

AGIFOR

La gestion intégrée des
bioagresseurs des gazons sportifs



Public :

- Intendants, intendants-adjoints.
- Toute personne physique utilisant les produits phytopharmaceutiques dans le cadre de son activité.

Pré-requis :

- Détenteur du CI Décideur.
- Utilisateur de Platform Golf (obligation d'envoyer les analyses des données du golf (consommation eau + phytos et engrais).
- Questionnaire de positionnement.

Durée - Dates :

- 42 h réparties en 6 modules.
- AGIFOR 2 :
Janvier et février 2024

Nombre de stagiaires : 14

Tarif :

- 1 750 € H.T.
(membre AGREF)
- 2 100 € H.T.
(non- membre AGREF)

Eligibilité de la formation au fond FNE : 70 % de prise en charge si la demande est déposée sur le site de l'AFDAS avant le 31 décembre 2023.

Objectifs pédagogiques de la formation :

- Maîtriser tous les éléments de la protection intégrée des gazons pour une réduction des intrants chimiques de synthèse.
- Obtenir une certification AGIFOR Biocontrôle dans le cadre de l'extension de la loi Labbé

MODULE 1

Analyse des facteurs environnementaux - Connaissance des sols et de leur fonctionnement

Intervenant : Vincent PORRES – Ingénieur en agronomie.

Date : **vendredi 5 janvier 2024**

Objectifs du module :

- Etre capable d'évaluer l'équipement en vue de mettre en place un programme de lutte intégrée des parasites du gazon.
- Etre capable d'apprécier les effets de l'évolution du climat dans l'environnement.

Introduction :

Avant d'élaborer un programme de lutte intégrée, il est absolument nécessaire d'apprécier et d'évaluer l'ensemble des paramètres qui vont interagir sur le milieu et plus particulièrement les facteurs environnementaux.

L'objectif du module 1 est de réaliser une revue environnementale du site permettant de mieux apprécier la relation sol - climat - plante et ses caractéristiques.

En effet, l'analyse fine du site est la base de la mise en place d'une gestion intégrée du parasitisme. La lutte intégrée est un système dynamique qui doit également s'adapter et évoluer en permanence afin d'apporter les réponses les plus pertinentes aux problématiques parasitaires.

1^{ère} PARTIE – Connexion du matin :

3 h 30

LE CLIMAT :

- 1 - Introduction - Rappels - Définir les contraintes des sols sportifs.
- 2 - Préciser la notion de climat et de microclimat : le climat et ses caractéristiques - Relation plante - climat.
- 3 - Analyser les facteurs climatiques du site : lecture du grand paysage et des caractéristiques du site - L'eau et le couple arrosage - drainage.
- 4 - Mettre en place une méthodologie d'appréciation du parcours - Effectuer la revue environnementale (facteurs de performance végétale, facteurs techniques complémentaires, évaluation générale de l'équipement dans le cadre de la gestion intégrée).
- 5 - Appréhender la corrélation Climat et épidémiologie : facteurs de dissémination, de contamination, modélisation et prévision.
- 6 - Conclusion : les outils d'appréciation des facteurs climatiques - Organisation - Tendances climatiques - Prévisions - Prise en compte de l'évolution du climat dans le parasitisme.

LE SOL :

- 1 - Connaître les notions de pédogénèse et de géologie.
- 2 - Comparer la relation sol - climat et peuplement végétal. Notion de potentiel de pousse d'Indice de vitalité.
- 3 - Déterminer les caractéristiques des sols sportifs : la normalisation et classification - Particularités des golfs et des terrains de sports.
- 4 - Définir les propriétés du sol : aspect physique, biologique et chimique.
- 5 - Conclusion : l'évolution du sol et son appréciation - Maintenance des équilibres fragiles.

SYNTHESE DE LA REVUE ENVIRONNEMENTALE :

Elaborer, organiser la mise en place de la revue environnementale :

- 1 - Un système sol – plante - climat en équilibre permanent.
- 2 - Caractéristiques du fonctionnement et mesures.
- 3 - Les contraintes liées au sport – Les exigences – Les attendus.
- 4 - L'appréciation phytosanitaire du site : mise en place.

2^e PARTIE - TRAVAIL PERSONNEL

1 h 30

- **Etude de cas / Expérience personnelle** : Mise en œuvre d'une méthodologie environnementale et d'un diagnostic adapté à chaque site.

3^e PARTIE – Connexion de l'après-midi :

1 h 30

- Questions / réponses aux exercices personnels : clarifier les points les plus délicats et échanges – Synthèse complémentaire – Améliorations des contenus – Debriefing.
- QCM de 20 questions.

MODULE 2

Rappel de la physiologie végétale et des conditions édaphiques

Intervenant : Hervé-Eric COCHARD - Ingénieur INAPg et ISARA - Maîtrise d'Ecologie. **Date** : **vendredi 12 janvier 2024**

Objectifs du module :

- Connaître les caractères et le comportement des graminées golfiques et sportives.
- Choisir les espèces et variétés les mieux adaptées et les plus résistantes aux stress climatiques et aux pathogènes.

Introduction :

Dans la lutte intégrée contre les pathogènes, la cible est la plante : on ne traite pas un parasite, on s'occupe de la plante, on améliore ses résistances naturelles, on optimise son environnement (Sol - Lumière - Température – etc.) et éventuellement, on met en place des organismes antagonistes ou de biocontrôle. Mais la plante est au centre de nos préoccupations et une bonne connaissance des mécanismes de croissance et des interactions entre le sol, les racines et la croissance est indispensable. Le monde végétal est intimement lié au monde biologique et organique du sol et au minéral.

1^{ère} PARTIE – Connexion du matin :

3 h 30

Le végétal, la graminée base de notre culture du gazon :

- 1 - Classer les espèces de graminées selon les exigences environnementales, les exigences d'entretien et leurs besoins en éléments minéraux. Leur adaptation - Brève illustration des principales espèces (golfiques et sportives).
- 2 - Choisir les espèces et les variétés les mieux adaptées au jeu de golf, aux terrains de sports, aux facteurs environnementaux et à la résistance aux pathogènes... ou aux mauvaises herbes (agressivité).
- 3 - Préparer la plante.

Le fonctionnement (photosynthèse) - La croissance :

Comprendre le fonctionnement des graminées à gazon, leurs facteurs de croissance, la photosynthèse, et toutes les interactions avec le sol. Que savons-nous de la photosynthèse ?

- 1 - Définir les facteurs biotiques et abiotiques : température, eau, oxygène, stress, pathogènes, agressions, etc.
- 2 - Expliquer la photosynthèse et les incidences extérieures sur son rendement. Comprendre les différences entre graminées en C3 et C4 (ces dernières présentent des rendements de fixation du Carbone 70 % supérieurs).
- 3 - Les hormones végétales : régulateurs de la croissance.
- 4 - Démontrer que la tonte est un stress supplémentaire et une réduction des capacités photosynthétiques. Exemples et échanges sur les optimums de hauteur selon la vocation sportive des surfaces.

Les interactions entre le sol et la plante :

Discussion : comprendre que la plante et sols sont indissociables dans une culture de gazon.

- 1 - Connaître son sol - Niveau de fertilité des substrats, l'état biologique et physicochimique.
- 2 - Oxygène : l'air dans le sol, source de vie.
- 3 - La Rhizosphère, les racines et les micro-organismes : interactions entre le monde végétal et le sol - Une interface entre la plante, le sol et les micro-organismes du sol L'une des clefs de voute d'un bon état sanitaire.
- 4 - Connaître les mécanismes d'absorption, l'assimilation, l'importance de chacun des éléments minéraux - Blocages.
- 5 - Comparer les grands cycles de la vie et de la croissance : Cycle du Carbone et de l'azote.

2^e PARTIE - TRAVAIL PERSONNEL

1 h 30

- **Etude de cas / Expérience personnelle** : Mise en place d'un plan personnalisé et d'un programme de fertilité en fonction d'un objectif précis et d'une analyse de sol réelle.

3^e PARTIE – Connexion de l'après-midi :

2 h 00

- Questions / réponses aux exercices personnels : clarifier les points les plus délicats et échanges – Synthèse complémentaire – Améliorations des contenus – Debriefing.
- QCM de 20 questions.

MODULE 3

Les ravageurs, les maladies et les concurrents des gazons

Intervenant : Hervé-Eric COCHARD - Ingénieur INAPg et ISARA - Maîtrise d'Ecologie. **Date** : **vendredi 19 janvier 2024**

Objectifs du module :

- Etre capable de reconnaître les principaux pathogènes et ennemis des gazons.
- Appréhender la problématique dans l'intégralité des pratiques de greenkeeping et de qualité de jeu.
- Mettre en place des programmes préventifs, stimulant graminées pour anticiper les périodes de forte pression, parasites, pathogènes, mauvaises herbes.

Introduction :

Les maladies des gazons sont une cause majeure de déclin et de dysfonctionnement des gazons. Seront traitées dans ce module des maladies causées par des Pathogènes, Champignons et des ravageurs animaux (Insectes) ou végétaux, ainsi que des désordres causés par les adventices (Mono et Dicotylédones) - Mousses - Algues - Plantes – etc.
Les maladies physiologiques liées à une mauvaise croissance ou des troubles du sol (asphyxie) sont traitées dans le module 2.

1^{ère} PARTIE – Connexion du matin :

3 h 30

Reconnaitre et bien identifier :

- 1 - Les maladies : définitions – Les champignons utiles et parasites.
- 2 - Les maladies principales : Dollar spot, Fusarioses froides, Anthracnose et Pythium.
- 3 - Les autres.

Identifier et contrôler :

- 1 - Les principes du contrôle des champignons pathogènes – Seuil de nuisibilité.
- 2 - La lutte intégrée, méthodes culturales, greenkeeping/groundkeeping et bonnes pratiques.
- 3 - La lutte conventionnelle : produits PPP, produits de biocontrôle.
- 4 - Phytostimulants.

Connaître - Identifier - Gérer :

- 1 - Les nématodes, les insectes.
- 2 - Les plantes adventices, les mousses et algues.
- 3 - Les mammifères.
- 4 - La lutte intégrée, méthodes culturales, greenkeeping et bonnes pratiques.
- 5 - La lutte conventionnelle : produits PPP, produits de biocontrôle.
- 6 - Phytostimulants.

2^e PARTIE - TRAVAIL PERSONNEL

1 h 30

- **Etude de cas / Expérience personnelle** : Reconnaissance de maladies (planches photos) : 5 maladies majeures – 13 maladies « secondaires ».

3^e PARTIE – Connexion de l'après-midi :

2 h 00

- Questions / réponses aux exercices personnels : clarifier les points les plus délicats et échanges – Synthèse complémentaire – Améliorations des contenus – Debriefing.
- QCM de 20 questions.

MODULE 4

La gestion de l'arrosage

Intervenant : Elie DESRUES – Ingénieur Sudria Paris – Concepteur et expert inst. arros. **Date** : **vendredi 26 janvier 2024**

Objectif du module :

- Connaître et savoir analyser tous les facteurs à prendre en compte pour une gestion raisonnée de l'installation d'arrosage en ayant pour objectif de réduire les risques de maladies du gazon liées au sur/sous dosage d'arrosage.

Introduction :

Le module 4 forme à l'exploitation rationnelle d'une installation d'arrosage en relation avec la gestion intégrée des bioagresseurs. Cette formation oppose les bonnes pratiques d'arrosage qui participent à la bonne santé du gazon avec les pratiques inadaptées qui, à l'inverse, fragilisent le gazon et favorisent l'apparition de maladies.

Ce module explique le principe de l'arrosage de précision. Il instruit les apprenants sur la meilleure méthode pour tirer pleinement profit :

- de la précision des progiciels d'irrigation pour gérer les apports d'eau,
- des aides de la décision procurées par les outils de mesure en temps réel des besoins en eau du gazon et de l'évolution de l'état hydrique du réservoir sol.

1^{ère} PARTIE – Connexion du matin :

3 h 30

Comprendre le mécanisme de stockage et de restitution de l'eau par le sol support de la plante.

Connaître et appliquer les méthodes qui contribuent à améliorer la capacité de stockage du réservoir sol pour une meilleure résistance de la plante.

Comprendre les mécanismes de consommation de l'eau par la plante.

Savoir déterminer les apports pluviométriques des arroseurs d'une installation.

Comprendre les relations qui lient les durées d'arrosage, les doses d'arrosage et les pluviométries des arroseurs.

Comprendre la notion d'uniformité d'arrosage et sa conséquence sur les sur ou sous arrosages.

Connaître la méthode pour concilier la vitesse d'infiltration de l'eau dans le sol avec la pluviométrie des arroseurs afin d'éviter les pertes d'eau/nutriments par ruissellement et percolation en profondeur.

Connaître la méthode du bilan hydrique pour définir les variabilités des doses et des fréquences d'arrosage en fonction de l'évolution de la demande climatique.

Apprendre à exploiter efficacement un progiciel d'irrigation selon le bilan hydrique et à utiliser les outils d'aide à la décision pour définir les fréquences et les doses d'arrosage.

2^e PARTIE - TRAVAIL PERSONNEL

1 h 30

- **Etude de cas / Expérience personnelle** : En vous basant sur votre expérience personnelle d'exploitant, établir les avantages et les inconvénients des deux stratégies d'arrosage : l'une consistant à maintenir le réservoir sol à sa capacité au champ avec des fréquences rapprochées d'irrigation, l'autre consistant à épuiser la réserve facilement utilisable du réservoir sol entre deux irrigations.

3^e PARTIE – Connexion de l'après-midi :

2 h 00

- Questions / réponses aux exercices personnels : clarifier les points les plus délicats et échanges – Synthèse complémentaire – Améliorations des contenus – Debriefing.
- QCM de 20 questions.

MODULE 5

Principes et fonctionnement du Biocontrôle – Intégration dans les itinéraires culturaux

Intervenant : Ollivier DOURS - Expert-Animateur IEGE - Rapporteur national Gazon. **Date** : **vendredi 2 février 2024**

Objectifs du module :

- Connaître la réglementation dans le domaine de la Protection Biologique Intégrée et du Biocontrôle.
- Être capable de s'approprier les outils d'aide à la décision et initier la mise en œuvre de la lutte intégrée pour les adventices, ravageurs et maladies.
- Être capable de gérer une emprise selon la destination du gazon (création de zones non-traitées) dans une optique de réduction des Produits Phytopharmaceutiques.

Introduction :

Le module 5 est en lien avec le module 6. Il est théorique et pose les bases de la réglementation et des modes d'actions des 4 catégories de produits de biocontrôle. Il met en évidence les différences et particularités réglementaires qui feront l'objet du module avec la mise en place d'un programme et d'une stratégie qui intègrent les produits de biocontrôle, les biostimulants et les substances de base dans une stratégie de lutte.

1^{ère} PARTIE – Connexion du matin :

3 h 30

Contexte et définitions :

Connaître la définition du biocontrôle et de la protection biologique intégrée.
Appréhender l'intérêt et la mise en œuvre du biocontrôle dans le cadre d'Ecophyto : historique – Marché international et national du Biocontrôle – Liste officielle BC – Relations NODU vert Biocontrôle.

Produits de biocontrôle et modes d'action :

Connaître les produits de biocontrôle et comprendre leurs modes d'action : quels types d'action, utilisation, rappels de la réglementation :

- Les macro-organismes : biodiversité, modes d'action, utilisation en lutte biologique.
- Les micro-organismes : définitions, modes d'action (dont SDP), cibles, utilisations, précautions et limites.

Identifier et coordonner la gestion différenciée et la lutte intégrée :

- Définitions – Epidémiosurveillance – Diagnostic.
- Cycle des organismes nuisibles.
- Choix des espèces de gazon.
- Epidémiosurveillance des gazons sportifs.

Appréhender les outils de gestion (1) :

- Les outils de gestion : les intrants PPP – Biocontrôle – Biostimulation et fertilisation – Conditionneurs de sol – Façon culturales et collections variétales.
- Harmonisation et optimisation des outils dans un objectif de réduction des PPP pour éviter des interactions.

Appréhender les outils de gestion (2) :

- Les collections variétales : bénéfiques et méthode d'évaluation.
- Projet Biodiversité du Muséum d'Histoire Naturelle.
- Platform Golf et épidémiosurveillance.

2^e PARTIE - TRAVAIL PERSONNEL

1 h 30

- **Etude de cas / Expérience personnelle** : Savoir faire la différence entre produits de Biocontrôle – Substances de base – PNPP – SDP – Biostimulants (MFSC).

3^e PARTIE – Connexion de l'après-midi :

2 h 00

- Questions / réponses aux exercices personnels : clarifier les points les plus délicats et échanges – Synthèse complémentaire – Améliorations des contenus – Debriefing.
- QCM de 20 questions.

MODULE 6

Optimisation des outils et moyens à disposition

Intervenant : Ollivier DOURS - Expert-Animateur IEGE - Rapporteur national Gazon.

Date : **vendredi 9 février 2024**

Objectifs du module :

- Appréhender la gestion intégrée par la sommation des différents leviers agronomiques et leur articulation permettant une synergie pour l'entretien des pelouses sportives.
- Utiliser les outils de l'épidémiologie, de l'aide à la décision (O.A.D.) et les autres outils modernes de diagnostic.

Introduction :

Le module 6 est une prospective de l'intégration de la gestion intégrée. Identifier les leviers agronomiques les mieux adaptés à son emprise, justifier ce choix et adopter une posture de gestion différenciée pour répondre à l'extension de la loi Labbé. Savoir présenter cette gestion aux décideurs.

1^{ère} PARTIE – Connexion du matin :

3 h 30

Etablir un diagnostic : notion.

Reconnaître et distinguer les symptômes causés par divers agents parasitaires et nombre de démosymptômes pouvant être confondus avec des symptômes habituellement attribués à un autre agent pathogène ou un accident. Avoir des pré-requis indispensables à la gestion intégrée des gazons.

Faire un état des lieux :

Effectuer et dresser un état des lieux des différents leviers agronomiques :

- Nutrition – Irrigation – Biostimulants – Façons culturales (tontes, aérations, roulages, etc).
- Biocontrôle - Produits phytopharmaceutiques.

Connaître les pollutions diffuses des PPP et de l'N.

Connaître les résidus délogeables des PPP et de l'N.

Connaître la réglementation :

Rappel de la réglementation phytopharmaceutique : celle du biocontrôle et des biostimulants.

2^e PARTIE - TRAVAIL PERSONNEL

1 h 30

▪ **Cours en vidéos** : appréhender l'articulation des leviers agronomiques :

- afin de réduire les IFT par la synergie des différents types d'interventions et celle des méthodes de luttés prophylactique, préventive et curative.
- Afin d'identifier chaque levier ayant ces capacités et utilités vers une approche globale de l'entretien du gazon et de la conception d'un programme d'entretien.

▪ **Etude de cas / Expérience personnelle** : Développer une stratégie sur 3 ans de changement de gestion dans une approche différenciée de l'emprise - Bilan économique et sociologique- Savoir le présenter aux décideurs.

3^e PARTIE – Connexion de l'après-midi :

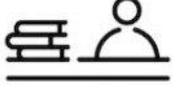
2 h 00

▪ Questions / réponses aux exercices personnels : clarifier les points les plus délicats et échanges – Synthèse complémentaire - Améliorations des contenus - Debriefing.

▪ **QCM général portant sur l'ensemble de la formation de 40 questions.**

<p><u>Modalités de déroulement de l'action de formation :</u></p>	<p>A l'inscription et après les vérifications des pré-requis, un test de positionnement sera à remplir.</p> <p>Les 6 modules seront dispensés en distanciel par l'intermédiaire de la plateforme RiseUp, suivant le même schéma organisationnel pour tous les modules (voir le déroulement d'un module en annexe). Chaque stagiaire recevra une assistance personnalisée pour la mise en place de la formation si besoin.</p> <p>Les formateurs accorderont une large place aux échanges et aux questions des stagiaires afin de faciliter le transfert de connaissances grâce aux divers contacts mis en place sur la plateforme de formation.</p>
<p><u>Moyens pédagogiques :</u></p> <p><u>Moyens d'encadrement :</u></p> <p><u>Accessibilité :</u></p>	<p>Tous les supports pédagogiques seront accessibles sur la plateforme par chaque stagiaire et par le formateur afin de suivre le déroulement de l'action de formation et de s'approprier la maîtrise des compétences constituant le(s) objectif(s) de celle-ci.</p> <p>L'encadrement des stagiaires sera assuré par un représentant de l'AGREF et/ou par le formateur.</p> <p>Le stagiaire pourra de 8 h 30 à 18 h 00, du lundi au vendredi, contacter l'organisme de formation, et plus précisément :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la Directrice, Elodie CASAUX, pour toutes questions aux coordonnées suivantes : tél. 06.49.30.28.97 ou par e-mail à agref.golf@wanadoo.fr. ▪ la Responsable Handicap, Elodie CASAUX, pour toutes questions concernant le handicap aux mêmes coordonnées.
<p><u>Modalités de suivi de l'action de formation :</u></p>	<p>Une feuille d'émargement sera signée par le formateur et chaque stagiaire, à l'issue de chaque session de formation, permettant d'attester de l'exécution de l'action de formation et ce pour chaque module.</p> <p>A l'issue de l'action de formation, chaque stagiaire remplira un questionnaire d'évaluation à chaud. Trois mois après le stage, un questionnaire à froid sera adressé à l'encadrement et au stagiaire afin d'évaluer ses acquis mis en pratique à son retour dans la structure.</p>
<p><u>Sanction de l'action de formation :</u></p>	<p>Les formateurs s'assureront de la compréhension des questions abordées, de la validation des compétences et de leurs évolutions au moyen de questions/réponses, d'exercices ou de questionnaires et d'échanges entre les stagiaires et eux-mêmes au cours des visioconférences prévues.</p> <p>Une étude de cas présentant un travail ou une expérience personnelle, portant sur le sujet abordé, sera demandée lors de chaque module (2^{ème} partie de module).</p> <p>En fin de chaque module, il sera demandé aux stagiaires de remplir un QCM de 20 questions (modules 1 à 5) et de 40 questions pour le module 6. Les résultats de ces 6 évaluations serviront à la validation de la formation pour laquelle un total de 100 bonnes réponses sera nécessaire.</p> <p>En cas de résultat inférieur, les stagiaires devront repasser un autre QCM du module dans lequel ils auront obtenu le moins de points.</p> <p>Un certificat de formation Biocontrôle sera remis à chaque stagiaire qui l'aura validée. Ce certificat aura une validité de 5 ans.</p>

DEROULEMENT D'UN MODULE AGIFOR – 7 H

1 ^{ère} PARTIE	2 ^e PARTIE	3 ^e PARTIE	
1 ^{ère} connexion le matin	Travail personnel	2 ^e connexion l'après-midi	
<p>Classe virtuelle en face à face avec l'intervenant et le groupe de travail.</p> 	<p>Etude de cas à effectuer</p> 	<p>Classe virtuelle avec le groupe pour les questions-réponses et débriefing.</p> 	<p>QCM de 20 questions à la fin des modules 1 à 5 et de 40 questions pour le module 6.</p> 
Durée : 3 h 30	Durée : 1 h 30	Durée : 1 h 30 mod.1-5 Durée : 1 h 00 module 6	Durée : 30 mn pour mod.1-5 Durée : 1 h module 6

CERTIFICATION DE FORMATION AGIFOR - BIOCONTROLE

