

# CONSTRUCTION D'UN GOLF SUR SABLE

## Golf de la Côte d'Argent à Moliets

### TERRASSEMENTS NIVELLEMENTS

Ils comprennent le nettoyage du sol : déracinements, nivellements, mouvements de terre (déblai - remblai) et la mise en forme artistique des greens, tees, fairways.

#### 1 - DÉRACINEMENT :

Une pelle mécanique + bulldozer avec de gros "reepers" ont été passés plusieurs fois sur tout les futurs fairways afin de défricher la surface du sol, de l'ameublir car quelquefois compacter par l'accumulation de couches humifères successives et le temps. Sa profondeur est située vers 40 ou 50 cm. L'évacuation des racines et autres détritiques ont été faits à l'aide de scraper.

#### 2 - NIVELLEMENT :

Le nivellement exige des pentes et des contours doux en vue de l'acceptation du jeu de golf. Il doit préserver les formes naturelles du parcours, les "cuvettes" et les "collines" ont un très faible dénivèlement.

#### 2a) Nivellement green et tee

Les greens et avant-greens ont été construits sur des remblais de sable pour les greens surélevés, sur le sol naturel sableux pour les autres. Les profils et les talus ont été accordés harmonieusement avec le site. Les contours ont été modelés de manière à obtenir des lignes douces correspondant les unes aux autres, formant un ensemble modelé et gracieux. Les pentes des greens et les formes principales ont été modelés avec un rabot 3 points pour niveler derrière un petit tracteur articulé, plusieurs passages ont été nécessaires. L'aspect général des greens donne une légère pente de l'avant vers l'arrière.

Les "lacs" artificiels ont été créés à l'aide de pelle mécanique, l'eau provenant de la nappe phréatique.

La taille, la forme, la position des bunkers sera la plus vraie possible de celle portée sur les plans de l'architecte. Il faut créer des renflements arrondis, bien insérés dans la forme du green ainsi que des pentes plus

abruptes mais sensibles plus tard à l'érosion. Les fonds concaves des bunkers ont été faits à l'aide de chargeur, les contours au râteau manuel.

#### 2b) Nivellement tee.

Les tees ont été mis en forme avec une pelle mécanique pour rendre la surface douce et les talus réglés uniformément. Une faible pente a été faite de l'avant vers l'arrière : pente de 0,5 à 1 cm/mètre. Les tees sont d'une largeur d'environ 8 m sauf les groupes de tees irréguliers aux formes variables. La longueur est déterminée suivant le trou, choisi par l'architecte. Les flans des tees ont été réglés au râteau manuel de manière à former des contours doux pour faciliter l'entretien. Les tees doivent bien être implantés dans le site. Les travaux de terrassements sont terminés, le terrain est prêt à recevoir le système d'arrosage.

### SYSTÈME D'ARROSAGE INTÉGRÉ : SYSTÈME HYDRAULIQUE

L'installation du système comprend.

- L'exécution de 3 forages de 20 mètres maximum de profondeur,
- L'installation de 3 pompes immergées,
- L'ouverture et la fermeture des tranchées,
- L'installation du système proprement dit,
- Fournitures de canalisation, câbles électriques, matériel d'arrosage,
- Plans de recollement.

#### 1 - LES FORAGES :

Les hauteurs vont de 7, 13 et 20 mètres de profondeur. Les forages ont été creusés à l'aide d'une grosse tarière. Au bout du forage une crépine surmonte la pompe immergée électrique.

#### 2 - LES POMPES :

La pression utilisée sur le golf est de 7 bars pour un débit de 90 m<sup>3</sup>/h sur l'ensemble des 3 pompes. Ces pompes sont équipées de deux sécurités, une en cas de

manque d'eau (crépine bouchée), l'autre comprend une vanne anti-retour. Deux manomètres sont nécessaires, un pour chaque vis de réglage de la pression. Le surpresseur de 3 ou 4 CV à 8,5 bars, pour l'alimentation sous pression en eau de ville des satellites et arroseurs du parcours.

#### 3 - LES ARROSEURS :

Ce sont des arroseurs escamotables à rotation par turbines et engrenages, la rotation des jets est assurée par un jeu d'engrenages démultipliés, isolés du passage de l'eau dans un carter étanche, rempli d'huile. Les arroseurs sont en plastique ABS très résistants aux chocs. Ils sont équipés d'une vanne hydraulique incorporée ainsi que d'un filtre grande surface. Ils sont conçus de manière à pouvoir démonter le corps des arroseurs pour un nettoyage par exemple, sans défaire le boîtier enterré, grâce à des "circlips".

A noter, que chaque arroseur est monté sur un système articulé qui permet de bouger dans n'importe quel sens (important pour la mise à niveau des arroseurs plus tard).

**Tee :** Type super 600, nombre : 53, débit : 2 m<sup>3</sup>/h, couverture ~ 1 ha

**Fairway :** Type 679, nombre 71, débit 13 m<sup>3</sup>/h, couverture ~ 10 ha

**Green :** Type 630, nombre : 60, débit : 5 m<sup>3</sup>/h, couverture ~ 1 ha

Des clapets vannes seront montés à proximité de chaque green et tee, de façon à permettre l'arrosage du green ou tee en cas de panne du système ou d'arroser les "points secs".

#### 4 - SYSTÈME DE FONCTIONNEMENT ET DE PROGRAMMATION :

L'horloge centrale "Varie Time 4 000" et le surpresseur sont installés au Club-House. Le surpresseur a pour but de maintenir la pression dans le "Tubbing" (petit tuyau dans lequel l'eau est en pression, qui commande l'ouverture et la fermeture des arroseurs). Ce surpresseur est lié aux 8 satellites (4 fairway ; 4 tee et green) par une canalisation de Ø 25. L'horloge est reliée aux 8 satellites par des câbles électriques. De chaque satellite part autant de tubing que de circuit à utiliser (maximum 11), les tubing se ramifient dans les tranchées de façon à avoir

1 tubing par arroseur, mais aussi l'ensemble des arroseurs de tee, 2 arroseurs de fairway ou 3 arroseurs de green par circuit satellite. Les circuits étant gradués de 0 à 30 mm.

Pour les arroseurs S 600 de tee, il n'y a pas de vanne hydraulique incorporée. Une vanne indépendante est alors nécessaire, elle a le même rôle (ouverture-fermeture des arroseurs) grâce au passage ou non, d'eau d'arrosage. Ce sont des vannes à membranes.

### En résumé :

L'horloge commande le jour et l'heure d'arrosage ; le satellite la durée du temps d'arrosage.

De nombreux essais ont été nécessaires pour le bon fonctionnement du système : coordination, commande, purge, pression du réseau et tubing, etc...

## 5 - QUELQUES CHIFFRES

### Arrosage d'avril 1985 à octobre 1985

- 6 mois - durée : 81h30 - 8 612,50 m<sup>3</sup>  
861,2 mm tee
- 6 mois - durée : 87h00 - 79 931,80 m<sup>3</sup>  
799,3 mm fairway
- 6 mois - durée : 81h30 - 2 437,50 m<sup>3</sup> -  
243,7 mm green

### Deux formules à retenir :

Pluviométrie en mm =

$$\frac{\text{Débit d'un arroseur} \times \text{Nombre d'arroseur}}{\text{Surface}}$$

$$D = ETP - 1/2 P$$

(D = Déficit ;

ETP = Evapo-Transpirato-Potentielle ;

P = Précipitation).

A la fin du chantier, un plan de recollement a été dessiné au centimètre près. Ce document est très important pour le green-keeper. Le terrain est maintenant prêt pour l'engazonnement.

## ENGAZONNEMENT DES GREENS ET DES TEES

### 1 - LE SOL :

La construction du Golf se fait sur un sol sablonneux (sable dunaire). Un mélange de sable et de tourbe a été choisi comme support des greens et des tees.

• **Tourbe** : De couleur brune - Ph entre 5 et 7,5, humidité 70% du poids - les composants organiques doivent contenir 80 à 85 % du poids sec - faible pourcentage en fer et soufre.

• **Incorporation d'engrais** : Nitrophoska Permanent 15.9.15 - Dose : 7 kg/100 m<sup>2</sup>.

### 2 - PRÉPARATION DU SUPPORT

Après la pose de l'arrosage (arrosage intégré système hydraulique) et la mise en forme des greens et tees, une couche de tourbe épaisse de 4 cm a été étendue à l'aide d'un chargeur sur toutes les surfaces des greens et des tees. Ensuite au moyen d'un rotavator, la tourbe a été mélangée sur les 20 premiers centimètres de sable. Le mélange obtenu a été ratissé afin d'avoir une couche fine, prête à l'ensemencement, exempté de racine, débris supérieur à 3 cm Ø.

L'incorporation d'engrais s'est fait grâce à un ratissage semi-profond de 5 cm. Sur les tees, des pentes ont été nivelées vers l'arrière de 0,5 à 1 cm/mètre.

• **Surface des tees** : Practice 2 200 m, 9 tees 5 000 m<sup>2</sup>/9 m 550 à 600 m<sup>2</sup> (moyenne)

• **Surface des greens** : Putting 900 m<sup>2</sup>, 9 green 6 100 m<sup>2</sup>/9 650 à 700 m<sup>2</sup> (moyenne).

### 3 - CHOIX DES SEMENCES :

Les graines ont été certifiées par le Ministère de l'Agriculture et fournies par la Société Loras.

### Le certificat comprend :

- Composition
- Pureté variétale
- Faculté germinale
- Provenance

### Composition :

- Green : 100% Agrostis Penn Cross
  - Putting : 100% Agrostis Penneagle
  - Tee : 40% Fétuque rouge gazonnante (Waldorf), 37% Fétuque rouge demi-traçante, (Dawson), 18% Ray Grass Anglais (Elka), 5% Agrostis Penncross
- A noter, que les talus de greens, de tees et de fairways ont été ensemencés avec le mélange suivant :
- 40% Fétuque rouge gazonnante (Waldorf), 37% Fétuque rouge 1/2 traçante (Dawson), 18% Ray Grass Anglais (Elka), 5% Agrostis (Seaside)

Semis de 20 à 25 g/m<sup>2</sup> à la volée croisée pour les par 3, au Vicom pour les autres.

### 4 - SEMIS :

**Les greens** : Chaque green a été divisé en petites parcelles de 100 m<sup>2</sup> chacune à l'aide de cordeau. Au préalable, les graines ont été mises dans de petits sacs correspondants à chaque parcelle. Aucun ratissage n'a eu lieu, mais plusieurs roulages.

Première levée : 8 semaines, environ 3 kg/green, semis de 4 g/m<sup>2</sup>.

Les semis ont été effectués à l'aide d'une passoire, semés à la main. Les semis ont débuté en décembre 1984.

**Les tees** : Chaque tee ont été semés à la volée, semi-croisé. Environ 35 à 45 g/m<sup>2</sup>. Un ratissage léger a été effectué, suivi de plusieurs roulages.

Tous les semis ont été suivis d'arrosage fréquents jusqu'à la germination. La première tonte a eu lieu à la mi-mars 1985 pour les greens.