

03

LA CONCEPTION D'UN GOLF

Un golf a cette capacité de s'adapter à tout type de terrain, indépendamment de sa nature, sa surface, sa topographie... contrairement à d'autres équipements sportifs. D'un point de vue technique et architectural, de nombreuses options sont envisageables pour concevoir un parcours de golf qui, une fois construit, deviendra "unique au monde".

[A] ANATOMIE D'UN GOLF

1. De quoi est composé un trou de golf ?

Que le parcours soit simple ou sophistiqué, chaque trou de golf est composé des éléments suivants :

- une aire de départ (tee) sur laquelle le joueur engage le premier coup ;
- une zone engazonnée, plus ou moins longue, de réception de la balle (fairway) ;
- une zone d'herbe plus touffue bordant le fairway (rough) ;
- un green où se trouvent le trou et le drapeau ;
- d'obstacles artificiels ou naturels (bunkers, plans d'eau, arbres, plantes, rochers...).

Le Par : un trou de golf est caractérisé en premier lieu par sa longueur, mesurée en projection horizontale entre un repère fixe et le centre du green. La longueur ainsi mesurée détermine le Par du trou suivant le tableau ci-contre établi par l'Association Européenne de Golf.

Longueur en mètres		Par du trou
Messieurs	Dames	
0 à 235	0 à 200	3
220 à 450	185 à 385	4
415 et plus	350 et plus	5

Le Par total du terrain est égal à la somme des Par des trous. Exemple : un parcours qui a 4 Par 3, 10 Par 4 et 4 Par 5 a un Par total de 72.

La commission sportive du golf peut déterminer le Par du trou en fonction de sa longueur réelle de jeu (dénivelé, vents dominants...) et de sa difficulté moyenne de jeu.

Exemple : un trou de 430 m peut-être soit Par 4, soit Par 5.

D'autres paramètres tels que le Scratch Score Standard et le Slope sont établis par la ffgolf pour tenir compte de la difficulté des terrains et les comparer objectivement entre eux.

Plus d'informations dans le chapitre 6 et dans le Vade-Mecum sportif de la ffgolf, consultable en ligne.





L'architecte au coeur de la conception:

- une expertise, une expérience et une vision du jeu
- un site, des choix et options techniques qui vont donner son identité au parcours
- un nouveau défi golfique pour tous les joueurs
- une anticipation sur la prise en compte de l'entretien



PARCOURS COMPACT 9 TROUS



PARCOURS 18 TROUS Trou n°9 - Par 4 de 340m



courbes de niveau projet

GOLF DE LA CÔTE D'ALBÂTRE
 RÉALISATION D'UN GOLF, DU CLUB HOUSE
 ET D'UN BÂTIMENT DE MAINTIENANCE

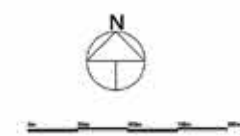
G204 Plan de routing

Informations

Commune de La Côte d'Albâtre
 84100 La Côte d'Albâtre
 48° 45' 00" N
 5° 00' 00" E

Architecte

DCE
 Date: 06/05/2015



CARTE DE SCORES
 Parcours 18 trous

N°	Longueur (m)	Par	Longueur (yard)	Par
1	180	3	195	3
2	220	4	238	4
3	150	3	164	3
4	200	4	216	4
5	180	3	195	3
6	250	4	271	4
7	200	4	216	4
8	180	3	195	3
9	250	4	271	4
10	200	4	216	4
11	250	4	271	4
12	200	4	216	4
13	250	4	271	4
14	200	4	216	4
15	250	4	271	4
16	200	4	216	4
17	250	4	271	4
18	200	4	216	4
TOTAL	3400 m	Par 37	3690 yd	Par 37

CARTE DE SCORES
 Parcours Compact 9 trous

N°	Longueur (m)	Par	Longueur (yard)	Par
1	180	3	195	3
2	220	4	238	4
3	150	3	164	3
4	200	4	216	4
5	180	3	195	3
6	250	4	271	4
7	200	4	216	4
8	180	3	195	3
9	250	4	271	4
TOTAL	1580 m	Par 37	1720 yd	Par 37

03 LA CONCEPTION D'UN GOLF

TROU N°1 - PARCOURS DE L'ALBATROS DU GOLF NATIONAL

Green

- Superficie minimum pour un seul trou
-> 300 m² pour une grande structure
-> 150 m² pour une petite structure (tolérance de 10%)
- Superficie moyenne*
-> pour un golf 18 trous: 1,3 ha
-> pour un seul trou: 700 m²
- Graminées: agrostides ténues, fétuques rouges, pâturin annuel...
- Arrosage: oui avec gestion informatisée
- Compatibilité gazon synthétique: oui
- Planéité: requise autour du trou (de 0,5 à 1m), pentes et plateaux autorisés

TONTE	Type	Fréquence	Hauteur	Nombre / an
	hélicoïdale	journalière	2,5 à 6 mm	280



© Alexis Orloff

Fairway

- Largeur: de 25 à 50 m
- Superficie moyenne* pour un golf 18 trous: 15 ha
- Graminées: ray grass, fétuques, pâturins, bermuda grass, agrostides...
- Arrosage: pas nécessaire selon les régions et au minimum requis pour conserver la couverture végétale
- Compatibilité gazon synthétique: non
- Planéité: vallonement et dévers autorisés

TONTE	Type	Fréquence	Hauteur	Nombre / an
	hélicoïdale	1 à 3 fois par semaine	6 à 20 mm	100



© Alejandro Reyes

Départ

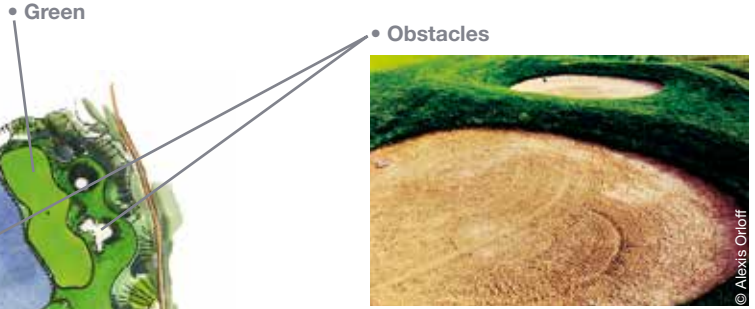
- Nombre de départs: 4 à 7 maximum par trou
- Superficie moyenne* de l'ensemble des tertres
-> pour un golf 18 trous: 1,2 ha
-> pour un seul trou: 660 m²
- Graminées: ray grass, fétuques, pâturins, agrostides...
- Arrosage: oui et selon les besoins de levée des regarnissages
- Compatibilité gazon synthétique: oui
- Planéité: obligatoire

TONTE	Type	Fréquence	Hauteur	Nombre / an
	hélicoïdale	1 à 3 fois par semaine	6 à 15 mm	100

Conception & illustration
Hubert Chesneau



© Philippe Millereau



© Alexis Orloff

Obstacles

- Nature: bunkers de sable, bunkers d'herbe, plans d'eau, rivières, arbres, plantes, rochers...
- Nombre, superficie, topographie: selon choix de l'architecte et configuration du terrain
- Fréquence de nettoyage/ratissage des bunkers: 1 fois par semaine (dépendant du nombre)
- Compatibilité gazon synthétique pour les fonds de forme de bunkers: oui

Rough

Rough et semi-rough

- Largeur: de 10 à 30 m
- Superficie moyenne* pour un golf 18 trous: 17 ha
- Graminées d'origines naturelles
- Arrosage: non
- Compatibilité gazon synthétique: non

TONTE	Type	Fréquence	Hauteur	Nombre / an
	rotative	1 à 3 fois par mois	30 à 60 mm	50



© Philippe Millereau

Rough extensif

- Nature: prairies, massifs et haies, bruyères, forêts, meulères, végétations arbustives...
- Superficie moyenne* pour un golf 18 trous: 14 ha
- Graminées d'origines naturelles
- Arrosage: non
- Compatibilité gazon synthétique: non
- Fréquence d'entretien: zones peu ou pas entretenues (fauchage en octobre/novembre)

2. Caractéristiques d'un parcours de golf

La réalisation de l'équipement est conditionnée par deux paramètres :

- le site : nature du sol, ressource en eau, relief, végétation, environnement...
- le programme voulu par le maître d'ouvrage (9 ou 18 trous, touristique ou urbain, sportivement sélectif ou pas...).

Ces éléments influenceront l'esthétique, la difficulté du jeu, l'entretien, mais surtout les coûts d'investissement et de fonctionnement.

a) Les surfaces

Elles se calculent au m² près, car elles sont déterminantes pour le coût total. La qualité des surfaces est liée à la construction même de l'ouvrage. La construction des greens et départs doit se faire si possible à partir d'un mélange de terre végétale et sable (50/50) qui permettra un compromis entre confort de jeu, limitation de la consommation d'eau et drainage efficace.

Il est nécessaire aussi d'adapter le choix des espèces de graminées au contexte pédoclimatique en intégrant un ensemble de paramètres : fréquentation et usage prévus, résistance à la sécheresse, sensibilité aux maladies, objectifs du maître d'ouvrage... Ce choix de graminées fait de plus varier la fréquence des tontes et la consommation d'eau. Pour les fairways, l'élément dominant reste la nature du sol existant et sa perméabilité, un sol léger et sablonneux permettant la plus grande fréquentation et un meilleur confort.

b) La présence d'éléments de décor

Les lacs, les plantations, les bunkers... en fonction de leur importance, leur traitement, leur implantation, créés dans un but esthétique, ont une influence sur la difficulté des coups, donc du parcours mais aussi sur le coût global. Tous les éléments naturels du terrain initial sont à privilégier (architecture minimaliste).

À noter

L'article 12 de l'arrêté ministériel du 12 septembre 2006 définit des Zones Non Traitées (ZNT), caractérisées par leur largeur en bordure d'un point d'eau (5 mètres), qui ne reçoivent pas de traitement phytosanitaire par pulvérisation ou par poudrage.

Un point d'eau est un cours d'eau, plan d'eau, fossé permanent ou intermittent, figurant en points, traits continus ou discontinus sur les cartes au 1/25000 de l'IGN. Vigilance donc lors de la création d'un plan d'eau à proximité des greens ou départs, qui peuvent faire l'objet de traitements phytosanitaires.

c) Les reliefs et le modelage

C'est un des postes les plus lourds de la construction. L'impact des terrassements est corrélé aux caractéristiques du site et à la difficulté souhaitée du parcours (pentes des greens, fairways, buttes de bunkers...). Ces terrassements sont soit une obligation imposée par un terrain naturel trop tourmenté, soit issu d'une volonté de modeler un sol trop plat (5000 à 10000 m³ de terrassement par trou pour donner du relief). Ils ont toujours une incidence forte sur l'entretien du parcours, les coûts d'exploitation et la difficulté de jeu. L'utilisation des pentes existantes est essentielle pour minimiser les coûts.

En règle générale, la phase de terrassement représente entre 25 et 30% du coût global de la construction.

d) Les cheminements

Les circulations (piétons, voitures ou service) peuvent être traitées naturellement ou en dur (si prévues dans les aménagements), sophistiquées et agrémentées de placettes, de ponts...

e) Le drainage

Le drainage correspond à l'évacuation des eaux de ruissellement dans un sol trop humide. Il peut être naturel (sur un substrat de sable par exemple) et dans ce cas il n'y aura pas d'intervention ou, au contraire, il doit faire l'objet d'un aménagement spécifique (couche de gravier, drains PVC, fossés...). Fondamental sur les greens, le drainage peut aussi être réalisé sur les fairways, départs et bunkers. Cet élément capital doit être pris en compte très sérieusement (surtout sur des sols argileux) afin d'avoir une plus grande jouabilité dans des conditions humides.

Si le drainage n'est pas prévu initialement, il peut générer pour le futur exploitant des problématiques sanitaires liées à la mauvaise évacuation/infiltration des eaux... Un professionnel du métier doit être consulté.

Trou n°7 en début de chantier (2013)



Trou n°7 aujourd'hui (2016)



03 LA CONCEPTION D'UN GOLF

f) L'arrosage

Lorsque l'on crée un golf, le questionnement sur les ressources en eaux disponibles est fondamental (forage, cours d'eau, retenue collinaire...).

D'une part parce que la gestion de l'eau constitue un domaine très réglementé ; d'autre part, suivant le contexte local et les niveaux de sécheresse, la ressource en eau disponible peut être limitée. Enfin, selon l'implantation géographique du golf et les graminées choisies, la consommation d'eau annuelle varie énormément.



(Rapport ffgolf sur la préservation de la ressource en eau, 2013)

Les dernières évolutions du matériel d'arrosage offrent la possibilité d'adapter l'apport d'eau aux besoins structurels et climatiques du gazon et d'assurer une communication en temps réel entre le système de programmation et la station de pompage.

Il est nécessaire de consulter un professionnel de l'irrigation qui réalisera une étude visant à optimiser :

- l'installation du système d'irrigation (état des lieux du site et des ressources existantes, élaboration du plan de couverture des arroseurs, densité des lignes...);
- sa gestion par des mesures des paramètres météorologiques (pluviométrie, humidité du sol, vent, température et évapotranspiration) afin d'ajuster les apports en eau aux besoins réels des différentes surfaces de jeu.

Les surfaces les plus sollicitées par le jeu, à savoir les greens et départs, nécessitent un arrosage régulier. Selon les régions et les besoins du maître d'ouvrage (tourisme, attractivité du site...), on peut arroser aussi les fairways.

Des opportunités existent pour certains projets avec la réutilisation des eaux usées traitées de stations d'épuration situées à proximité du site. Une vingtaine de golfs en France utilisent déjà ce procédé pour l'irrigation de leur parcours avec l'avantage de ne pas subir de conflit d'usage et de pouvoir irriguer davantage de surfaces de jeu. Cependant, la mise en œuvre du dossier administratif d'autorisation s'avère complexe avec, qui plus est, des coûts associés importants (études, raccordements réseaux...).



↳ Golf d'Opio Valbonne (06) - Système d'arrosage
Architecte : © Robert Berthet



↳ Golf du Bois Chenu (04) - Pose de drainage
Architecte : Hugues Lambert



↳ Golf de Saint-Aubin (91) - Création d'un green et d'un bunker
Architecte : © Robert Berthet



↳ Le Golf National (78) - Trou n°11 de l'Albatros
Création de plan d'eau - Architecte : Hubert Chesneau

3. Infrastructures annexes au parcours

a) Le bâtiment d'accueil/ club house

Outre sa fonction première d'accueil des clients, c'est aussi un lieu de vie et de convivialité très important pour la pérennité du futur club. Il peut être réduit à sa plus simple expression (mobil home, chalet en bois... de 25 m² et moins) ou prendre la forme d'un bâtiment plus important (de 50 à 500 m²) comprenant les éléments suivants:

- accueil;
- bureaux administratifs (secrétariat, comptabilité, direction, système informatique, AS, espace jeunes...);
- pro-shop (vente du matériel...);
- vestiaires pour les clients (sanitaires, casiers, douches);
- salons, bar, coin TV;
- restaurant, terrasse.

La conception architecturale, son intégration paysagère et sa superficie doivent être à la mesure du parcours, de la clientèle visée, des exigences du maître d'ouvrage ainsi que des activités complémentaires (séminaires, réceptions, restaurant ouvert au public extérieur...). Un hôtel peut y être associé, afin de permettre aux golfeurs de résider sur place (25 % des golfs en disposent).

Le club house d'un golf est considéré comme un Établissement Recevant du Public (ERP) soumis à des obligations en matière de sécurité, de lutte contre l'incendie et d'accessibilité aux personnes handicapées ou à mobilité réduite (cf. chapitre 5 sur les autorisations).



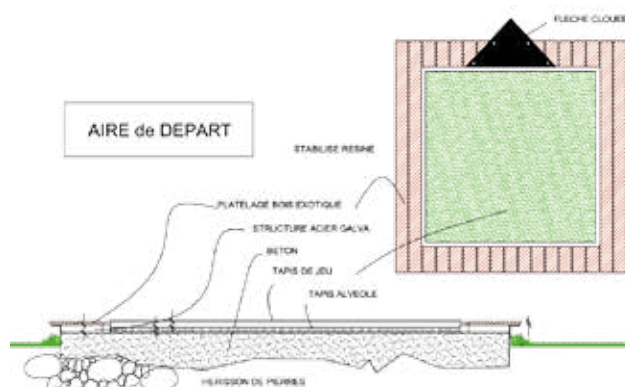
Club house du Golf du Vert Lagon
© Golf du Bassin Bleu (Ile de La Réunion)

b) Le parking

Un parking est toujours nécessaire: il faut le dimensionner selon les besoins de la structure sachant que des prescriptions obligatoires peuvent être mentionnées dans le règlement du Plan Local d'Urbanisme de la commune où se situe le projet (ex: 1 arbre à planter pour 4 places de parking aménagées...).

c) Le practice et structures d'entraînement

Centre de profit complémentaire, les practice, putting-green, chipping green sont indispensables pour les besoins de l'entraînement et de l'enseignement (cf. pp. 18-19).



© Jean-Pascal Fourès

d) Le local de maintenance

C'est le domaine de l'intendant de terrain (greenkeeper) et des jardiniers, sans lesquels rien ne serait possible. Les normes réglementaires y sont strictes.

On y retrouve les éléments suivants:

- lieu de remisage des tondeuses, matériels et de stockage des matériaux nécessaires à l'entretien du terrain (sable, engrais...);
- local spécifique de stockage de produits phytosanitaires (emplacement réglementé et sensible à sécuriser);
- atelier de mécanique;
- vestiaires, douches et sanitaires pour le personnel;
- réfectoire avec salle de déjeuner et coin cuisine;
- bureau de l'intendant avec salle de réunion;
- aire de lavage des machines et matériels avec récupération et traitement distinct:
 - des eaux de lavage des pulvérisateurs et effluents phytosanitaires;
 - des eaux de lavage des autres matériels qui peuvent contenir des traces d'hydrocarbures, d'engrais, de la terre, des débris végétaux...

L'architecte peut prévoir un système de récupération des eaux de ruissellement issues de la toiture du bâtiment.

e) La station de pompage

La taille du bâtiment est très variable en fonction du golf, de ses besoins, de son système d'irrigation (type de prélèvement, volume de m³/heure...). Dans tous les cas, cette station de pompage devra être assortie d'un système de programmation informatisé (généralement situé dans le bureau de l'intendant), la mise en place d'une station météo étant également recommandée.

f) Les protections contre la foudre

La foudre peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments, les équipements et les personnes (en moyenne, 15 décès par an en France). En plus des protections foudres des bâtiments (paratonnerre, conducteurs de descente et prise de terre) qui parent aux incendies et détériorations électriques, il faut concevoir un ou plusieurs abris fermés sur les côtés pour protéger, le temps d'un orage, les golfeurs présents sur le parcours qui sont trop éloignés du club-house. Un détecteur d'orage peut également être installé pour prévenir les usagers extérieurs.

03 LA CONCEPTION D'UN GOLF

[B] GOLF & ARCHITECTURE

1. Maître d'ouvrage et maître d'œuvre

Le maître d'ouvrage (MOA) est la personne morale pour laquelle l'ouvrage est construit. Le maître d'œuvre (MOE) est celui qui va représenter le MOA sur le chantier et va mener le projet de golf. Cette mission est souvent confiée à un tiers : l'architecte (+ une équipe pluridisciplinaire).

Les missions principales de l'architecte sont les suivantes :

- réalisation d'études de diagnostic et d'avant-projet ;
- mise en œuvre des études de projet avec production (en collaboration avec des co-traitants) des plans d'irrigation, de drainage, de nivellement, du master plan général... ;
- assistance pour la passation des contrats de travaux avec les entreprises de construction ;
- direction de l'exécution des contrats de travaux et suivi permanent du chantier ;
- assistance aux opérations de réception de l'ouvrage.

Rappel : pour les projets à maîtrise d'ouvrage publique (MOP, pouvoir adjudicateur), les marchés de maîtrise d'œuvre supérieurs à 25 000 € doivent être passés selon une procédure juridique avec publicité et mise en concurrence (possibilité de jury de concours).

Les maîtres d'ouvrages privés (sociétés commerciales) ne sont pas concernés par cette procédure.

2. Architecture golfique

La dimension architecturale n'est pas étrangère au succès que rencontrent certains très grands parcours (trou signature...). Chaque architecte souhaite proposer un authentique challenge de jeu, mais il est impératif que le parcours puisse être joué par tous les golfeurs. L'intérêt d'un parcours de golf ne réside pas uniquement dans sa longueur mais également dans la stratégie proposée.

a) Trois courants dans la théorie architecturale

La première grande famille est l'architecture **pénale** : elle consiste à réaliser un parcours comprenant des obstacles pénalisant les joueurs : le coup tenté par le joueur est soit un succès, soit un échec, il n'y a pas d'alternative entre les deux (ex : green en île). L'architecture **héroïque** est fondée sur une prise de risque, faisant en sorte que le joueur « provoque » le parcours et ses obstacles afin d'obtenir le meilleur score possible. La dernière théorie (davantage contemporaine) est d'inspiration **stratégique** : le joueur est confronté à des choix de jeu avec le principe des réactions en chaîne pour chacun de ses coups.

Un parcours peut donc s'inspirer de l'une ou l'autre école ou mêler les différents registres. « Si le tronc commun à toute belle architecture reste le système stratégique, des apports pénaux et héroïques s'avèrent

indispensables pour ajouter un élément d'excitation et sortir le golf d'une routine exclusivement cérébrale (Patrice Boissonnas) ».

b) Typologie de parcours

En plus de l'architecture, chaque site avec son environnement (situation géographique, végétation, variété du sol...) produit un type de parcours bien défini (liste non exhaustive) :

- le links : parcours de bord de mer aménagé sur sol sablonneux et souvent venteux (Golf de Granville, 50) ;
- le parcours avec vues sur mer sans pour autant être en bordure immédiate de littoral (Golf Dolce Frégate Provence, 83) ;
- le parcours boisé (Golf des 24h du Mans, 72) ;
- le parcours en bord de falaise (Golf d'Etretat, 76) ;
- le parcours entouré de landes (Les Aisses Golf, 41) ;
- le parcours de montagne (Golf de Méribel, 73) ;
- le parcours urbain (Golf de Rueil Malmaison, 92)...

c) La difficulté de jeu

L'architecte doit prendre en compte la diversité des besoins et des niveaux de jeu des futurs utilisateurs du parcours. Il doit poursuivre cet objectif (important pour la ffgolf) dès la conception du golf en veillant à :

- proposer jusqu'à 7 tees de départ pour faciliter la mise en jeu des débutants ;
- élargir les fairways et repousser les limites du rough ;
- agrandir la superficie des greens (angles de jeu multiples).

Par ailleurs, des dispositions spécifiques d'entretien peuvent être prises pour transformer un tracé « facile » en « difficile » pour les besoins d'un grand championnat ; l'inverse est plus complexe !

d) Quelques principes d'architecture à respecter

- bien positionner le club house car il constitue le point de départ de la composition d'un projet d'équipement golfique : proche du parking, du practice, des zones d'entraînement, des départs des trous n°1 et 10 et des greens des trous n°9 et 18 ;
- éviter de placer un PAR 3 en début de parcours : le premier trou sert à lancer les parties et un PAR 3 va créer mécaniquement un bouchon à l'inverse d'un PAR 4 ou 5 ;
- prêter au trou n°18 (ou n°9) une attention particulière : c'est l'impression finale laissée au joueur (dans le même esprit, penser au trou signature) ;
- accepter la végétation et contraintes du terrain, limiter les terrassements excessifs (architecture minimaliste) ;
- éviter les trous en montée (pentes montantes douces) ;
- organiser la variété des PAR, qualité vitale d'un golf ;
- aménager des sentiers périphériques pour donner la possibilité aux randonneurs, joggeurs... de circuler en toute sécurité autour du golf et d'en apprécier les vues et panoramas.

[C] TRAVAUX DE CONSTRUCTION

La réalisation d'un golf constitue une opération de grande envergure de par la complexité, le coût des travaux ainsi que l'étendue des surfaces travaillées : elle nécessite impérativement le recours à des experts habitués à toutes ces étapes qui suivent la chronologie détaillée ci-après.

1. Études, autorisations, appel d'offres...

En préambule d'un chantier, la phase d'études est un préalable incontournable pour définir les contours du programme : diagnostics de faisabilité technique, études de marché, études géotechniques du sol... doivent formaliser un avant-projet abouti. Le porteur de projet doit ensuite effectuer les différentes démarches liées aux déclarations/ autorisations administratives (cf. chapitre 5). Les délais d'instruction varient selon des seuils administratifs, la superficie et le programme du projet.

Le refus de délivrance de permis et autres autorisations par les services compétents peut remettre en cause tout ou partie du projet.

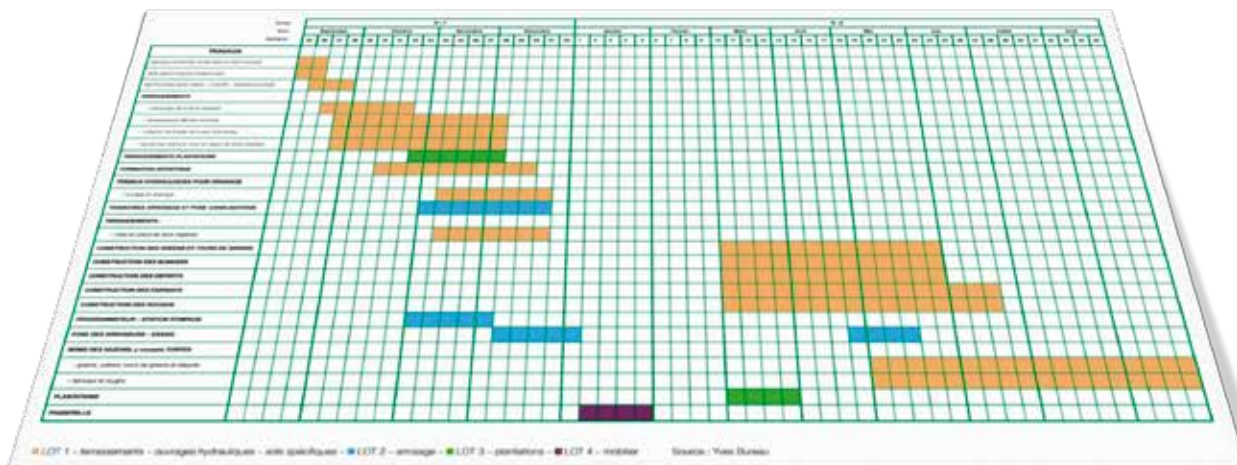
La phase de consultation des entreprises en mesure de réaliser les travaux est primordiale. Dans le cas d'un MOA public, il doit réaliser un cahier des charges et lancer un appel d'offres. Une fois les offres réceptionnées, la sélection des entreprises s'effectue par pondération de critères édités par le MOA : savoir-faire et expérience, spécificités techniques et adéquation avec le cahier des charges, offre financière, prise en compte du développement durable...

2. Travaux de construction

Une fois les autorisations obtenues, le marché notifié et les recours purgés, les travaux de construction du parcours peuvent démarrer. Ils s'étalent sur une période de 9 à 18 mois et s'enchaînent de la façon suivante (variable selon les architectes et le type de projet) :

3. Échéancier des travaux

Le tableau ci-dessous donne un exemple de rétroplanning détaillé des travaux de construction d'un parcours sur une période de 1 an (projet d'extension à 18 trous). Il permet d'apprécier plus finement la chronologie de cette phase cruciale.



Deux nouveaux repères De nouveaux publics

Longueur de mise en jeu

- > de 200 mètres
- de 180 à 200 mètres
- de 160 à 180 mètres
- de 140 à 160 mètres
- de 120 à 140 mètres
- < 120 mètres

- installation de chantier ;
- nettoyage du terrain : épierrage, débroussaillage, dessouchage, abattage... ;
- décapage de la terre végétale ;
- nivellements et premiers terrassements (déblais/ remblais) ;
- tranchées pour arrosage et canalisations ;
- construction des greens, des départs et des bunkers ;

Focus green : délimitation et piquetage, création de fond de forme, pose de drains, mise en place d'une couche drainante (10 à 15 cm), d'un mélange de terre/sable (20 à 25 cm), pose de l'irrigation et arroseurs autour du green.

- mise en forme (= shaping) des autres zones de jeu (fairways, roughs) avec installation du réseau d'irrigation, des arroseurs, de la station de pompage ;
- renappage de la terre végétale ;
- fertilisation et ensemencement des fairways et roughs ;
- fertilisation et semis (ou placage) des greens et départs ;
- ensablement des bunkers ;
- aménagements divers : ponts, passerelles, clôture, plantations...

L'association du futur intendant de terrain à cette phase est un atout pour la future gestion de l'équipement.

03 LA CONCEPTION D'UN GOLF

4. Entretien avant ouverture au jeu

Lorsque le parcours de golf est achevé, il est fondamental de planifier l'ouverture de l'infrastructure au public après un laps de temps suffisant (de 6 à 9 mois) pour stabiliser les sols et permettre aux graminées une pousse harmonieuse et des tontes appropriées.

Ce délai ne doit pas être négligé car il conditionne la qualité et la durabilité de l'équipement.

La première impression des joueurs doit être positive (bouche à oreille et fidélisation)!

Parallèlement à cet entretien, il convient d'accorder le planning de construction des bâtiments (club house, maintenance, abris de practice et dalle), des cheminements, du parking, des raccordements aux réseaux et des voies d'accès routiers (VRD) à l'ouverture prévisionnelle du golf.

En règle générale, la construction de ces infrastructures annexes s'étale sur 1 an. Une fois édifiées, la commission de sécurité et d'accessibilité les certifie au regard de la loi sur les établissements recevant du public.

À noter

La durée nécessaire pour réaliser toutes ces étapes oscille entre 3 à 5 ans. Ce laps de temps peut varier à la baisse comme à la hausse selon le programme souhaité et les divers aléas financiers, administratifs ou techniques.

Les coûts de construction sont amplifiés ou atténués :

- par l'adaptation aux contraintes du site (relief du terrain, accessibilité au site et transport des matières premières, volume des terrassements nécessaires...);
- par les exigences de qualité (greens, système d'irrigation, bunkers, type de sable, étendue du drainage...);
- également par l'architecture retenue pour le tracé.

Chaque projet de golf est un cas particulier avec une identité propre qu'il faut étudier avec les architectes spécialisés et experts compétents. Le MOA doit intégrer à son plan de financement les honoraires pour chacune de leur(s) intervention(s) : architecte, géomètre, paysagiste, urbaniste, cabinet d'études d'impact, bureau d'études techniques, assistance à maîtrise d'ouvrage, bureau de contrôle et de sécurité...

Enfin, la conception d'un golf doit nécessairement prendre en compte la sécurité vis-à-vis des personnes, propriétés et bâtiments mitoyens au site du projet.

La création d'un golf grâce à un programme immobilier

Des golfs peuvent trouver leur plan de financement avec la réalisation conjointe d'un programme immobilier : la plus-value effectuée sur la vente des terrains constructibles permet de couvrir la majeure partie de l'investissement liée à la création du parcours qui lui, est un atout pour la commercialisation et le taux de remplissage de l'immobilier.

Il reste alors au MOA et à l'équipe de maîtrise d'œuvre de bien calibrer le programme en unités et type d'habitations : individuel, collectif, villas bord de golf...

Les projets immobiliers d'envergure peuvent fragiliser la partie « golf » car le dossier global se trouve confronté à :

- des procédures et autorisations administratives extrêmement lourdes et longues (création de Zone d'Aménagement Concerté (ZAC)...);
- des oppositions d'associations et de résidents locaux;
- des vitesses de progression différentes, le golf ayant souvent un temps d'avance sur l'immobilier.

La création d'un golf avec un apport de remblais

Dans le passé, des golfs ont été créés via l'apport de remblais extérieurs au site : Le Golf National, le Golf de Lille Métropole... ou plus récemment le Golf de Mérignies, le Golf de Buc...

Le MOA accepte des remblais sur son terrain qui lui permettront de façonner son parcours, en échange de quoi une redevance de dépôt (calculée au m³ ou à la tonne) peut lui être versée. Le prix de redevance dépend de plusieurs critères : la distance qui sépare le chantier d'où sont extraits les déblais du site d'accueil (coûts de transport), les conditions d'accès au site, la qualité souhaitée des déchets (inertes, sulfatés...). Cet auto-financement, parfois important, est un atout majeur pour le MOA même si l'opération engendre des charges (terrassements...).

La vigilance est requise sur les points suivants :

- respect du PLU, du SCoT sur la vocation de la zone, respect de la réglementation : code de l'environnement (ISDI, dossier ICPE) et/ou code de l'urbanisme (exhaussements de sols). Interlocuteurs : mairie, DDT, DREAL [cf. chap.5];
- la présence d'un représentant du MOE durant la dépose pour contrôler la volumétrie et la qualité des remblais, afin d'éviter l'enfouissement de déchets non-désirés;
- un « shaper » doit déplacer les remblais au fur et à mesure de leur dépose, selon les plans de l'architecte.

[D] LES ASSURANCES À PRÉVOIR

Cette partie a été réalisée avec le concours de Verspieren

Entreprendre des travaux de construction, d'aménagement, d'extension ou de rénovation peut exposer le MOA à des sinistres au cours du chantier ou des déconvenues après l'exécution des travaux. S'il doit protéger son patrimoine, il doit aussi préserver sa responsabilité civile des conséquences pécuniaires de sa faute ou de celles de ses préposés. Certaines couvertures d'assurances sont facultatives mais nécessaires à sa protection et à la sécurisation de son investissement, d'autres sont obligatoires.

VERSPIEREN - Courtier officiel de la ffgolf

Département Construction

8 avenue du Stade de France

93210 Saint-Denis

Tél. : +33 (0)1 49 21 12 20

Site web : www.verspieren.com



ASSURANCE OBLIGATOIRE				
TYPE DE GARANTIE	ÉTENDUE GARANTIE	OBJET DE LA GARANTIE	INTÉRÊT POUR LE MOA	PRIME / FRANCHISE
Dommages Ouvrage (DO)	Après la réception des travaux	La loi du 4 janvier 1978 impose à toute personne physique ou morale qui décide d'entreprendre des travaux sur un bâtiment (construction neuve ou rénovation, susceptible d'être affectée par des désordres de nature décennale) de souscrire une assurance DO qui garantira l'indemnisation et la réparation des dommages couverts en dehors de toute recherche de responsabilité. La non souscription peut être sanctionnée pénalement. Cette loi a été conçue autour de 2 contrats obligatoires : l'un de dommage (la DO), l'autre de responsabilité (la RC décennale) qui doit être souscrite par chaque constructeur	Ce système est dit plus communément « à double détente » car il permet au MOA d'être indemnisé par son propre assureur. C'est ensuite à l'assureur d'entreprendre les recours auprès des constructeurs responsables	Il n'y a pas de franchise pour la garantie obligatoire. La prime est fonction de la nature du chantier, de la qualité des intervenants

La garantie obligatoire pourra être complétée par des garanties complémentaires en option :

- bon fonctionnement des éléments d'équipement du bâtiment (art. 1792.30 du code civil) ;
- dommages immatériels consécutifs ;
- dommages causés aux existants par les travaux neufs (si rénovation ou extension).

ASSURANCES FACULTATIVES				
Tous Risques Chantier (TRC)	Pendant les travaux de construction	Cette garantie facultative couvre tous les dommages matériels accidentels à l'ouvrage ou aux aménagements en cours de réalisation à partir de la date d'ouverture de chantier : dommages causés par tous événements naturels extérieurs dont ceux faisant l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle, dégât des eaux, incendie, dommages matériels aux constructions ou aux aménagements, effondrement, acte de vandalisme, vol sur chantier.... Lorsqu'il s'agit d'une rénovation, cette garantie est étendue aux dommages matériels subis par les parties préexistantes du fait des travaux neufs. Ce contrat est souscrit par le MOA agissant tant pour son compte que celui des intervenants à l'acte de construire (architecte, bureau d'études techniques, entreprises...)	Entrant dans le champ d'application du contrat, l'assureur procède à l'indemnisation du montant des travaux nécessaires à la réparation des ouvrages, indépendamment de toutes questions de responsabilité ou d'assurance personnelle des constructeurs. Cela permet une réparation rapide des dommages et évite un arrêt prolongé des travaux	Les garanties sont assorties d'une franchise par sinistre, supportée par les entreprises, négociée en fonction de l'importance du chantier et de l'étude tarifaire. La prime TRC dépend de l'importance du chantier, nature des travaux, franchise
Perte d'Exploitation Anticipée (PEA)		Cette garantie ne peut être souscrite par le MOA qu'en extension à la police TRC. Elle a pour objet de garantir pendant la durée des travaux la perte financière, les frais financiers supplémentaires qui résulteraient d'un report de la date prévisionnelle d'achèvement des travaux consécutifs à un dommage couvert par la police TRC	Comblent le préjudice financier lié au report de la date d'achèvement (intérêts supplémentaires sur capitaux investis, perte de loyers...)	La franchise est exprimée en jours de retard (30 J)
Responsabilité Civile du Maître d'Ouvrage vis-à-vis des tiers (RCMO)		L'objet de cette garantie facultative est de protéger l'assuré contre les conséquences pécuniaires de sa responsabilité civile lorsqu'elle est recherchée en vertu du droit commun visé par les articles 1382 à 1386 du code civil, du fait des dommages corporels, matériels et/ou immatériels consécutifs ou non, causés aux tiers, du fait ou à l'occasion de l'opération de construction, pendant toute la durée de son exécution	-	Pour chaque sinistre, il est appliqué au responsable garanti une franchise


3. Gazon synthétique

Depuis 2009, une quarantaine de structures (en majorité des golfs compacts et pitch & putt) ont fait le choix du gazon synthétique pour leurs greens et/ou départs. Moins d'entretien, pas d'arrosage ni de produits phytosanitaires induisent de nombreux gains en exploitation.

En termes de jeu, les caractéristiques techniques d'un green synthétique doivent se rapprocher au plus près de celles d'un green naturel: **planéité, tenue de la ligne de putt, pitch et vitesse de roule** sont notamment liés :

- à la qualité initiale du matériau (tapis + fibre synthétique + couche amortissante + géotextile) ;
- à la méthode de remplissage du sable/silice (granulométrie différente) ;
- au savoir-faire de l'entreprise qui réalise l'ouvrage ;
- et à la qualité du sous-bassement (la portance) réalisée en règle générale par une entreprise différente.



 Golf de Sénart (91) - L'Arbalète
Green synthétique © Stéphane Marbeuf

Le design d'un green synthétique par un architecte génère des pertes de matières premières (chutes) qui sont liées à plusieurs facteurs :

- les courbes plus ou moins prononcées ;
- la taille du green : plus il est petit, plus les chutes sont importantes (entre 15 et 30%).

Le pourcentage de chutes peut avoir une incidence sur le coût total.

Les greens synthétiques doivent être en mesure d'évacuer l'eau, par un système de drainage classique (tapis perforé en de multiples endroits et drains collecteurs reliés à un exutoire), ou des pentes légères orientées vers l'extérieur.

Le coût d'installation (généralement rapporté au m²) est généralement plus onéreux qu'une création d'un green en gazon naturel. Les tarifs varient selon la qualité du tapis, de la fibre, du sable et de la couche amortissante choisis, mais également des options complémentaires retenues : décaissement et shaping, achat de graves pour la sous-couche, renappage végétal autour du green...


Lorsque le golf est achevé, les greens sont analysés par une délégation technique de la ligue régionale en vue de l'homologation fédérale de la structure : vérification de la superficie minimale de 150 m² par green, planéité, tenue de la ligne de putt, vitesse de roule, sécurité des joueurs...

Les exploitants de golfs avec greens synthétiques témoignent qu'une maintenance régulière (opérations de nettoyage, soufflage, brossage, décompactage) est nécessaire pour éviter que la vitesse de roule ne devienne trop rapide avec le temps (due au compactage des fibres par le piétinement des joueurs).

Les installateurs annoncent une durée de vie comprise entre 7 et 12 ans, qui varie naturellement en fonction de la fréquentation de la structure. L'installateur doit également préciser dans quelle mesure le gazon synthétique pourra être recyclé en fin de vie.

La Fédération française de golf est vigilante en matière d'innovation, de performance et de qualité de jeu des gazons synthétiques golf. Chaque installateur disposant de sa propre méthode de pose, nous conseillons aux porteurs de projet de visiter les différentes réalisations pour se faire leur propre opinion.



 Golf Club d'Amiens (80) - Les Hêtres
Green synthétique - Architecte : Jean-Claude Cornillot