





SITUATION

Maladies : la situation est assez calme en ce printemps pour les maladies des gazons excepté pour le **fil rouge** qui se manifeste dans toute la France. Ponctuellement, un premier démarrage de *Pythium* sp sur green de Golf dans le (41), le réseau signale le retour de la **fusariose hivernale** (45-60), nouvelle apparition qui devrait faire long feu si le printemps décide de s'installer durablement.



Ravageurs : la présence de larves de **tipules** sur green de golf (45). Le réseau signale ponctuellement la présence de **courtilières** (33).

Adventices : le réseau signale de nombreuses dicotylédones en gazon d'agrément et sur golfs. Sur gazon de placage présence très problématique de **pâturin annuel** sur gazon de placage (33) et plus ponctuellement de **pâturin commun** (33).

Vos observations :	Groupe 1 BASSIN PARISIEN / Centre / Centre-Est : Île-de-France, Centre, Bourgogne	Groupe 2 NORD-OUEST : Basse-Normandie, Haute-Normandie, Bretagne, Pays-de-la-Loire	Groupe 3 NORD-EST : Nord-Pas-de-Calais, Alsace, Lorraine, Picardie, Franche-Comté, Champagne-Ardenne	Groupe 4 SUD-OUEST : Poitou-Charentes, Aquitaine, Limousin, Auvergne, Midi-Pyrénées, Pays Basque	Groupe 5 SUD-EST : Rhône-Alpes, PACA, Languedoc-Roussillon, Corse
Fil rouge	<p>Risque fort : consécutif à une météo printannière très pluvieuse le fil rouge est favorisé (33-68)</p>  <p>Photo : Jean-Pierre Fiocre (33) gazon de placage</p>				
Fusariose hivernale	<p>Risque faible : Premier symptôme de <i>Microdochium nivale</i> (45-60) sur green de golf</p>  <p>Photo : Ollivier Dours green de golf</p>			RAS	

Vos observations :	Groupe 1 BASSIN PARISIEN / Centre / Centre-Est : Île-de-France, Centre, Bourgogne	Groupe 2 NORD-OUEST : Basse-Normandie, Haute-Normandie, Bretagne, Pays-de-la-Loire	Groupe 3 NORD-EST : Nord-Pas-de-Calais, Alsace, Lorraine, Picardie, Franche-Comté, Champagne-Ardenne	Groupe 4 SUD-OUEST : Poitou-Charentes, Aquitaine, Limousin, Auvergne, Midi-Pyrénées, Pays Basque	Groupe 5 SUD-EST : Rhône-Alpes, PACA, Languedoc-Roussillon, Corse
Pythium sp	Risque moyen : Premier symptôme de Pythium sp (41) sur green de Golf  <p>Photo : Ollivier Dours green de golf</p>			RAS	
Tipules	RAS			Présence de larves de Tipules (45)  <p>Photo : Daniel Varrey green de golf</p>	

Vos observations :	Groupe 1 BASSIN PARISIEN / Centre / Centre-Est : Île-de-France, Centre, Bourgogne	Groupe 2 NORD-OUEST : Basse-Normandie, Haute-Normandie, Bretagne, Pays-de-la-Loire	Groupe 3 NORD-EST : Nord-Pas-de-Calais, Alsace, Lorraine, Picardie, Franche-Comté, Champagne-Ardenne	Groupe 4 SUD-OUEST : Poitou-Charentes, Aquitaine, Limousin, Auvergne, Midi-Pyrénées, Pays Basque	Groupe 5 SUD-EST : Rhône-Alpes, PACA, Languedoc-Roussillon, Corse
Courtilière	RAS			<p style="text-align: center;">Présence de courtilières (33) gazon d'agrément</p>  <p style="text-align: right;"><i>Dessin : Ollivier Dours</i></p>	

Vos observations :	Groupe 1 BASSIN PARISIEN / Centre / Centre-Est : Île-de-France, Centre, Bourgogne	Groupe 2 NORD-OUEST : Basse-Normandie, Haute-Normandie, Bretagne, Pays-de-la-Loire	Groupe 3 NORD-EST : Nord-Pas-de-Calais, Alsace, Lorraine, Picardie, Franche-Comté, Champagne-Ardenne	Groupe 4 SUD-OUEST : Poitou-Charentes, Aquitaine, Limousin, Auvergne, Midi-Pyrénées, Pays Basque	Groupe 5 SUD-EST : Rhône-Alpes, PACA, Languedoc-Roussillon, Corse
<i>Plantago lanceolata</i>	RAS			Présence de plantain lancéolé (45) gazon d'agrément  <p>Photo : Jean-Pierre Fiocre (33) gazon d'agrément</p>	
<i>Matricaire</i>	RAS			Présence de matricaire (45) gazon d'agrément  <p>Photo : Jean-Pierre Fiocre (33) gazon d'agrément</p>	

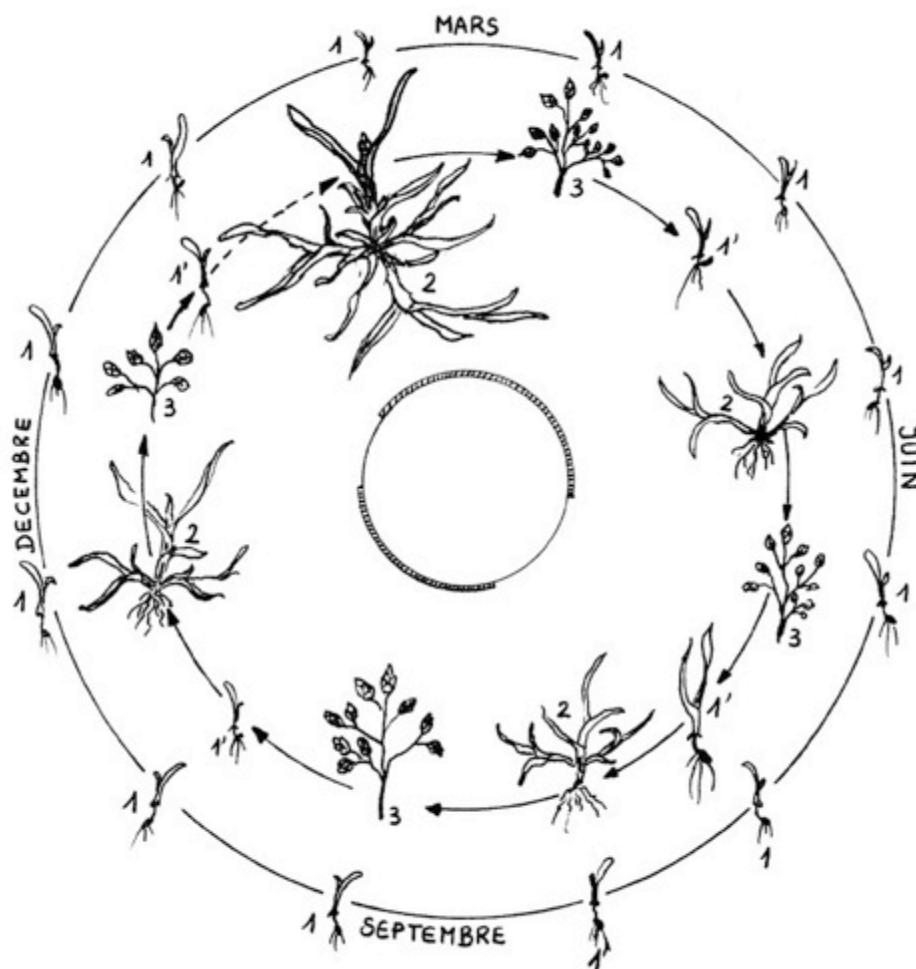
Vos observations :	Groupe 1 BASSIN PARISIEN / Centre / Centre-Est : Île-de-France, Centre, Bourgogne	Groupe 2 NORD-OUEST : Basse-Normandie, Haute-Normandie, Bretagne, Pays-de-la-Loire	Groupe 3 NORD-EST : Nord-Pas-de-Calais, Alsace, Lorraine, Picardie, Franche-Comté, Champagne-Ardenne	Groupe 4 SUD-OUEST : Poitou-Charentes, Aquitaine, Limousin, Auvergne, Midi-Pyrénées, Pays Basque	Groupe 5 SUD-EST : Rhône-Alpes, PACA, Languedoc-Roussillon, Corse
Trèfle rampant	RAS			Présence de trèfle rampant (45) gazon d'agrément  <i>Photo : Jean-Pierre Fiocre (33) gazon d'agrément</i>	
Pâquerette	Ras			Présence de <i>Bellis perinnis</i> (64) golf  <i>Photo : Ollivier Dours</i>	

Vos observations :	Groupe 1 BASSIN PARISIEN / Centre / Centre-Est : Île-de-France, Centre, Bourgogne	Groupe 2 NORD-OUEST : Basse-Normandie, Haute-Normandie, Bretagne, Pays-de-la-Loire	Groupe 3 NORD-EST : Nord-Pas-de-Calais, Alsace, Lorraine, Picardie, Franche-Comté, Champagne-Ardenne	Groupe 4 SUD-OUEST : Poitou-Charentes, Aquitaine, Limousin, Auvergne, Midi-Pyrénées, Pays Basque	Groupe 5 SUD-EST : Rhône-Alpes, PACA, Languedoc-Roussillon, Corse
<i>Pâturin commun</i>	RAS			Présence de <i>Poa trivialis</i> (33) Placage  <i>Photo : Jean-Pierre Fiocre (33) gazon de placage</i>	
<i>Pâturin annuel</i>				Présence de <i>Poa annua</i> (33) Placage  <i>Photo : Jean-Pierre Fiocre (33) gazon de placage</i>	

Le pâturin annuel – *Poa annua* Syn.terminologie anglo-saxonne (Annual Bluegrass) : Cycle - Démosymdrômes – Lutte intégrée et Suivi biologique :

Près de 100 espèces sont présentes en France. Certaines sont cultivées pour leurs qualités gazonnantes (*Poa* vient du grec qui signifie gazon), on admet deux écotypes avec un comportement annuel voire vivace, en réalité le gestionnaire doit limiter une population comportant plusieurs hybrides hétérogènes. Sur gazon de placage, greens de golf, pelouses à vocation sportive *Poa annua* est une espèce qui pose des problèmes de gestion (cf. cycle de l'espèce ci-dessous).

Cycle de *Poa annua*.



Dessin Ollivier Dours

Poa annua L.

Famille des poacées.

Annuelle d'été ou d'hiver.

Indépendance vis-à-vis de la photopériode.

1 : germination possible toute l'année.

1' : semence de l'année apte à germer immédiatement (plante de 100 jours) après leur chute sur le sol.

2 : plantule à vitesse de croissance rapide.

3 : floraison et fructification en toute saison.

3' : floraison reportée (hiver froid), possible en Midi-Pyrénées et région méditerranéenne.

Période de dormance :

- Les greens et terrains de sport produiraient des semences sans mécanisme de dormance.



• Période faible activité



• Période de forte multiplication

Limiter le pâturin annuel au moyen des opérations culturales est assurément une gestion qui permet de réduire le nombre d'applications fongicides par an. En effet, sa sensibilité accrue aux maladies couramment rencontrées sur gazons oblige le gestionnaire à limiter son taux de recouvrement et sa présence. Le Pâturin annuel manifeste une forte prédisposition aux maladies du gazon. Les maladies concernées par la présence du pâturin annuel sont nombreuses, il faut citer les fusarioses hivernales et estivales, en été le *Pythium* sp et *Sclerotinia homeocarpa* ainsi que la Curvulariose deviennent plus fréquents et surtout l'Anthracnose qui est très liée à sa présence. Cette sensibilité aux maladies ne fait que diminuer défavorablement l'aspect des surfaces de jeu (greens, départs et fairways) de golf toute l'année. Le Pâturin annuel est une espèce qui nécessite un niveau d'entretien élevé, elle est capable d'absorber toutes les quantités d'apports en fertilisant et en eau que l'on est mesure de lui fournir. Soumise à de fortes contraintes en été, *Poa annua* est également très intolérant à la sécheresse, à la chaleur et au froid. Le coût d'entretien des surfaces où le Pâturin annuel est présent et généralement plus élevé ce qui en fait une espèce moins durable et critique sur le plan environnemental.

Description :



Poa annua : ligule

Dessin Ollivier Dours

Poa annua est une monocotylédone herbacée d'un port érigé peu important (H : 0.6 cm à 30 cm). Son indépendance vis-à-vis de la photopériode et du pH et sa diversité génétique fait d'elle une plante difficile à contrôler qui s'adapte à tous les types de sol. C'est une espèce cosmopolite, son cycle peut être annuel par graine ou bisannuel par touffe cespiteuse. La préfoliation est pliée avec une gaine à section aplatie. Les épillets sont petits, groupés en panicule pyramidale de couleur verte ou violette, longuement pédicellés. Les feuilles sont glabres, molles plus ou moins longues avec 2 sillons parallèles près de la nervure centrale (traces de skis) sur la face supérieure, la face inférieure est plus mate, limbe non auriculé à la base. Ligule membraneuse tronquée (1 à 3 mm) blanchâtre. Les racines sont fibreuses et très superficielles. Sa croissance est verticale, sa capacité de tallage est faible.



Photo : Jean-Pierre Fiocre

Fiche technique :

<i>Poa annua</i>			
Facteurs favorables	Réponse à la température		Seuil de nuisibilité
	Mini	Maxi	
Fort capital grainier (semence petite : chaque fleur produit 2 à 3 graines viables soit 150.000 à 675.000 graines/m ² /an).			Dès présence et jusqu'à 5 à 10 % de recouvrement du gazon selon la zone du golf.
Cycle rapide indépendance vis-à-vis de la photopériode (pas de temps de dormance).	Germination :		Pas de pollution de Pâturin annuel sur gazon de plaquage tolérance Zéro.
	12°-14 °C	20°C	
Alternance températures diurnes et nocturnes (chaud-froid).	Croissance maximum :		
La compaction des sols et humidité favorisent le Pâturin annuel grâce à son système racinaire de surface.	15,6°C	21,1°C	
Sur-fertilisation : l'N en excès favorise le Pâturin annuel. Le phosphore et la potasse et le ratio Mg/Fe mal gérés peuvent stimuler le système racinaire superficiel et la croissance du Pâturin annuel.	Températures limites :		
	10°C	26,5°C	
Tonte très courte favorise la germination et l'établissement du Pâturin annuel (stolons).			
pH : le Pâturin annuel est neutrophile.			
Manque de tolérance au stress environnemental (basses et hautes températures) :			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Racines peu profondes (sensibles à la sécheresse). 2. Feuilles très sensibles au gel. 			
Grande variabilité phénotypique et génotypique.			
Ramassage des déchets de tonte.			

Laisser se développer le pâturin annuel engendre une pression importante, s'il n'est plus gêné dans son cycle naturel, il pose des problèmes esthétiques et commoditaires.

Ordre commerciale : en raison de son enracinement superficiel et de sa faible résistance à la sécheresse, le pâturin annuel jaunit. Par ses formes naturelles très diverses, *Poa annua* arrive à s'adapter à la hauteur de tonte et même à fleurir sur green de golf. La feuille de *Poa annua* est plus molle que les feuilles des graminées à gazon. En présence importante de Pâturin annuel, le tapis végétal n'est plus uniforme pour la pratique du golf, il est soumis à des différences de jouabilité qui varient au cours de la journée : le matin, les zones couvertes par le Pâturin annuel sont très différentes des zones où il est moins présent. L'après-midi ces différences s'estompent mais le biais engendré par le Pâturin annuel rend cette surface de jeu moins roulante pour la pratique de ce sport. Pour le jeu de football et rugby, le faible enracinement fragilise le tapis végétal qui résiste moins bien à l'arrachage et influence la pratique de jeu des deux activités sportives.

Ordre esthétique : pendant l'été le Pâturin annuel jaunit. Afin de limiter ce jaunissement, le gestionnaire va augmenter les doses d'irrigation pendant la période où le pâturin annuel jaunit. En principe par les méthodes culturales pour faire disparaître du pâturin annuel d'un gazon il faut le priver d'eau, il faut atteindre à limite le niveau de stress qui affecte les racines superficielles des graminées à gazons tout en faisant disparaître le Pâturin annuel. Cette solution n'est envisageable que sur green et si le gestionnaire accepte une période où le green n'est pas parfait car le stress engendré déprécie le tapis végétal dans son ensemble. Même si le tapis végétal reprend assez rapidement sa couleur et sa densité après une telle opération et grâce aux regarnissage. Du simple particulier au stade de haut niveau le plus exigeant en matière de qualité, aucun gestionnaire n'acceptera un gazon taché de plaques jaunes.

Ordre environnemental : la présence de *Poa annua* sur les départs et sur les zones de jeu (greens de golf et pelouses à vocation sportive) est aussi génératrice d'intrants supplémentaires (fongicides, eau) qui ne va pas dans les sens des objectifs que nous cherchons à atteindre en faveur de la réduction des produits phytopharmaceutiques et de l'économie en eau.

Ordre agronomique : la gestion du Pâturin annuel consiste surtout à refuser le pâturin annuel car l'ordre environnemental est un pré-requis obligatoire aujourd'hui afin de réduire l'Indice de Fréquence de Traitement et les coups de fouet obtenus par l'irrigation pour maintenir le Pâturin annuel en vie ainsi qu'une sur-fertilisation ne font pas partie non plus d'une bonne gestion. Hormis la possibilité des herbicides qui existent mais qui ne sont pas encore disponibles sur l'usage, la gestion passe par le regarnissage et les régulateurs de croissance, ainsi qu'une bonne pratique des façons culturales.

Quel est le pourcentage de recouvrement ?

L'évaluation du pourcentage du pâturin annuel sur les greens, départs et fairways doit être réalisée afin de définir la stratégie qui sera différente selon le taux de pâturin annuel dans le gazon. L'estimation ne peut se faire de façon aisée pendant des stades phénologiques précis du *Poa annua* : l'épiaison jusqu'à la fin de la floraison est la période de la notation, les inflorescences du pâturin annuel constitue un indice facilement estimable du recouvrement de l'espèce.

Photo : Ollivier Dours

Tableau : Différentes manière d'évaluer visuellement le pâturin annuel

Variables observées	Méthodes d'observation		
	Mesure	Estimation visuelle	Notation
1 Effectif à la parcelle (plante entière, organes de reproduction)	Pas possible	Possible mais précision aléatoire.	Echelle de 1 à 10 : méthode la mieux adaptée à une estimation visuelle à la parcelle.
2 Recouvrement par un sondage par cadre (surface du sol couverte par la végétation nécessite que l'inflorescence soit visible)	Comptage possible mais très long.	Estimation du pourcentage de recouvrement sur 4 lancers de cadre. Méthode la plus fiable.	Possible mais peu adapté aux lancers de cadre.

Estimation du pourcentage :

Cette méthode simple est le plus souvent suffisante pour avoir une idée précise du recouvrement du Pâturin annuel.

L'échelle de notation conseillée est une échelle arithmétique de 1 (pas de pâturin annuel) à 10 (recouvrement >90%). Il est préférable de transformer ensuite la note en pourcentage.

Le cadre : fabriquer un cadre de 0,25 m² et réaliser une estimation du pourcentage de recouvrement sur 4 lancers au hasard sur la zone à estimer :

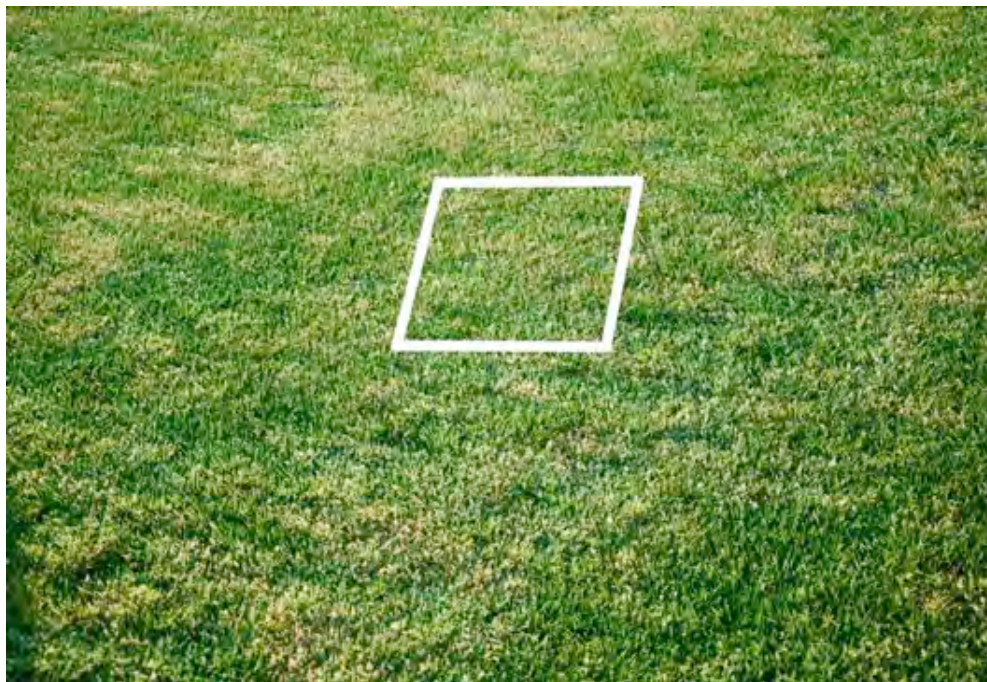


Photo : JL. Thirouin

Résultat :

$$\frac{\text{Somme en \% des 4 lancers de 0,25 m}^2}{4 \text{ lancers au hasard}} = \text{Pourcentage de présence de } Poa \text{ annua}$$

Gestion du Pâturin annuel :

Il est essentiel de déterminer un programme et un calendrier des différentes interventions. Le choix du calendrier des interventions est essentiel pour réduire le taux de Pâturin annuel sur gazon. Selon les zones du golf, il faut se poser la question suivante :

Poa annua n'est elle pas la meilleure espèce la plus adaptée pour certaines situations ?

Une fois le diagnostic posé et les zones de jeu, où le Pâturin annuel n'est pas souhaité, déterminées, il faut jouer sur tous les paramètres de la gestion des gazons.

1. La **tonte courte** sur green stimule le développement du pâturin annuel, sa germination et le tallage, ce qui rend le gazon épais et dense. Veiller à ce que les lames de la tondeuse soient toujours bien affûtées. L'été, il est préférable de rehausser au maximum la hauteur de tonte, afin de laisser l'agrostis stolonifère s'établir lors des sur-semis. Alternier le sens de la tonte afin d'éviter les compactages. Il est nécessaire de collecter et d'exporter les déchets de tonte. Des tontes inadaptées sur un gazon manquant de densité vont forcément le dégarnir un peu plus : autant de risques supplémentaires d'avoir du Pâturin annuel. En réalité, c'est surtout le manque de densité de certaines variétés qui est la principale cause des invasions. Cela signifie qu'il faut accompagner la hauteur de tonte par des regarnissages.
2. Un programme de **fertilisation équilibrée** est particulièrement important pour réduire le pâturin annuel d'un gazon épais, dense et sain. L'épandage périodique et opportun de fertilisants peut aider le gazon à concurrencer le pâturin annuel. Ce qui implique de repenser la fertilisation dans son ensemble afin de stresser au maximum le Pâturin annuel en complétant l'analyse du sol par une analyse foliaire afin de jouer sur l'N car la graminées en place est généralement moins gourmande en N que le *Poa annua*. On raisonnera le Potassium et le ratio Mg/Fe dans le même esprit.
 - Raisonement de l'Azote : Les fertilisations azotées importantes pendant les périodes très actives du pâturin annuel (printemps et automne) sont absolument à éviter. En fin de saison apporter l'N selon les besoins tard à l'automne et repousser les apports azotés le plus tard possible au printemps afin de ralentir la croissance du Pâturin annuel, les graminées désirées en seront favorisées.
3. **L'irrigation** est importante quand la pluie ne comble pas les besoins en eau (ETP) du gazon. La gestion raisonnée de l'eau permettra de réduire la consommation, mais aussi d'éviter le sous-arrosage qui entraîne la dégradation du terrain, ou les arrosages fréquents et abondants qui ont un effet contraire car ils favorisent les enracinements peu profonds et la germination et la croissance du pâturin annuel. Pendant les périodes de sécheresse prolongée, le pâturin annuel risque de brunir et d'entrer en dormance car son évapotranspiration journalière est > 10 mm/jour, c'est



Photo : Jean-Pierre Fiocre

le besoin le plus important de toutes les graminées à gazon. Le raisonnement de l'irrigation est aujourd'hui facilité par l'introduction de systèmes performants.

4. Mais elle est toujours liée à la connaissance de la structure du sol (drainante ou avec de bonnes capacités de rétention), de sa réserve utile en eau et de l'ETP.
5. De nombreuses **opérations mécaniques** sont beaucoup plus efficaces en vue de durcir la surface de jeu (travail du feutre, top-dressings). Éviter la compaction du sol pour prévenir l'envahissement par le pâturin annuel qui prospère dans le sol compacté. Si l'aération est utile, la meilleure solution est d'alterner les profondeurs et le type d'aération afin de ne pas créer une zone compacte due aux outils d'aération. Éviter de verticutter ou d'aérer pendant la période de production de graines car cela favorise le semis du Pâturin annuel. La période de germination coïncide avec la meilleure période pour les opérations d'aération (printemps et automne), il faut jouer sur la date en visitant les surfaces de jeu afin d'observer le stade du Pâturin. D'une manière générale les aérations de tout début de printemps et d'automne sont les meilleures périodes (éviter surtout les aérations de fin d'été).
6. Le **sablage et le terreautage** sont un excellent moyen de réprimer le Pâturin annuel car il réduit son taux de germination. L'appauvrissement en humus des sols est une des raisons de la sensibilité des surfaces de jeu à la compaction.
7. Surveiller le **pH**, sa gestion se raisonne en fonction de la graminée désirée et non pas en acidifiant les sols pour espérer réprimer le Pâturin annuel qui préfère les sols proche de la neutralité (6,2 < pH < 7,2).
8. Le regarnissage, c'est en premier lieu le choix de l'espèce, le gazon lui-même. Si la diversité des espèces de gazons de graminées est très étendue aujourd'hui, la problématique du choix des espèces les mieux adaptées à une région et à une zone dans le golf (départ-fairways-roughs et green) est une difficulté à laquelle tout gestionnaire est confronté dans les golfs. Vu la diversité du climat et des types de sols en France, sélectionner les variétés ayant un comportement constant peut s'avérer complexe, même si l'on connaît les inconvénients et les avantages de chacune d'elles. Parmi la diversité des espèces, la graminée ou le mélange de graminées choisi devra répondre à des exigences agronomiques plus ou moins larges. Leur aptitude à proliférer est conditionnée par une alimentation hydrique, qui est, de fait limitée en quantité et par les tontes fréquentes suivant la zone du golf. Le caractère qui rend la composition variétale d'un gazon sportif est sa faculté à coloniser le lieu où elle est destinée à être implantée dans l'espace et le temps et de répondre favorablement aux activités de jeu répétées puisque le caractère pérenne et la lutte contre le pâturin annuel sont les objectifs recherchés. La rénovation des greens grâce au regarnissage avec de l'Agrostide commune, en cours d'invasion par les Pâturins annuels, est intéressante mais le choix final des variétés suffisamment compétitives doit être réalisé avec une expérience acquise par le gestionnaire. Mais ce n'est pas toujours vrai, suivant sa situation et la région, l'Agrostide stolonifère sera potentiellement supérieure. D'autres espèces sont possibles pour les greens, des mélanges sont aussi très performants Les greens sont composés d'Agrostide commune et de Fétuques rouges 1/2 traçantes. La diversité des solutions montre qu'il est très intéressant de se constituer une collection variétale pour éclairer le choix de la variété d'agrostis ou du mélange les mieux adaptés pour le regarnissage et la lutte contre le Pâturin annuel. Si l'on veut régénérer un gazon, il sera nécessaire de répéter les regarnissages. La conversion de flore n'est efficace que dans le temps selon un calendrier défini en fonction du climat.

Exemple de calendrier :

Ce calendrier n'est donné qu'à titre d'exemple en tenant compte des généralités pour la gestion du Pâturin annuel. Il est à adapter en fonction du lieu et des caractéristiques édapho-climatiques du site et aussi de l'année.

Calendrier des interventions

	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
<i>Raisonnement de l'N</i>						■						
<i>Aération</i>				■					■			
<i>Sablage - Terreutage</i>				■								
<i>Hauteur de tonte</i>				■				■				
<i>Regarnissage</i>				■				■				

Conclusion

Le comportement du gazon vis-à-vis de l'invasion du Pâturin annuel est aussi le résultat d'une gestion simple, mais très rigoureuse pour fortifier uniquement les graminées désirées. Il dépend de la mise en œuvre de l'ensemble des pratiques culturales cohérentes et répétées dans le temps.