



# GESTION DES TERRAINS DE GOLF DU PNR OISE PAYS DE FRANCE

*Diagnostic des pratiques d'entretien et  
prise en compte de l'environnement*

NORD-NATURE CHICO MENDES  
7 rue Adolphe Casse  
59000 LILLE  
03.20.12.85.00

[contact@nn-chicomendes.org](mailto:contact@nn-chicomendes.org)





# Sommaire

<b>A – LES GOLFS DU TERRITOIRE DU PNR OISE-PAYS DE FRANCE</b> .....	<b>7</b>
1 - L'enquête .....	7
2 - Localisation, surfaces concernées.....	7
3 - Types d'espaces et enjeux environnementaux.....	7
4 - Logiques économiques .....	8
5 - Modalités de gestion .....	8
5.1 - Personnel, matériel.....	8
5.2 - Entretien des espaces : zones de jeu et roughs .....	9
5.3 - Traitements phytosanitaires et mécaniques .....	9
5.3.1 - Traitements fongicides : .....	9
5.3.2 - Désherbages sélectifs .....	10
5.3.3 - Amendements .....	10
5.3.5 - Traitement mécanique .....	11
5.4 - Lutte contre les larves de tipules ou vers blancs.....	11
5.5 - Arrosage .....	11
5.6 Espaces annexes.....	14
6 - Gestion de la faune.....	15
7 – Démarches environnementales et partenariats possibles avec le PNR .....	16
<b>B – GOLF ET ENVIRONNEMENT LES DEMARCHES ENGAGEES EN FRANCE</b> .....	<b>17</b>
1 – Golf et environnement : les problématiques .....	17
2 – Les principales démarches engagées .....	18
2.1 – Golf Environment Organization.....	18
2.2 - La nouvelle charte Nationale « Golf et Environnement » .....	18
2.2.1 La Charte.....	18
2.2.2 Les applications.....	19
2.3 – Le label « Golf Ecodurable » .....	20
2.4 – L'association des golfs verts .....	20
2.5 – Quelques exemples .....	21
<b>C – GOLF ET ENVIRONNEMENT : PROPOSITIONS D'ACTIONS DU PNR</b> .....	<b>23</b>
1 - Les actions possibles .....	23
1.1 - Actions de protection des ressources en eau .....	23
1.2 - Actions en faveur de la biodiversité.....	24
1.3 - Actions transversales .....	25
2 - Le partenariat .....	26
<b>ANNEXES</b> .....	<b>27</b>
<i>Annexe 1</i> Synthèse des données recueillies .....	29
<i>Annexe 2</i> Questionnaire .....	30
<i>Annexe 3</i> Comptes-rendus des rencontres des gestionnaires de terrains de golf .....	35
<i>Annexe 4</i> Interview de M. Dorbeau (Golf de Chantilly) .....	57
<i>Annexe 5</i> Charte de l'association des golfs verts .....	61
<i>Annexe 6</i> Arrêté du 2 août 2010 relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts .....	63



Suite au Grenelle de l'Environnement, deux grands enjeux nationaux ont été déterminés :

- **Protéger la ressource en eau**, notamment en réduisant l'usage de produits phytosanitaires (objectif du plan national d'action Ecophyto 2018, qui vise à réduire de 50% l'usage des pesticides d'ici 2018) ;
- **Stopper l'érosion de la biodiversité** (objectif conjoint de la Stratégie Nationale pour la biodiversité, qui a pour objectif de stopper l'érosion de la biodiversité d'ici à 2010 ; et de la politique de Trame verte et bleue nationale qui doit permettre la mise en place de corridors permettant de relier entre eux les espaces naturels et favoriser ainsi le développement de la biodiversité).

**Le Parc Naturel Régional Oise-Pays de France**, géré par un syndicat mixte composé de 59 communes adhérentes réparties sur les départements de l'Oise (région Picardie) et du Val d'Oise (région Ile-de-France) et de partenaires associés à titre consultatif, entend évidemment s'inscrire dans l'atteinte de ces objectifs nationaux d'autant que ceux-ci figurent, de manière transversale, dans les objectifs de sa Charte, véritable projet de territoire.

Depuis 2010, le Parc Naturel Régional Oise-Pays de France a initié différents programmes afin d'inciter les communes du Parc à mettre en place une gestion différenciée de leurs espaces publics. L'objectif est non seulement de prévenir la pollution de la ressource en eau en incitant les collectivités à réduire drastiquement leur consommation de produits phytosanitaires, d'œuvrer concrètement en faveur de la biodiversité notamment au travers d'une approche de type réseau écologique, mais aussi de créer un espace de dialogue entre les services techniques des collectivités et du Parc dans une optique de mise en réseau des compétences et de cohérence de gestion, ainsi que de sensibiliser les populations aux enjeux environnementaux précédemment cités.

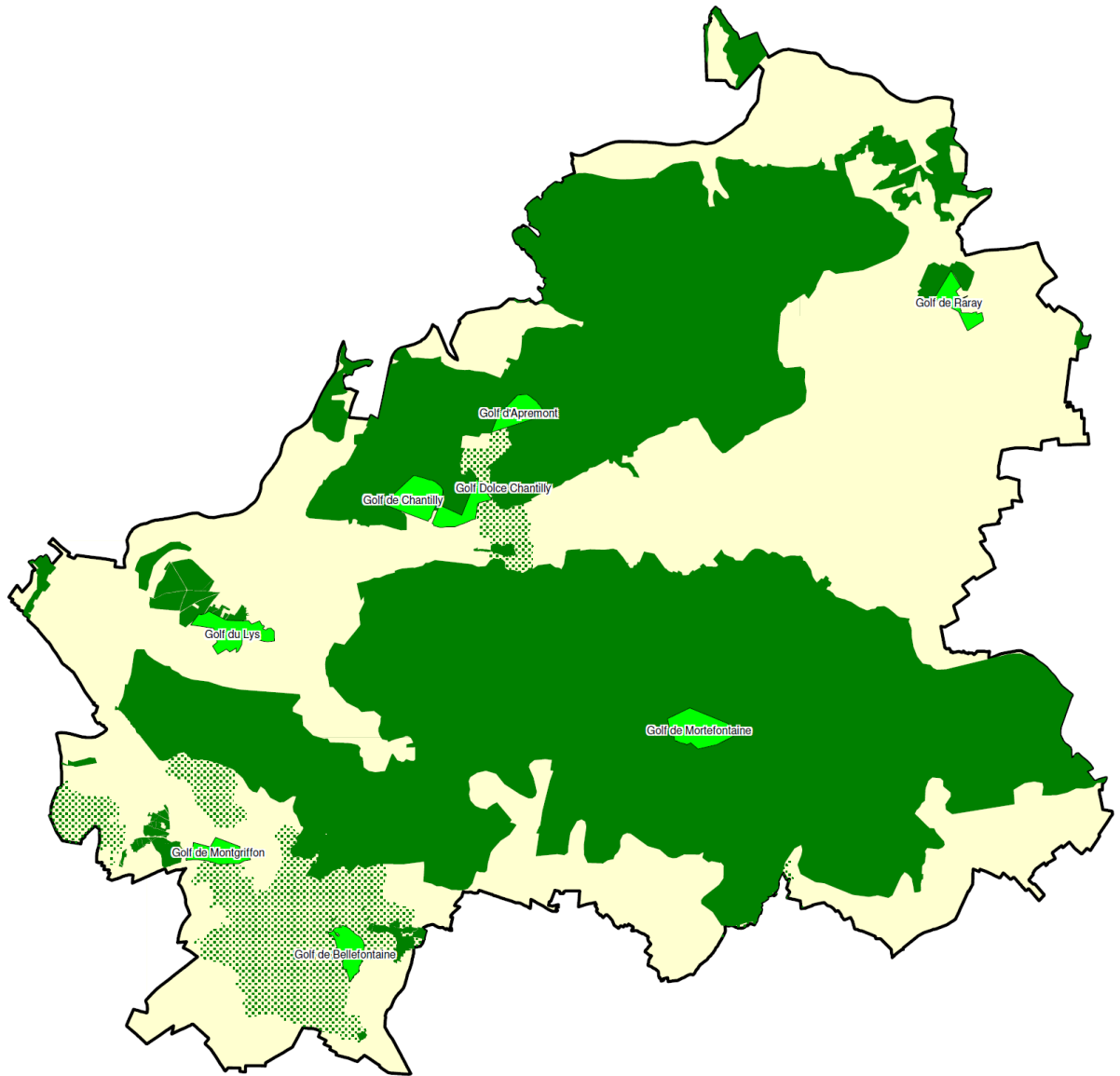
En 2012, le Parc Naturel régional a décidé d'élargir ces préoccupations aux **gestionnaires locaux de vastes espaces verts** (golfs, parcs de loisirs, base aérienne). Il s'agit dans un premier temps d'établir un diagnostic des méthodes de gestion en cours et cerner ainsi les besoins en termes d'échanges, de conseils et de matériel nécessaires à la mise en œuvre prochaine d'une gestion différenciée.

### **Le présent document synthétise les rencontres avec les gestionnaires de 7 des 8 golfs du territoire.**

Il comprend :

- une description sommaire des sites (superficie d'espaces verts, types d'espaces représentés, fréquentation,...),
- les informations recueillies auprès des personnes rencontrées sur les modalités de gestion actuelle, les contraintes de tous ordres et leur besoins en matière d'accompagnement,
- une évaluation des impacts et des enjeux écologiques,
- quelques réflexions sur les possibilités d'évolutions de la gestion en faveur d'une meilleure prise en compte de l'environnement (contexte et évolution déjà engagées, dispositions et ouverture des gestionnaires, faisabilité),
- des propositions d'actions pouvant s'intégrer dans une future démarche du PNR Oise-Pays de France,
- des pistes de labellisations des démarches de gestion environnementales de ces espaces particuliers.

Carte n°1



PNR OISE PAYS DE FRANCE

TERRAINS DE GOLF ET ENVIRONNEMENT  
*Localisation des terrains de golf et milieux naturels*



février 2013



- Terrains de golf
- PNR Oise Pays de France
- Milieux naturels protégés ou inventoriés (Natura 2000, ZPS/ZICO, ENS, ZNIEFF I,...)
- ZNIEFF II

# A – LES GOLFS DU TERRITOIRE DU PNR OISE-PAYS DE FRANCE

## 1 - L'enquête

L'enquête basée sur une rencontre des directeurs ou des green-keepers de chacun des golfs s'est déroulée de fin mars à fin mai 2012. Sur la base d'un questionnaire (cf. annexe 1), les entretiens d'une à deux heures ont été complétés par des échanges de mails destinés à préciser certaines informations et à faire valider les comptes-rendus par chacune des personnes rencontrées. Ces comptes-rendus figurent intégralement en annexe 3 du présent document.

Sur les 8 golfs que compte le territoire du PNR du PNR Oise Pays de France, 7 ont accepté de nous recevoir pour des entretiens cordiaux et ouverts. Il n'a pas été possible de rencontrer de représentant du golf d'Apremont, faute de personne disponible.

## 2 - Localisation, surfaces concernées

Les 8 golfs présents sur le territoire du Parc Naturel Régional Oise-Pays-de-France couvrent une superficie totale de 913 hectares (1,5 % du territoire du Parc). Leur répartition n'est pas homogène puisque la moitié de ces sites se concentrent au centre-ouest du Parc, autour de la commune de Chantilly (cf. carte n°1). A l'échelle du Parc, les surfaces concernées ne sont pas négligeables et surtout ces golfs présentent l'intérêt de constituer des **ensembles cohérents avec un gestionnaire unique** pour plusieurs dizaines d'hectares (de 90 à 163 ha).

## 3 - Types d'espaces et enjeux environnementaux

Le tableau qui figure dans l'annexe 1 du présent document reprend les principales caractéristiques des golfs étudiés.

**Tous ces terrains de golfs sont localisés à proximité immédiate ou au cœur de milieux naturels riches, voire remarquables :**

- Le golf du Lys Chantilly jouxte le Bois de Gouvieux, mais c'est celui dont l'environnement est le plus urbain avec la commune de Gouvieux au nord et l'urbanisation particulière du Lys au sud.
- Le golf de Raray jouxte le bois du Haut-Montel et de Raray (ZNIEFF de type I). Pour le reste son environnement est essentiellement constitué d'openfields.
- Le golf de Bellefontaine est inséré au sein d'une trame de boisements et de prairies le long de l'Ysieux.
- Le golf de Mont Griffon fait également partie d'une trame de milieux semi-naturels. Celle-ci est cependant morcelée par l'urbanisation de Luzarches et les voies de communication.
- Les 3 golfs situés au nord-est de Chantilly (Chantilly, Dolce Chantilly et Apremont) sont en bordure de la forêt d'Halatte. Ils constituent une rupture du massif forestier
- Le golf de Mortefontaine, au cœur de la Forêt d'Ermenonville peut également être perçu comme une rupture du milieu forestier mais il offre aussi de réelles potentialités pour la préservation des landes à bruyère.

On constate de réelles différences d'un golf à l'autre concernant les milieux annexes aux zones de jeu :

- Mont Griffon et Bellefontaine ne présentent que quelques bosquets, Dolce Chantilly est largement ouvert mais des parcelles de forêt en marges font également partie du site. Les 5 autres golfs présentent des taux de boisement importants.
- La moitié des golfs étudiés dispose de plans d'eau. Pour un même golf, on trouve généralement plusieurs bassins de quelques milliers de mètres carrés. Au total, ces plans d'eau couvrent une superficie de 10 ha.

## 4 - Logiques économiques

Sur le plan économique, les 7 golfs visités représentent 64 à 68 emplois directs (sans Apremont).

Tous ces golfs sont en gestion privée, cependant on peut distinguer **3 types d'approches « commerciale »** :

- clubs de golf dont l'accès est réservé aux membres (Chantilly et Mortefontaine),
- golf « ouvert » centrés sur la pratique de l'activité (Raray)
- sites proposant des activités autres (hôtel, restauration, sauna, piscine,...) (Mont Griffon, Bellefontaine, Lys-Chantilly et Apremont). A Dolce Chantilly, le golf est même considéré avant tout comme un accompagnement de l'activité hôtelière.

Ces golfs sont généralement ouverts toute l'année, avec, pour certains, un jour de fermeture hebdomadaire. Quelque soit leur orientation, les contraintes économiques pèsent sur les choix de gestion. Néanmoins, les golfs les plus commerciaux disposent de marges de manœuvre plus étroites car aux membres à l'année s'ajoutent les joueurs de passage (green fees). La principale conséquence est une priorité accordée aux temps de jeu au détriment des fermetures techniques pour les opérations d'entretien (mécanique ou chimique).

Par ailleurs, ce sont les 2 golfs développant le moins les activités commerciales (Chantilly et Mortefontaine) qui ont le plus mis en place des expérimentations ou des partenariats visant à réduire les impacts environnementaux de l'activité. Ainsi, à l'époque de la rencontre, les responsables du golf de Chantilly était en relation avec l'Agence de l'Eau. A Mortefontaine, un partenariat était en place avec le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie.

## 5 - Modalités de gestion

### 5.1 - Personnel, matériel

**L'entretien des tous ces golfs est essentiellement réalisé en interne.** Le personnel est composé d'un superintendant et de 6 à 14 jardiniers en fonction des sites.

La sous-traitance est marginale : aération à air comprimé (Lys Chantilly), taille des topiaires (Raray), gestion forestière (Mortefontaine).

Tous les golfs disposent du matériel nécessaire à l'entretien courant (tondeuses, pulvérisateurs,...). Les principales différences concernent le niveau d'équipement en matériel d'entretien mécanique des greens et départs. Les autres matériels dépendent de la présence et des types d'espaces d'accompagnement existants (fleurissements, massifs, allées stabilisées ou pavées,...).

Aucun des golfs visités ne disposait de matériel de désherbage alternatif. A Mont Griffon, le désherbage thermique était en cours de réflexion. Les surfaces minérales sont généralement assez réduites, si bien que ces équipements ne constituent pas une priorité.



Excepté le club de Chantilly, les golfs ne disposent pas non plus de broyeurs de branches. Ce type de matériel intéresse un peu plus les gestionnaires.

**Globalement, il ne semble pas y avoir de souci particulier en termes de matériel. Les gestionnaires ont plutôt exprimé des besoins de personnel.** Certains ont recours à des saisonniers. Le directeur du golf de Mortefontaine souhaiterait pouvoir disposer de stagiaires plus facilement aux périodes où les charges d'entretien sont importantes (fin de printemps).

## **5.2 - Entretien des espaces : zones de jeu et roughs**

Ce sont les impératifs du jeu qui dictent les modalités de tonte. On observe peu de différence d'un golf à l'autre sur ce plan, en dehors du type de tondeuse utilisé (hélicoïdale ou mulcheuse). Le rythme des tontes dépend de la saison et de la météo. L'objectif est d'obtenir les hauteurs d'herbe suivante :

- Greens : 3 à 5 mm (1 à 4 tontes/jour)
- Départs : 10 mm
- Tours de greens : 10 à 15 mm
- Fairways : 12 à 20 mm (2 à 3 tontes/semaine)

Les roughs sont généralement gyrobroyés une fois par an.

## **5.3 - Traitements phytosanitaires et mécaniques**

Les traitements phytosanitaires sont utilisés sur tous les terrains de golf. Sur ce plan, il y a autant de méthodes qu'il y a de gestionnaires : produits utilisés, fréquence des traitements, approche curative ou préventive,... chacun des aspects suscite un débat. Les principaux types de traitements sont les suivants :

- fongicide sur départs et greens,
- désherbage sélectif des greens et des fairways,
- amendement chimique, organique ou organo-minéral des greens, départs et fairways
- accessoirement, désherbage chimique des surfaces minérales.

### **5.3.1 - Traitements fongicides :**

Ils sont destinés à lutter contre toute une série de champignons : *Sclerotinia homeocorpa* (dollar spot), fusariose,... qui prolifèrent surtout en période hivernale et occasionnent des dégâts sur les graminées (*Poa annua*, notamment).



Taches de Dollar spot sur un green

**Ce sont les principaux traitements** en volume de produits utilisés et en fréquence. Ceux-ci sont opérés sur les départs et surtout sur les greens. Pour les 7 golfs où nous avons été reçus, ces espaces représentent une superficie totale de 17,5 ha. Les pratiques variant fortement d'un site à l'autre et d'une année à l'autre en fonction de la météo, il n'est pas possible d'évaluer précisément la consommation totale en fongicides. Pour fixer les ordres de grandeur, ce que l'on peut dire c'est que, sur la base d'un dosage moyen de 3 litres/ha et en ne se basant que sur les golfs nous ayant remis des données chiffrées, ce sont au strict minimum 300 litres de fongicides purs qui sont épandus chaque année sur ces 7 golfs, sachant que de façon réaliste et en extrapolant à l'ensemble des sites ce chiffre est probablement de l'ordre de 900 litres par an.

Les gestionnaires réalisent de 3 à 15 campagnes de traitements par an. Certains travaillent en traitement curatif (Mont Griffon, Bellefontaine), d'autres préfèrent l'approche préventive (Chantilly, Mortefontaine). Forts décriés dans d'autres contextes, les traitements préventifs ont de plus en plus la faveur des gestionnaires de terrains de golfs, y compris pour des raisons environnementales. Ceux-ci pensent que lorsqu'on attend que la maladie se soit manifestée, il faut beaucoup de temps pour réparer les dégâts (6 mois pour un green, dans le cas du dollar spot), si bien que le rattrapage provoque plus de nuisances que n'en aurait causé la prévention.

### 5.3.2 - Désherbages sélectifs

Ils sont opérés, en général, une fois par an, sur les greens, les départs et certains fairways. Dans les 2 premiers cas, ces traitements sont systématiques, par contre, sur les fairways l'usage de désherbant sélectif est adapté en fonction des observations du gestionnaire qui ne traite que les secteurs problématiques (prolifération de trèfles, de pâquerettes,...).

### 5.3.3 - Amendements

Comme pour les fongicides, le recours aux engrais varie fortement d'un golf à l'autre. Mais **partout ces interventions ont été réduites**. De plus en plus, les gestionnaires réservent ces apports aux greens. A Raray, les amendements n'ont lieu qu'un an sur deux et à Chantilly, il n'y a même pratiquement plus de fertilisation depuis 10 ans. Non seulement l'opération est jugée inutile pour la pousse du gazon, mais, en plus, le gestionnaire a remarqué que l'arrêt des apports azotés permettait de limiter les attaques de fusarioses. A l'inverse, le green-keeper de Mont Griffon trouve que les apports de sulfate d'ammonium, en plus de la fertilisation, permettent de limiter la prolifération des vers blancs.

### 5.3.4 - Désherbage des surfaces minérales

**Les surfaces concernées sont faibles**. Au maximum, on utilise une quinzaine de litres de désherbant systémique (type glyphosate) à raison d'un traitement par an, pour les golfs qui traitent ces espaces (5 des 7 golfs visités).

**D'une façon générale, l'on peut dire que partout, les traitements ont été réduits ces dernières années**, avant tout pour des raisons économiques<sup>1</sup>, mais aussi dans le but de limiter les impacts environnementaux. Le green-keeper du golf Dolce Chantilly, par exemple, après être resté plusieurs années à l'étranger, a pu constater une réelle évolution en France tant sur le plan des traitements que sur celui de l'arrosage.

Etant donnée la diversité des cas de figures et la technicité des opérations, il est difficile de tirer des enseignements généraux et encore moins des préconisations en matière de traitement phytosanitaire.

Par contre, avec l'objectif de limiter le recours à ces traitements, il y a un axe qu'il semble particulièrement intéressant à explorer : le traitement mécanique.

---

<sup>1</sup> Pour chacun golf, l'achat de pesticides représente un budget de plusieurs dizaines de milliers d'euros par an.

### 5.3.5 - Traitement mécanique

**Il est mis en œuvre dans tous les golfs de façon plus ou moins soutenue.** Les opérations sont de différents ordres : carottage, aération avec ou sans extraction, aération à air comprimé, scarification, sablage. Il s'agit de travailler le sol afin que le milieu soit plus favorable aux graminées qu'aux agents pathogènes. Les techniques sont là aussi variées. Ce qu'il faut en retenir c'est que plus les gestionnaires ont la possibilité de les mettre en œuvre et plus il semble possible de limiter les traitements chimiques. **Le principal facteur limitant pour ces opérations est le temps disponible pour les mettre en œuvre.** Beaucoup de gestionnaires déplorent de ne pas disposer du personnel suffisant pour mener les traitements mécaniques sans perturber l'activité sportive.

### 5.4 - Lutte contre les larves de tipules ou vers blancs

Même si ces larves parasites des racines de graminées entraînent quelques dommages directs sur le gazon, ce sont surtout les corvidés qui labourent les parcours pour se nourrir de ces larves qui posent problème. Les dégâts qui nous ont été signalés partout peuvent parfois être considérables.

Là aussi les méthodes de lutte sont très différentes d'un golf à l'autre :

- chimique : peu utilisé. Certains trouvent que les produits homologués sont inefficaces ; à Mont Griffon, la fertilisation au sulfate d'ammonium limite le problème,
- nématodes tueurs : utilisés à Chantilly
- effarouchement des corvidés au canon (jugé inefficace à Raray) ou au moyen d'Autours (expérimentations en cours à Chantilly, jugé inefficace à Mortefontaine).



Dégâts provoqués par les corvidés  
(Golf de Mont Griffon)

### 5.5 - Arrosage

L'eau d'arrosage provient soit de forages, soit de bassins alimentés par les eaux pluviales. Les consommations varient d'un site à l'autre dans une fourchette allant de **25 000 à 100 000 m<sup>3</sup> par an**. Avec une approche originale de la gestion, les consommations du golf de Chantilly sont moindres.

A Mont Griffon, une partie de l'arrosage se fait grâce à la **récupération d'eau brute** provenant de la station d'épuration proche.

Nous n'avons pas pu obtenir de chiffres de consommation pour tous les sites. Sur la base des chiffres collectés, on peut estimer qu'une consommation annuelle de 400 000 m<sup>3</sup> pour les 8 golfs est un minimum sans doute bien inférieur à la consommation effective<sup>2</sup>. Cela correspond à la consommation annuelle des habitants d'une ville comme Lamorlaye ou encore à la consommation de 8 % des habitants du PNR Oise-Pays de France. Il faut pondérer ces données par le fait que l'eau consommée pour l'arrosage des terrains de golf n'est qu'en partie prélevée sur les stocks d'eau potable.

<sup>2</sup> L'AGREF, évalue à 3176 m<sup>3</sup>/ha la consommation moyenne en eau pour l'arrosage d'un golf en France. Si l'on applique ce ratio aux 913 ha couverts par les 8 golfs présents sur le territoire du PNR, on obtient une consommation proche de 3 millions de m<sup>3</sup>, ce qui correspondrait à la consommation de plus de la moitié des 110 000 habitants du PNR.

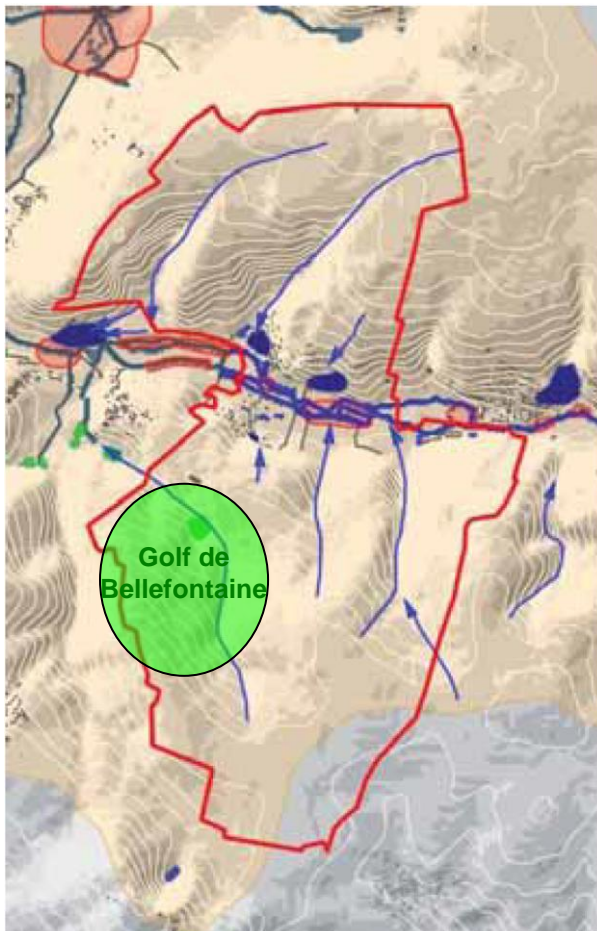
Comme pour les consommations de pesticides, il semble que **de gros efforts ont été opérés ces dernières années en termes d'arrosage**. Plusieurs golfs ont rénové récemment leur réseau ou leur système de gestion. A chaque fois, il en résulte une réduction très sensible des consommations en eau.

Au golf du Lys Chantilly, l'approche est quelque peu différente. Deux principes sont appliqués :

- éviter d'arroser avec de l'eau froide,
- procéder à de légers arrosages en journée, en période chaude. Un tour d'arrosage en pleine journée permet de refroidir la surface et ainsi de limiter les arrosages la nuit.

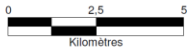
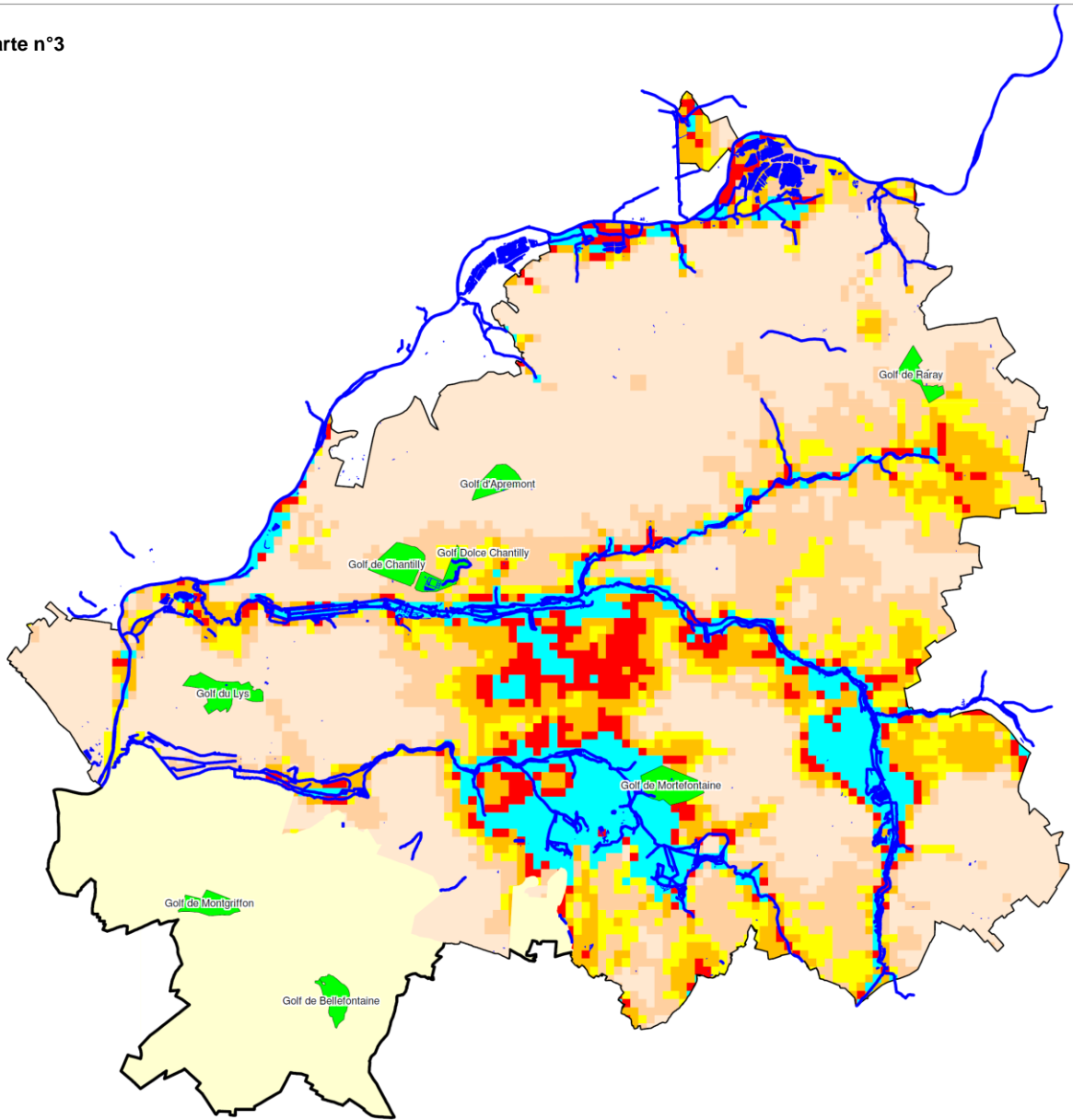
Mais c'est au golf de Chantilly que la réflexion sur la gestion de l'eau semble être la plus avancée (cf. ci-dessous). Ce site est même le « Case Study » français du Royal & Ancient sur cet aspect.

Comme le montre la carte de la page suivante (carte n°2), pour la plupart de golfs du territoire du PNR, la limitation des traitements phytosanitaires et la réduction des consommations en eau devraient constituer des objectifs prioritaires. En dehors des golfs du Lys Chantilly et d'Apremont, les terrains sont tous localisés à proximité de cours d'eau et/ou en secteur de vulnérabilité de la nappe. Nous ne disposons pas des données cartographiques pour le Val d'Oise sur l'exposition des nappes phréatiques, par contre ces 2 terrains sont proches de milieux humides (cf. carte ci-dessous, pour Bellefontaine).



Carte n°2 : Les eaux de ruissellement du golf de Bellefontaine se déversent dans l'Ysieux (source : Etude urbaine de Bellefontaine – PNR Oise Pays de France)

Carte n°3



PNR OISE PAYS DE FRANCE

TERRAINS DE GOLF ET ENVIRONNEMENT  
*Golf et eau de surface ou souterraine*



février 2013



Sensibilité de la nappe (Oise uniquement)

- Très forte
- Très faible à nulle
- Nappe sub-affleurante
- Moyenne
- Forte
- Faible

- Terrains de golf
- Eau de surface



### **Le golf de Chantilly : un site exemplaire pour la préservation des ressources en eau**

Sous la direction de M. Dorbeau, la gestion du golf de Chantilly s'inscrit fidèlement dans le sillon tracé par le Royal & Ancient Golf Club de St Andrews, berceau de cette activité. Pratique du jeu et gestion des terrains s'opposent à l'approche nord-américaine qui constitue la référence pour beaucoup de golfeurs, notamment en raison de la médiatisation mondiale de l'US Open ou des

Masters d'Augusta. Cet événement qui véhicule l'image de terrains de golfs d'un vert uniforme et impeccable quelques soient les circonstances fixe un niveau d'exigence, en particulier chez les golfeurs français, qui ne peut être atteint qu'au prix de traitements phytosanitaires, de fertilisations et d'arrosages immodérés.

La philosophie défendue à Chantilly repose sur une pratique du golf capable de s'adapter à toutes les circonstances de terrains. La différence avec l'approche « américaine » est fondamentale en termes d'économie d'eau. Mais pour cela, il faut que les joueurs acceptent d'évoluer dans un environnement d'herbes sèches lorsque les conditions climatiques entraînent un déficit hydrique. Cela suppose, pour le moins, un gros travail de pédagogie pouvant entraîner un changement de mentalité allant à l'encontre d'un modèle dominant.

Par ailleurs, M. Dorbeau a beaucoup travaillé à la recherche des graminées les mieux adaptées à la situation du golf de Chantilly sans suivre les tendances imposées par les grandes entreprises semencières américaines.

C'est, pour lui, le meilleur moyen de prendre en compte l'environnement dans la gestion des terrains de golf : « (...) notre travail doit accompagner celui de la nature et non le contrarier. Le golf devrait être pratiqué sur des surfaces fermes résultant des conditions naturelles et du climat. C'est parfois éloigné des attentes des joueurs, mais on ne peut pas demander à la nature d'offrir des conditions uniformes et parfaites. »

Il est parti de l'observation de la flore présente dans les zones non entretenues : Fétuque rouge, Fétuque ovine,...

Il a mis en place des expérimentations avec 25 graminées (mélanges ou pures) pendant 5 ans.

Les greens habituellement occupés par le Pâturin annuel (*Poa annua*) sont désormais dominés par les agrostides ténues (*Agrostis capillaris*)

« Les joueurs doivent comprendre qu'un terrain vert ne va pas toujours de pair avec un bon terrain. »

Le semis de fétuques en 2007 sur l'un des 2 parcours a permis de réduire la facture d'eau de 5 000 €.

Cf. l'interview de M. Dorbeau – Annexe 4 (en anglais)

## **5.6 Espaces annexes**

Dans les golfs qui proposent de l'hébergement, de la restauration ou des activités multiples on note la présence de quelques aménagements végétaux d'accompagnement. Ces espaces sont cependant marginaux et l'enjeu qu'ils représentent en termes de gestion écologique est faible.

Au total, les quelques jardinières, massifs fleuris ou arbustifs ne couvrent pas plus de quelques dizaines de mètres carrés. Une partie de ces massifs est déjà composée de vivaces ou de graminées. Au Lys Chantilly, on utilise un paillage à base d'écorces.

Certains gestionnaires ont commencé à mettre en place des expériences de bandes de prairie fleurie avec plus ou moins de succès. A Dolce Chantilly et à Raray, on semble plutôt satisfait du résultat. A Mont Griffon, l'expérience ne s'est pas avérée concluante. A Dolce Chantilly, on notera, qu'en plus des prairies fleuries, plusieurs centaines de bulbes ont été plantés en 2012.

Les espaces annexes à l'activité golfique pour lesquels il y a un réel enjeu sur le plan environnemental sont les milieux naturels ou semi-naturels, à savoir les forêts et les plans d'eau.

Concernant les milieux forestiers et leurs potentialités, on rejoint des problématiques de gestion de milieux naturels plus que de gestion différenciée. Sur ce plan, les approches diffèrent d'un golf à l'autre :

- Mont Griffon, Raray, Bellefontaine et Dolce Chantilly : pas ou peu d'interventions sur les boisements. A Bellefontaine, le golf a été complètement remodelé en 2011, si bien qu'en 2012 le gestionnaire n'avait pas encore eu le temps de se pencher sur les espaces boisés. Il y réfléchissait pour l'hiver 2012/2013.
- Lys Chantilly : gestion forestière limitée aux lisières afin de contenir les ligneux hors des zones de jeu.
- Chantilly et Mortefontaine : gestion forestière confiée à l'ONF (Chantilly) ou à une coopérative forestière (Mortefontaine). A Mortefontaine, à la gestion forestière s'ajoute une approche écologique grâce au partenariat avec le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie pour la protection des landes à callune.



Les plans d'eau sont très peu gérés. Les seules interventions se limitent au retrait de la végétation aquatique lorsque celle-ci devient trop abondante (faucardage de la myriophylle à Dolce Chantilly, notamment). A Mont Griffon, le green-keeper souhaiterait gérer ses plans d'eau, y compris dans une optique environnementale et il est demandeur de conseils en ce sens.

## 6 - Gestion de la faune

En dehors des corvidés et des étourneaux qui labourent les parcours à la recherche de larves, **la faune ne pose pas de réel problème**. Le directeur de Mortefontaine a évoqué quelques dégâts occasionnés par les lapins, les renards et les blaireaux et le green-keeper de Mont Griffon signale la présence récente de ragondins. Par contre, la grande faune (cervidés et sangliers) est généralement contenue par la chasse ou grâce aux clôtures, parfois accompagnées de traverses enterrées comme à Chantilly. A Bellefontaine, il y a toutefois quelques soucis avec les sangliers. Le golf n'est équipé que de clôtures électriques.

Seul le golf de Mont Griffon nous a signalé des actions volontaristes en faveur de la faune qui se traduisent par la pose de nichoirs et l'installation de ruches. Celles-ci sont toutefois bien à l'écart des parcours (près des locaux techniques). A Chantilly, il est envisagé d'installer des ruches prochainement.



Nichoir et ruches (Golf de Mont Griffon)

## 7 – Démarches environnementales et partenariats possibles avec le PNR Oise Pays-de-France

A l'échelle du territoire du PNR, bien que la plupart des gestionnaires et directeurs de terrains de golf se connaissent, parfois très bien, on ne peut pas parler de réseau. A plusieurs reprises, c'est l'absence d'échanges et de collaborations qui est ressortie des entretiens.

On notera néanmoins une exception : les golfs de Chantilly et de Mortefontaine qui entretiennent des relations étroites dans le cadre d'un jumelage.

Par contre, il existe une **structuration et des lieux d'échange au niveau national** par le biais de la Fédération Française de Golf et surtout de **l'Association Française des personnels d'Entretien des Terrains de Golf**, dont M. Dorbeau (golf de Chantilly) assure la vice-présidence. Par ailleurs, 5 des 7 gestionnaires rencontrés sont adhérents de l'AGREF. En plus de proposer toute une série de services et d'informations sur les différents aspects de la profession (technique, aspects sociaux, formation,...), l'AGREF a largement développé la prise en compte de l'environnement, en particulier sur l'institut dédié à ces préoccupations : **Ecoumène Golf et Environnement** (cf. ci-dessous). L'ensemble des personnes rencontrées au cours de cette mission connaissaient le site Internet d'Ecoumène et ont déclaré le consulter régulièrement.

Pour en revenir au niveau du territoire du PNR, voici les pistes de collaboration évoquées lors des entretiens :

- **Plantations d'arbres ou d'arbustes régionaux** : La plupart des gestionnaires y seraient favorables dans la mesure où les plants ainsi que les fournitures sont financés par ailleurs. A Bellefontaine, le green-keeper approuve cette idée mais n'est pas sûr que son personnel dispose du temps nécessaire aux plantations.
- **Mutualisation de matériel** : Même s'il est conscient des difficultés de mise en œuvre, M. Dulout, directeur du golf de Mortefontaine est intéressé par la mutualisation de certains matériels (machine pour limiter les racines superficielles des arbres qui pompent l'eau et favorisent le paturin, par exemple). Cette suggestion de mise en commun de matériel dépasse même, pour lui, le cadre des terrains de golf et pourrait également impliquer les collectivités. Il a d'ailleurs eu l'occasion d'expérimenter ce type de d'échange avec la ville de Chantilly pour un semoir.
- M. Dulout suggère également que soit mise en place une **base de données** qui pourrait être consultée sur le site du PNR et qui rassemblerait des informations pratiques sur les prestataires du territoire, voire sur l'équipement spécifique des différents golfs ou des collectivités et qui pourraient être empruntés.
- Beaucoup de gestionnaires se disent intéressés par une aide à l'acquisition de **broyeurs de branches**.
- En termes de **conseils**, les quelques attentes exprimées concernent la gestion des plans d'eau ou les méthodes écologiques de lutte contre certains organismes (fougère aigle à Mortefontaine, par exemple).



## **B – GOLF ET ENVIRONNEMENT**

### **LES DEMARCHES ENGAGEES EN FRANCE**

#### **1 – Golf et environnement : les problématiques**

Les impacts de cette activité sportive sur l'environnement suscitent de nombreux débats, travaux et études. Depuis une dizaine d'années, on assiste à une réelle ouverture du monde du golf à cette problématique pour différentes raisons :

- prise de conscience et évolution interne au monde du golf, en particulier sous l'impulsion du Royal & Ancient Golf Club de St Andrews,
- pression des autorités gouvernementales, notamment en France,
- enjeux économiques et sportifs, avec la perspective de l'accession du golf au statut de discipline olympique, à l'occasion des JO de 2016. L'environnement est désormais considéré comme l'une des composantes de l'olympisme ; les instances du golf se doivent donc de couper court aux critiques dont ce sport fait l'objet et de changer son image. Dans le même esprit, la France organisera la Ryder Cup 2018 (rencontre Europe/Etats-Unis) et devra mener des études sur la réduction des impacts environnementaux.

Très sommairement, on peut résumer les termes du débat de la façon suivante :

- Impacts négatifs du golf sur l'environnement :
  - Consommation d'espace, au dépend de milieux naturels : beaucoup de terrains sont aménagés dans un environnement attractif ou à proximité immédiate de milieux naturels et contribuent à morceler ces espaces. Plusieurs golfs du PNR Oise-Pays de France confirment cette tendance.
  - Consommation d'eau : l'arrosage des terrains nécessite des volumes d'eau considérables. Cet impact est particulièrement grave dans de nombreuses régions du monde souffrant de déficits aigus en eau. Même si, sur ce plan, ce n'est pas dans le Bassin Parisien que la situation est la plus dramatique, la consommation d'eau des golfs du PNR entre en conflit avec de nombreux autres besoins, dont la forte demande nécessaire à l'alimentation d'une population dense.
  - Traitements phytosanitaires : pesticides et engrais azotés sont utilisés en abondance pour maintenir ces espaces artificialisés et vulnérables où tous les organismes fongiques, végétaux ou animaux allant à l'encontre du maintien d'un tapis de graminées mono-spécifique sont considérés comme indésirables.
  - Déplacements motorisés des golfeurs pour accéder aux terrains : c'est un vrai problème mais qui se situe un peu en marge des problématiques traitées dans le présent document.
- Effets positifs :
  - Aménagement en mosaïque : les golfs couvrent des surfaces importantes, souvent sans obstacle physique pour les déplacements<sup>3</sup> de la faune et même si ce sont les pelouses qui dominant, beaucoup de parcours sont boisés et offrent une mosaïque de milieux qui peut être favorable à certains organismes vivants.
  - Présence de plans d'eau : parmi ces milieux de vie potentiels, les plans d'eau peuvent offrir de réelles potentialités, en particulier dans nos régions urbanisées où la plupart des milieux humides sont mis à mal. Pour l'heure, à notre connaissance, et notamment sur le

<sup>3</sup> On fait ici abstraction des autres types de « barrières » chimiques (traitements phytosanitaires), hydriques ou toutes celles engendrées par la fréquentation en journée.

territoire du PNR, cette opportunité pour le développement de la vie aquatique est rarement exploitée et bien souvent, ces plans d'eau ne sont considérés que comme des réservoirs destinés à l'arrosage.

- Barrière ou frein à l'urbanisation : la présence d'un terrain de golf peut, en effet, limiter d'autres projets de constructions. Inversement, ces sites peuvent susciter le développement d'activités touristiques et donc de nouveaux équipements comme c'est le cas pour une partie des golfs du PNR.

## 2 – Les principales démarches engagées

Sous l'impulsion du Royal and Ancient Golf Club de St Andrews, il existe désormais une démarche de labellisation au niveau international gérée par la Golf Environment Organization<sup>4</sup> (GEO).

En France, différentes démarches ont été engagées afin de réduire les impacts du golf sur l'environnement :

- o la charte « Golf et Environnement », signée entre plusieurs ministères et la Fédération Française de Golf,
- o le label « Golf Ecodurable », à l'initiative d'Ecocert,
- o l'association des Golfs Verts.

### 2.1 – Golf Environment Organization



Il s'agit d'une approche de type développement durable, dont les critères (fournis en complément du présent document) sont proches de ceux du label français « Golf Ecodurable » (cf. ci-dessous). En plus d'une certification de la gestion environnementale, la GEO propose également une certification qui concerne les phases de création et de développement ou de rénovation des terrains de golf.

La certification se fait au terme d'un programme progressif « GEO Oncourse ». Une fois le label obtenu, l'évaluation se fait par audit tous les 3 ans. Les visites sont réalisées par un réseau d'expert GEO Sustainability Associates (GEOSA).

L'implantation des golfs certifiés selon cette démarche est essentiellement européenne. Sur les 70 terrains certifiés dans le monde, la moitié se trouve au Pays-Bas.

En France, un terrain est certifié, le golf du Rhin à Chalampé (68) et 6 autres terrains se sont engagés dans la démarche « GEO Oncourse », dont le golf de Mont Griffon.

### 2.2 - La nouvelle charte Nationale « Golf et Environnement »

#### 2.2.1 La Charte

La nouvelle charte nationale "Golf et Environnement" a été signée le 16 septembre 2010. Elle fait suite à un premier texte qui avait été signé en 2006 en s'élargissant à un nouveau signataire, le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. Son cadre s'est également élargi afin de se conformer aux objectifs du plan Ecophyto 2018.

Le texte intégral de cette charte est fourni en complément de la présente synthèse. Ses principaux axes sont les suivants :

- o Mener des actions de sensibilisation et de préservation de la biodiversité dans les golfs et communiquer auprès des usagers sur les objectifs de protection des ressources en eau,

<sup>4</sup> Golf Environment Organization, 25 Westgate, North Berwick Scotland EH39 4AG - <http://www.golfenvironment.org>

notamment en incitant les golfeurs à accepter des surfaces engazonnées aux caractéristiques changeantes en fonction des conditions climatiques.

- Inciter les golfs à réduire de 30 % l'utilisation des eaux provenant des réseaux publics et de façon plus générale à limiter leurs consommations en choisissant des cultivars de gazons adaptés, en cherchant des ressources de substitution aux réseaux publics ou en expérimentant des matériels d'irrigation plus performants.
- Viser l'objectif de réduction de 50 % des consommations des pesticides (si possible), en application du plan Ecophyto 2018
- Mettre en place un réseau d'épidémiologie-surveillance des surfaces engazonnées afin d'élaborer des stratégies de protection permettant de limiter le recours aux pesticides.
- Intégrer les objectifs de limitation des consommations en eau et d'utilisation des traitements phytosanitaires dans la conception des terrains.
- Améliorer la formation des personnels d'entretien, en particulier pour l'application des traitements phytosanitaires (Certificat Individuel pour l'utilisation des produits phytopharmaceutiques).

### 2.2.2 Les applications

On notera qu'avant même la signature du premier texte en 2006, la Fédération Française de Golf avait créé une commission Environnement (en 2004).

Suite à la signature de la Charte de 2006, les principales actions engagées par les instances du golf sont les suivantes :

- Signature d'une convention de trois ans entre la FFGolf avec le Museum d'Histoire Naturelle pour mener une étude sur la biodiversité.

Objectif : définir des protocoles d'inventaires et de suivis de la faune et de la flore sur le site du Golf National, pour améliorer la connaissance de la biodiversité des parcours de golf gérés par la FFGolf et y apporter des éléments d'aménagement et de gestion spécifiques.

Une première étude recensant 782 espèces sur le Golf National de Guyancourt a été publiée en 2009.

- Programme de formation de l'AGREF : en plus du certificat individuel (ex Certiphyto), l'AGREF propose différents modules de formation en lien avec la protection de l'environnement :
  - Etat des lieux et conséquence des textes sur la protection des eaux (arrêté du 12 septembre 2006, Ecophyto 2018),
  - Conception et élaboration d'un plan de gestion environnementale
  - ...
- Création de l'Institut Ecoumène Golf et Environnement dont la vocation est de mener des recherches dans ce domaine. Ses objectifs sont les suivants :
  - Organiser, créer et entretenir les relations avec les administrations publiques. Mettre au point des programmes pédagogiques qui seront dispensés par l'AGREF. Consolider la compatibilité du jeu de golf avec l'environnement naturel.
  - Permettre à l'AGREF de répondre aux enquêtes des administrations.
  - Informer le public sur les questions environnementales liées à l'activité des golfs.
  - Promouvoir les efforts des intendants, jardiniers, mécaniciens et personnels de golf pour le respect de l'environnement.
  - Promouvoir les meilleures pratiques de gestion des parcours de golf en respect avec l'environnement.

- Développer et recueillir les études et les investigations dans les divers domaines tels que la gestion de l'eau, la lutte intégrée, la gestion de l'habitat et de la faune sauvage, la promotion des pratiques respectant l'environnement et la gestion des déchets.

Les résultats de ces travaux sont publiés sur le site [www.ecoumenegolf.org](http://www.ecoumenegolf.org) où les gestionnaires des terrains de golf peuvent également consulter une base de donnée qui rassemble les principales publications sur le thème golf et environnement.

- o Edition d'une plaquette « biodiversité, rédigée par la FFGolf, l'AGREF, le Museum d'Histoire Naturelle, l'ONF, l'EIGCA et de différents outils de communication et de sensibilisation (affiches, livrets).



Affiches et livrets publiés par l'AGREF

### 2.3 – Le label « Golf Ecodurable »

Après avoir lancé le label EVE (Espace Vert Ecologique) pour les espaces verts gérés par les collectivités, la société Ecocert a lancé en 2011 le label « Golf Ecodurable » destiné à inscrire la gestion des espaces verts de golf dans une logique de développement durable.

Le label « Golf Ecodurable » est attribué à un golf après un audit qui vérifie la conformité de sa gestion aux critères du référentiel. Il s'applique à différents types d'espaces verts de golfs : espaces naturels aménagés, publics ou privés, sites artificialisés, zones de jeu et hors jeu... Il ne s'agit pas d'une démarche uniquement environnementale mais ce label intègre également des critères de développement durable sociaux et économiques.

C'est une démarche contraignante financée par le gestionnaire du terrain candidat au label. Le référentiel est complet et précis devant aboutir à la réalisation d'un véritable plan de gestion, avec pour chaque entrée, des exigences, des recommandations et des indications de bonnes pratiques.

L'évaluation se fait sous forme d'audits (1 visite annuelle, au minimum) au cours desquels doit être remis une série de documents (plans de gestion, registres, analyses,...) permettant de suivre le respect des exigences et les progrès réalisés entre deux audits.

Le golf de Téoula à Toulouse est le premier avoir été certifié et une dizaine d'autres terrains ont souhaité s'inscrire dans cette démarche (Lacanau , Jardy , Digne la Lavande , Nantes Carquefou , Nancy Pulnoy,...).

Le texte intégral du référentiel « Golf Ecodurable » est fourni en complément de la présente synthèse.

### 2.4 – L'association des golfs verts



« L'Association dite « **Association des golfs verts** », fondée le 10 octobre 2010, a pour objet de regrouper les parcours de golf qui entretiennent leur terrain en favorisant une démarche en faveur du développement durable et de la biodiversité.

Les golfs adhérents se réunissent plusieurs fois par an pour mettre en communs

leurs expériences, s'informer et se former sur les différentes techniques et les différents produits, toujours dans l'optique d'une démarche environnementale. »<sup>5</sup>

La charte signée par les adhérents est plus simple, dans sa formulation, que les textes des autres démarches similaires. Cette charte figure en annexe 5 du présent document. Même s'ils sont présentés de façon succincte, les principaux axes d'une démarche environnementale adaptée aux golfs figurent dans ce texte. Par contre, l'évaluation ne se fait que par le biais d'un compte-rendu réalisé par les adhérents eux-mêmes ; la progression et les efforts réalisés par les gestionnaires n'apparaissent pas clairement dans les critères de la charte.

Cette association compte 4 clubs adhérents : Golf Jacques Laffite de Dijon (21), Golf d'Omaha Beach à Port-en-Bessin (14), Golf de Preisch à Basse-Rentgen (57) et le Golf de Saint-Omer (62).

## 2.5 – Quelques exemples

### Golf de Téoula à Toulouse (31) (certifié Golf Ecodurable)

Grâce à une politique menée continuellement depuis une quinzaine d'année, ce golf de la région toulousaine a été le premier en France à recevoir un écolabel.

Parmi les bons points à Toulouse, 80% de la surface du golf n'est pas arrosée. Un système d'arrosage particulièrement performant et intégrant la pluviométrie et l'évapotranspiration a été installé. Ainsi, depuis 2005, la consommation d'eau est passée de 90 000 à 50 000 m<sup>3</sup>. Les quantités d'azote utilisées ont diminué de 45% et désormais les engrais sont essentiellement organiques ou minéraux. 80 % de la surface ne reçoit aucun traitement herbicide.

Un effort particulier est mené sur le plan de l'innovation :

- mise au point d'un prototype de tondeuse électrique guidée par GPS et peut-être alimentée un jour par l'énergie solaire,
- filtration des eaux d'arrosage permettant de réduire de 50 % les besoins en phytosanitaires,
- lutte biologique par l'utilisation de champignons « antagonistes » (trichoderma) avec les champignons parasites des green, d'où une nouvelle réduction de 60 % des intrants phytosanitaires.

En termes de biodiversité, une attention particulière est portée aux zones généralement délaissées. *« Les forêts, prairies, maquis ou étangs d'eau représentent pourtant une réelle valeur environnementale. Pour peu que l'on proscrive les désherbants, certaines espèces qui voient leur espace se rétrécir avec les vastes zones agricoles peuvent trouver refuge sur un golf. C'est ici le cas pour une libellule et certaines orchidées. Et nous semons aussi des plantes messicoles, comme des coquelicots ou des bleuets. Les golfs peuvent donc servir de mini-conservatoires et de milieu d'études. »* (Serge Boutes, green-keeper de Téoula).

### Golf de Dinard (35)

A Dinard, en Bretagne, les parcours sont entretenus sans produits chimiques. L'eau est issue des eaux recyclées de la station d'épuration de St Brieuc et les engrais sont des granulés venants de fientes d'oiseaux.

Sur le site Internet du club, il y a un onglet « Ecologie » qui décrit l'engagement environnemental ainsi : *« Un arrêté préfectoral de protection du biotope a été signé le 25 Mai 1998 et une convention de gestion conservatoire du patrimoine floristique le 23 Décembre 2004. Parmi les plantes remarquables figurent plusieurs variétés d'orchidées (orchis grenouille, ophioglosse commune, ophrys araignée), d'autres moins prestigieuses ainsi que des oiseaux migrants rares qui viennent s'y*

---

<sup>5</sup> Source : <http://www.golfvert.fr/>

*reposer lors de leur passage. Plus généralement, ce golf est aussi un conservatoire de richesses parfois très simples mais toujours très fragiles. Un petit livret gratuit, illustré par de nombreuses photographies, intitulé « Dinard Golf Autrement », en dresse un inventaire assez complet. Il attire l'attention de tous les joueurs sur ces beautés et les incite à les respecter.*

*D'autre part, l'arrosage du terrain présente la particularité d'utiliser des eaux retraitées. Ce procédé permet de ne plus prélever dans les nappes profondes et fragiles et de recycler des eaux qui, autrefois, étaient rejetées à la mer. S'agissant d'un links, et bien que la ressource en eau soit abondante, la définition de l'arrosage pratiqué est : « keep the grass alive ! », c'est-à-dire au minimum vital pour la conservation des gazons.*

*Ces mesures parfois contraignantes répondent à ce qui nous semble l'esprit et l'intérêt du jeu de golf. D'ailleurs les règles du R&A de Saint-Andrews concernant les zones écologiquement sensibles s'appliquent ici. »*

### Golf Jacques Laffite à Dijon (21)

Le Golf de Dijon met en place depuis plusieurs années un programme d'entretien raisonné sur l'ensemble de son parcours. L'objectif est de diminuer l'utilisation des pesticides, de généraliser l'apport d'engrais certifié bio tout en maintenant une consommation minimale d'eau, en respect avec la Charte Nationale sur l'Eau.

En juin 2010, le golf Jacques Laffite Dijon Bourgogne a été le second -après le golf d'Evian- sur les 550 terrains recensés en France à signer la Convention Authentis, notamment axée sur l'utilisation de fertilisants et biostimulants d'origine naturelle.

Ce golf est membre de l'association des Golfs Verts.

## **C – GOLF ET ENVIRONNEMENT : PROPOSITIONS D’ACTIONS DU PNR OISE-PAYS DE FRANCE**

La définition d’un programme d’actions que le Parc Naturel Oise-Pays de France pourrait mettre en œuvre afin de favoriser la prise en compte de l’environnement sur les terrains de golf appelle deux types de questionnements :

- Quelles actions concrètes peuvent être proposées ?
- Quelles relation contractuelle ou conventionnelle faut-il envisager entre le PNR est les gestionnaires de terrains de golf ?

### **1 - Les actions possibles**

Les pistes d’amélioration de la qualité environnementale des terrains de golf peuvent être classées en fonction de grands objectifs :

- préservation des ressources en eau tant sur le plan quantitatif (réduction de l’arrosage) que sur le plan qualitatif (diminution des intrants chimiques),
- amélioration de la biodiversité par une gestion adaptée des espaces.

La première catégorie d’actions concerne l’activité sportive et les parties des terrains de golfs directement utilisés à cette fin (greens en particulier), les secondes actions en faveur de la biodiversité sont plutôt en lien avec les abords des zones de jeux : roughs, boisement et plans d’eau.

#### **1.1 - Actions de protection des ressources en eau**

De l’expérience du golf de Chantilly ou des quelques exemples présentés ci-dessus (Toulouse, en particulier), il ressort que les principale marges de progrès sur l’axe de la protection des ressources en eau tiennent à la technicité d’entretien des surfaces engazonnées en jouant sur différents leviers :

- la performance des systèmes d’arrosage,
- le choix des graminées en fonction du substrat,
- la nature et l’intensité des traitements mécaniques,
- le choix des types de traitements phytosanitaires et la méthodologie d’application,
- la mise en œuvre de méthodes de lutte biologique,
- le recours à de ressources « alternatives » (eau pluviales, eaux, usées)
- l’acceptation par les golfeurs d’une variabilité dans l’aspect des pelouses.

Le plus souvent, les progrès envisageables nécessitent une expertise spécifique à chaque site et un investissement des spécialistes que sont les green-keepers, éclairés par la diffusion des bonnes pratiques ou des expérimentations menées de par le monde. Or, cette profession est structurée, les lieux d’échanges et de formation continue existent si bien que les conditions de circulation des informations techniques sont bonnes. Au vu du niveau de technicité requis et des structures existantes, ce n’est sans doute pas sur ce terrain qu’un PNR peut avoir l’action la plus pertinente.

En dehors du champ de la technique pure, le PNR pourrait néanmoins jouer un rôle sur différentes actions de portée générale :

- **Diffusion des bonnes pratiques** mises en œuvre sur les golfs du territoire du Parc : il s’agirait surtout de travailler à la valorisation de l’expérience du golf de Chantilly ou d’initiatives plus ponctuelles d’autres terrains. Cela dit, le gestionnaire du golf de Chantilly ne

souhaite pas communiquer outre mesure. Par ailleurs, l'Agence de l'Eau travaillerait sur une plaquette allant en ce sens.

- **Sensibilisation des golfeurs** aux enjeux de protection des ressources en eau par la réalisation de supports de communications complémentaires au livret réalisé par l'AGREF. Il pourrait s'agir d'une plaquette plus succincte centrée sur le territoire du Parc, de quelques panneaux d'exposition qui pourrait être mis à disposition des golfs, d'affiches ou de panneaux de sensibilisation pour les club-houses ou les points de passage stratégiques (accès aux terrains, entrées des clubs,...),
- Exploration des possibilités **d'utilisation des eaux usées** pour l'arrosage comme cela se fait à Mont Griffon. Cette ressource alternative n'est pas exploitable partout, mais il n'est pas évident que toutes les ressources du territoire soient exploitées. Le directeur du golf du Lys Chantilly nous a ainsi fait état de réticences de la Lyonnaise des Eaux à fournir au golf cette ressource. Ce problème ne semble pas se limiter à ce cas particulier, ainsi au cours des recherches sur Internet, nous avons pu relever le témoignage suivant : « *Si les systèmes permettant d'utiliser les eaux usées recyclées pour l'arrosage ne cessent d'évoluer, certaines lenteurs administratives bloquent encore.* » (Marie-Christine Huau de Veolia Eau). On peut attendre des avancées sur ce terrain de la Charte « Golf et Environnement » de 2010, qui a, entre autres objectifs, celui d'améliorer les échanges entre le monde du golf et les Direction Départementales des Territoires. Mais le PNR pourrait peut-être contribuer à sensibiliser les concessionnaires de réseau et les gestionnaires de terrains de golf à l'utilisation des ressources en eaux usées. Sur le plan technique, chaque cas doit être étudié spécifiquement, par contre, lorsque cela est possible, le cadre juridique existe (cf. annexe 6).

## 1.2 - Actions en faveur de la biodiversité

Sur ce plan, 4 types d'actions sont envisageables :

- **Plantations d'arbres ou d'arbustes régionaux** : Sur la plupart des terrains de golf, il existe des surfaces disponibles pour de telles plantations. Le principal intérêt serait d'améliorer les continuités biologiques au sein des zones ouvertes des terrains. Préalablement, il faudra faire confirmer cette possibilité par les responsables des golfs, inventorier les lieux où ces plantations seraient possibles (surfaces et types de plantations envisageables) et la capacité réelle qu'auront les jardiniers à effectuer les travaux de plantations. Surfaces potentielles et temps disponible des jardiniers permettront de calibrer les quantités de plants à fournir. Le principe proposé est que le PNR mobilise les financements pour les plants et les fournitures (protections anti-faune, tuteurs,...) en contrepartie d'un engagement des gestionnaires de terrains de golfs à effectuer les travaux de plantation et d'entretien. Les golfeurs pourraient peut-être être associés à ces plantations, au moins de façon symbolique, mais cette possibilité n'a pas été évoquée lors des rencontres.
- **Sensibilisation des green-keepers à la gestion écologique des espaces semi-naturels** : Il s'agit d'inciter les gestionnaires de terrains de golf à valoriser écologiquement les abords des zones de jeux : roughs, boisements et plans d'eau. C'est un travail à la fois de sensibilisation à l'intérêt écologique de ces espaces et d'information sur les méthodes de gestions adaptées. Pour cette sensibilisation, 2 approches sont possibles :
  - **Guide pratique** : La FFGolf et l'AGREF ont publié différents documents de sensibilisation à l'intérêt de la flore et de la faune sauvage que l'on peut trouver sur les terrains de golf et à leurs abords. Ces documents sont avant tout descriptifs et apportent peu d'information sur la gestion. Un petit guide sur la gestion des espaces semi-naturels pourrait donc avoir une utilité. Mais pour qu'une telle production ait vraiment un sens, il serait cependant judicieux de l'envisager dans un cadre dépassant les limites du PNR afin que les destinataires ne se limitent pas aux 8 gestionnaires des golfs du territoire.
  - **Journée d'information** : A l'échelle du PNR, il pourrait être plus efficace de proposer aux green-keepers une journée technique sur la gestion des espaces semi-naturels. Pourraient intervenir conjointement un gestionnaire de terrain de golf ayant mis en



œuvre des actions en ce sens<sup>6</sup>, un gestionnaire de milieux naturels et une collectivité et/ou une structure spécialisée en gestion différenciée.

Dans tous les cas, cette journée ne pourrait se tenir qu'en période hivernale si l'on veut réussir à mobiliser les green-keepers.

- **Inventaires et plan de gestion** : Les préconisations qui seraient formulées au cours d'une journée d'information technique ne pourront être appliquées que dans la mesure où les green-keepers s'approprient les informations et effectuent un travail d'adaptation des méthodes exposées aux cas particuliers de chacun de leurs sites. Aussi, la réalisation de diagnostics écologiques et de plans de gestion des espaces semi-naturels des terrains de golf permettrait d'aller plus loin sur cette voie et de garantir une meilleure mise en œuvre de la gestion écologique. En dehors de Mortefontaine qui est déjà en partenariat avec le Conservatoire des Espaces Naturels, une telle action pourrait concerner l'ensemble des golfs du territoire.
- **Mutualisation de matériel de gestion écologique** : Pour la gestion des milieux semi-naturels, il faudrait que les golfs puissent disposer de 2 types de matériel : faucheuse/andaineuse/presse à ballots pour la fauche exportatrice de roughs, en priorité et bateau faucardeur pour la gestion des herbiers et des roselières, de façon secondaire. On pourrait sans doute envisager des aides à l'investissement, mais au vu des budgets à mobiliser, il est plus judicieux de commencer par explorer les possibilités de mutualisation (cf. ci-dessous : actions transversales).

NB : toutes les actions visant à accroître la biodiversité des golfs en attirant de nouvelles espèces ou un nombre plus important d'individus doivent être accompagnées d'une étude sur les impacts des traitements phytosanitaires afin que les milieux de substitution ne deviennent pas des pièges toxiques (ex : éviter le ruissellement vers les plans d'eau où l'on aurait favorisé la présence d'amphibiens, la dérive de traitements vers les roughs qui accueilleraient une entomofaune plus importante,...). La dégradation de certains fongicides peut conduire à la libération de différentes formes d'arsenic qui s'accumulent dans les organismes végétaux susceptibles d'être consommés par la faune.

Pour les golfs de la forêt d'Halatte, il y a probablement un enjeu pour la faune associée aux milieux ouverts, par contre pour les espèces inféodées au milieu forestier, il faudrait que les golfs permettent les déplacements sans pour autant chercher à se substituer au milieu de vie naturel de ces espèces. Il faut, par exemple, éviter d'attirer les oiseaux forestiers par la pose de nichoirs correspondant à ces espèces. Par contre, pour les golfs « de plaine », notamment celui de Raray, il y a probablement un plus grand intérêt à se pencher sur les capacités d'accueil de la biodiversité.

Dans tous les cas, les actions en faveur de la biodiversité ne pourront être envisagées que moyennant un engagement des gestionnaires de terrains de golf à adopter une gestion adaptée : limitation des traitements, gestion des roughs, présence de zones tampons et de zones refuges,...

### 1.3 - Actions transversales

- **Mutualisation de matériel** : Le manque de matériel n'est pas forcément la principale difficulté que rencontrent les gestionnaires de golfs. Excepté le matériel de gestion écologique dont aucun golf ne dispose, le niveau d'équipement est généralement suffisant, au moins pour une gestion classique. Cependant, la possibilité de disposer de certains équipements spécifiques, pourraient apporter un plus sur le plan environnemental.
  - **Matériel d'entretien mécanique des greens** : la mutualisation de ce type de matériel est compliquée. Tous les gestionnaires ne sont pas en accord sur la nature des opérations à mener et tous les sols n'ont sans doute pas les mêmes exigences. De plus, à l'échelle de chacun des golfs, la mise en œuvre de ces opérations pose des problèmes d'organisation : il faut faire coïncider la disponibilité des jardiniers avec la nécessité de ne pas trop empiéter sur les temps de jeu. Il paraît donc délicat d'ajouter des contraintes supplémentaires (disponibilité et transport du matériel).
  - **Broyeur de branches** : Comme cela a pu être dit dans la première partie de ce rapport, les golfs disposent de peu de massifs. Leurs besoins en copeaux pour réaliser du paillage

---

<sup>6</sup> Il pourrait s'agir, par exemple, du green-keeper du golf de Toulouse, ou d'une personne ayant travaillé sur ces problématiques au niveau national.

sont donc limités. Une telle action n'aurait réellement de sens que dans le cadre d'une collaboration élargie aux collectivités qui pourraient s'approvisionner en copeaux auprès des terrains de golf.

- **Coupe racines** : ce matériel qui s'adapte sur un tracteur ou éventuellement un microtracteur limite le drageonnement des ligneux et facilite l'entretien des lisières sans recours aux traitements chimiques.
- **Faucheuse, faucardeur** : cf. ci-dessus.

Un travail permettant de développer la mutualisation de matériel consisterait, dans un premier temps à recenser toutes les ressources disponibles sur le territoire : golfs, collectivités, centre équestres, agriculteurs et sous-traitants des secteurs de l'agriculture et des espaces verts.

Il s'agirait ensuite de voir, au cas par cas, quel matériel peut faire l'objet de prêts, de location ou d'investissement commun. Le facteur essentiel sera l'ouverture des acteurs de terrain à ce type d'échanges. Le PNR pourrait se fixer comme objectif, la mise en place d'une expérience pilote qui pourrait permettre de tester ce type de démarche et d'en faire la promotion en cas de succès. Il ne s'agit pas de créer une coopérative d'utilisation du matériel, ni même, à terme, de gérer une « banque de matériel ». Pour pouvoir fonctionner, les partenariats devront s'établir entre les gestionnaires en fonction de leurs affinités et de leurs complémentarités en termes de besoins et de ressources. Le PNR peut néanmoins faciliter ces rapprochements en diffusant l'information sur les ressources (site Internet ou livret).

- o **Base de données** qui pourrait être consultée sur le site du PNR et qui rassemblerait des informations pratiques sur les prestataires du territoire, voire sur l'équipement spécifique des différents golfs ou des collectivités et qui pourraient être empruntés.

## 2 - Le partenariat

Dans le cadre de la présente mission, le PNR Oise Pays-de-France souhaite qu'il y ait une réflexion sur une forme de labellisation possible qui permettrait de reconnaître les efforts entrepris par les gestionnaires de terrains de golfs en faveur de l'environnement.

La reconnaissance d'une structure telle que le PNR constitue effectivement un enjeu pour les golfs. Elle permettrait d'améliorer l'image négative qu'a ce secteur dans le domaine de l'environnement. De plus l'utilisation du label « PNR » peut-être considérée comme un argument commercial. Le golf de Bellefontaine fait déjà mention sur son site Internet de sa localisation sur le territoire du Parc. Cela n'a rien d'étonnant car il est clair que le public du golf semble sensible à la qualité de l'environnement paysager des terrains. Beaucoup de sites Internet de golfs consultés au cours de la présente étude mettent en avant la proximité d'espaces naturels comme facteurs d'attractivité.

Pour qu'une démarche de labellisation ait un sens, il faut que les golfs mettent réellement en œuvre des actions améliorant l'environnement ou limitant les impacts de l'activité. Par ailleurs, il faut que le PNR soit en mesure de s'assurer que ces efforts sont effectifs et pérennes. S'agissant d'actions simples telles que la plantation et le maintien de haies champêtres par exemple, la vérification est facile. Mais si la labellisation intègre des critères de limitation des intrants phytosanitaires, cela conduit vite à la nécessité de mettre en place une procédure de contrôle dont la gestion peut s'avérer lourde.

Plutôt que de monter une démarche de labellisation spécifique « PNR », nous proposons d'inciter les golfs à s'engager sur une procédure existante (GEO ou Label Golf Ecodurable, de préférence) ou, au minimum, à respecter les modalités de la Charte « Golf et Environnement ». Cela n'empêche pas que le lien entre le PNR et les golfs labellisés soit formalisé par la signature d'un document simple sur le modèle de la charte des Golfs Verts. Ce document listerait les grands axes du travail de prise en compte de l'environnement par le golf, rappellerait le type de démarche environnementale adoptée (GEO, Golf Ecodurable ou Charte « Golf et Environnement ») et préciserait la nature des contreparties en cas d'engagement financier du PNR, si l'une des actions proposées ci-dessus était mise en œuvre.



# GESTION DES TERRAINS DE GOLF DU PNR OISE PAYS DE FRANCE

## *ANNEXES*





**ANNEXE 1 : Synthèse des données recueillies**

	Type de terrain <sup>7</sup>	Parcours			emprise totale	greens départs	fairways	autres	plan d'eau
		18 trous	9 trous	practice					
<b>Apremont</b>		1	0	1	90 ha			Forêt	2,5 ha
<b>Bellefontaine</b>	Parkland US design	1	1	1	90 ha	3 ha	25 ha	Forêt	1,5 ha
<b>Chantilly</b>	Inland course	2	1 (5 trous)	1	140 ha	3 ha		Forêt	non
<b>Dolce Chantilly</b>	US design	1	0	1	90 ha	1,5 ha		Forêt (10 ha)	3 ha
<b>Lys Chantilly</b>	Inland course	2	1	1	100 ha	2 ha		Forêt	non
<b>Montgriffon</b>	Inland course	1	2	1	90 ha	3 ha	10 ha		3 ha
<b>Mortefontaine</b>	Heath course	1	1	1	150 ha	?		Forêt, lande à bruyère	non
<b>Raray</b>	Parkland US design	1	1	1	163 ha	5 ha	40 ha	Forêt	non

Parkland course :

Inland courses typiques qui ressemblent souvent à des parcs britanniques traditionnels avec des fairways étroits ressemblant à des pelouses et beaucoup d'arbres.

Heath course : golfs largement ouverts, généralement sur terrain sableux avec une végétation broussailleuse (ajoncs, bruyère,...), moins boisés que les Parkland courses

Inland : Désigne les parcours construits à l'intérieur des terres, en opposition à ceux situés en bord de mer (links).

	arrosage	traitements phytosanitaires
<b>Apremont</b>		
<b>Bellefontaine</b>	1 bassin de 30 000 m <sup>3</sup>	Un traitement fongicide curatif toutes les 6 à 8 semaines uniquement sur les greens - Désherbage sélectif des fairways par secteurs selon flore présente.
<b>Chantilly</b>	2 arrosages/semaine en période sèche et venteuse	Traitement fongicide uniquement sur les greens (7 en 3 ans) - 1 désherbage sélectif des départ, greens et fairways tous les 2 ans
<b>Dolce Chantilly</b>	3 forages (9, 16 et 24 m <sup>3</sup> ), récupération eaux pluviales)	Traitement fongicide des greens toutes les 6 semaines - Désherbage sélectif des fairways par secteurs selon flore présente. Engrais chimique sur les greens
<b>Lys Chantilly</b>	80 000 à 100 000 m <sup>3</sup> /an	15 traitements fongicides par an + désherbage sélectif
<b>Mont Griffon</b>	forage et eau brute (50 000 m <sup>3</sup> /an)	Fongicides en curatif sur greens (3,2 l/ha) - herbicide sélectif sur 15 ha de zones de jeu - Engrais chimiques et organiques
<b>Mortefontaine</b>		Seuls les greens sont traités, de plus en plus en préventif
<b>Raray</b>	25 000 m <sup>3</sup> /an - forage	5 à 6 traitements fongicides par an - 1 engrais chimique/2 ans

<sup>7</sup> Source : Rémy Dorbeau, golf de Chantilly.

**GESTION DIFFERENCIEE DANS LES GOLFS DU  
PNR OISE-PAYS DE FRANCE**

*ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES GOLFS*

**Nom du golf :** .....

**Service / Personne de référence (Nom, Statut, Adresse, Téléphone, Mail) :**

.....  
.....

**Surface totale d'espaces gérés (estimation) :**

*Zones de jeux :* .....

*Zones hors jeux :*

- *Rough, plan d'eau, forêt :* .....

- *Routes, cheminements, parkings, surfaces couvertes :* .....

**Qui décide du type de gestion des espaces verts ?**

Green keeper sur place

Société de gestion

Autres (précisez) : .....

**Nombre et statut des personnes intervenant sur l'entretien :**

.....  
.....

**Entreprises prestataires et interventions :**

.....  
.....

**Budget 2011**

---

**De quel matériel disposez-vous pour l'aménagement et l'entretien ?**

.....  
.....  
.....

**Quels sont les investissements prévus dans les années à venir ?**

.....  
.....  
.....

**Budget annuel de fonctionnement (achats, consommations, hors salaires et charges) :**

.....  
.....

## Pratique de gestion des espaces verts

---

**Parmi ces techniques concernant le fleurissement, lesquelles utilisez-vous et à quelle fréquence ?**

Plantes vivaces	
Plantes locales	
Plantes annuelles	
Prairies fleuries	
Bulbes	
Plantes grimpantes	
Rosiers	
Arbustes à fleurs	
Arbustes persistants	

**Parmi ces techniques de gestion des espaces verts, lesquelles utilisez-vous ou êtes-vous prêt à utiliser ? Pour les techniques utilisées, préciser depuis combien de temps.**

- Diminution de l'utilisation des produits phytosanitaires  
Si oui lesquels :  Herbicides     Insecticides     Fongicides     Fertilisants
- Diminution de l'utilisation d'engrais chimiques
- Désherbage alternatif  
Si oui lesquels :  Thermique     Mécanique     Manuel
- Taille douce
- Mulch ou paillage
- Lutte intégrée (insectes auxiliaires, tels que les coccinelles)
- Taille douce/raisonnée
- Mulch ou paillage
- Plantes couvre-sol
- Diminution de la consommation d'eau
- Récupération de l'eau de pluie
- Système d'arrosage intégré
- Tonte différenciée
- Broyage sans exportation de l'herbe
- Fauche avec exportation (précisez la fréquence de fauche) :

**Comment gérez – vous vos déchets verts ?**

.....  
.....

**La notion de paysage est-elle prise en compte lors de l'aménagement et/ou de l'entretien ?**

- Oui     Non

**La notion de biodiversité est-elle prise en compte lors de l'aménagement et/ou de l'entretien ?**

- Oui     Non

Si oui, un inventaire faune et/ou flore a-t-il été réalisé ? .....

**Votre golf a-t-il mis en place un plan de gestion différenciée des espaces verts ?**

- Oui       Non

**Votre golf a-t-il mis en place un plan de gestion du patrimoine arboré ?**

- Oui       Non

**Votre golf a-t-il mis en place une démarche de type "Agenda 21 local" (Agenda 21, charte Golf et Environnement) ?**

- Oui, le(s)quel(s) : ....., depuis (date) :.....  
 En cours  
 Non

**Gestion des espaces verts, phytosanitaires et protection des ressources en eau**

---

**Le golf utilise t'il des produits phytosanitaires**

- Oui       Non

Si oui, de quel type ?

- Désherbants       Insecticides       Fongicides       Antimousses

**Quels types de désherbage pratiquez-vous ?**

désherbage	chimique		mécanique		thermique		manuel	
	superficie	Fréquence et rythme	superficie	Fréquence et rythme	superficie	Fréquence et rythme	superficie	Fréquence et rythme
Départs								
Fairways								
Green								
Berge plan d'eau								
Pré-rough et rough								
Zones boisées								
Bunkers								
Zones d'entraînement								
Surfaces en stabilisées								
Surfaces asphaltés								
Autres								



**Quantité et liste des produits utilisés (préciser le budget annuel consacré aux achats de produits phytosanitaires)**

.....  
.....

**Lieu de stockage (description)**

.....  
.....

**Les applicateurs de produits phytosanitaires ont-ils une formation ou un certificat d'applicateur**

.....

**Chaque applicateur dispose t'il d'un équipement de protection ?**

Description et état de l'équipement (gants en nitrile, bottes, lunettes de protection, vêtement de protection imperméable ou combinaison jetable, masque à cartouche filtrante)

.....  
.....

**Gestions des déchets (fonds de cuves, eaux de rinçage, emballages vides) :**

.....  
.....

**Avez-vous une idée du volume d'eau utilisé annuellement pour l'arrosage ?**

Oui (.....L/an)  Non

**Provenance des eaux d'arrosage (réseau, puits, récupération d'eaux pluviales,...) ?**

.....  
.....

**A quel rythme pratiquez-vous l'arrosage?**

.....  
.....  
.....

---

**Avez-vous connaissance du label Golf écodurable ?**

Oui  Non

**Avez-vous connaissance du label Pelouse Sportive Ecologique ?**

Oui  Non

**Pour aller plus loin...**

---

**Quels seraient vos besoins en matière de gestion différenciée ?**

Formation  Conseils  Échanges / Rencontres  Guide technique  Matériel  
 Documentation  Sensibilisation  Sensibilisation population  
 Autres :

.....  
.....



**ANNEXE 3 : Comptes-rendus des rencontres  
des gestionnaires de terrains de golf**



## Golf de Mont Griffon

Rencontre avec M. Leslie PILLIER, le 22 mars 2012

Golf hôtel de Mont Griffon  
RD 909  
95270 LUZARCHES

Contact : M. Leslie PILLIER (superintendant) – 01.34.68.10.10 – 06.72.37.83.25  
[terrain@golfmontgriffon.com](mailto:terrain@golfmontgriffon.com)

Mont Griffon est un golf privé ouvert toute l'année.

### **Surface totale d'espaces gérés (estimation) :**

Type de terrain : Inland course  
3 parcours : un 18 trous et deux 9 trous  
1 practice

Zones de jeux : 20 ha (dont 3 ha de greens et 10 ha de fairways) sur une emprise totale de 90 ha

### **Le personnel d'entretien**

1 superintendant qui occupe le poste depuis 20 ans. C'est lui qui décide des modalités techniques de gestion.  
6 jardiniers à plein-temps.

### **Entretien des zones de jeu et des espaces verts**

---

#### **Zones de jeu**

Graminées utilisées : Agrostis teneus, fétuques.  
Les greens sont tondu 1 à 4 fois par jour selon la saison et les conditions météorologiques.

#### **Roughs**

1 fauche au gyrobroyeur par an.

#### **Fleurissement**

Semis de mélanges fleuris. Les essais de semis en flore locale n'ont pas été concluants (réalisés avec Le Jardin du Naturaliste).

### **Traitements phytosanitaires**

---

- Fongicides en curatif (3,2 l/ha) uniquement sur les greens (3ha / 110 ha)
- Herbicides sélectifs sur 15 ha de zones de jeu.
- Engrais :
  - chimiques
  - organiques sur green après carottage (300 kg/ha)
  - organo-minéral en début de saison (200 kg/ha)
  - Sulfate d'ammoniaque tous les mois (10 l/ha)

M. Pillier a essayé des produits bio, mais il trouve que leur application est plus problématique que les traitements chimiques (irritations) .

- Surfaces minérales : désherbage au glyphosate. Le désherbage thermique est à l'étude.

### **Stockage, respect des bonnes pratiques de traitement, gestion des déchets**

Les bidons sont récupérés par le fournisseur

Pas de recyclage des fonds de cuve

### **Arrosage**

---

Pour l'arrosage, 2 types de ressources sont utilisées :

- forage,
- eau brute (50 000 m3/an)

L'eau est stockée dans des bassins. C'est la principale cause de déperdition en raison du mauvais état de l'étanchéité.

Depuis l'arrivée de M. Piller, l'arrosage a été réduit de 2/3 grâce à une meilleure répartition des arroseurs et à une remise en état et une bonne surveillance du réseau.

### **Gestion de la faune**

---

- Le principal problème est dû aux corbeaux qui retournent les greens en recherchant les larves de hannetons
- Présence de ragondins depuis un an
- Les taupes sont piégées
- Traitements au sulfate d'ammonium pour limiter les vers de terre

Des nichoirs ont été posés un peu partout dans le golf ainsi que 8 ruches (près des locaux techniques, à l'écart des parcours).

### **Améliorations possibles/Pistes de collaborations avec le PNR**

---

Plantations d'arbustes régionaux : le golf ne dispose pas de budget pour cela mais pourrait réaliser les travaux de plantations si les plants et les fournitures étaient financés.

Besoin de conseil pour la gestion des bords d'étang et pour l'implantation de flore locale.

## Golf Dolce Chantilly

Rencontre avec M. ANGELOT, le 10 avril 2012

Golf Dolce Chantilly  
Route d'Apremont  
60500 Vineuil-Saint-Firmin

Contact : M. ANGELOT (superintendant) – 03.44.58.47.74 - 06.14.50.12.82

Le golf fait partie d'une chaîne internationale de 27 sites (Hôtels, centres de conférences,...).

### **Surface totale d'espaces gérés (estimation) :**

Type de terrain : US design  
1 parcours de 18 trous et 1 practice.

Zones de jeux : 45 ha (dont 1,5 ha de greens et 10 à 15 ha de roughs) sur une emprise totale de 90 ha.

En plus des zones de jeu, on trouve environ 10 ha de forêt et 3 ha de plans d'eau.

### **Le personnel d'entretien**

1 superintendant qui occupe le poste depuis 1 an. C'est lui qui décide des modalités techniques de gestion.

6 jardiniers à plein-temps.

1 mécanicien

### **Matériel et budget**

---

Le golf dispose du matériel classique (tondeuses, tracteur,...) et du matériel spécifique pour effectuer l'entretien mécanique.

Le budget de fonctionnement annuel (hors salaires) est d'environ 70 000 € dont 30 000 € pour la maintenance du matériel. M. Angelot souhaiterait pouvoir disposer de moyens supplémentaires.

### **Entretien des zones de jeu et des espaces verts**

---

#### **Zones de jeu**

Les déchets de tontes (greens uniquement) sont épandus dans les roughs (3/4) ou servent à nourrir les carpes des plans d'eau (1/4).

Les tontes des fairways se font à la tondeuse mulcheuse.

Les roughs font l'objet d'un broyage par an en fin de saison.

Graminées utilisées : Agrostis tenuis, fétuques.

Les greens sont tondu 1 à 4 fois par jour selon la saison et les conditions météorologiques.

#### **Fleurissement**

Rosiers à proximité du parking

20 m<sup>2</sup> de massifs fleuris et quelques jardinières. Les massifs sont composés en partie de graminées horticoles.

Quelques arbustes horticoles.

Des essais de semis de mélanges fleuris ont été réalisés en 2010 et 2011 à l'entrée du site.

Plantation de 600 bulbes cette année.

Pratiquement pas d'intervention dans les boisements.

La végétation aquatique (type myriophylle) a été faucardée en 2010. Les saules en berge sont débroussaillés.

## Traitements phytosanitaires

---

Traitements (greens uniquement) : Toutes les 6 semaines.

En 2012, à la date de la rencontre (10 avril) les traitements ont été moins nombreux. En 2011, à la mi-avril, il y avait déjà eu 5 traitements, contre 3 cette année.

L'utilisation de désherbant sélectif n'est pas systématique. Pour 2012, M. Angelot prévoit un traitement sélectif des fairways, contre le trèfle, localisé aux secteurs qui posent problème.

NOM	dose/ha	Quantité produit en l	Tarif/l	coût passage
Chipco Green	13,33	20	38,16	763,20 €
Banner max	2,33	3,5	76,74	268,59 €
Chipco Green	20,00	30	38,16	1 144,80 €
Banner max	3,33	5	76,74	383,70 €
confidor	1,00	1,5	96,89	145,34 €
Milfal	10,00	15	48,87	733,05 €
Alliette	24,00	36	24,65	887,40 €
insignia	1,25	1,875	456,32	855,60 €
cabestor	1,00	1,5	242,74	364,11 €
Banner max	3,33	5	76,74	383,70 €
Chipco Green	20,00	30	38,16	1 144,80 €
Banner max	3,33	5	76,74	383,70 €
<b>TOTAL</b>				<b>7 458 €</b>

- Engrais chimiques : uniquement sur greens

Les greens font également l'objet d'un traitement mécanique, qui pourrait encore être amélioré.

- Surfaces minérales : 1 désherbage par an au glyphosate.

- Arbustes, massifs fleuris : désherbage manuel (2 fois/an).

- M. Angelot ne dispose pas de budget pour l'achat de paillage. Le golf n'est pas équipé de broyeur. L'idée a été soumise à la direction par M. Angelot.

Le golf est fermé pendant les traitements (6 heures).

### **Stockage, respect des bonnes pratiques de traitement, gestion des déchets**

Un jardinier dispose du certificat d'applicateur.

Les bidons sont récupérés par le fournisseur

Les fonds de cuve sont épandus.

Une aire de lavage fait partie des prochains investissements à prévoir.

## Arrosage

---

Pour l'arrosage, l'eau est puisée dans 3 forages (9, 16 et 24 m3).



Toutes les eaux pluviales de l'hôtel et de la voirie sont récupérées et stockées dans un étang.

Le réseau est en bon état (pas de fuites).

Il y a eu une évolution dans les surfaces arrosées : il y a 10 ans, seuls les greens et départs étaient arrosés (4 à 5 ha). Puis, 5 ha supplémentaires ont été arrosés (trous en façade de l'hôtel). Depuis un an, on en est revenu à la situation initiale (greens et départs).

Le golf dispose d'un nouveau système de gestion de l'arrosage depuis 1 mois. Celui-ci intègre la pluviométrie.

M. Angelot ajuste l'arrosage en fonction de l'ETP et de son ressenti.

### **Gestion de la faune**

---

Les sangliers ne posent pas de problème (clôtures)

Le principal problème est lié aux corbeaux et corneilles. M. Angelot pense qu'il n'y a pas grand-chose à faire, à cause de la proximité de la décharge de Saint-Maximin.

### **Prise en compte de l'environnement/Labelisation**

---

Pas de démarche spécifique.

M. Angelot consulte régulièrement le site de l'AGREF (Association française de personnels d'entretien des terrains de golf) et plus particulièrement le lien vers « Ecoumène » où il trouve les dernières informations sur la prise en compte de l'environnement. Il participe également aux formations et réunions de ce groupe.

D'une façon générale, M. Angelot pense qu'il y a eu de réelles améliorations ces dernières années en matière de l'environnement, aussi bien en utilisation de produits phytosanitaires qu'en consommation d'eau. Par ailleurs, il trouve les joueurs relativement réceptifs aux problèmes environnementaux.

### **Améliorations possibles/Pistes de collaborations avec le PNR**

---

Des améliorations sont possibles dans les choix de graminées

Plantations d'arbustes régionaux : le golf ne dispose pas de budget pour cela mais pourrait réaliser les travaux de plantations si les plants et les fournitures étaient financés.

En cas de plantation, il faudra prévoir une protection efficace des végétaux contre les cervidés.



## Golf de Chantilly

Rencontre avec M. DORBEAU, le 11 avril 2012

Golf de Chantilly  
Allée de la Ménagerie  
60500 Chantilly

Contact : M. DORBEAU (directeur) – 03.44.57.04.43 - [remy.dorbeau@golfdechantilly.com](mailto:remy.dorbeau@golfdechantilly.com)  
M. DORBEAU est directeur du club depuis 2000. Il est spécialiste des gazons techniques.  
Il est également vice-président de l'association française des greenkeepers qui compte environ 1000 membres - expert animateur de l'Institut Ecoumène Golf & Environnement – membre de la Commission environnement de la Fédération Française de Golf.

Le golf de Chantilly est un club indépendant qui se positionne dans l'approche traditionnelle du Royal and Ancient Golf Club de St Andrews.

### **Surface totale d'espaces gérés (estimation) :**

Type de terrain : Inland course

Zones de jeux : 80 ha (dont 3 ha de greens et 20 ha de roughs) sur une emprise totale de 140 ha.

2 parcours de 18 trous, 1 parcours compact de 5 trous, 1 zone d'entraînement et 1 practice.

### **Le personnel d'entretien**

13 personnes (3 de plus qu'il y a 10 ans).

### **Matériel et budget**

---

Coût annuel pour les 36 trous : 800 000 € (salaires et charges : 550 000 €, semences, sable, engrais, pesticides : 45 000 €)

Une bonne partie du budget qui était affecté aux engrais est désormais consacré à l'achat de graines (18 000 à 20 000 €/an).

### **Entretien des zones de jeu et des espaces verts**

---

#### **Zones de jeu**

Traitement mécanique : aération sans extraction durant tout l'hiver (« une aération remplace une fertilisation »)<sup>8</sup>.

Il existe un matériel de plus en plus performant pour ces opérations. Les pointes cruciformes, par exemple, permettent d'augmenter la surface de contact air/terre et assurent ainsi une meilleure aération.

Pas de ramassage de l'herbe, sauf sur les greens. La tonte se fait avec des tondeuses hélicoïdales à 11 lames qui hachent et dispersent plus finement que les tondeuses mulcheuses.

Scarification pour favoriser les graminées fines.

Objectif : avoir un parcours « franc » pour la balle (crewness).

---

<sup>8</sup> Alors que la plupart des golfs pratiquent le carottage, M. Dorbeau préconise d'aérer sans extraction de matière. Récemment, l'Association de Golf des Etats-Unis a également arrêté de préconiser le carottage si une nécessité de remplacer le substrat n'est pas avérée.

## Espaces boisés

Ils sont gérés en partenariat avec l'ONF (conseils de gestion).

## Traitements phytosanitaires

---

Nombre total de traitements sur 3 ans :

**Greens** - Fongicide: 7, Herbicide: 1, Insecticide: 0

**Fairways** - Fongicide: 0, Herbicide: 1, Insecticide: 0

**Départs** - Fongicide: 0, Herbicide: 1, Insecticide: 0

Greens : 3 traitements préventifs en 3 ans

NB : M. Dorbeau préfère le préventif au curatif car si on attend de repérer les signes d'installation de la maladie, il est trop tard et il faut beaucoup de temps pour réparer les dégâts (6 mois pour rattraper un green). C'est notamment le cas du Dollar-spot.

Moins de problème de fusariose depuis que les apports d'azote ont été réduits.

Départs, greens et fairways : 1 traitement sélectif tous les 2 ans.

Surfaces minérales : Antigerminatif + glyphosate, 1 fois/an (environ 10 l de produit dilué).

Les chardons sont traités ponctuellement

Le broyat des branches est récupéré.

**Plus de fertilisation depuis 10 ans.** Seuls sont utilisés des produits à base d'oligo-éléments contenant un peu d'azote.

## Stockage, respect des bonnes pratiques de traitement, gestion des déchets

Local phyto aux normes, pulvérisateurs vérifiés, Certiphyto pour les applicateurs, aire de gestion des effluents (phytobac), pas de collectes de déchets de tonte tout est recyclé sur place, compostage des feuilles d'arbres ramassées et broyées, broyage des branches et autres déchets ligneux.

## Arrosage

---

2 arrosages/semaine et uniquement en période sèche et venteuse (juin/juillet)

## Gestion de la faune

---

Pour lutter contre les vers blancs (larves de hanneton) qui attirent les corvidés (surtout au printemps et en automne), le golf utilise des nématodes tueurs.

Corneille : le golf travaille avec un autoursier (effarouchement avec un Autour des palombes).

Le golf est clôturé avec des traverses en pied de grillage.

Installation de ruches en prévision

## **Prise en compte de l'environnement/Labelisation**

---

Il n'y a pas de besoin de certification.

Chantilly est le « case study » français du R&A en matière de gestion de l'eau.

L'Agence de l'Eau a un projet de plaquette s'inspirant des méthodes mises en œuvre à Chantilly.

## **Améliorations possibles/Pistes de collaborations avec le PNR**

---

Le golf ne cherche pas particulièrement à communiquer. Le Golf de Chantilly suit un entretien 'traditionnel' et souhaite montrer aux joueurs qui viennent découvrir ces parcours (qui sont classés parmi les 100 plus beaux au monde en dehors des US et qui reçoivent 2 à 4 épreuves internationales par an) que le golf n'est pas toujours ce que l'on voit à la télévision...



## Golf du Lys Chantilly

Rencontre avec M. RONDELE, le 11 avril 2012

Golf du Lys Chantilly  
Rond-Point du Grand Cerf  
60260 Lamorlaye

Contact : M. RONDELE (directeur depuis 12 ans) – 03.44.21.26.28 - 06.07.99.23.67 – [shr60@free.fr](mailto:shr60@free.fr)

Golf privé créée en 1929, achetée en 2007 par Xavier Niel (Free). De 2007 à 2012, le golf a été réservé à ses 800 membres. Depuis cette année, le golf est de nouveau ouvert aux golfeurs de passage.

### **Surface totale d'espaces gérés (estimation) :**

Type de terrain : Inland course

C'est un golf de 45 trous.

Surface totale : environ 140 ha dont 30 ha de zones de jeu. (greens : 2 ha)

### **Le personnel d'entretien**

Personnel d'entretien : 12 à 15 personnes (y compris pour les abords des tennis et de la piscine).

Intervention d'un prestataire pour les opérations d'aération à l'air comprimé.

### **Matériel et budget**

---

Budget : 2,7 M€ dont 1,2 M€ de charges de personnel.

### **Entretien des zones de jeu et des espaces verts**

---

#### **Entretien mécanique**

Carottage et aération à air comprimé.

M. Souhaiterait pouvoir effectuer un sablage et une aération par semaine.

#### **Fleurissement**

Très peu par manque de moyens.

Utilisation de paillage (écorces) dans les massifs de la piscine.

#### **Zones boisées**

Aux abords des zones de jeu, on favorise la flore spontanée (bruyère, genets,...).

Essartage des arbres pour limiter le développement des racines vers les zones de jeu.

### **Traitements phytosanitaires**

---

15 traitements/an + 1 désherbant sélectif.

Au vu des analyses de sols, les fairways n'ont pas besoin d'engrais.

Pas de ralentisseur de pousse.

Pas de traitement des surfaces minérales (ratissage).

1 jardinier est certifié pour les applications de phytosanitaires

## **Arrosage**

---

Arrosage automatique depuis 1992.

Environ 20 ha sont arrosés.

Il y a de plus en plus de contrôles et de restrictions sur l'arrosage.

Le golf du Lys Chantilly s'améliore progressivement : une centaine d'arroseur ont été supprimés.

Consommation : 80 000 à 100 000 m<sup>3</sup>/an avec de l'eau de réseau (partenariat avec la Lyonnaise des eaux). La Lyonnaise refuse d'alimenter le golf en eaux usées pour des raisons d'hygiène.

Il faut éviter d'arroser avec de l'eau froide.

Au Lys Chantilly, on procède à de légers arrosages en journée, en période chaude. Un tour d'arrosage en pleine journée permet de refroidir la surface et ainsi de limiter les arrosages la nuit.

## **Prise en compte de l'environnement/Labelisation**

---

### **Certification, labellisation**

Cela peut être une façon de progresser et un appui pour convaincre les joueurs et les dirigeants.

### **Améliorations possibles/Pistes de collaborations avec le PNR**

---

Replanter des arbres.

Peu de collaboration interclubs.

Communication

Remarques diverses : En 2003, les fairways n'ont pas pu être arrosés et ont « disparu ».

La charte protège les golfs en garantissant le maintien de l'outil de travail (greens).

On pourrait imaginer un paillage des greens. Cela se fait en montagne pour protéger des effets de la neige.



## Golf de Raray

Rencontre avec M. Descombes, le 19 avril 2012

Golf de Raray  
4 rue Nicolas de Lancy  
60610 Raray

Contact : M. DESCOMBES (superintendant depuis 17 ans) – 03.44.54.70.61 - 06.85.40.86.05 – [contact@golfraray.com](mailto:contact@golfraray.com)

Le golf de Raray est privé et indépendant. Il est la propriété de la famille de La Bédoyère.

### **Surface totale d'espaces gérés (estimation) :**

Type de terrain : Parkland/US design

Le domaine s'étend sur 163 ha et propose 2 parcours : un 18 trous dans un cadre très boisé et un 9 trous.

Départs : 2,5 ha, greens : 2,5 ha, fairways : 40 ha.

Très boisé, pas de plan d'eau.

Quelques secteurs fauchés 1 fois/an

### **Le personnel d'entretien**

5 à 6 jardiniers pour l'entretien et 1 caddy master.

Prestataire : une entreprise d'entretien du paysage pour la taille des taxus.

### **Matériel et budget**

---

Le golf dispose du matériel d'entretien classique.

Il n'y a pas de broyeur, les jardiniers n'en auraient pas l'utilité (pas de possibilité de valorisation du broyat sur place). Les déchets de taille sont stockés en forêt.

### **Entretien des zones de jeu et des espaces verts**

---

#### **Zones de jeu**

Beaucoup de traitements mécaniques. (3 fois /an : printemps, été, automne).

Les joueurs s'en plaignent

#### **Fleurissement, plantations**

Il y a très peu : quelques haies d'ifs et quelques ifs en topiaires aux abords du château et du club house, des haies non taillées, ailleurs sur le domaine.

Quelques prairies fleuries depuis 10 ans (semis tous les ans).

### **Traitements phytosanitaires**

---

Surtout fongicides : 5 à 6 traitements/an, en préventif et adaptés en fonction des observations.

Assez peu de fertilisants : 1 engrais chimique/2 ans (4 tonnes).

Parmi les jardiniers, un applicateur est certifié pour les applications de phytosanitaires.  
Les fonds de cuves sont épandus.

Peu de surfaces minérales : traitement au glyphosate (15 l/an).

Désherbage thermique : à voir.

## **Arrosage**

---

Seuls les greens et les départs sont arrosés

Consommation : 25 000 m<sup>3</sup>/an (1 forage). Pas de récupération d'eau pluviale.

## **Gestion de la faune**

---

Des problèmes avec les corbeaux, surtout cette année. Les effarouchements sonores (canons) sont inefficaces.

Contre les sangliers, les clôtures électriques suffisent.

## **Prise en compte de l'environnement**

---

M. Descombes s'informe par le site internet de la fédération.

La proportion des golfeurs de passage augmente. Cela s'accompagne d'un moindre respect (problèmes de propreté).

## **Améliorations possibles/Pistes de collaborations avec le PNR**

---

M. Descombes ne voit pas d'inconvénient à planter et fleurir avec des espèces locales si les plants sont fournis.

## Golf de Mortefontaine

Entretien téléphonique (4 avril 2012) et rencontre avec M. DULOUT, le 14 mai 2012

Golf de Mortefontaine

60128 Mortefontaine

Contact : M. DULOUT (Directeur) – 03.44.54.68.27 – [mortefontaine@wanadoo.fr](mailto:mortefontaine@wanadoo.fr)

Le golf de Mortefontaine créé en 1913 est un terrain privé, propriété de ses 550 membres depuis 1987 (SCI).

Le domaine s'étend sur 150 ha de terrains sableux et propose 2 parcours : un 18 trous et un 9 trous.

### **Surface totale d'espaces gérés (estimation) :**

Type de terrain : Heath course

Zones de jeux :

### **Le personnel d'entretien**

1 superintendant et 8 jardiniers à plein-temps.

### **Matériel et budget**

---

Le golf dispose du matériel classique (tondeuses, tracteur,...) et du matériel spécifique pour effectuer l'entretien mécanique.

Récemment, le pulvérisateur Blanchard a été remplacé par un modèle plus spécifique aux golfs (Toro).

### **Entretien des zones de jeu et des espaces verts**

---

#### **Zones de jeu**

Le travail mécanique comporte des opérations d'extraction qui prennent beaucoup de temps (manuelles)

Le travail mécanique des sols permet de réduire les traitements phytosanitaires. Le problème c'est que le golf manque de main d'œuvre. Il faut disposer de beaucoup de jardiniers sur une courte période pour pouvoir effectuer les traitements mécaniques sans perturber les joueurs.

En Angleterre, les terrains ont beaucoup plus recours aux stagiaires. En France, cela paraît plus compliqué car la formation privilégie l'alternance.

M. Dulout souhaiterait pouvoir disposer de stagiaires aux périodes clés (début de saison, juillet) et pour cela, il est prêt à élargir le recrutement à des stagiaires non spécialisés en golf. Tous ces confrères ne partagent pas forcément cette approche.

L'une des difficultés est de lutter contre le pâturin qui se développe à l'ombre. Plutôt que d'utiliser des désherbants sélectifs, le golf privilégie la prophylaxie. Les coupes d'arbres<sup>9</sup> permettent ainsi d'augmenter les apports en lumière.

### **Fleurissement**

Les massifs ne sont composés que de vivaces et de bruyères. On essaye d'obtenir une couverture la plus dense possible pour limiter l'entretien. Un paillage ponctuel pourrait être utile.

### **Forêt et landes à bruyères**

L'entretien des parties forestières est confié à la Coopérative Forestière BOIS FORET qui en a établi le plan de gestion.

Le développement de la forêt se fait surtout par régénération naturelle.

Par ailleurs, un partenariat est en cours de définition avec le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie. L'enjeu porte sur la gestion des landes à callune.

Actuellement, les secteurs de bruyères sont débroussaillés tous les ans ou tous les 2 ans.

### **Traitements phytosanitaires**

---

Ce sont surtout les greens qui sont traités.

Aucun traitement sur les fairways

Auparavant, les traitements étaient plutôt curatifs. Désormais, on intervient de façon préventive.

Les traitements se font préférentiellement les jours de fermeture du golf.

Pas de traitement des surfaces minérales

Un des jardiniers est certifié pour les applications. Les installations et les pratiques de traitement sont aux normes et contrôlées par la MSA.

### **Arrosage**

---

M. Dulout pense que l'arrosage est optimisé. Le réseau est en bon état, il a été refait récemment ainsi que le système de programmation. D'une façon générale, les golfs sont équipés de systèmes d'arrosage plus performants que le monde agricole.

Le gestionnaire du golf se réfère à la charte de l'eau de la Fédération.

La gestion de l'eau vise à l'économie. De toute façon, les excès d'eau sont à éviter car ils favorisent les maladies cryptogamiques.

### **Gestion de la faune**

---

Les populations de cervidés présentes sont maîtrisées par la chasse.

D'autres mammifères posent problèmes : renards, lapins, blaireaux.

---

<sup>9</sup> Suite aux coupes sélectives et aux tempêtes se sont 5 000 à 10 000 arbres qui ont été abattus.

Contre les corvidés, aucune méthode n'a réellement fait ses preuves (cage à corbeaux, autour).

Les produits homologués pour le traitement des vers blancs sont inefficaces.

### **Prise en compte de l'environnement/Labelisation**

Les membres du club sont sensibles aux aspects environnementaux. Certains ne comprennent pas la nécessité des coupes d'arbres. D'autres sont opposés aux activités de chasse sur le domaine.

Une plaquette pour présenter la faune et la flore du golf aux utilisateurs est en cours de réalisation en partenariat avec le Conservatoire des Sites.

### **Améliorations possibles/Pistes de collaborations avec le PNR**

Une plaquette complémentaire à celle du conservatoire serait utile.

Même s'il est conscient des difficultés de mise en œuvre, M. Dulout est intéressé par la mutualisation de certains matériels (machine pour limiter les racines superficielles des arbres qui pompent l'eau et favorisent le pâturin, par exemple). Cela s'est déjà fait pour un semoir avec la ville de Chantilly.

M. Dulout suggère également que soit mise en place une base de données qui pourrait être consultée sur le site du PNR et qui rassemblerait des informations pratiques sur les prestataires du territoire, voire sur l'équipement spécifique des différents golfs ou des collectivités et qui pourraient être empruntés.

L'acquisition d'une débroussailleuse spécifique et d'un broyeur forestier pourrait permettre une meilleure gestion des landes à bruyère.

M. Dulout cherche un moyen écologique de limiter la fougère aigle, envahissante par endroits.



## Golf de Bellefontaine

Rencontre avec M. ALSUGUREN, le 21 mai 2012

Bellefontaine Golf Club  
Route de Puiseux  
95270 Bellefontaine

Contact : M. ALSUGUREN (superintendant depuis octobre 2010) – 01.34.71.05.02 - 06.33.38.41.37 – [green-keeper@golf-bellefontaine.fr](mailto:green-keeper@golf-bellefontaine.fr)

Le club compte environ 300 membres auxquels il faut ajouter 8000 à 9000 green fees par an. Il est ouvert toute l'année, 7 jours sur 7.

### **Surface totale d'espaces gérés (estimation) :**

Le golf de Bellefontaine propose 2 parcours (un 18 et un 9 trous). Il a été complètement réaménagé en 2010 (départs, bunkers, drainage des fairways). Il s'étend sur une emprise de 90 ha.

Type de terrain : Parkland/US design

Zones de jeux : 1,5 ha de greens, 1,5 ha de départs, 25 ha de fairways et 50 ha de roughs.

En dehors de zones de jeu, on trouve essentiellement des boisements.

### **Le personnel d'entretien**

1 superintendant qui occupe le poste depuis 1 an et demi. C'est lui qui décide des modalités techniques de gestion.

4 jardiniers à plein-temps.

1 mécanicien

3 saisonniers en CDD.

Pas de prestataire extérieur.

### **Matériel et budget**

---

Le golf dispose du matériel classique (tondeuses, tracteur,...) et du matériel spécifique pour effectuer l'entretien mécanique (aération avec extraction).

Ce matériel est suffisant. Il serait inutile de développer le parc sans moyens humains supplémentaires.

### **Entretien des zones de jeu et des espaces verts**

---

#### **Zones de jeu**

Plus d'entretien mécanique serait souhaitable mais ils sont difficiles à mettre en œuvre en raison d'un calendrier de compétitions très chargé.

Des programmes de regarnissage sont prévus à partir de l'année prochaine.

Le pâturin annuel est une contrainte avec laquelle il faut savoir composer.

#### **Roughs**

1 fauche par an au gyrobroyeur.

## **Fleurissement**

Quelques massifs, arbustes et rosiers

## **Zones boisées**

Depuis la rénovation du golf, il n'a pas encore été possible de se pencher sur leur entretien. C'est prévu pour l'hiver 2012/2013.

## **Traitements phytosanitaires**

---

Fongicides : le golf essaye de nouveaux produits plus « écologiques ».

Seuls les greens sont traités, à raison d'un passage toutes les 6 semaines à 2 mois. Les traitements sont plutôt curatifs. Les traitements préventifs se font avec des produits « bio ».

Traitement sélectif, contre les pâquerettes, en particulier.

Pour les massifs, le désherbage est manuel. Pour l'instant, la direction refuse le paillage, pour des raisons esthétiques.

Le greenkeeper dispose d'un certificat pour l'application des traitements phytosanitaires. Il est le seul à traiter. Les installations et les pratiques de traitements sont conformes à la réglementation.

Les traitements se font le soir afin de ménager un délai de 12 heures avant l'accès des zones traitées aux golfeurs.

## **Arrosage**

---

Pour l'arrosage, le golf n'utilise que les réserves d'un bassin de 30 000 m<sup>3</sup> qui recueille les eaux pluviales.

La station de pompage a été refaite cette année.

Les fairways sont peu pas arrosés (2 fois en 2012)

## **Gestion de la faune**

---

Les corvidés posent problème, mais il n'y a pas d'interventions spécifique.

La clôture électrique ne suffit pas contre les sangliers.

## **Prise en compte de l'environnement/Labellisation**

---

Le greenkeeper s'informe grâce au site internet et aux formations de la Fédération.

Les golfeurs semblent réceptifs aux aspects environnementaux. L'entretien extensif des roughs passe bien.

## **Améliorations possibles/Pistes de collaborations avec le PNR**

---

On pourrait planter, il existe des espaces disponibles, par contre le greenkeeper n'est pas sûr que son personnel dispose du temps nécessaire aux travaux de plantation.

A priori, un broyeur de branches pourrait trouver son utilité.

NB : Sur son site internet, le golf présente sa localisation au sein du PNR comme un argument attractif.





## **INTRODUCTION**

Rémy Dorbeau began his career in turf management in 1990. He has played golf for 30 years. He worked on the Lancôme Trophy course renovation during 4 years at Saint Nom la Bretèche Golf Club, building USGA Recommendation greens and bunkers. He was then Assistant Course Manager at Saint Germain Golf Club for 4 years. In 2001, he became Course Manager at Chantilly and was then appointed Club Secretary in 2009.

Founded in 1909, Chantilly is an essential part of the history of golf in France; for more than a century, the Club has maintained an unmatched tradition of quality in a natural setting. Many championships have taken place at Chantilly, including 10 French Open Championships.

Rémy Dorbeau is Secretary of AGREF (French Golf Course Manager's Association), a Board Member of the Ecoumène Turfgrass Institute and of ITS, and also a member of the Environmental Committee of the French Golf Federation (FFG).

## **ON SUSTAINABILITY**

"I wish a return to fundamentals in every respect"

Introducing the concept of sustainability into any golf course related decision will enable club members to have a long term view of their Club. Choosing the right blend of turfgrass species, for the right environment, and maintaining them under the right cultural management approach, is key to providing environmentally compatible golf courses. Our work should enhance the work of nature rather than interfering with it.

Golf should be played on firm surfaces in conditions provided by nature and weather. This is sometimes far from golfer's wishes, but nature is not about uniformity or perfection. Many golfers would like to play on soft, uniform, surfaces all year round but that is a mistake. Commercial pressures often lead to over fertilisation, overwatering and too frequent application of pesticides; all of which will result in poor quality playing surfaces after a few years.

I have seen many magnificent courses that were disfigured by their management's desire to keep them green all year round. Those who made the decisions had not been told that their attempts would often result in worm casts, white grubs and diseases, also requiring heavier aeration programmes. The management of golf courses needs to be more professional. It involves many different skills. Any decision providing a long term benefit requires communication and a favorable political environment. Course managers should also be golfers in order for them to be able to better define work priorities and to avoid mistakes which sometimes occur if agronomy ignores golf.

Irrigating a golf course during water restrictions will no longer be accepted by government, regulators and people living close to golf courses. Water has become a precious commodity. Golfers must understand that a 'green' golf course doesn't always mean a 'good' golf course.

Chantilly hosts the French Open Amateur Stroke Play Championship (Coupe Murat) every year. This year, players discovered a yellow-brown course at the end of May because we don't irrigate fairways and we had only had 5 mm of rain between mid-February and early June. Some people thought that 'the course was burnt'. However, the players all agreed that the course was excellent in spite of the color of the ground being yellow rather than green.

Members of Chantilly Golf Club understand that they must adapt their game to changing course conditions around the year; for several months, fast running and dry fairways require a different strategy from the tee and for different approach shots to be played into the green. This is what makes golf an interesting sport.

An agreement was signed between the French government and the FFG in 2006, regarding the use of water, which I believe was unique in the world. In 2006, because of water shortages, the French government had wanted to ban the irrigation of golf courses, including greens. Using Chantilly as an example for the very selective use of water, the FFG was able to convince the government that greens could still be appropriately irrigated under severe water restrictions.

AGREF and its Turfgrass Institute (Ecoumène Golf & Environnement) promote all best management practices for golf courses in France. We are organising, in conjunction with the FFG, a network of sports ground turf managers, entirely based on voluntary contributions, who will collect data about the development of turfgrass pests throughout France. This data will help to determine the most effective cultural management practices for dealing with pests and diseases, while also providing an important source of information which can be used by regulators.

We hope that research will provide us with a biological product that will effectively reduce, or hopefully replace entirely, the use of chemicals on golf courses. French health and safety regulations concerning the use of chemicals are very strict and provide adequate protection for the environment, golfers and people using these materials.

We do our best to promote the recycling of water and we think that golf courses can be a good place for recycled water to be effectively utilised. This kind of initiative should also help with the social acceptance of golf courses in popular tourism areas.

The public perception of golf in France is still often restricted to elderly people in golf carts, on areas of very green grass, surrounded by houses. The reality is truly different.

Information needs to be given to the public and authorities on how nature and golf can successfully work together through the application of sustainable management principles. Course managers are very well placed to assist with this process of education because they must love nature in order to do their job.

France will host the Ryder Cup in 2018 and I hope that this event will be a fantastic occasion to showcase and promote sustainable golf."

## **THE ISSUE**

The agreements signed between the FFG and the French government are designed to bring about the voluntary regulation of water, pesticides and fertiliser on golf courses across France. The more proactive French golf clubs are in minimising their inputs, the less likely it is that they will be targeted with restrictive legislation. A tailored reduction in chemical use, however, has to be achieved whilst still retaining a high standard of playing surface for golf.

## BEST PRACTICE SOLUTION

In response to the water agreement and predicted restrictions in water availability, Chantilly stopped irrigating its fairways in 2003 and set up trials to determine which grass species would best tolerate drought, whilst still retaining a good lie. The Club selected fine fescues from this trial and have been overseeding the fairways to the Vineuil Course since 2007. The initiative has reduced the annual water bill to €5,000 tax on water from a well supply (there is currently no actual cost for the water), while €18,000 a year is spent on updating the irrigation system for the 36 holes. The dry weather in 2009, 2010 and 2011 resulted in water restrictions from mid-April to November each year. Under the agreement, irrigation remained possible to greens only. This prompted the start of the same grass conversion process on tees and greens surrounds in 2010.

No applications of straight nitrogen fertiliser have been made to all areas since 2001. A number of micro-nutrient products are used which may contain small amounts of nitrogen. The greens, which used to be dominated by *Poa annua*, now hold browntop bent as the dominant species. The grass coverage is of quite low density yet this is being improved upon year on year. There is some moss and pearlwort present in the green sward but again, this is being tackled through a process of ongoing improvement. Despite the fact that the greens will not look aesthetically manicured, they putt extremely well. Deep irrigation is only undertaken twice a week during the very hot and windy conditions experienced in June and July.

The management philosophy of low inputs of water and fertiliser is a showcase example of the attitude required by the new agreement with the French government. Chantilly still offer first class playing surfaces throughout the year, whenever play is possible. The conditions that have been developed are of a healthy sward which requires very little pesticide use. Over the last 3 years, the following total number of pesticide applications have been made to the Vineuil Course:

**Greens** - Fungicide: **7**, Herbicide: **1**, Insecticide: **0**

**Fairways** - Fungicide: **0**, Herbicide: **1**, Insecticide: **0**

**Tees** - Fungicide: **0**, Herbicide: **1**, Insecticide: **0**

Allowing the fairways to dry out slightly helps sustain the fescue content since the species is highly tolerant to spells of drought. The fescue sward always provides playing conditions which make for the bounce and run of a golf ball. With this in mind, the rough grassland needed to be managed so that balls running through firm, dry fairways could easily be located in the roughs. Chantilly actively manage their rough grassland and have found that they can most successfully produce a fine, wispy grass cover through a programme of winter cutting, supplemented by scarifying in February (removing all arisings). This approach towards presenting the rough complements the running nature of the fairways, whilst still providing an appropriate challenge to the errant golfer.

The total annual cost of course maintenance for the 36 holes, including the wages for the Course Manager, a mechanic and 14 gardeners is €800,000, with €550,000 spent in salary and affiliates taxes and €45,000 spent on seed, sand, fertiliser and pesticides. Many of the funds originally set aside for purchasing fertiliser have now been allocated to seed buying under the new approach to management.

## BENEFITS

The removal of fairway irrigation at Chantilly has reduced the Club's reliance on water and has put it in a very strong position to meet the requirements of the new agreement with the French government. In doing so, the Club has been able to secure a right of access to a supply of irrigation water for greens during periods of drought.

Encouraging browntop bent on the greens and fescue on the fairways has reduced the need for intensive management practices to produce surfaces with high levels of playing performance across the golf course. This has been reflected as a considerable cost saving in the annual budget.

The grasses selected by Golf de Chantilly naturally produce firm, dry and running surfaces when they are managed appropriately. The fact that the Club continue to host major national and European golf events has proved testament to the success of their course management approach.



**Chantilly sits within an area of natural woodland and its courses are managed in harmony with the local environment.**



**Under a low input management approach, the use of chemicals and water are kept to an absolute minimum; the presentation of surfaces therefore varies naturally with the seasons.**



**To coincide with the firm, dry and running fairways, a light, wispy rough is maintained through a programme of winter cutting and scarifying.**



**Golfers at Chantilly enjoy courses which can vary in colour from summer greenery ...**



ASSOCIATION LOI DE 1901  
**Association des Golfs Verts**  
CHARTRE

#### ARTICLE PREMIER

L'Association dite « Association des Golfs Verts », fondée le 10 octobre 2010, a pour objet de regrouper les parcours de golf qui entretiennent leur terrain en favorisant une démarche en faveur du développement durable et de la biodiversité.

#### ARTICLE II

Chaque membre de l'Association doit fournir chaque année, un compte rendu de ses démarches d'entretien annuel. Ce compte rendu devra notamment comprendre l'ensemble des actions mise en œuvre dans le cadre d'une démarche en faveur du développement durable et de l'environnement.

La qualité de membre de l'Association se perd par la démission ou par la radiation prononcée pour un non-paiement de la cotisation ou pour motif grave, comme le non respect de la charte, par le Conseil d'Administration sur proposition du collège des fondateurs, le membre intéressé ayant été préalablement appelé à fournir ses explications, sauf recours à l'Assemblée Générale.

#### ARTICLE III

Chaque golf devra respecter la charte en faveur du développement durable et de la préservation de la biodiversité, et orienter l'ensemble de son travail d'entretien vers cet objectif.

##### **Entretien raisonné en matière d'apport d'eau**

*Gestion optimum des apports en eaux, grâce notamment à l'arrosage en priorité des zones de jeu*  
*Gestion de l'arrosage par système informatique avec possibilité d'individualiser l'arrosage de chaque zone de façon raisonnée*  
*Utilisation de réserves d'eau hivernale pouvant assurer un arrosage raisonné et sans autre apport pendant l'été*  
*Utilisation des eaux pluviales*  
*Gestion des zones arborées en faveur d'un apport minimum d'eau, notamment autour des greens*

##### **Entretien raisonné dans le choix des produits et des travaux**

*Diminution des produits « intrants » en faveur notamment du travail mécanique du sol (différents type d'aération notamment)*  
*Utilisation des produits organiques avec traçabilité*  
*Apport d'amendement Organiques*

##### **Politique de traitement des déchets**

*Tri sélectif des déchets*  
*Recyclage des différents détritrus (feuilles, déchets de tonte...)*  
*Posséder un dispositif de traitement des effluents phytosanitaires, ou être dans une démarche en ce sens*

##### **La Faune et la Flore**

*Toutes actions en faveur du respect du conservatoire botanique, et animalier (insectes, oiseaux, que constitue un golf, notamment l'entretien et le maintien des bois et des sous bois, des lacs, les étangs, les lagunes, les ruisseaux, les saulaies, les tourbières.*

##### **Le Parc matériel et véhicules et les carburants**

*Passage vers l'utilisation des véhicules électriques pour le transport*



**ANNEXE 6 : Arrêté du 2 août 2010 relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts**

JORF n°0201 du 31 août 2010 page 15828  
texte n° 34

ARRETE

NOR: SASP1013629A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, la ministre de la santé et des sports, le ministre de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche et la secrétaire d'Etat chargée de l'écologie,

Vu le [code de la santé publique, et notamment ses articles L. 1311-1 et L. 1311-2](#) ;

Vu le code de l'environnement, et notamment son article R. 211-23 ;

Vu le code des collectivités territoriales, et notamment ses articles L. 2224-8 et L. 2224-10 ;

Vu l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du [décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997](#) relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ;

Vu l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 9 janvier 2001 ;

Vu le rapport de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments en date du 1er décembre 2008 ;

Vu l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail en date du 8 octobre 2009 ;

Vu l'avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments en date du 19 mai 2010 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 19 novembre 2009,

Arrêtent :

### **Article 1**

Champ d'application.

Le présent arrêté fixe les prescriptions sanitaires et techniques applicables à l'utilisation d'eaux usées traitées à des fins d'irrigation de cultures ou d'espaces verts. Ces prescriptions visent à garantir la protection de la santé publique, de la santé animale et de l'environnement ainsi que la sécurité sanitaire des productions agricoles.

Au sens du présent arrêté, les eaux usées traitées sont celles issues des stations d'épuration des eaux usées mentionnées au [II de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales](#) et celles issues des installations d'assainissement non collectif mentionnées au [III de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales](#) et dont la charge brute de pollution organique est supérieure à 1,2 kg de demande biologique en oxygène sur cinq jours (DBO5) par jour. Au sens du présent arrêté, l'irrigation désigne l'apport artificiel en eau pour des cultures ou des espaces verts.

## **Article 2**

Définitions.

L'utilisation d'eaux usées traitées aux fins d'irrigation est mise en œuvre selon les règles de l'art, au moyen des systèmes suivants :

1. Irrigation gravitaire : l'eau est fournie aux plantes par remplissage de petits bassins, par planches ou par calans, par des rigoles, canaux ou raies d'irrigation ;
2. Irrigation localisée :
  - a) Souterraine : l'eau est fournie par l'intermédiaire de tuyaux perforés, de goutteurs de microirrigation ou de drains enterrés ;
  - b) De surface : l'eau est distribuée au moyen de goutteurs ou de rampes perforées au voisinage de la plante ;
3. Irrigation par aspersion : l'eau est fournie aux plantes sous forme de pluie artificielle grâce à l'utilisation d'organes d'arrosage ou d'asperseurs alimentés en eau sous pression.

## **Article 3**

Prescriptions techniques.

Sans préjudice de l'application des réglementations générales ou particulières concernant la protection des ressources en eau, l'irrigation de cultures ou d'espaces verts par des eaux usées traitées doit respecter, en fonction du niveau de qualité sanitaire des eaux usées traitées tel que défini en annexe I, les contraintes d'usage, de distance et de terrain définies en annexe II. Les conditions de stockage des eaux usées traitées ne doivent pas favoriser le développement de vecteurs ou d'agents pathogènes.

## **Article 4**

Cas de l'irrigation par aspersion d'eaux usées traitées.

Toute utilisation d'eaux usées traitées à des fins d'irrigation par aspersion peut être autorisée à titre expérimental par arrêté préfectoral tel que défini à l'article 8 et après avis favorable de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Cet avis est rendu dans un délai ne devant pas excéder six mois à compter de la date de réception par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail du dossier de demande d'expérimentation déclaré complet. Le contenu du dossier de demande d'expérimentation est défini en annexe III. Il comporte notamment les résultats d'un programme de suivi de la qualité des eaux usées traitées devant porter sur une aspersion menée à échelle réduite sur un terrain implanté ou confiné de telle manière qu'aucun public n'y soit exposé. Ce programme de suivi ne fait pas l'objet d'une autorisation spécifique.

L'équipement utilisé doit émettre la plus faible proportion possible d'aérosols et être placé le plus bas possible par rapport au sol et à la culture.

## **Article 5**

Interdictions.

Est interdite l'irrigation des cultures et des espaces verts :

1. A partir d'eaux usées brutes ;
2. A partir d'eaux usées traitées issues de stations d'épuration reliées à un établissement de collecte,



de stockage, de manipulation ou de traitement des sous-produits d'origine animale de catégorie 1 ou 2 au sens du règlement européen 1774/2002 et soumis à la réglementation des installations classées au titre des rubriques 2730 ou 2731, à l'exception des cas où les eaux sont, préalablement à leur rejet dans le réseau de collecte, traitées thermiquement à 133 °C pendant 20 minutes sous une pression de 3 bars ;

3. A partir d'eaux usées traitées issues de stations d'épuration qui produisent des boues ne respectant pas l'ensemble des valeurs limites figurant aux tableaux I a et I b de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé ;

4. A partir d'eaux usées traitées sur un sol ne respectant pas l'ensemble des valeurs limites figurant au tableau 2 de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé ;

5. A partir d'eaux usées traitées à l'intérieur d'un périmètre de protection rapprochée de captage d'eau destinée à la consommation humaine, tel que défini à l'[article L. 1321-2 du code de la santé publique](#). Il peut être dérogé à cette interdiction, après avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, dans certaines zones du périmètre de protection rapprochée, dans le cas d'un captage d'eau superficielle ou d'origine karstique, pour une eau usée traitée de qualité A ou B telle que définie en annexe I.

## **Article 6**

Protection des réseaux d'eau potable.

Les canalisations de distribution d'eaux usées traitées sont repérées de façon explicite. Tout raccordement, qu'il soit temporaire ou permanent, du réseau de distribution d'eaux usées traitées avec le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est interdit. Le cas échéant, l'appoint en eau du système de distribution d'eaux usées traitées depuis le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est assuré par un système de disconnexion par surverse totale, notamment à l'occasion du remplissage d'une cuve de stockage d'eaux usées traitées.

## **Article 7**

Dépôt du dossier.

Toute personne souhaitant réaliser une installation ou procéder à une activité d'utilisation d'eaux usées traitées à des fins d'irrigation de cultures ou d'espaces verts adresse une demande au préfet du département où elle doit être réalisée.

Cette personne peut être le propriétaire ou l'exploitant de la station d'épuration, ou le propriétaire ou l'exploitant des parcelles à irriguer.

Le contenu du dossier est défini en annexe III.

Dans le cas d'une demande d'expérimentation au titre de l'article 4, le préfet transmet le dossier à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

## **Article 8**

Arrêté préfectoral.

L'utilisation d'eaux usées traitées à des fins d'irrigation est autorisée par un arrêté préfectoral qui fixe, après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques et, le cas échéant, après l'avis favorable de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, les modalités d'irrigation à partir des eaux usées traitées de la station d'épuration.

L'arrêté préfectoral indique notamment :

1. L'origine et le niveau de qualité sanitaire des eaux usées traitées selon le tableau de l'annexe I ;
2. Le programme d'irrigation prévu à l'article 9. Si les conditions d'irrigation sont variables d'une année

sur l'autre, cet arrêté prévoit que l'exploitant du système d'irrigation fournisse un programme annuel d'irrigation ;

3. Le programme de surveillance des eaux usées traitées défini à l'article 10 ;
4. Le programme de surveillance de la qualité des sols défini à l'article 11 ;
5. Les débits ou volumes journaliers autorisés pour l'irrigation et, le cas échéant, pour le stockage ;
6. Les distances à respecter vis-à-vis des activités ou usages de l'eau à protéger ;
7. Les mesures d'information du public ;
8. L'identité de l'exploitant de la station d'épuration, de l'exploitant du système d'irrigation et des exploitants des parcelles irriguées.

L'arrêté préfectoral peut prévoir des dispositions plus strictes que celles du présent arrêté, notamment en application de l'[article L. 1311-2 du code de la santé publique](#).

L'arrêté préfectoral précise l'identité des personnes responsables de la surveillance des eaux et des sols, qui peut être différente de celle définie aux articles 10 et 11, après accord de l'ensemble des parties (exploitants de la station d'épuration, du système d'irrigation et des parcelles irriguées).

## **Article 9**

Programme d'irrigation.

Le programme d'irrigation comprend :

1. La liste des parcelles ou groupes de parcelles concernées ainsi qu'une représentation cartographique des parcelles concernées ;
2. La nature des cultures implantées pendant la période d'irrigation ;
3. L'identification des personnes morales ou physiques intervenant dans la mise en œuvre de l'irrigation ;
4. Le calendrier prévisionnel de l'irrigation et les quantités d'eau par unité culturale en fonction du sol et des cultures ;
5. Le descriptif du matériel utilisé pour l'irrigation.

Le programme annuel d'irrigation est une déclinaison annuelle des documents prévus au premier alinéa du présent article. Il est transmis au préfet et aux maires concernés au plus tard un mois avant le début de la campagne d'irrigation par l'exploitant du système d'irrigation.

## **Article 10**

Programme de surveillance des eaux usées traitées.

L'exploitant de la station d'épuration met en place un programme de surveillance, qui comporte :

1. Le suivi analytique des *Escherichia coli* dans les eaux usées traitées selon une fréquence minimale fixée en annexe IV : les prélèvements sont effectués au point d'usage pendant la totalité de la saison d'irrigation. Pour les durées d'irrigation inférieures à deux mois par an, le nombre d'analyses annuel ne pourra être inférieur à deux ;
2. Le suivi de la qualité des boues produites lors du traitement des eaux usées à raison d'au moins quatre analyses par an pour les paramètres figurant aux tableaux I a et I b de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé, à l'exception des traitements par lagunage qui font l'objet d'une analyse annuelle dans la lagune finale. L'arrêté préfectoral prévu à l'article 8 définit, dans le cas où les boues ne font pas l'objet d'un épandage agricole, les modalités de constitution des échantillons de boues nécessaires à leur analyse ;

3. Le suivi annuel des paramètres définis en annexe I en complément de la surveillance de la qualité des eaux usées traitées prévue par l'arrêté du 22 juin 2007 susvisé. Les analyses du programme de surveillance sont réalisées dans un délai tel que les résultats d'analyses sont connus avant le début de la période d'irrigation par des eaux usées traitées. Les analyses de la qualité des eaux doivent être réalisées par un laboratoire accrédité, pour les paramètres et les différents types d'eaux considérés, selon la norme ISO/CEI 17025 par le comité français d'accréditation ou par tout autre organisme d'accréditation équivalent européen signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation. L'exploitant de la station d'épuration transmet les résultats du programme de surveillance au préfet et aux maires concernés une fois par an.

L'exploitant de la station d'épuration transmet les résultats du programme de surveillance aux exploitants des parcelles concernées par le programme d'irrigation et, le cas échéant, aux personnes morales ou physiques intervenant dans la mise en œuvre de l'irrigation.

### **Article 11**

Programme de surveillance de la qualité des sols.

L'exploitant de chaque parcelle irriguée par des eaux usées traitées réalise au minimum tous les dix ans une analyse du sol sur chaque point de référence, repéré par ses coordonnées Lambert, représentatif d'une zone homogène. Par « zone homogène », on entend une partie d'unité culturale homogène d'un point de vue pédologique n'excédant pas vingt hectares. Par « unité culturale », on entend une parcelle ou un groupe de parcelles exploitées selon un système unique de rotations de cultures par un seul exploitant. Ces analyses portent sur les éléments traces figurant au tableau 2 de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé et sur le pH. Les analyses de sol doivent être réalisées par un laboratoire d'analyse de terre agréé par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche. Les méthodes d'échantillonnage et d'analyse de sols sont conformes aux dispositions de l'annexe V de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé.

L'exploitant de la parcelle irriguée communique les résultats des analyses à l'exploitant de la station d'épuration.

### **Article 12**

Traçabilité.

L'exploitant de la parcelle irriguée tient à jour un registre, qu'il tient à la disposition du maire de la commune concernée, de l'autorité sanitaire, du service de police de l'eau et de l'exploitant de la station d'épuration, précisant :

1. La nature des cultures et les parcelles irriguées par des eaux usées traitées ;
2. Les volumes d'eaux usées traitées épandues ;
3. Les périodes d'irrigation par des eaux usées traitées ;
4. Les résultats des programmes de surveillance définis aux articles 10 et 11 ;
5. Les résultats des analyses des sols réalisées dans le cadre de l'appréciation de l'état initial du milieu récepteur prévu à l'annexe III-6.

Ce registre est conservé pendant dix ans.

### **Article 13**

Suspension de l'irrigation par des eaux usées traitées.

Dans le cadre du programme de surveillance défini à l'article 10, en cas de dépassement d'une valeur limite fixée par le présent arrêté ou, le cas échéant, par l'arrêté préfectoral, portant sur les eaux usées traitées ou les boues, l'exploitant de la station d'épuration :

1. En informe immédiatement les exploitants des parcelles irriguées et, le cas échéant, les personnes morales ou physiques intervenant dans la mise en œuvre de l'irrigation et suspend immédiatement le programme d'irrigation ;

2. Transmet immédiatement l'information au préfet et aux maires concernés ainsi que les causes du dépassement constaté et les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. L'irrigation par des eaux usées traitées est alors interdite jusqu'à transmission au préfet des résultats d'analyses conformes aux valeurs limites.

Dans le cadre de la surveillance de la qualité des sols définie à l'article 11, en cas de dépassement d'une valeur limite figurant au tableau 2 de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé ou, le cas échéant, par l'arrêté préfectoral, l'exploitant de la parcelle irriguée en informe immédiatement l'exploitant de la station d'épuration et exclut la parcelle incriminée du programme d'irrigation.

#### **Article 14**

Mise en conformité des installations existantes.

Les opérations d'irrigation gravitaire ou localisée d'eaux usées traitées autorisées par arrêté préfectoral à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté doivent être mises en conformité avec les dispositions du présent arrêté dans un délai d'un an à compter de son entrée en vigueur.

Les opérations d'irrigation par aspersion d'eaux usées traitées autorisées par arrêté préfectoral à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté doivent être mises en conformité avec les dispositions prévues aux articles 5, 10, 11, 12 et 13 du présent arrêté dans un délai d'un an à compter de son entrée en vigueur.

#### **Article 15**

Application.

La directrice de l'eau et de la biodiversité, le directeur général de la santé et le directeur général des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

## ANNEXE I NIVEAUX DE QUALITÉ SANITAIRES DES EAUX USÉES TRAITÉES

Quatre niveaux de qualité sanitaire des eaux usées traitées (A, B, C et D) sont définis comme suit :

PARAMÈTRES	NIVEAU DE QUALITÉ SANITAIRE DES EAUX USÉES TRAITÉES			
	A	B	C	D
Matières en suspension (mg/l)	15			
Demande chimique en oxygène (mg/l)	60	Conforme à la réglementation des rejets d'eaux usées traitées pour l'exutoire de la station hors période d'irrigation		
Entérocoques fécaux (abattement en log)	4	3	2	2
Phages ARN F-spécifiques (abattement en log)	4	3	2	2
Spores de bactéries anaérobies sulfitoréductrices (abattement en log)	4	3	2	2
Escherichia coli (UFC/100 ml)	250	10 000	100 000	—

Les eaux usées traitées sont classées dans le niveau de qualité qui correspond au classement du paramètre le plus défavorable.

Pour les stations d'épuration dont la qualité des eaux usées traitées varie dans l'année, il convient de prendre en compte les résultats d'analyses relatives au dénombrement d'Escherichia coli précédant la campagne d'irrigation.

Les abattements sont mesurés entre l'eau entrant dans la station d'épuration et l'eau usée traitée sortant de la station d'épuration ou de la filière de traitement complémentaire, le cas échéant.

**A N N E X E I I**  
**CONTRAINTES D'USAGE, DE DISTANCE ET DE TERRAIN**

1. Contraintes d'usage

TYPE D'USAGE	NIVEAU DE QUALITÉ SANITAIRE DES EAUX USÉES TRAITÉES			
	A	B	C	D
Cultures maraîchères, fruitières et légumières non transformées par un traitement thermique industriel adapté	+	—	—	—
Cultures maraîchères, fruitières, légumières transformées par un traitement thermique industriel adapté	+	+	—	—
Pâturage	+	+ (1)	—	—
Espaces verts et forêts ouverts au public (notamment golfs)	+ (2)	—	—	—
Fleurs vendues coupées	+	+	—	—
Autres cultures florales	+	+	+ (3)	—
Pépinières et arbustes	+	+	+ (3)	—
Fourrage frais	+	+ (1)	—	—
Autres cultures céréalières et fourragères	+	+	+ (3)	—
Arboriculture fruitière	+	+	+ (3)	—
Forêt d'exploitation avec accès contrôlé du public	+	+	+ (3)	+ (3)

+ : autorisée, — : interdite.  
(1) Sous réserve du respect d'un délai après irrigation de dix jours en l'absence d'abattoir relié à la station d'épuration et de vingt et un jours dans le cas contraire.  
(2) Irrigation en dehors des heures d'ouverture au public.  
(3) Uniquement par irrigation localisée, telle que définie à l'article 2.

Dans le cas d'une culture sous serre, seule l'irrigation localisée, telle que définie à l'article 2, est autorisée.

## 2. Contraintes de distance

Les distances minimales à respecter (en mètres) entre l'irrigation par des eaux usées traitées et les activités à protéger figurent dans le tableau suivant :

NATURE DES ACTIVITÉS À PROTÉGER	NIVEAU DE QUALITÉ SANITAIRE DES EAUX USÉES TRAITÉES		
	A	B	C ET D
Plan d'eau (1)	20 m	50 m	100 m
Bassin aquacole (à l'exception des coquillages filtreurs) Pisciculture y compris pêche de loisir	20 m	50 m	100 m
Conchyliculture Pêche à pied des coquillages filtreurs	50 m	200 m	300 m
Baignades et activités nautiques	50 m	100 m	200 m
Abreuvement du bétail	50 m	100 m	200 m

(1) A l'exception du plan d'eau servant d'exutoire au rejet de la station d'épuration et des plans d'eau privés où l'accès est réglementé et où aucune activité telle que baignade, sport nautique et aquatique, pêche ou abreuvement du bétail n'est pratiquée.

## 3. Contraintes de terrain

Dans le cas d'un terrain dont la pente est supérieure à 7 %, seule l'irrigation localisée, telle que définie à l'article 2, est autorisée.

L'irrigation par des eaux usées traitées de terrains saturés en eau est interdite de manière à éviter tout ruissellement d'eaux usées traitées hors du site.

En milieu karstique, l'irrigation n'est possible qu'avec des eaux de qualité A et B et seulement sur des terrains comportant un sol épais avec un couvert végétal. En outre, si la pente de ces terrains excède 3 %, l'irrigation doit être localisée.

## **A N N E X E I I I**

### **DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION**

Le dossier de demande d'autorisation adressé au préfet en quatre exemplaires comprend :

1. Lettre de demande du pétitionnaire.
2. Note de synthèse technique et non technique justifiant la demande et décrivant les conditions actuelles d'irrigation du secteur concerné et le milieu récepteur des eaux issues de la station d'épuration.
3. Informations sur la station d'épuration :
  - Nom exact et localisation précise ;
  - Type de réseaux (unitaire, séparatif) raccordés à la station d'épuration ;
  - Caractéristiques des eaux usées brutes : débits et volumes, nature des eaux épurées (eaux usées domestiques, industrielles, etc.), principales caractéristiques physico-chimiques, recensement et analyses des activités raccordées au réseau de collecte d'eaux usées et compatibilité des rejets de ces activités avec l'utilisation des eaux usées traitées y compris copie des conventions de rejets des établissements à risque (abattoirs, établissements de soins, industriels, etc.) ;
  - Caractéristiques techniques des équipements et procédés de traitement mis en œuvre sur la station d'épuration ;
  - Informations générales sur le milieu récepteur (notamment hydrologie et hydrogéologie) ;
  - Résultats du suivi de la performance épuratoire de la station d'épuration (comprenant la filière de traitement tertiaire, le cas échéant) sur une période d'au moins six mois consécutifs comprenant l'ensemble de la saison d'irrigation avec une fréquence mensuelle d'analyses portant sur les paramètres définis en annexe I ;
  - Résultats du suivi de la qualité des boues produites lors du traitement des eaux usées, sur une période d'au moins 6 mois, à raison d'au moins quatre analyses par an pour les paramètres figurant aux tableaux I a et I b de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé ;
  - Extrait des rapports d'autosurveillance des eaux résiduaires brutes et des effluents épurés (nombre de non-conformités et période de suivi).
4. Description détaillée du projet de réutilisation :
  - Éléments cartographiques des documents d'urbanisme en vigueur (plan local d'urbanisme) autour de la zone d'irrigation envisagée ;
  - Présentation et analyse des situations météorologiques locales (pluviométrie, climat et variations saisonnières) ;
  - Description détaillée de la filière de traitement tertiaire, le cas échéant (principe, dimensionnement, gestion technique et maintenance) ;
  - Le cas échéant, informations sur le stockage temporaire des eaux usées traitées (matériel, localisation, enterré ou non, temps de séjour) ;
  - Identification des parcelles à irriguer (noms exacts et localisations précises des terrains, nombre d'hectares concernés, couverts végétaux envisagés, infrastructures, activités anthropiques et usages du sol) ;
  - Nature et devenir des cultures irriguées (description détaillée de l'utilisation des sites irrigués par les eaux usées traitées), évaluation des besoins en eaux des espaces irrigables ;
  - Fréquence et conditions d'apport en eaux usées traitées en fonction des capacités d'absorption et d'échange des sols ;
  - Devenir des eaux usées traitées en dehors des périodes d'utilisation pour l'irrigation (exutoires possibles, installations de stockage envisagées) ;
  - Représentation cartographique, si possible au 1/25 000, du projet d'irrigation, indiquant notamment les usages à protéger (habitations, puits, cours d'eau, captages, etc.), les caractéristiques topographiques (dont les courbes de niveaux), pédologiques (aptitude des sols à l'infiltration, nature et pentes des terrains), hydrogéologiques et hydrologiques superficielles et profondes, la localisation, le cas échéant, des périmètres de protection des captages d'eau, les types de cultures et les distances par rapport aux habitations, aux bâtiments et/ou installations accueillant du public et aux voies de circulation ;



Mesures d'information du public prévu et notamment sur le site ;  
 Projet de programme d'irrigation saisonnier à titre indicatif (débit, quantité d'eau potentiellement épanchée, nombre d'heures d'irrigation par jour ou par nuit) ;  
 Programme de surveillance ;  
 Paramètres pris en compte pour la gestion de l'irrigation (programmation manuelle, automatique, en fonction des pluies, etc.).

5. Caractéristiques, dimensionnement et entretien du réseau d'irrigation et description détaillée des matériels d'irrigation, de la mise en route, de la gestion et de l'entretien du système sur les sites irrigués (identification des intervenants) ainsi que la formation prévue pour les travailleurs concernés.

6. Description de l'état initial du milieu récepteur des eaux usées traitées et de l'aptitude des sols à l'irrigation, comprenant notamment une analyse des sols réalisée en un point de référence, repéré par ses coordonnées Lambert, représentatif de chaque zone homogène (c'est-à-dire pour chaque partie d'unité culturelle homogène d'un point de vue pédologique n'excédant pas 20 hectares), portant sur les éléments traces figurant au tableau 2 de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé et sur le pH. Les analyses de sol doivent être réalisées par un laboratoire d'analyse de terre agréé par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche.

7. Analyse des risques : descriptif des modes de détection et gestion des dysfonctionnements de la filière de traitement et de distribution.

8. Analyse des impacts environnementaux et sanitaires de la réutilisation des eaux usées traitées (infrastructures, habitations, pluies, cultures, etc.), modes d'évaluation de ces impacts et mesures compensatoires prévues.

9. Projet de convention entre le propriétaire de la station d'épuration, l'exploitant de la station d'épuration, les propriétaires des parcelles concernées, les exploitants des parcelles concernées et les éventuelles personnes morales ou physiques intervenant dans la mise en œuvre de l'irrigation explicitant notamment la gestion de l'irrigation et les modalités de suivi (sols, effluents, surveillance des impacts sanitaires).

Lorsque la demande porte sur une expérimentation pour l'irrigation par aspersion d'eaux usées traitées (tel que prévu à l'article 4) :

A. — Le dossier comprend en outre les informations suivantes :

10. La description de la technologie d'irrigation mentionnée au point 5 comprend des précisions sur la technologie d'aspersion et le périmètre de l'asperseur. Les conditions de vents, ainsi que leur prise en compte pour la gestion de l'irrigation, sont précisées.

11. Les résultats du suivi de la performance épuratoire de la station d'épuration mentionnés au point 3 sont complétés par les informations suivantes (il s'agit d'un programme de suivi pendant six mois consécutifs comprenant la saison estivale qui doit être mené à échelle réduite sur un terrain implanté ou confiné de telle manière qu'aucun public n'y soit exposé) :  
 Méthodes de prélèvement et d'analyses mises en œuvre (identité des laboratoires chargés des prélèvements et des analyses) ;  
 Définition précise des points de prélèvements, localisation et critères d'identification ;  
 Paramètres à suivre pour contrôler la qualité des eaux en entrée et en sortie de la station d'épuration, en sortie de la bache de stockage (le cas échéant) et en sortie des asperseurs :  
 — paramètres physico-chimiques à suivre quotidiennement : matières en suspension (MES), demande biochimique en oxygène en cinq jours (DBO5), demande chimique en oxygène (DCO), carbone organique total (COT) et dissous (COD), turbidité, paramètres relatifs à l'azote (NTK, N-NH4, N-NO2+ et N-NO3-) et phosphore total ;  
 — paramètres microbiologiques à suivre hebdomadairement : Escherichia coli, entérocoques fécaux, spores de bactéries anaérobies sulfite-réductrices, bactériophages ARN-F spécifiques, Legionella spp et Legionella pneumophila, amibes, Cryptosporidium et Giardia.

Synthèse des résultats analytiques et synthèse des résultats de toutes les analyses comprenant notamment la date des prélèvements, le volume d'eau analysé, la limite de détection et le rendement de récupération de la méthode utilisée ;  
 Copie, sur support informatique, des résultats d'analyses du laboratoire.

B. — Le préfet transmet le dossier à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, après l'avoir complété avec les pièces suivantes, en trois exemplaires :

12. Avis des services de l'Etat, des organismes consultés et, le cas échéant, de

l'hydrogéologue agréé.

13. Rapport et avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques et projet d'arrêté préfectoral.

**A N N E X E I V**  
**FRÉQUENCES DE SURVEILLANCE DES EAUX USÉES TRAITÉES**

<b>USAGE REQUÉRANT A MINIMA (1) une eau de qualité sanitaire</b>	<b>FRÉQUENCE D'ANALYSES</b>	<b>VALEUR LIMITE À RESPECTER en Escherichia coli (UFC/100 ml)</b>
A	1 par semaine	250
B	1 tous les 15 jours	10 000
C et D	1 par mois	100 000

(1) Selon le tableau de l'annexe I.

Fait à Paris, le 2 août 2010.

La ministre de la santé et des sports,

Roselyne Bachelot-Narquin

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,

de l'énergie, du développement durable et de la mer,

en charge des technologies vertes

et des négociations sur le climat,

Jean-Louis Borloo

Le ministre de l'alimentation,

de l'agriculture et de la pêche,

Bruno Le Maire

La secrétaire d'Etat

chargée de l'écologie,

Chantal Jouanno