7-II par exemple à 300 kg/ha) ou un engrais ternaire type Nitriphospho perfect à 250 kg/ha 15 jours avant les premiers symptômes. Dans le cas d'une fertilisation avec un engrais cher, on pourra limiter la surface d'épandage aux tombées de drive et proche. L'engrais doit avoir fait effet

avant l'apparition de la maladie. Certains auteurs font état de l'efficacité d'un simple épandage de sulfate d'ammoniaque à 200 kg/ha (ne pas oublier que 25 % de l'urée apportée est perdue par volatilisation).

- **maintenir les arrosages à un niveau proche de la capacité** au champ c'est-à-dire un arrosage copieux.

- **mettre en place des essais de traitement sur des carrés** ou des moitiés de fairway (voir plus loin), avec des matières actives complémentaires de celles utilisées couramment. Il est certain que les produits rentrent dans une logique d'essai par utilisation de familles chimiques différentes. Les auteurs font état de certaines molécules efficaces utilisées aux U.S.A. :

Exemple : Myclobutanil.

Myclobutanil + mancozèbe.

Prochloraze (famille des Imidazoles, voisin d'Iprodione).

Nota : Attention de rester dans la législation en vigueur du pays où les essais sont réalisés.

Les effets de certains engrais organiques sont remarquables (Ringer et Sustane) avec une efficacité reconnue.

A priori, il est très difficile de lutter efficacement sans un contrôle chimique mais la logique doit privilégier l'utilisation des intrants chimiques en dernier lieu. L'un des phénomènes prioritaires dans le développement de dollar spot est la nébulosité du ciel (hygrométrie importante, ciel laiteux, moiteur). C'est une condition au démarrage du parasite.

- Essayer de limiter la rosée (ou les phénomènes d'humidité stagnante en surface de feuille) par l'emploi de tensioactifs afin de réguler le travail de l'eau. Les applications de Fer aident également à assécher la feuille (au même titre que le mancozèbe). Des mélanges à 10 kg d'urée 46 + 8 kg de sulfate de Fer et 15 kg de fore gazon par hectare ont un effet régulateur et diminuent la sévérité des attaques. La désinfection hebdomadaire des cylindres limite les problèmes durant l'inestation (15/07 au 15/09).

Exemple de fractionnement de produits avec synergie (matière active) utilisés aux U.S.A. sur greens de golf :

- Propiconazole 106 g
+ triadiméfon 190 g/ha
- Propiconazole 106 g
+ iprodione 575 g/ha
- Propiconazole 106 g
+ chlorothalonil 2400 g/ha

En terme de résistance, le tableau ci-dessous donne des indications :

Les américains préconisent des dilutions adaptées pour les traitements. Ci-dessous quelques éléments de réflexion (Couch 1985) :

- Chlorothalonil = 450 l/ha de bouillie en pulvérisation.
- Triadiméfon = 900 l/ha.
- Iprodione = 230 à 700 l/ha.
- Propiconazole = 900 l/ha.

On pourra cependant ne pas être forcément d'accord avec les dilutions présentées.

Il apparaît donc qu'il faut arroser derrière une application systémique de fongicide systémique.

Au-dessus de 700 l/ha, une pulvérisation ruisselle sur la feuille.

Préconisation de traitement

Les aspects techniques du traitement sont primordiaux :

Les systémiques doivent être bien répartis avec des gouttelettes de 350 à 400 µm.

On arrosera après (un tour d'arroseur suffit) au cas par cas car le produit est aussi absorbé par les racines.

Les contacts et acropétaux (iprodione / prochloraze) devront être répartis en gouttes plus fines (300 µm), collés avec

un adhésif (Sticman) par exemple et travaillés avec une hygrométrie supérieure à 80 %.

Les tensioactifs (2 à 3 l par cuve) sont à réserver aux systémiques en mélange avec de l'urée (l'effet flash sur la cuticule).

Tous les produits ont une réaction avec le pH (acidifier à pH variable).

Pour le chlorothalonil, pH de 6 en bouillie.

Pour les systémiques, pH voisin de 5,3 en bouillie et les autres produits

Les réglages de pulvérisateurs doivent aussi prévoir une hauteur de rampe voisine de 0,80 m, une pression de ± 2 bars avec une filtration de qualité.

Optimiser la pulvérisation

La logique voudrait ne privilégier que les produits homologués. Ceux-ci sont les seuls légalement utilisables.

D'autre part, Dollar-spot est souvent un parasite associé, en particulier avec des parasites de faiblesse de type *Pythium spp.*

Il en résulte certains aspects :

- Dans la majeure partie des cas, un traitement antipythium devra être réalisé ou bien on ajoutera un fongicide spécifique pythium dans le traitement général pour élargir le spectre d'efficacité de la bouillie.
- Il est nécessaire de s'aider des moyens de diagnostics/déterminations disponibles :
 - kit de prévoyance / détermination = efficace.
 - surveiller la météo pour encadrer les périodes à risques.
 - intensifier les contrôles sur le terrain / parcours voisins.

Certains chercheurs ont aussi mis au point des modèles pour déterminer les apparitions de dollar-spot : exemple (à adapter selon les conditions météo observées) :

- Risque après 2 jours de pluie consécutifs et une température moyenne > 22 °C.
- Risque après 3 jours de pluie consécutifs et une température moyenne > 15 °C.

Ou risque :

- Si la température maximale > 25 °C et que l'humidité relative est > à 90 %

pendant au moins 3 jours (consécutifs ou non) au cours de la semaine.

En résumé :

Dollar-spot est un champignon délicat car son adaptation (mutation) est extrêmement rapide. Son contrôle n'est jamais total (sauf emploi d'une chimie lourde inconvenable dans les systèmes d'entretien actuels).

On pourra cependant atténuer les attaques en ciblant au maximum les premiers symptômes. Sa conservation sous forme de sclérotés (comme *Rhizoctonia*) assure sa présence permanente. Plusieurs points sont à remarquer :

- Fertilisation optimale et arrosage limitent les attaques.
- Le regarnissage, en particulier avec des ray-grass anglais, limite les dégâts. D'autres espèces de graminées sont utilisables. Si le tapis est régénéré, l'emploi de produits fongitoxiques à partir d'une gamme plus étendue est possible car on retardera les résistances.
- La qualité de pulvérisation permet de diminuer les doses d'emploi de produit bien qu'il faille éradiquer rapidement la maladie dès le départ par des doses d'attaques pleines. Les systémiques assurent de 3 à 6 semaines de protection. Toutes les surfaces sont à traiter pour ne pas laisser de souches.
- La désinfection des cylindres toutes les semaines en été est nécessaire.
- Il faut limiter les déchets végétaux au maximum (tonte sur brins secs).
- Réaliser des analyses rapides, s'équiper d'un binoculaire.
- A partir de juillet, un premier traitement est nécessaire à renouveler au plus tard mi-octobre. On utilisera des produits systémiques). Les triazoles offrent une bonne efficacité à condition de les alterner avec une autre famille.

On privilégiera les produits homologués «gazon» même si l'aspect économique est plus lourd.

Le contrôle est à ce prix. I