



# LE GOLF ET L'ÉCOLOGIE



**90 %**  
des golfs utilisent une eau impropre à la consommation humaine pour l'arrosage



**70 %**  
de la surface entretenue des golfs est « zéro phyto »



**25 %**  
en moyenne de la surface des golfs est arrosée, dont les départs et les greens



L'écologie : un aspect important du projet  
Les tondeuses spécifiques au golf

## L'écologie: un aspect important du projet

### Entretien du parcours de golf

Une station météorologique est installée sur le site et permet à l'intendant du parcours de golf (Greenkeeper) de prévoir ou d'annuler certains traitements, en fonction des conditions climatiques locales et de la corrélation de plusieurs facteurs indiquant le risque de développement de maladie ou d'invasion parasitaire, mais également d'éviter les arrosages intempestifs.

La fertilisation est faite à partir de fertilisants à libération lente, et contrôlée par des apports fractionnés. Les doses appliquées restent donc très faibles. La base de la fertilisation est organique (naturelle). Afin de réduire au maximum les risques d'entraînement d'engrais, la fertilisation est réalisée en majorité à partir des composts organiques et engrais organiques naturels couplés à des apports minéraux très précis.

La lutte intégrée contre les ravageurs et parasites est conduite en limitant le recours aux produits phytosanitaires et en privilégiant les techniques de lutte intégrée.

### Adaptation au climat local et mesures environnementales

La prise en compte des conditions climatiques locales est capitale. Il convient par exemple de tenir compte des orages et de l'irrégularité de la pluviométrie pour réaliser un traitement.

Il ne faut pas oublier que, contrairement aux exploitations agricoles, l'exploitation d'un golf n'a pas une fin productiviste. Par conséquent les doses de produits utilisées sont minimisées et optimisées, pour garantir à la fois la qualité du site et du parcours, mais aussi préserver l'environnement.

*(D'après les textes de M. Michel Niedbala – Golf Optimum)*



## Des plantations raisonnées

### Le parti d'aménagement

Notre devoir et notre souhait devant un paysage naturel marqué, aux forts enjeux urbanistiques, sont que le golf respecte ce patrimoine naturel existant tout en le valorisant. Pour ce faire, nous avons développé un parti d'aménagement paysager simple, en accord avec l'environnement naturel local, porteur d'une vraie identité paysagère. Ce parti général trouve ses fondements dans plusieurs idées fortes dont la première est de valoriser les éléments paysagers existant sur la zone d'étude, notamment les boisements et en premier lieu le Bois de l'aviation. Ce dernier est conservé intact et trouve sa place dans la future trame paysagère du site.

### Traitement des limites – les franges paysagères

Les franges paysagères, c'est-à-dire les limites du site accueillant le parcours du golf, sont des espaces de transition entre la ville urbanisée et le parcours paysager naturel. Au niveau des départs de balles, les clôtures sont doublées de haies bocagères présentes dans le grand paysage du Val-d'Oise.

Sur le reste des franges du parcours, entre chaque départ de trous, des bosquets alternent avec des ouvertures visuelles. Ces espaces évoluent naturellement vers des bosquets avec ouverture progressive du sous-bois colonisé par des essences locales. Cet élément de traitement paysager permet d'intégrer la clôture au paysage environnant et surtout de conserver une continuité de plantations constituant de véritables corridors biologiques entre les différentes séquences paysagères sur les franges du parcours de golf.

*(D'après les textes de M. Michel Niedbala – Golf Optimum)*



# LE GOLF ET L'ÉCOLOGIE



Une vraie valorisation du territoire  
Vue sur le clubhouse du golf

## { Une vraie valorisation du territoire

Le projet s'inscrit dans une réelle démarche environnementale avec le souhait de maintenir et développer la richesse écologique et paysagère du site.

Le projet préserve les milieux aquatiques et les zones humides existantes, en restaurant notamment la zone humide du bassin de « La Plante au Duc ».

Le projet comprend également la création de plans d'eau qui permettent de recréer des milieux humides favorables au développement d'espèces rares ou menacées de disparition tels que les populations d'Azuré des Paluds, papillon résidant dans les prairies marécageuses et Azuré de la sanguisorbe, papillon résidant dans les prairies humides.

La mise en place de ces plans d'eau va parallèlement favoriser le développement des espèces inféodées à ce type de milieu.





# LE GOLF ET L'ÉCOLOGIE



La gestion de l'eau  
au cœur de la démarche  
Golf de Roissy-en-France

## La gestion de l'eau au cœur de la démarche

### Stratégies de gestion adaptées aux bassins-versants

Le terme « bassin versant » ou « bassin hydrographique », se rapporte normalement aux ressources en eau de surface.

La liste suivante donne des exemples de stratégies de gestion qui sont utilisées dans un plan de protection de l'eau à la source, en vue des objectifs qui ont été fixés en matière de qualité et de quantité d'eau :

- recycler les eaux en les traitant au préalable ;
- appuyer les programmes de protection des eaux (Engagement Nature) ;
- remettre en état le paysage, par exemple en élargissant les zones tampons de végétation naturelle, des fossés, des zones de rétention, au bord des cours d'eau et des lacs ;
- adapter des mesures incitatives qui encourageront l'adoption de pratiques de gestion optimales axées sur la réduction du risque de contamination.

### Développer les zones humides et semi-humides

Les zones humides ont également un rôle déterminant dans la régulation des régimes hydrologiques. Leur comportement peut être comparé à celui d'une éponge : en cas de saturation, elles retardent globalement le ruissellement des eaux de pluies et le transfert immédiat des eaux superficielles vers les fleuves et les rivières situées en aval. Une partie de ces eaux est utilisée pour l'arrosage du parcours. Au niveau de la qualité des eaux de ruissellement ou d'infiltration, divers aménagements sont prévus :

- pour le parcours de golf et le practice, adoption de modalités précises d'arrosage, d'amendement, et de traitement afin de limiter au mieux l'impact de ces apports sur le milieu ;
- création d'un système naturel épurateur en sortie de toutes les voies ou parkings avant rejet dans le milieu naturel.

*(D'après les textes de M. Michel Niedbala – Golf Optimum)*





# LE GOLF ET L'ÉCOLOGIE



LA PHYTOÉPURATION

Le bassin de stockage des eaux épurées pour l'arrosage

Station de pompage arrosage

Bassin n° 2 de stockage des eaux pluviales

Bassin n° 1 de stockage des eaux pluviales

{ La phytoépuration des eaux



## La phytoépuration des eaux

Les plantes dépuratives mises en œuvre ont été testées dans une station expérimentale et multipliées dans leur pépinière. En fonction des conditions spécifiques aux besoins définis (nature des effluents, nature et topographie des sols, surfaces disponibles, etc.), une dizaine d'espèces différentes sont plantées dans le bassin destiné à l'épandage.

La mise en place d'un système de phytoépuration présente une solution aux avantages multiples :

- Solution écologique de traitement des eaux : les effluents s'étalent dans le bassin, passent à travers ce filtre naturel, ceci pratiquement sans aucune dépense énergétique. Solution sûre et résultat garanti : une absence de toute pollution, visuelle, bactériologique ou même olfactive.
- Solution esthétique : grâce aux ingénieurs agricoles chargés de l'aménagement de la plantation, la station se présente comme un parc botanique et paysager à visiter.

- Solution économique : la surface de terrain nécessaire à l'épandage est très réduite, l'investissement initial est nettement moins élevé que la solution traditionnelle.
- Solution pérenne : la station de phytoépuration s'insère naturellement dans le site, sans coût complémentaire et sans intervention de la part de l'exploitant et du propriétaire, et durera sans limite de temps avec un minimum d'entretien.
- Solution propre : aucune boue, aucun déchet.
- Solution alternative : intimement liée au développement durable et à une écologie économique. Les plantes, qui tout au long de leur croissance se sont chargées de la pollution déversée sur la zone d'épandage, sont valorisées dans une filière spécifique, inscrivant définitivement la phytoépuration dans une politique dynamique de développement durable.

*(D'après les textes de M. Michel Niedbala – Golf Optimum)*

## Un système d'arrosage optimisé

Le principe d'une gestion raisonnée et durable de l'eau nous dicte les critères que nous avons pris en considération. Sur les formes et modèles adoptés sur les aires de jeu, ceux-ci sont très amples et peu marqués, offrant des pentes douces qui évitent les ruissellements, les érosions et le scalpage par les engins d'entretien.

Une gestion informatisée du réseau d'arrosage permet un contrôle affiné dudit arrosage et des apports d'eau précis par zones. Pour contrôler les algues dans les bassins, et spécifiquement celui réservé à la station de pompage-arrosage, un pompage de recirculation des eaux est installé, qui offre entre autres une animation par des jeux de cascades et torrents le long des trous #9 et #18 (final grandiose).

Les arroseurs réglables servent également à augmenter la précision des surfaces arrosées et mettent en évidence le contraste recherché entre le gazon « entretenu » et les zones naturelles (rough). Ils sont implantés méticuleusement sur le site.

Une station météorologique, installée sur le site, délivre toutes les informations relatives à l'apport d'eau strictement nécessaire. Ces données météorologiques permettent d'ajuster précisément les traitements éventuels. Le pluviomètre ajuste également les quantités d'eau délivrées, conjuguées aux sondes de température et d'humidité placées dans le sol.

Pour conclure, l'installation d'arrosage automatique est conçue dans le respect des exigences voulues par les objectifs environnementaux. L'objectif global de cette installation d'arrosage est d'équilibrer la protection de l'environnement et la prévention de la pollution avec les besoins en eau des différentes zones de jeu.

*(D'après les textes de M. Michel Niedbala – Golf Optimum)*