



Golf Course 2030

Amélioration de la gestion du Dollar Spot et de la santé des sols dans des greens sableux à faible intrant

Points clés des résultats de recherche

Introduction.

Dans le cadre de l'initiative Golf Course 2030, cette recherche vise à répondre à une problématique centrale : comment améliorer durablement la gestion du dollar spot dans des greens sableux à faible intrant, sans recours aux produits phytosanitaires de synthèse.

L'étude a été conduite sur six parcours en Suisse et en Belgique, avec une approche rigoureuse combinant analyses physico-chimiques des sols, suivi agronomique des conditions de jeu, et profilage des communautés microbiennes par séquençage ADN de nouvelle génération au fil de la saison.

Différentes stratégies de gestion intégrée des gazons (ITM) ont été comparées, incluant la fertilisation azotée dynamique (basée sur le modèle "Growth Potential"), l'application de sulfate de fer, l'amendement en matière organique (MO), l'usage d'agents mouillants et le roulage mécanique.

L'objectif est double : réduire l'incidence du dollar spot tout en préservant les conditions de jeu et la santé biologique des sols. Ce document synthétise les 7 résultats les plus marquants du programme de recherche de 2024, en mettant en lumière les effets individuels et synergiques des traitements testés.

1 Une nutrition ajustée réduit efficacement le Dollar Spot

- L'application d'azote selon le modèle "Growth Potential" (GP) de PACE Turf a permis de réduire significativement l'incidence du dollar spot, confirmant qu'une nutrition ajustée au rythme de croissance renforce les défenses naturelles du gazon.
- Dans les zones naturellement peu sensibles au Dollar Spot, un excès d'azote durant l'été a entraîné une intensification de l'apparition de la fusariose froide à l'automne, ce qui souligne l'importance d'un calibrage précis et équilibré de la nutrition azotée selon le contexte local.



Effet de l'azote.

2 Sulfate de fer + MO : un duo puissant contre les maladies

- Le sulfate de fer a efficacement réduit les populations fongiques, y compris les pathogènes potentiels, avec une efficacité notable même à un taux d'application plus faible de 15 kg/ha.
- En combinaison avec de la matière organique (MO), le traitement a non seulement maintenu l'effet antifongique, mais aussi renforcé l'équilibre microbien du sol et la résilience du gazon sur le long terme.



Effet du sulfate de fer.



3 La matière organique (MO) stimule la vie microbienne sans effets indésirables

- L'analyse montre que les amendements de MO ont augmenté l'activité microbienne mais n'ont pas significativement modifié les niveaux de matière organique du sol, ce qui suggère une incorporation rapide dans l'écosystème, sans accumulation sous forme de feutre.
- Cela indique un bénéfice potentiel à long terme, car les applications de MO peuvent améliorer l'activité microbienne sans conduire à une accumulation excessive de matière organique, ce qui peut négativement impacter l'échange gazeux et le drainage du sol au fil du temps.



4 Des conditions de jeu préservées

- Les traitements — notamment les programmes de fertilisation plus soutenus — ont induit de légères variations de vitesse et de fermeté des greens; cependant, les changements n'étaient pas assez substantiels pour impacter la jouabilité standard. Cela renforce la "Nutrition (selon le potentiel de croissance) + Sulfate de Fer + MO" comme stratégie viable pour la gestion des maladies sans compromettre les conditions de jeu pour la plupart des golfeurs.
- Des recherches supplémentaires sont cependant nécessaires pour évaluer les impacts à long terme sur la composition du gazon, la physique du sol et les conditions de jeu.



Gauche : Échantillon témoin. **Droite :** Avec sulfate de fer et fertilisation MO.

5 Effets directs limités du roulage et des agents mouillants

- Le roulage n'a pas démontré d'effet significatif sur la réduction du Dollar Spot, mais pourrait contribuer à limiter l'humidité foliaire, un facteur favorable au développement fongique.
- Les agents mouillants ont eu peu d'effet direct sur la maladie, mais peuvent améliorer l'efficacité d'autres traitements en atténuant les conditions de stress.



Effet de l'agent mouillant.

6

Impact sur les communautés microbiennes du sol

- Les traitements à base de MO et de sulfate de fer ont eu l'impact le plus marqué sur les communautés microbiennes, modifiant à la fois la diversité bactérienne et la dynamique fongique.
- Un effet synergique clair a été observé entre la MO et le Sulfate de Fer, réduisant les populations fongiques pathogènes tout en améliorant la diversité microbienne, potentiellement renforçant la résistance aux maladies.
- La fertilisation azotée seule a eu un impact direct limité sur les populations microbiennes, suggérant que son rôle principal dans la gestion des maladies est indirect, par la santé des plantes plutôt que par des changements microbiens.
- Les références microbiennes spécifiques au site soulignent la nécessité de stratégies ITM adaptées basées sur le profilage du microbiome du sol.
- *Clavreedia* spp. (pathogène du Dollar Spot) n'a pas été directement évalué dans le séquençage, nécessitant des recherches supplémentaires pour établir des interactions précises traitement-pathogène.

Pression du Dollar Spot 2023 vs 2024

Les graphiques ci-dessous comparent la pression de Dollar Spot sur six parcelles en 2023 et 2024. En 2023, certaines parcelles n'ont montré aucune apparition. En revanche, 2024 a été marqué par une pression élevée sur l'ensemble des six sites, avec des conditions favorables à la maladie présentes tout au long de la saison.

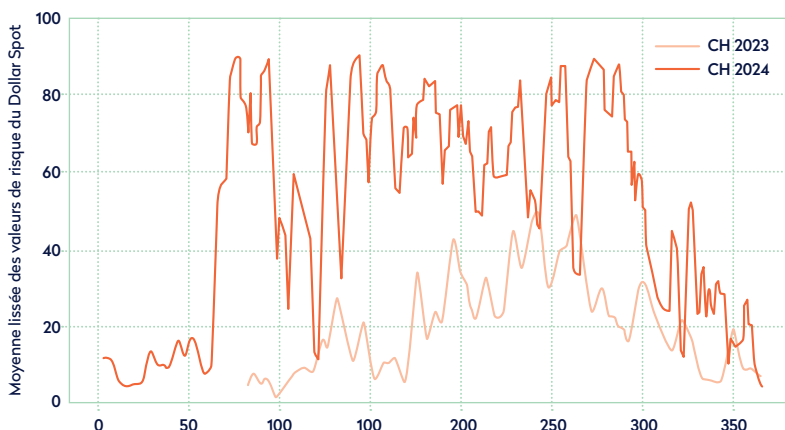


Figure 1: Pression du Dollar Spot en Suisse 2023 vs 2024

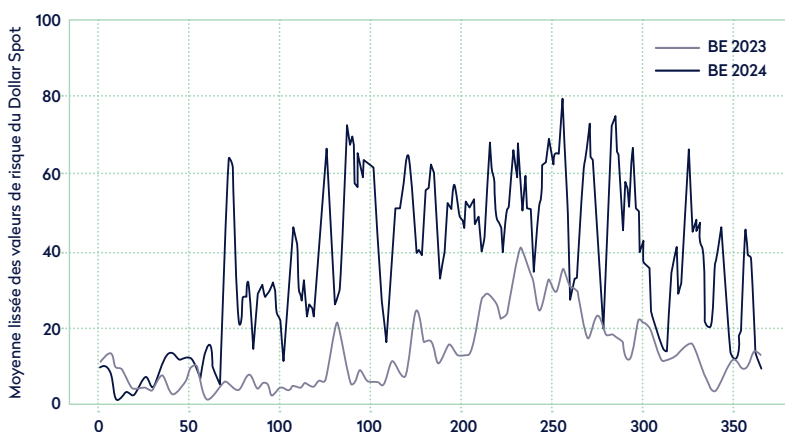


Figure 2: Pression du Dollar Spot en Belgique 2023 vs 2024



7

Adapter chaque stratégie au contexte local est essentiel

- Les fortes différences observées entre les sites — liées aux caractéristiques des sols, à l'historique de gestion et au profil microbien — soulignent la nécessité d'ajuster les stratégies ITM à chaque contexte local.
- Les futures recherches devraient se concentrer sur l'affinement des modèles de fertilisation de potentiel de croissance pour équilibrer la suppression du Dollar Spot tout en évitant les épidémies de Fusarium.

Projet soutenu par :



**GOLF
COURSE
2030**

