

***2. DESCRIPTION DU PROJET ET RAISONS POUR
LESQUELLES NOTAMMENT DU POINT DE VUE DES
PREOCCUPATIONS D'ENVIRONNEMENT CE DERNIER A
ETE RETENU***

2.1. PRESENTATION DU PROJET

Par délibération du 19 janvier 2007, la commune de Villeneuve de la Raho a engagé la concertation sur le projet de ZAC sur le secteur *Els Roccs* et *Els Estanyots* en vue de la réalisation d'un complexe golfique de 18 trous.

La délibération du 24 décembre 2007 complète la délibération susvisée en étendant le périmètre d'étude et en portant la surface hors d'œuvre nette de l'opération à 60 000 m² (hors commerces et services) en raison de la prise en compte de la zone de protection de la mare temporaire des *Estanyots* et de la modification sur la part de logement locatif social sur la commune (20% des résidences principales à compter du 1^{er} janvier 2008) opérée par la loi du 5 mars 2007 relative au droit au logement opposable.

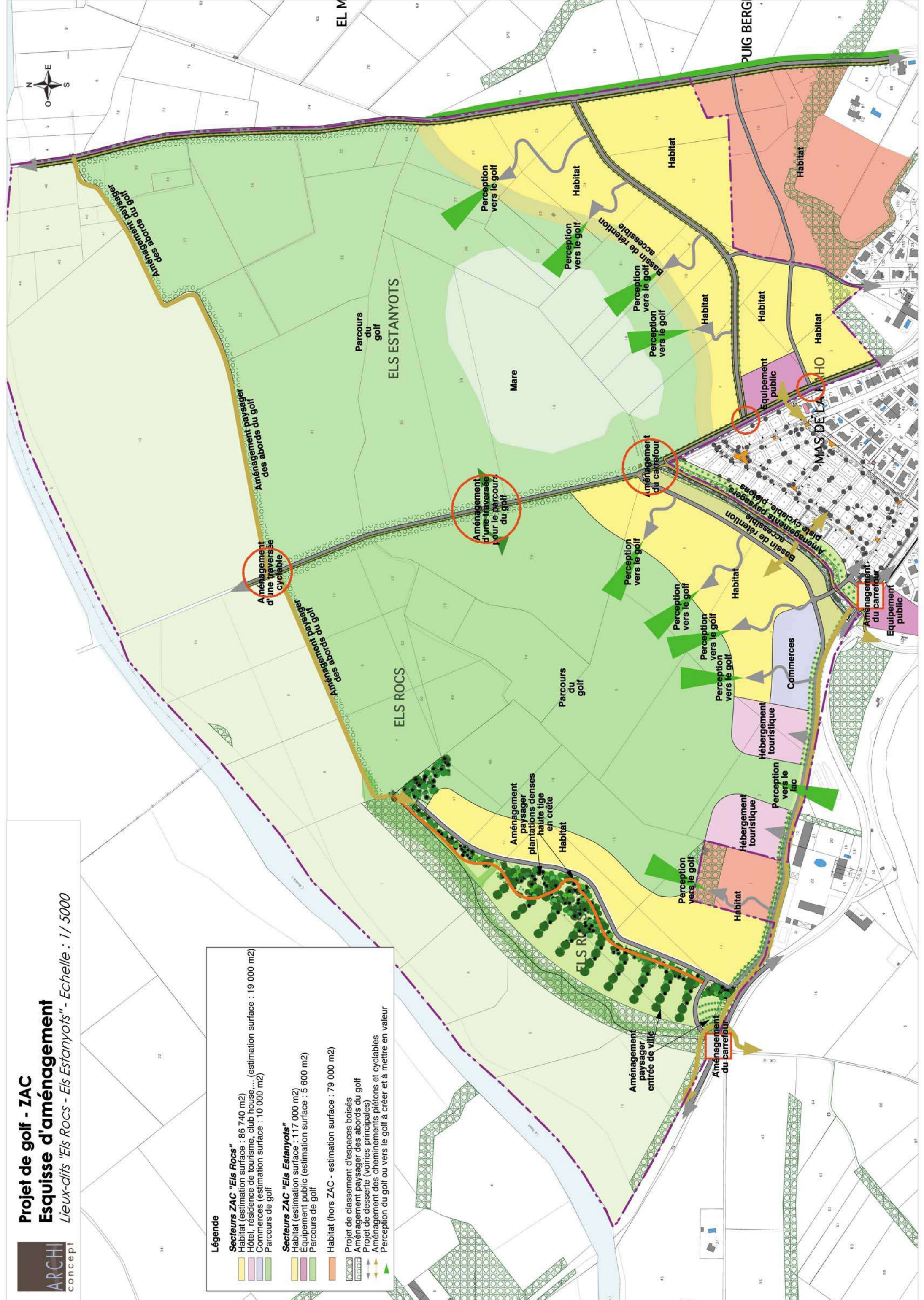
Le complexe golfique a été développé en synergie avec le lac de Villeneuve de la Raho pour assurer un vaste espace « naturel » sur le pourtour du village, véritable coupure verte, entretenue, avec les communes voisines.

Le projet de complexe golfique comprend :

- des zones destinées à de l'habitat.
- des zones destinées au parcours de golf.
- des zones concernant les habitats naturels ou gérées de manière extensive.
- des zones destinées aux activités touristiques liées à l'hébergement, à la restauration,...
- une zone destinée aux commerces accompagnant le complexe golfique.

Les zones urbaines s'accompagneront de dispositifs de rétention traitées sous la forme de larges noues paysagères accessibles,

- à l'est interface entre l'urbanisation et l'espace « vert » constitué du parcours de golf ;
- à l'ouest interface entre les boisements du ravin des *Estanyots* et l'urbanisation.



Légende

	Secteurs ZAC "Els Rocs"
	Habitat (estimation surface : 86 740 m2)
	Hôtel, résidence de tourisme, club house.... (estimation surface : 19 000 m2)
	Commerces (estimation surface : 10 000 m2)
	Parcours de golf
	Secteurs ZAC "Els Estanyots"
	Habitat (estimation surface : 117 000 m2)
	Equipement public (estimation surface : 5 600 m2)
	Parcours de golf
	Habitat (hors ZAC - estimation surface : 79 000 m2)
	Projet de classement d'espaces boisés
	Aménagement paysager des abords du golf
	Projet de desserte (voies principales)
	Aménagement des cheminements piétons et cyclables
	Perception du golf ou vers le golf à créer et à mettre en valeur

2.2. CARACTERISTIQUES DU PROJET

2.2.1. LE PRINCIPE D'AMENAGEMENT RETENU

Le projet d'aménagement du golf s'organise comme une continuité naturelle des quartiers existants. Situé en partie basse du paysage naturel, le projet s'est organisé en préservant les espaces sensibles repérés que sont les fossés végétalisés, et les talus où subsistent la flore et la faune naturelle. La partie bâtie décline en densité vers le parcours golfique. Celle-ci est destinée à devenir la première image de Villeneuve-de-la-Raho en venant de Perpignan, par la RD 39, mais également par la VC7.

Le parcours de golf est situé de façon à constituer un immense jardin, une **coupure verte** entre le village et le paysage agricole, et un **écrin paysager** en continuité du lac.

Le principe d'aménagement s'organise autour des voies structurantes qui sont en liaison directe avec le village de Villeneuve de la Raho. Les voiries secondaires qui seront créées pour desservir l'ensemble du projet seront concentriques et serviront de liaison entre les différents îlots créés. Ces cheminements seront toujours doublés de parcours doux, le plus souvent en site protégé, conçus pour offrir une alternative crédible au déplacement automobile.

L'implantation du bâti se fera en continuité de l'urbanisation existante sur la partie basse des terrains en ne présentant pas d'impact sur le grand paysage de la commune.

2.2.2. DESCRIPTION DES ENTITES BATIES

Le principe proposé consiste à organiser la zone en 3 îlots distincts.

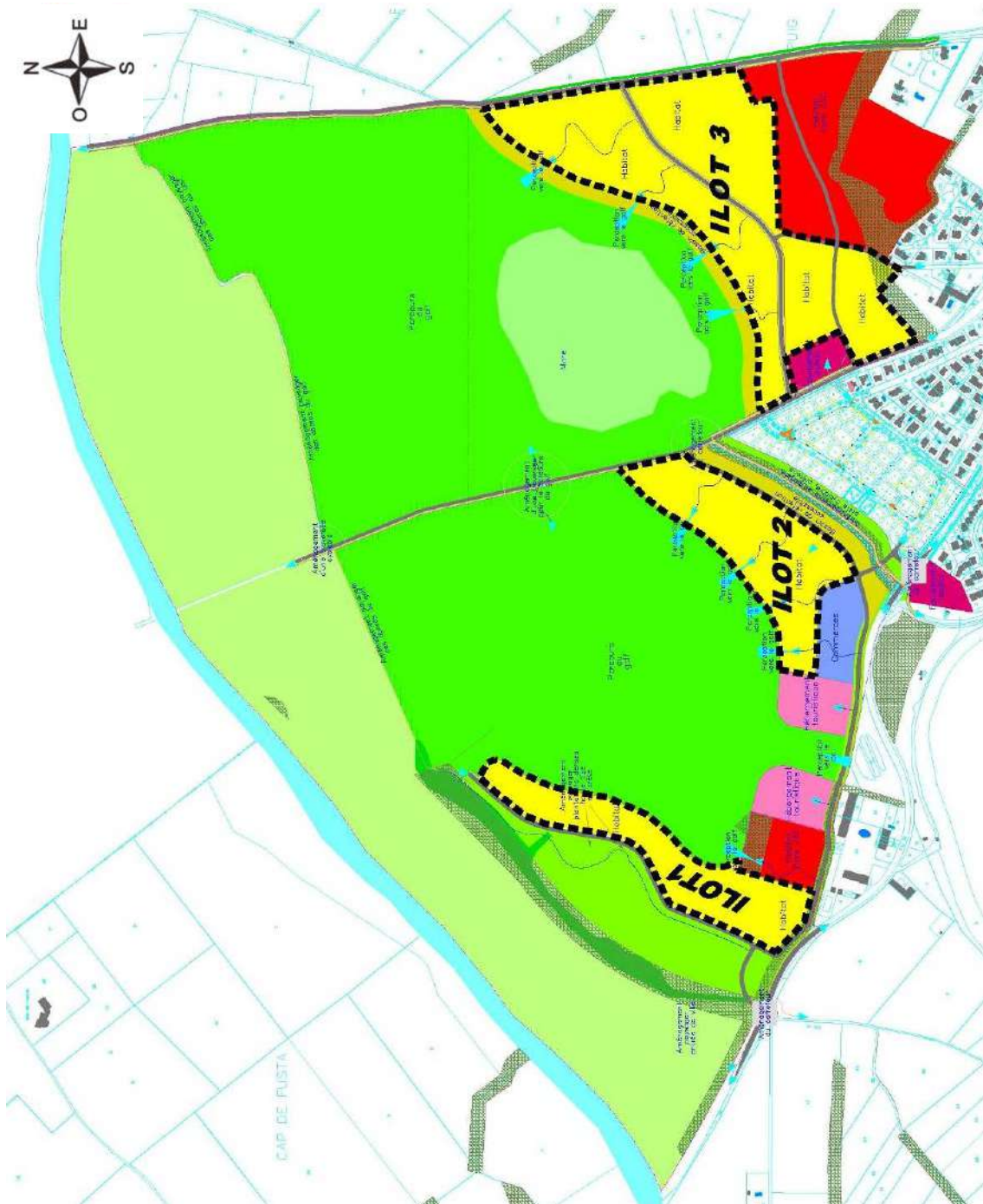
Le premier îlot situé à l'Ouest de la zone, entre le talus Els Rocs et le début du parcours de golf est destiné à accueillir une urbanisation sous forme de villas de plain-pied sur de grandes parcelles (environ 1000 m²). Ces constructions situées dans un cadre privilégié entre le golf et l'espace naturel, en contrebas du talus ne seront pas visibles depuis la RD 39 en provenance de Perpignan et de Pollestres. En imposant une forte densité de plantations et en contrôlant les essences végétales, ce secteur contribuera à constituer l'écrit paysager du projet.

L'îlot 2 situé au Nord du Ravin des *Estanyots*, entre les hébergements touristiques et les commerces à l'Ouest, et la VC 7 vers Perpignan par le Mas Palégy à l'Est, aura pour principe d'offrir une mixité de produit. Il sera constitué de petits logements collectifs, de maisons de ville et également de lots à bâtir. La volonté dans ce secteur est d'offrir une mixité dans les formes de logements proposés. La logique ici est de proposer un dégradé de densité vers le golf. Cette logique de composition se retrouvera dans la composition de l'îlot 3, situé au Sud de la mare des *Estanyots* et à l'Est de la VC 7.

L'idée directrice est de retrouver une diversité de type d'habitat à l'échelle de chaque îlot : petits collectifs R+1, ponctuellement R+2, maisons de village groupées et villas sur terrains plus vastes.

Ainsi à l'échelle du quartier, et selon la position du bâti vis-à-vis du domaine public, celui-ci participera à la hiérarchisation et à la qualité des lieux de vie. Les petits collectifs pourront prendre place le long des avenues paysagères structurantes, et la densité déclinera vers les franges paysagères du golf, ou le long d'espaces plus naturels.

Illustration 19 : Les îlots d'habitat



REPARTITIONS INDICATIVES PAR ILOT

INTITULES	SUPERFICIES m ²	SUPERFICIES CESSIBLES m ²	LOGEMENTS COLLECTIFS			MAISONS DE VILLE			HABITATIONS INDIVIDUELLES			REPARTITION SHON m ²			TOTAL SHON
			NOMBRE	SHON MOYENNE	TERRAIN CESSIBLE	NOMBRE	SHON MOYENNE	TERRAIN CESSIBLE	NOMBRE	SHON MOYENNE	TERRAIN CESSIBLE	L.C.	M.V.	H.I.	
ILOT 1	40 000	32 000	-	-	-	-	-	-	32	200	32 000	-	-	6 400	6 400 m ²
ILOT 2	46 660	37 350	50	70	6 600	51	90	12 750	45	120	18 000	3 500	4 590	5 400	13 490 m ²
ILOT 3	117 300	93 650	107	70	14 950	126	90	31 500	118	120	47 200	7 490	11 340	14 160	32 990 m ²
HEBERGEMENTS TOURISTIQUES	19 000	19 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 120 m ²
TOTAUX			157	logements environ	177	logements environ	195	logements environ							60 000 m ²
COMMERCES	10 000	10 000				529	logements environ								
EQUIPEMENT DE QUARTIER	5 600	5 600													5 000 m ²
-	TOTAL LOGEMENTS 203 960 m ² environ	197 600 m ² environ						Densité logements / ha : 25,93 environ Nombre de logements sociaux : 133 soit 25,14 % environ				10 990 m ² environ	15 930 m ² environ	25 960 m ² environ	65 000 m ²

2.2.3. LE PARCOURS DE GOLF

Le golf, d'une superficie d'environ 63 hectares, se composera du parcours de jeux de 18 trous, d'un practice, et des équipements associés comprenant notamment le clubhouse. Il pourra être agrémenté de retenue(s) d'eau. Le terrain sera modelé pour former le parcours de golf, son practice et les retenues éventuelles. Les travaux devraient permettre un équilibre des déblais - remblais sur le site. De nombreuses plantations d'arbres et d'arbustes viendront agrémenter le golf.

Chaque trou comporte quatre zones :

- le *fairway* (allée en français) où l'herbe est tondue courte, elle relie les départs (*tee*) au *green*,
- le *green*, autour du trou où l'herbe est très courte, de quelques millimètres,
- le *pré-rough* où l'herbe est semi-haute,
- le *rough* où l'herbe est la plus haute, planté d'arbres.

Le golf participera à préserver et améliorer le cadre de vie en mettant en avant la qualité environnementale et paysagère sur le territoire communal. Le golf constituera une coupure verte entre l'urbanisation du Sud de Perpignan et Villeneuve. Il sera un jardin visible à disposition de la population permettant une valorisation des terres actuellement en friches.

La mare des *Estanyots* repérée comme espace remarquable pour sa faune et sa flore, sera préservée et constituera le cœur symbolique de cet aménagement respectueux de son environnement.

Le golf est comme le troisième point d'un triptyque associant dans le paysage, le lac et le village sur son promontoire, chacun valorisant l'autre au niveau paysager et qualité de vie.

2.2.4. L'HABITAT

Le principe retenu a pour principal objectif d'offrir dans ce nouveau quartier de Villeneuve-de-la-Raho, une mixité de produit permettant de répondre aux besoins de toutes les tranches de la population.

- Les maisons de village en R+1, permettent de répondre à des caractéristiques urbaines. Elles permettent de créer un front bâti composé de maisons mitoyennes avec des surfaces habitables confortables sur des petits terrains.
- Les villas de plain-pied sur des terrains plus vastes.
- Les petits collectifs, offrant différents types de logements.

Cette diversité qui se retrouvera à l'échelle de l'îlot contribuera à faciliter l'intégration des nouveaux habitants.

Les logements locatifs sociaux représenteront plus de 25% des logements prévus.

2.2.5. LES HEBERGEMENTS TOURISTIQUES, COMMERCES ET EQUIPEMENTS

Il s'agit d'une résidence de tourisme 3 ou 4 étoiles et d'un hôtel qui offriront environ 100 hébergements, permettant de répondre à deux demandes : l'offre résultant de l'activité du golf, mais également celle résultant du tourisme actuel.

Les hébergements touristiques seront situés en entrée de ville et constitueront le secteur central du projet. Le positionnement de petits commerces est prévu à proximité de l'entrée du golf et des équipements hôteliers.

Sur le secteur « Els Estanyots », à l'Est de la VC 7, un terrain est laissé disponible, un emplacement réservé a été indiqué. Ce terrain situé en entrée de ville, au cœur du nouveau quartier bénéficie d'un emplacement privilégié. Il permettra la création d'équipements publics et/ou collectifs relatifs à la vie du quartier.

2.2.6. LES ACCES ET LES VOIES STRUCTURANTES

La zone est accessible par la RD 39, qui constitue la principale voie d'accès depuis Perpignan et Pollestres.

La voie communale n°7 de Villeneuve à Perpignan par le Mas Palégry sera une entrée de ville verte traversant le golf, accompagné de sa piste cyclable et d'un aménagement paysager renforcé.

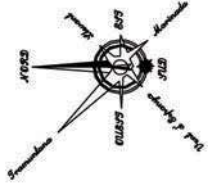
Les différentes voiries nécessaires au fonctionnement du projet ont été calibrées de manière à structurer le projet en fonction de l'utilisation voulue.

villeneuve de la raho

ZAC DU GOLF

localisation voirie

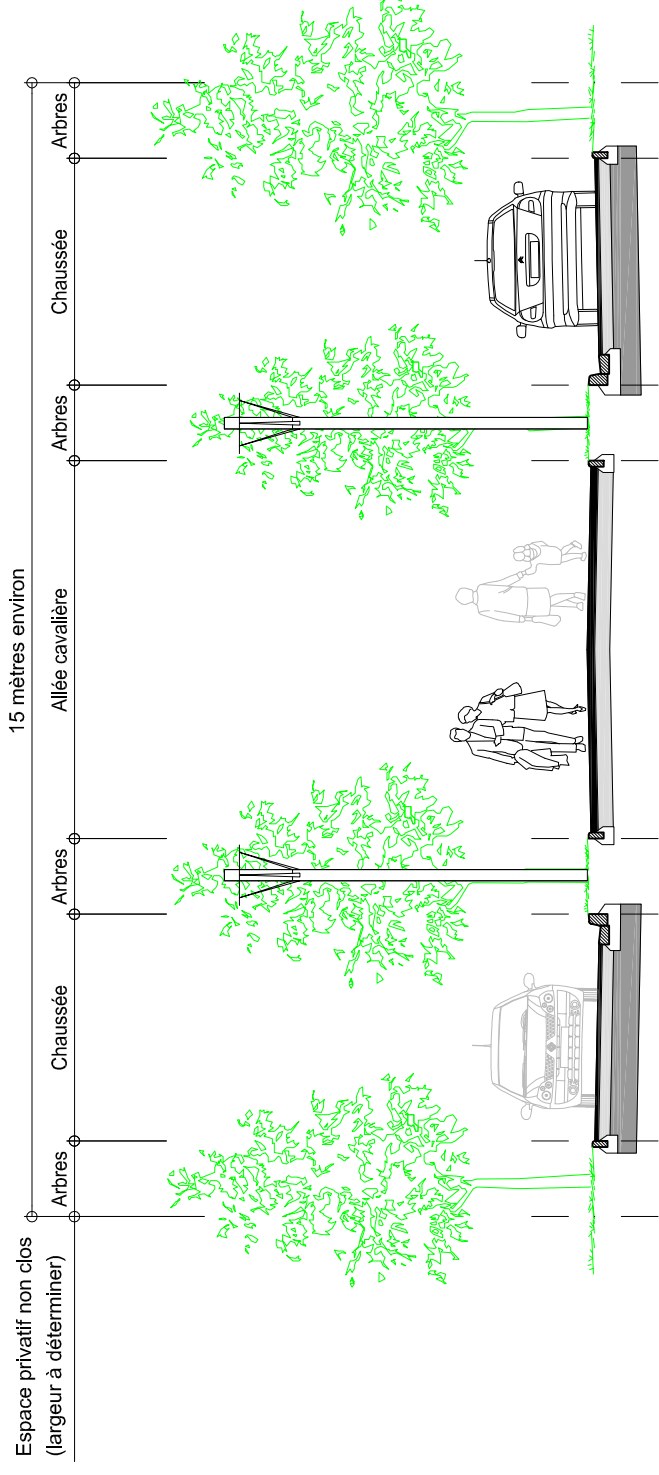
échelle : 1/6000°
date : 12/02/2008



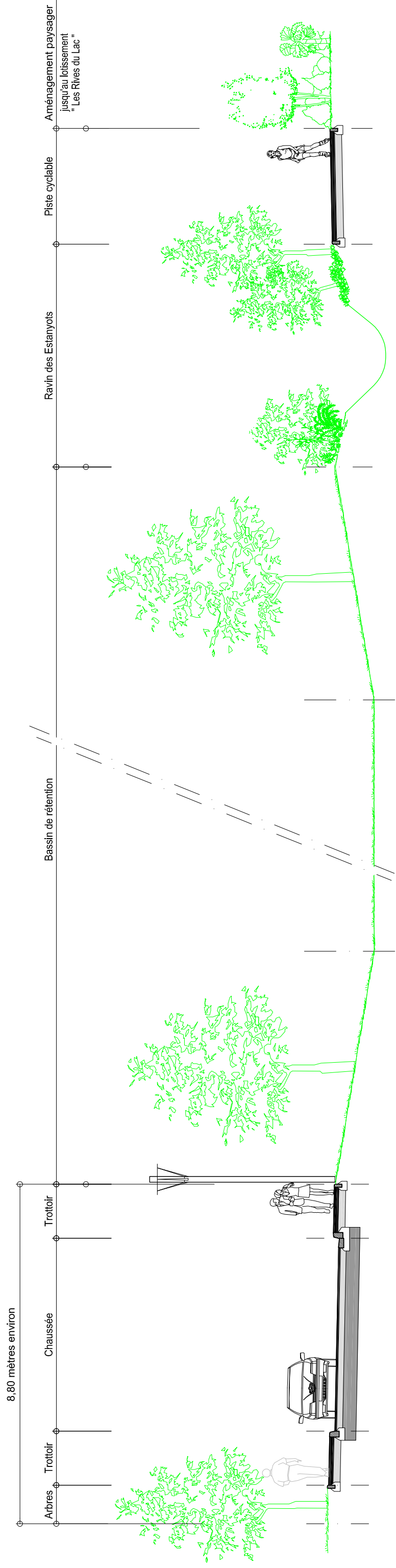
Villeneuve de la Raho

ZAC DU GOLF

profils en travers indicatif

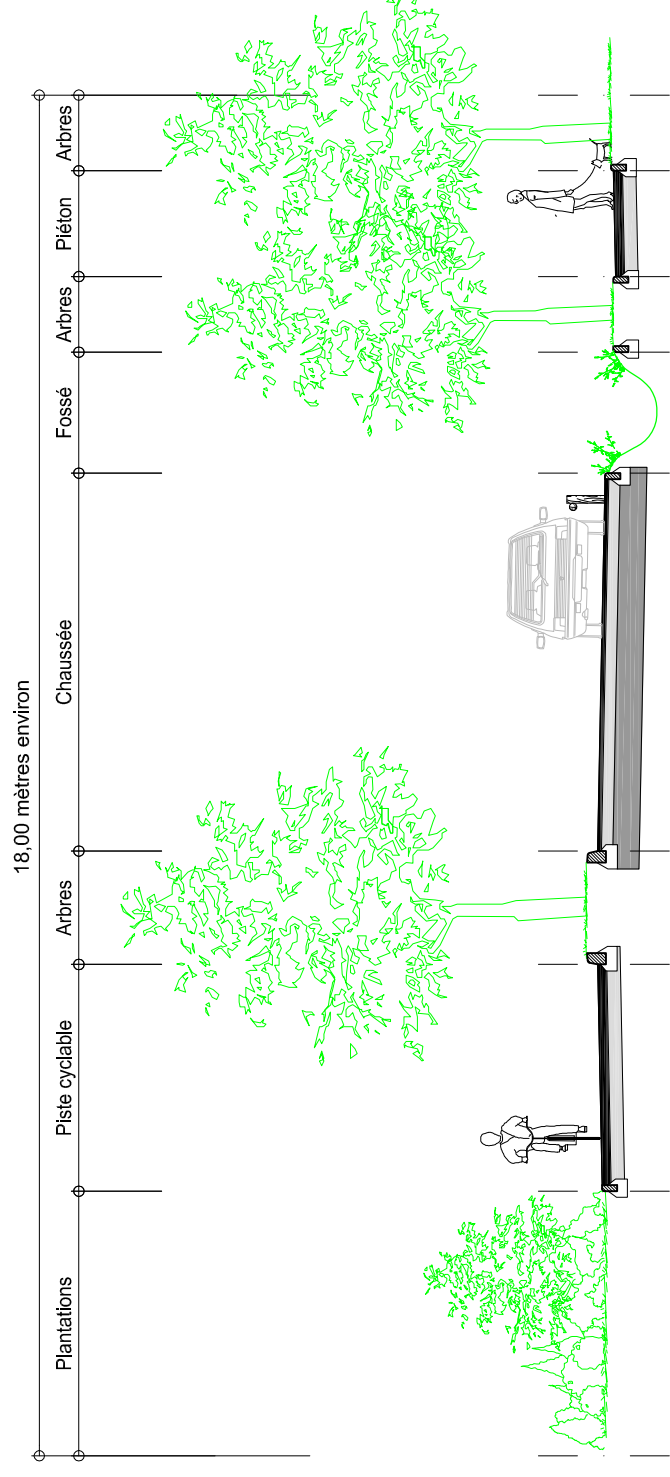


VOIRIE PRINCIPALE - TYPE 1

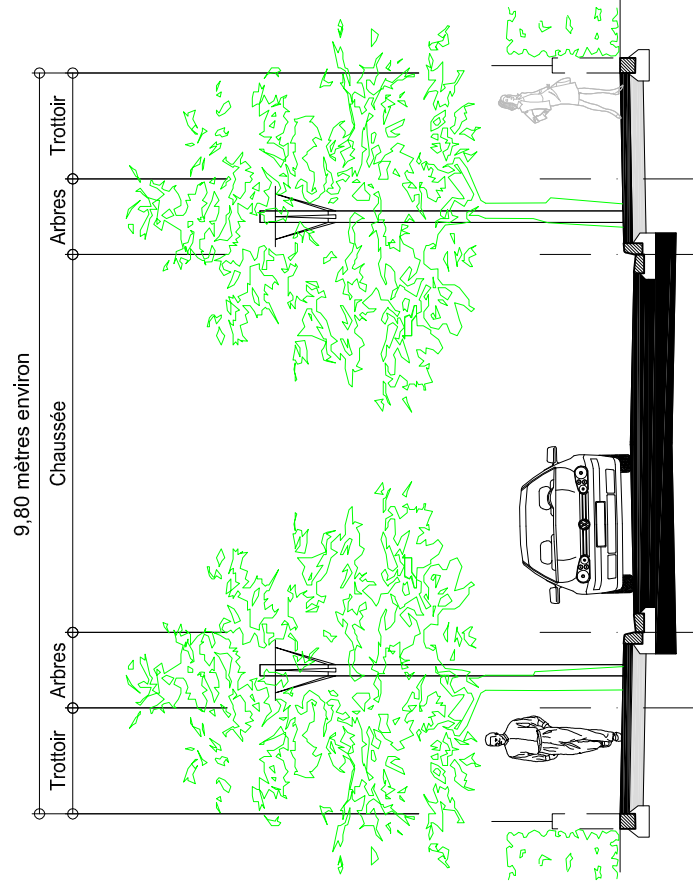


VOIRIE PRINCIPALE - TYPE 2

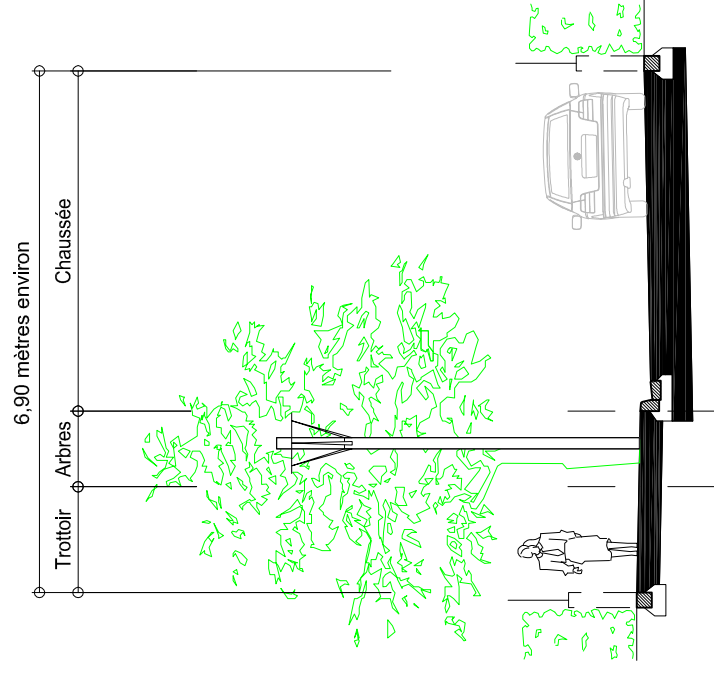
Villeneuve de la Raho ZAC DU GOLF profils en travers indicatif



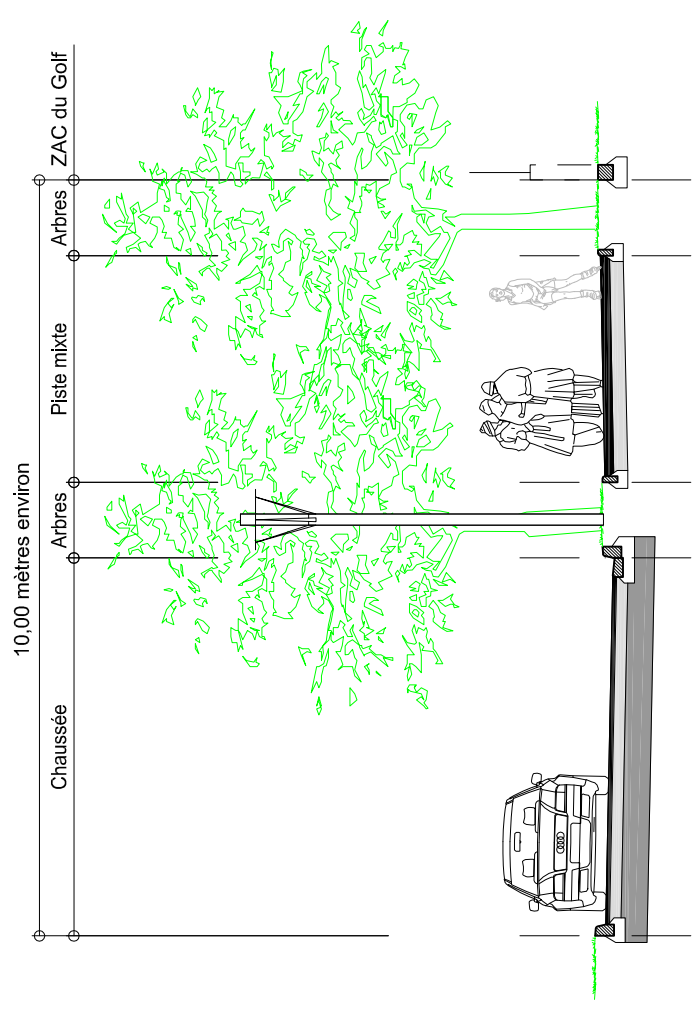
VOIRIE PRINCIPALE - TYPE 3 (Voie Communale N°7)



VOIRIE SECONDAIRE - TYPE 4 (Liaison V.C. 7 - C.R. 2)



VOIRIE TERTIAIRE - TYPE 5



VOIRIE SECONDAIRE - TYPE 6 (Chemin Rural N°2)

2.2.7. LES MODES DOUX DE DEPLACEMENTS

En respectant les cheminements existants, les talus plantés, bosquets pré-existants sur le site, le principe d'aménagement constitue un maillage fin, à l'échelle des îlots bâtis par les modes doux de déplacement. Le projet prévoit le prolongement de la piste cyclable existante jusqu'au centre-ville le long de la VC 7, mais également une piste permettant de faire le tour du golf, ceci répondant à la philosophie de mettre en avant le parcours golfique comme « le jardin de la cité ».

2.2.8. LE PRINCIPE DE TRAITEMENT PAYSAGER ET DE RETENTION

Le golf se situe au Nord du territoire communal, il constituera une coupure verte entre Perpignan et Villeneuve-de-la-Raho.

Le quartier étant situé en limite d'urbanisation et définitivement adossé à un paysage naturel, cette position des masses bâties dégressives vers le parcours golfique contribue à créer la transition entre paysage urbanisé et paysage naturel.

Les aménagements hydrauliques de la zone seront intégrés au projet paysager et urbain, sous forme de larges couloirs naturels formant des noues végétalisées et parcourues par des cheminements doux.

Une première noue paysagère sera située entre l'îlot 2 et le Ravin des *Estanyots*, elle permettra de récupérer l'ensemble des eaux pluviales du secteur « *Els Rocs* » de la ZAC.

La deuxième noue constituera la transition entre l'urbanisation de l'îlot 3 et le golf.

Ces noues de rétention d'une largeur d'environ 25 mètres constitueront des espaces verts accessibles et participeront au traitement paysager de la zone.

Les caractéristiques techniques et dimensionnelles seront les suivantes¹¹ :

- Largeur d'emprise : 25 m ;
- Talus de fruit : 6/1 ;
- Pente de fond : 0.2 % ;
- Profondeur utile : 1.20 à 1.50 m (et revanche de 0.50m par merlon aval) ;
- Volume utile à la cote de débordement : 7400 m³ pour la tranche 1 et 8600 m³ pour la tranche 2 ;

2.2.9. LES RESEAUX¹²

a.-Travaux de raccordements des réseaux

- Le réseau d'eau potable

Ces raccordements seront assurés, tant au sud qu'à l'est, sur les conduites existantes en ø140 et 150 afin d'assurer un maillage total de réseau et, par voie de conséquence, une bonne desserte de la zone à alimenter.

¹¹ Données indicatives ; Source : Etude hydraulique préalable – Mémoire synthétique préparatoire au Dossier d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau ; BE2T

¹² Source : BE2T

➤ Le réseau des eaux usées

Le réseau à créer dans le cadre des travaux de la ZAC sera raccordé sur le réseau communal existant.

Le secteur ouest, compris entre la V.C. 7 et la zone d'*Els Rocs* sera renvoyé gravitairement dans le poste de refoulement existant au niveau du camping. Ce poste est suffisamment dimensionné pour recevoir ces nouveaux effluents, seules les pompes seront à adapter.

Le réseau gravitaire du secteur est, situé entre la VC 7 et le CR 2 sera, quant à lui, raccordé sur le poste existant au droit du lotissement "les Rives du Lac". Une étude déterminera ultérieurement si ce poste est en capacité de recevoir les eaux usées de la nouvelle urbanisation. Dans le cas contraire, ce poste sera réaménagé, voire, reconstruit pour permettre ce rejet dans le réseau communal.

➤ Le réseau des eaux pluviales

Conformément au Code de l'Environnement, un dossier d'autorisation au titre la Loi sur l'Eau sera déposé en Préfecture, auprès des services de la MISE.

La collecte des eaux pluviales sera organisée, tant superficiellement que par réseau souterrain, pour diriger ces eaux vers les bassins de rétention (noues paysagères) à créer en limite sud du golf. Les objectifs visés par ces bassins sont multiples. Ils serviront au stockage des apports supplémentaires induits par l'urbanisation nouvelle, à la limitation des débits de rejet dans le milieu naturel, à la suppression des MES par décantation et à réalimenter la mare temporaire après dépollution de ces eaux.

La vidange de ces retenues sera dirigée vers l'exutoire naturel du secteur, le Ravin des *Estanyots*.

➤ Réseau électrique

Quatre postes de transformation seront probablement nécessaires pour desservir l'ensemble des habitations projetées dans le cadre de cette ZAC. L'alimentation moyenne tension des postes propres à la ZAC sera issue des postes et des réseaux MT existants et réalisée de manière à desservir ces transformateurs "en boucle" pour pallier aux éventuelles coupures de réseau.

➤ Réseaux Téléphone

Des réseaux souterrains de téléphonie existent tant au sud qu'à l'est, au niveau de l'urbanisation déjà existante. Les raccordements aux réseaux publics se feront sur ces différents points en fonction de la ramification du nouveau réseau et de façon à toujours assurer un bouclage filaire.

b.-Travaux internes à la ZAC

➤ Terrassements généraux

Etant donné l'altimétrie et la configuration du terrain naturel, les terrassements seront effectués par mouvements de déblais/remblais afin d'optimiser ce poste important, réduire

les volumes d'évacuations en décharge et surtout pour remodeler éventuellement le paysage afin de parfaire l'insertion du projet dans son cadre naturel.

➤ Voirie

Les voies seront réalisées selon les principes des profils joints au présent dossier. En l'absence d'étude de sol sur la zone, les structures sont établies pour une portance moyenne du sol de 40 Mpa au module EV2. Des essais de portance seront réalisés sur chaque couche de la chaussée. En fonction, des résultats de ces essais, une adaptation de la constitution du corps des chaussées pourra être envisagée.

Les pentes transversales minimales pour les chaussées, parkings et piétonniers seront de 2%.

Les surfaces de roulement seront traitées en enrobés denses à chaud.

Hors des zones d'habitat, les pistes cyclables, cavalières ou mixtes pourront être traitées en stabilisé afin de maintenir une perception agreste et naturelle sur ce site au charme bucolique.

➤ Le réseau d'eau potable

Le réseau d'eau potable sera réalisé à l'aide de conduites fonte DN 150 et 100. Les petites antennes de diamètres inférieurs pourront être en PVC ou en PE.

Le réseau sera bouclé en interne et maillé sur les conduites existantes sous les voies adjacentes.

La défense incendie sera assurée à partir de poteaux incendie $\varnothing 100$ (NFS 61 213) et recevra l'agrément du service concerné du SDIS.

Chaque lot créé sera desservi par un branchement particulier individuel.

L'ensemble du réseau, tracé et caractéristiques seront soumis à l'accord préalable du gestionnaire du réseau (PGE-PMCA).

➤ Le réseau des eaux usées

Les eaux usées seront collectées par les réseaux gravitaires $\varnothing 200$, à réaliser sous l'emprise des voies. La partie ouest pourra se raccorder gravitairement dans le poste de refoulement existant au niveau du camping. Les adaptations nécessaires des équipements électromécaniques de cet ouvrage seront à prévoir.

Pour le secteur est, après diagnostic complet du poste existant au droit du lotissement "Les Rives du Lac" et non connu à ce jour, deux hypothèses sont envisageables. Soit une réfection de ce poste et de ses équipements, soit la suppression de celui-ci et la construction d'un nouveau poste de refoulement dimensionné aux nouveaux besoins.

Chaque lot créé sera desservi par un branchement particulier individuel.

L'ensemble du réseau et ses caractéristiques techniques seront soumis à l'accord préalable du gestionnaire de ce réseau (PGE-PMCA).

➤ Le réseau des eaux pluviales

Ce réseau de collecte et de rétention respectera intégralement les prescriptions du dossier "Loi sur l'eau" à réaliser et à faire approuver par arrêté préfectoral avant tout commencement de travaux. Ainsi le réseau pluvial sera, très probablement, dimensionné pour un transit décennal, constitué de collecteurs enterrés en béton armé classe 135 A, de fossés enherbés et de noues (ouvrages de rétention).

Les voiries du projet permettront d'évacuer, vers les structures de rétention, les débits non véhiculés par le réseau pour une pluie d'occurrence supérieure.

Les exutoires du projet ainsi que les ouvrages de rétention seront dimensionnés pour une protection trentennale. Les ouvrages de fuite seront dirigés sur le ravin des *Estanyots*.

L'ensemble du réseau, du tracé et ses caractéristiques seront soumis à l'accord préalable du gestionnaire du réseau (PGE-PMCA).

➤ Réseaux basse tension

Un réseau souterrain de distribution basse tension, issu des postes à implanter dans la ZAC desservira chaque lot créé. Il sera conforme à la norme NFC 14100, et à toutes autres, applicables au moment de l'exécution des travaux. Il sera réalisé suivant les prescriptions techniques du fournisseur d'énergie.

➤ Éclairage public

La hauteur des candélabres sera adaptée au profil de la voie qu'ils desserviront. Ils seront implantés de façon à respecter les dispositions techniques et d'éclairage de la norme NFS 13 201.

Le réseau d'alimentation des appareils d'éclairage, issu des postes de transformation à créer sera réalisé en souterrain et sa conformité sera contrôlée par un organisme agréé et indépendant avant sa mise en service.

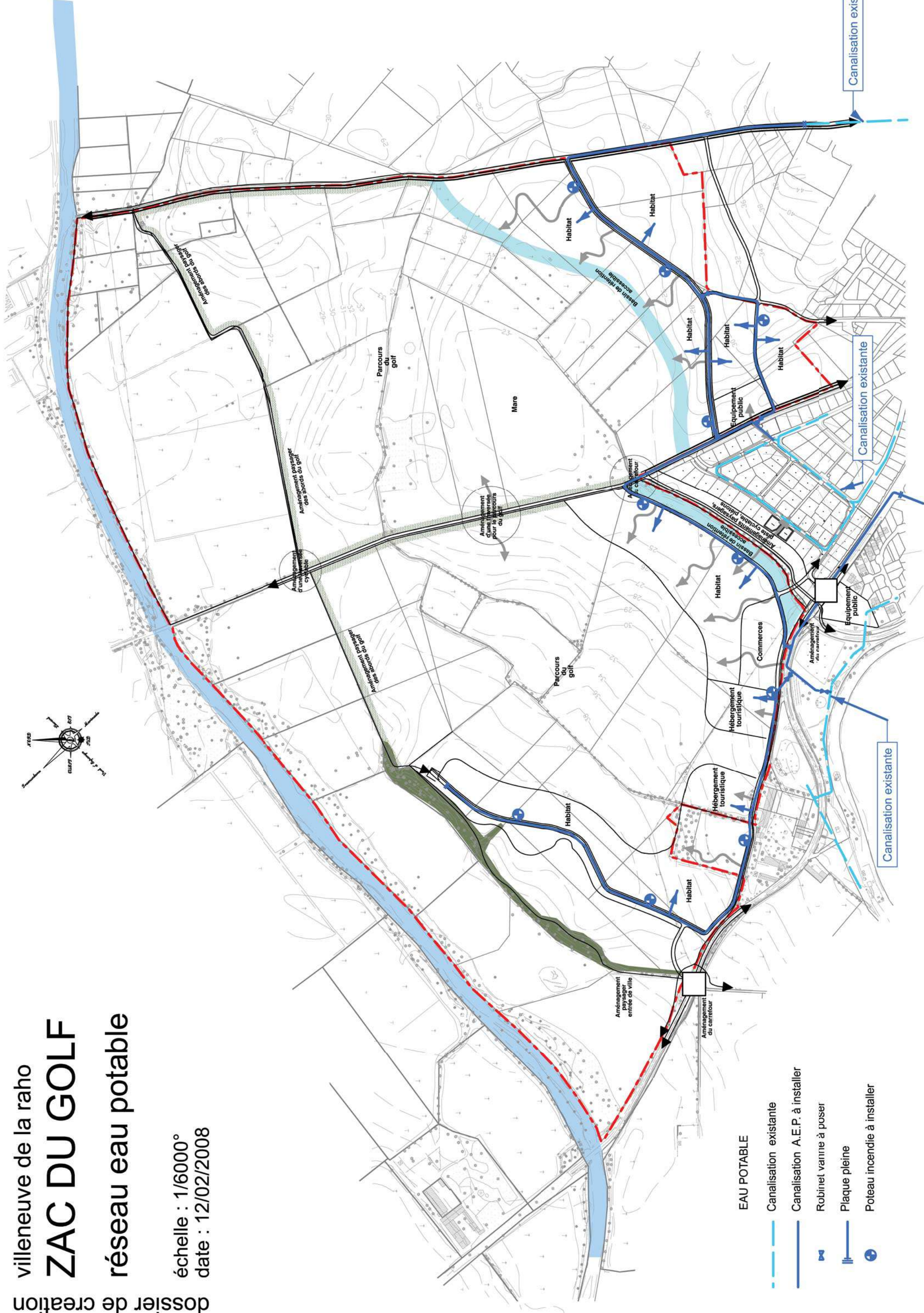
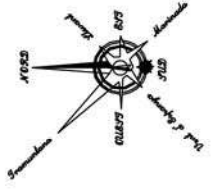
➤ Téléphonie

La réalisation du réseau téléphonique sera exécutée suivant les directives de France Télécom et après obtention du "Bon pour accord" établi par ce même service.

Les travaux de génie civil seront exécutés en souterrain et chaque lot créé sera desservi par un branchement individuel.

villeneuve de la raho ZAC DU GOLF réseau eau potable

échelle : 1/6000°
date : 12/02/2008



- EAU POTABLE**
- Canalisations existantes
 - - - Canalisations A.E.P. à installer
 - ⊕ Robinet vanne à poser
 - Plaque pleine
 - ⊕ Poteau incendie à installer

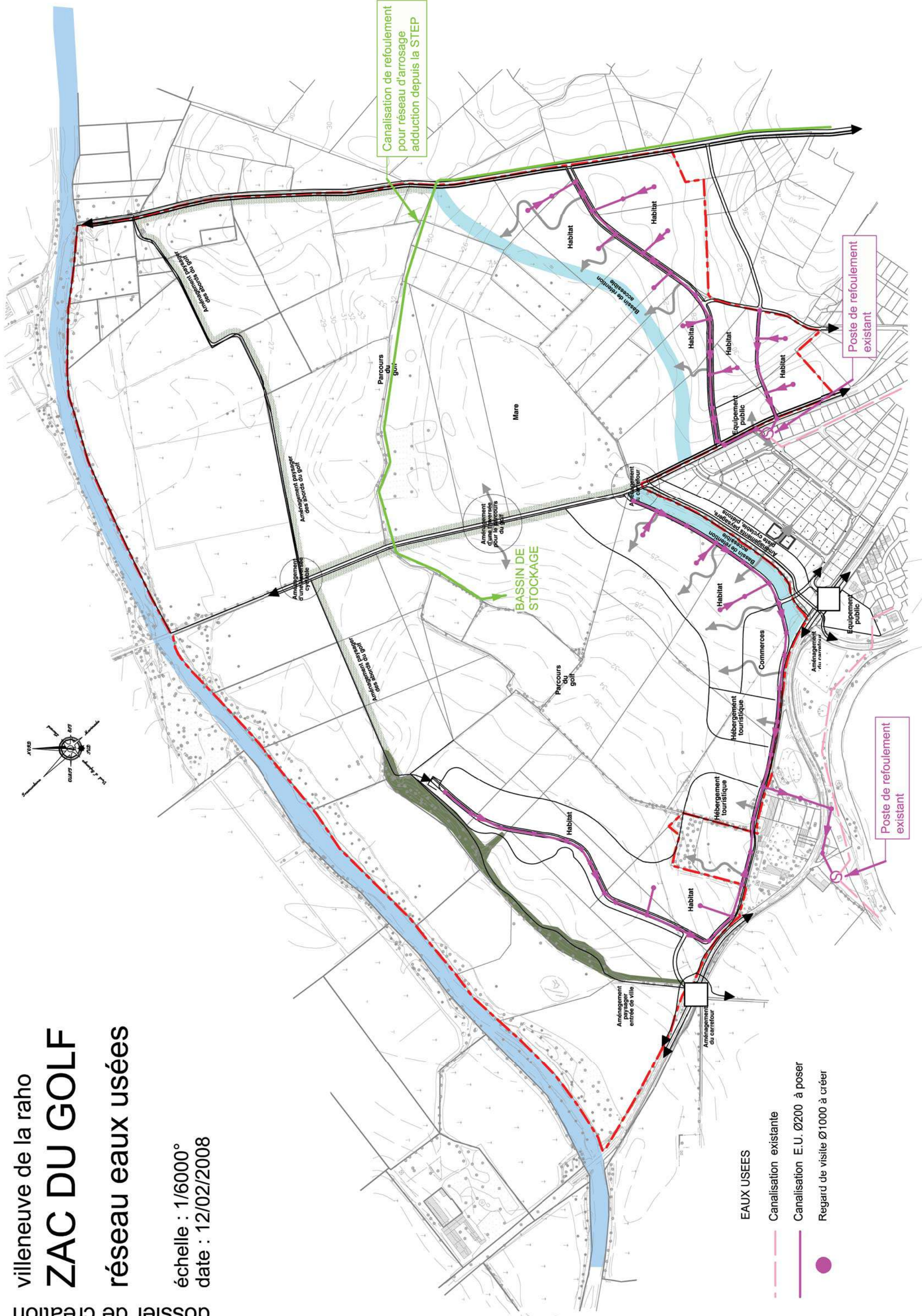
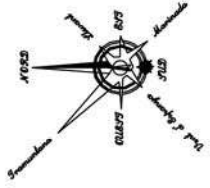
Canalisation existante

Canalisation existante

Canalisation existante

villeneuve de la raho ZAC DU GOLF réseau eaux usées

échelle : 1/6000°
date : 12/02/2008



Eaux Usées

Canalisation existante

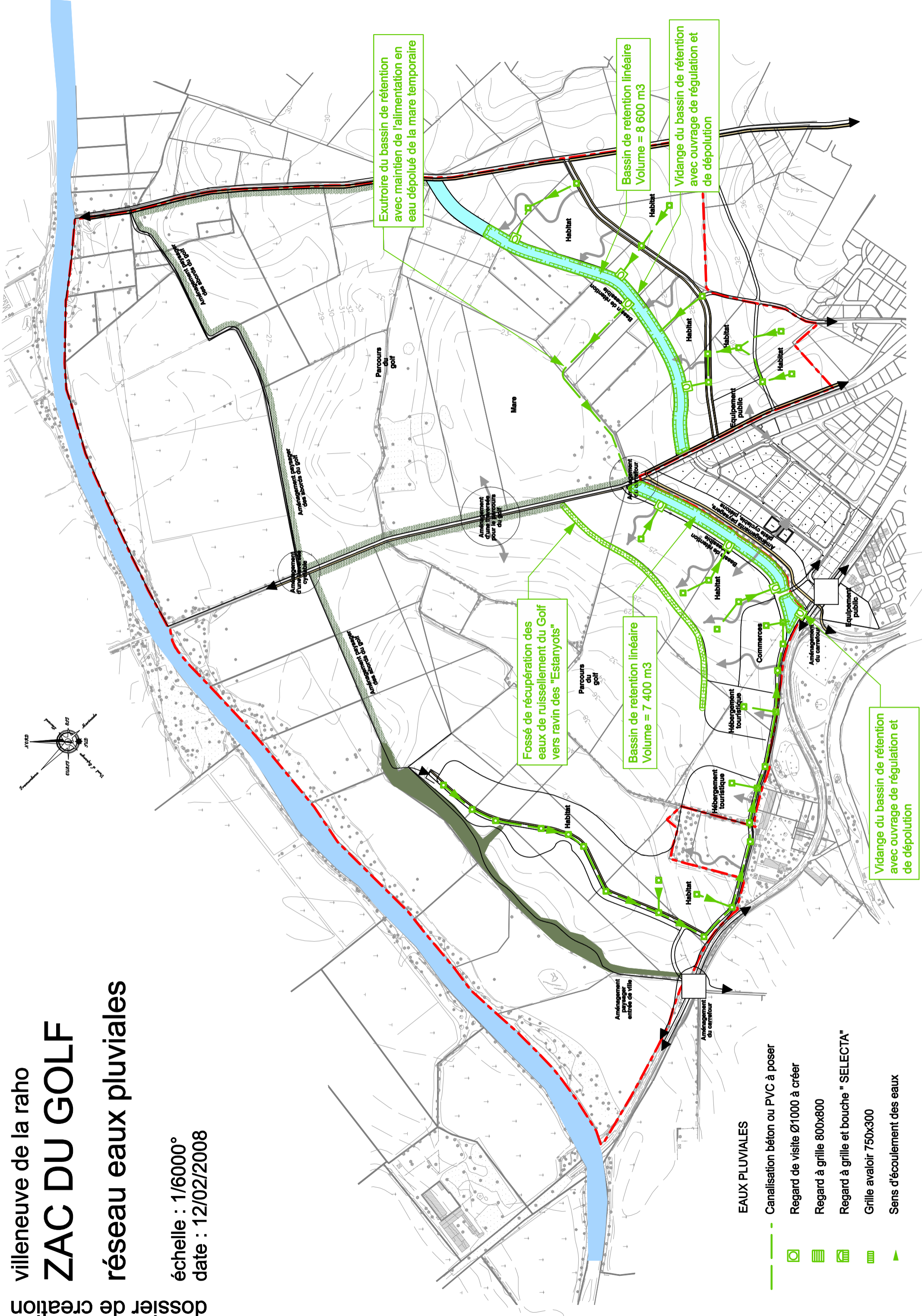
Canalisation E.U. Ø200 à poser

Regard de visite Ø1000 à créer



villeneuve de la raho ZAC DU GOLF réseau eaux pluviales

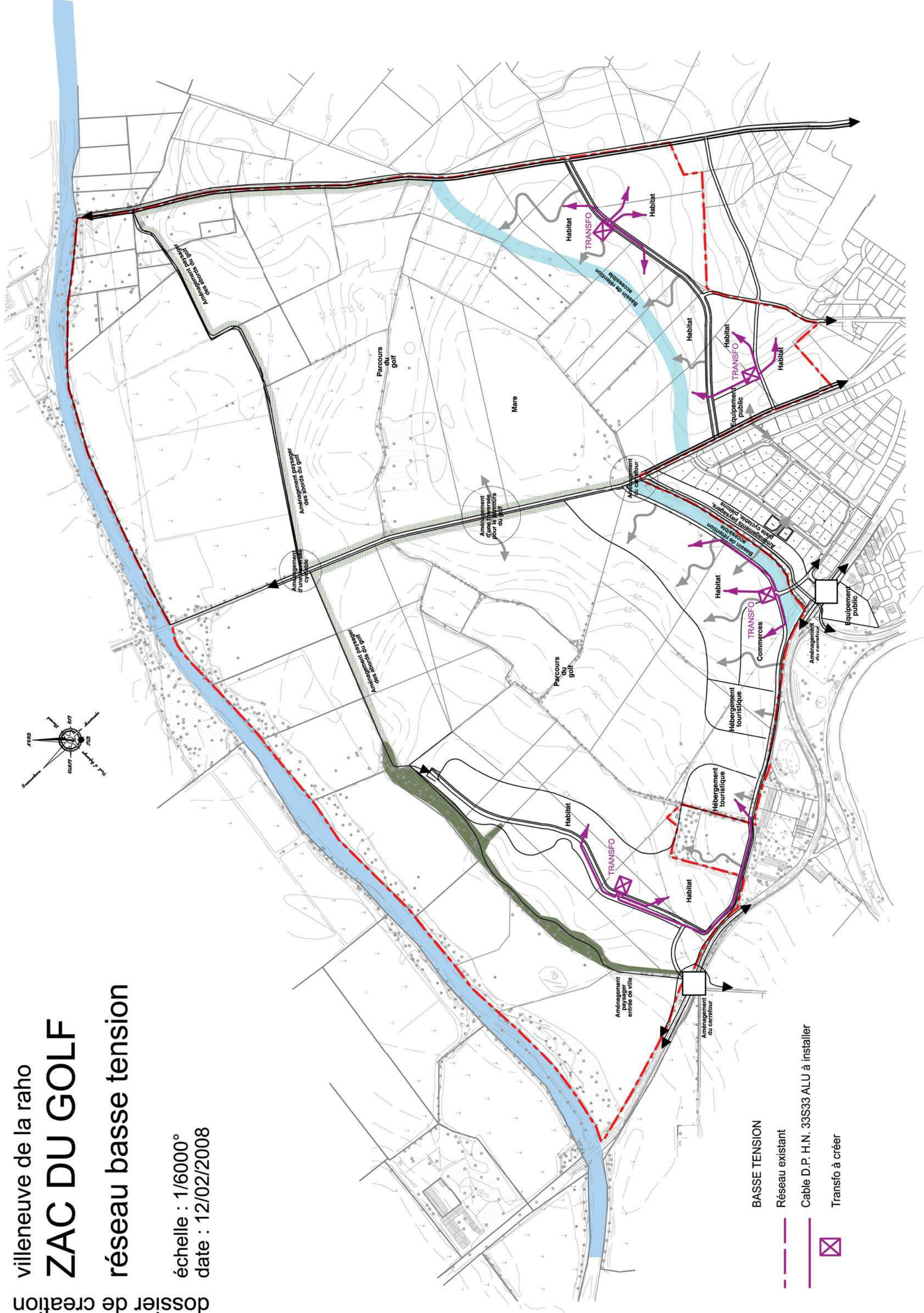
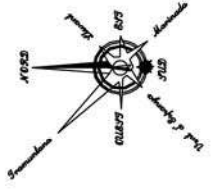
échelle : 1/6000°
date : 12/02/2008



- EAUX PLUVIALES**
- Canalisations en béton ou PVC à poser
 - Regard de visite Ø1000 à créer
 - ▤ Regard à grille 800x800
 - ▥ Regard à grille et bouche " SELECTA "
 - ▧ Grille avaloir 750x300
 - ▲ Sens d'écoulement des eaux

villeneuve de la raho ZAC DU GOLF réseau basse tension

échelle : 1/6000°
date : 12/02/2008



- BASSE TENSION**
- Réseaux existants
- Câble D.P. H.N. 33S33 ALU à installer
- ⊠ Transfo à créer

2.3. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

2.3.1. L'EVOLUTION DE LA COMMUNE

D'un village de 630 habitants en 1968, la commune s'est profondément agrandie pour atteindre en 2006 les 3767 habitants. La croissance démographique stagne depuis 1999, la commune ne disposant plus des capacités à assurer son évolution.

De plus, suite au déclin agricole, de nombreuses friches se sont développées entre le village et le Réart, correspondant aux terrains de la ceinture verte d'agglomération, destinée à maintenir une coupure verte entre les urbanisations de Perpignan et de Villeneuve de la Raho.

2.3.2. LE SITE D'IMPLANTATION DU PROJET ET LES LIENS AVEC L'URBANISATION EXISTANTE

2.3.2.1. Les raisons du choix du site

➤ **En matière d'urbanisme :**

Le projet s'établit en respectant les principes énoncés sur les 1ères réflexions du Projet d'Aménagement et de Développement Durable du PLU de Villeneuve de la Raho.

L'urbanisation future s'établit en continuité des zones bâties existantes et futures afin de préserver les meilleurs panoramas pour le parcours de golf et intégrer l'urbanisation au site.

➤ **En matière d'environnement**

Le site dispose d'un fort potentiel paysager, les terrains s'ouvrant sur de larges perspectives vers le grand paysage et les entités plus proches (village et Lac de Villeneuve de la Raho), disposent d'un fort potentiel paysager inexploité.

Les terrains objets de l'opération d'aménagement sont majoritairement en friche, à l'exception de quelques parcelles en vigne.

Des habitats naturels sensibles ont été recensés, aujourd'hui dégradés par le passage des usagers (4x4, moto,...) et faisant l'objet de dépôts de toute sorte, ils sont pris en compte dans l'établissement de la ZAC, avec pour finalité leur valorisation et leur préservation.

Les contraintes en matière de bruit sont relativement peu importantes.

2.3.2.2. Les liens avec l'urbanisation existante

Le projet s'établit pour une large part en continuité de l'urbanisation existante. A ce titre, il favorise les perméabilités urbaines et les échanges entre les nouveaux quartiers et le tissu urbain existant par :

- l'aménagement de continuité piétonne avec le lotissement des Rives du Lac, situé sur la partie Est du ravin des *Estanyots*,

- l'aménagement de la voie communale n°7 (piste cyclable et trottoir), la création de trottoir à proximité du Mas de la Raho et l'aménagement du chemin rural n°2 avec piste cyclable et trottoir.

Des espaces paysagers et accessibles seront aménagés entre le lotissement les Rives du Lac et la nouvelle urbanisation, de part et d'autre du ravin des *Estanyots*.

2.3.3. RESPECT DE LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR

Le projet prend en compte les réglementations et servitudes existantes :

- **La loi bruit, relative au classement sonore des infrastructures terrestres**

L'aire d'étude est située en partie le long de la Route Départementale n°39 classée au titre de la loi relative à la lutte contre le bruit en catégorie 4.

A ce titre, une bande de 30 mètres de large, de part et d'autre de la voie (calculée à partir du bord extérieur de la chaussée), réglemente l'isolement acoustique des constructions.

Le niveau d'isolement acoustique pour les habitations, les résidences de tourisme et l'hôtellerie sera déterminé lors du dépôt de permis de construire. En effet, à l'heure actuelle le positionnement précis des différentes pièces à l'intérieur des bâtiments n'a pas encore été déterminé. Suivant les niveaux de bruit de cette catégorie, un double-vitrage isolant ou à verre haute performance pourrait être suffisant.

- **La servitude PT2**

Il s'agit d'une servitude de protection des télécommunications. Un couloir de 2000 mètres de long et de 100 mètres de large traverse l'aire de la ZAC, destinée à interdire la création d'obstacles fixes ou mobiles dont la hauteur la plus haute excède 25 mètres par rapport au niveau du sol.

Aucun bâtiment de plus de 25 mètres n'est prévu sur les terrains affectés par cette servitude.

2.3.4. AUTOSUFFISANCE POUR LES BESOINS EN EAUX D'ARROSAGE

Selon les services techniques de Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération, la population actuellement raccordée (3 767 habitants en 2006) aux réseaux d'eaux usées permet une production de 750 m³ d'eau par jour depuis la nouvelle station d'épuration de Villeneuve de la Raho.

Suivant les données de la Fédération Française de Golf¹³, le parcours de golf d'environ 60 ha nécessiterait un apport d'eau d'irrigation évaluée à 780 m³ par jour en moyenne et environ à 900 m³ / jour en période estivale.

La population attendue sur le complexe golfique est estimée à un minimum de 1200 habitants, raccordée sur la station d'épuration de Villeneuve de la Raho.

La production d'eau par la station d'épuration augmenterait donc de 240 m³ par jour soit un total de 990 m³ par jour au terme de l'opération d'aménagement.

¹³ Se reporter à l'annexe 7.3, page 198

2.3.5. UNE DIVERSITE DE LOGEMENTS ET UNE MIXITE D'HABITAT

Comme cela a été précédemment évoqué (*paragraphe 2.2.4, page 89*), le projet comportera un large panel de logements permettant de répondre à l'ensemble de la demande, constitués de maisons de village en R+1, de villas de plain-pied sur des terrains plus vastes et des petits collectifs.

Le projet présentera ainsi une mixité d'habitat, dont plus de 25% de logements locatifs sociaux répartis sur l'ensemble de la zone.

Ainsi cette opération d'aménagement permettra de répondre aux objectifs de densité et de lutte contre l'étalement urbain, de proposer un large éventail de logements répondant à l'attente d'une clientèle touristique et golfique mais également aux besoins en matière de logements sociaux sur la commune.

2.3.6. LES SERVITUDES

Les servitudes présentes sur le secteur sont respectées (PT2, loi bruit), voir 6867.

2.3.7. LES HABITATS NATURELS

Les habitats naturels présentant un intérêt patrimonial ont été identifiés¹⁴ et pris en compte dans l'élaboration du projet en préservant ces espaces.

2.3.8. LE RACCORDEMENT AUX RESEAUX¹⁵

Le développement du projet en continuité du tissu urbain permet de faciliter le raccordement aux réseaux existants.

Les raccordements du réseau d'eau potable seront assurés, tant au sud qu'à l'est, sur les conduites existantes afin d'assurer un maillage total de réseau.

Le réseau des eaux usées à créer dans le cadre des travaux de la ZAC sera raccordé sur le réseau communal existant. Le secteur ouest, compris entre la V.C. 7 et la zone d'*Els Rocs* sera renvoyé gravitairement dans le poste de refoulement existant au niveau du camping. Le réseau gravitaire du secteur est, situé entre la VC 7 et le CR 2 sera, quant à lui, raccordé sur le poste existant au droit du lotissement "les Rives du Lac".

L'alimentation moyenne tension des postes propres à la ZAC sera issue des postes et des réseaux MT existants.

Des réseaux souterrains de téléphonie existent tant au sud qu'à l'est, au niveau de l'urbanisation déjà existante. Les raccordements aux réseaux publics se feront sur ces différents points en fonction de la ramification du nouveau réseau et de façon à toujours assurer un bouclage filaire.

¹⁴ Source : *Biotope*

¹⁵ Source : *BE2T*

***3. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS,
TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR
L'ENVIRONNEMENT ET SUR LA SANTE***

3.1. EFFETS LIES AU CHANTIER

3.1.1. DONNEES GENERALES

En règle générale, les travaux nécessaires à la réalisation d'une Z.A.C, sont à envisager à deux échelles complémentaires et successives dans le temps :

- la première relève de la responsabilité de l'aménageur, et correspond à l'aménagement structurant de la ZAC (terrassements, réseaux, viabilisation, ...). Une fois cette étape achevée (en totalité ou en partie), la construction des bâtiments peut démarrer,
- la seconde, correspond donc à la phase de réalisation des bâtiments neufs par des constructeurs souhaitant s'implanter sur le site.

La durée de réalisation de l'opération est particulièrement délicate à appréhender. Si la première étape se déroule par phases opérationnelles successives définies dans le dossier de réalisation de la ZAC, la seconde, dépend de la commercialisation des lots et des constructeurs. De plus, la durée du chantier du parcours de golf dépendra notamment de la saison à laquelle débiteront les travaux.

Quoiqu'il en soit des estimations de durées de chantiers ont été réalisées dans le cadre de cette opération, et sont précisées ci-après :

- chantier Voirie et Réseaux Divers (V.R.D) : environ un an (hors intempéries),
- chantier construction : 4 à 5 ans après le chantier V.R.D.
- chantier du parcours de golf : 18 mois environ jusqu'à livraison, environ 2 à 3 mois de travaux de modelage en général.

3.1.2. LES EFFETS DU CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT

Selon leur durée et leur importance, les chantiers occasionnent des contraintes fortes sur l'environnement.

Au niveau du secteur d'étude, les effets attendus risquent d'être les suivants :

- des modifications des conditions de circulation pour les usagers à certaines périodes du chantier.
Cependant, le chantier du golf fonctionnera avec un équilibre en déblai – remblai réparti sur le site, limitant ainsi notablement la circulation des camions sur les routes. Les camions pourront être gardés la nuit sur l'aire de la ZAC.
- des terrassements, y compris sur le parcours, susceptibles de révéler des vestiges archéologiques. Les habitats naturels à protéger seront préservés de ces travaux.
- des effets sur la faune, par dérangement notamment pendant les périodes de reproduction, ou par destruction,
- des effets sur la flore avec un risque d'empiètement sur les espaces sensibles,
- des risques de pollution issue du chantier, fines de béton, carburants, ...

3.1.3. LES EFFETS DU CHANTIER SUR LE VOISINAGE IMMEDIAT

En raison de l'importance du chantier, les secteurs riverains pourront être affectés par les travaux :

- des nuisances occasionnées par le trafic des camions et l'utilisation des engins de chantiers : poussières, vibrations, odeurs ..., y compris des nuisances sonores pour les riverains et l'espace de loisirs du lac de Villeneuve de la Raho (circulation, vrombissement et alertes de recul des engins).

Les nuisances seront concentrées durant les périodes de la journée correspondant aux heures habituelles de travail.

Le trafic des engins de chantier peut être estimé en moyenne à 3 à 5 camions en rotation, pour l'approvisionnement des matériaux et du matériel, dépendant notamment du phasage des travaux et des temps de réalisation. Le flux de camions est difficilement quantifiable puisque cela dépendra de la gestion du chantier propre à chaque entreprise (*nombre d'équipes de chantier, moyens...*) et du calendrier de réalisation. Cependant un flux moyen de 30 à 50 camions par jour environ peut être envisagé, à raison de 10 rotations quotidiennes par camion. La gêne occasionnée pour le voisinage sera cependant temporaire, le temps de la réalisation des travaux nécessaires.

Le chantier du golf devrait nécessiter environ 2 bulldozers, 2 à 3 niveleuses, 4 à 6 camions, nécessaires au modelage du parcours d'une durée de 2 à 3 mois environ. Des pelleteuses pourraient être nécessaires pour les travaux des éventuels lacs. Le fonctionnement du chantier du golf en déblai-remblai sur site, minimisera la gêne occasionnée par la circulation des camions sur le réseau routier, puisque ceux-ci travailleront sur le site. La gêne occasionnée se concentrera sur les premiers mois de travaux du parcours de golf, le reste de la durée des travaux étant concerné par des aménagements plus légers (plantations,...), la pousse du gazon et l'entretien avant ouverture.

La construction des zones d'habitat sera plus étalée dans le temps, suivant le phasage de la ZAC, les moyens et le calendrier de réalisation. Cependant, il s'agira de travaux d'importance moindre, nécessitant une faible logistique. La nuisance occasionnée sera donc relativement modérée. Le flux de circulation généré par ces travaux restera modeste, avec éventuellement un trafic plus important lors de la préparation du terrain comprenant d'éventuelles évacuations de déblais.

- des nuisances visuelles pour les riverains et les usagers du lac de Villeneuve de la Raho, de par l'accroissement du degré d'artificialisation du site, la perception des panneaux, des camions et des engins de chantier ...
- des risques d'empiètement des travaux ou des véhicules sur les habitats naturels recensés (*voir paragraphe 4.1.1, page 140*).

Les nuisances occasionnées seront cependant limitées sur les habitants du Mas Richemont, les logements étant situés côté RD39.

3.1.4. REJETS ET DECHETS DE CHANTIER

Les travaux de terrassements et de génie-civil nécessaires à la réalisation de la ZAC engendreront des déchets divers tant au stade de la viabilisation du site qu'à celui de la construction effective des bâtiments. On pourra trouver :

- les déchets solides divers liés à la réalisation de la viabilisation, du génie-civil puis des travaux de second-œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou de béton, ferrailles, bois, papiers, « plastiques », cartons, verres,...),

- les déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier et pouvant être importants quant à leur volume :

Sur le parcours de golf, les déblais-remblais devraient être équilibrés sur le site, les déblais étant notamment réutilisés pour le modelage du parcours. Les terrassements du golf ne devraient donc pas, à priori, générer de transports de matériaux en dehors de la ZAC.

Concernant les travaux d'infrastructures et des ouvrages de rétention, la majorité des matériaux des déblais seront réutilisés sur le parcours de golf, seule une faible part (20 à 30%), impropre pour le parcours de golf, pourrait être évacuée, avec cependant la possibilité que ceux-ci soient réutilisés en sous-œuvre de terrassement, dans ce cas l'évacuation de ces déblais seraient très faibles voire inexistantes. Des changements liés au phasage de la ZAC et aux délais de réalisation sont cependant susceptibles de modifier cette répartition.

Pour les constructions de la ZAC (hébergements touristiques, commerces, hôtels...), les déblais inertes pourront également être réutilisés sur le parcours de golf. Des changements liés au phasage de la ZAC et aux délais de réalisation sont cependant susceptibles de modifier cette répartition.

Pour les habitations prévues dans la ZAC, les travaux de terrassements ne peuvent être évalués en l'état actuel du projet, puisqu'ils seront précisés par les futurs propriétaires ou promoteurs lors des autorisations d'urbanisme. Cependant, d'une manière générale, vu la topographie relativement plane du site, les travaux devraient, à priori, nécessiter des terrassements faibles à modérés pour les habitations, se différenciant suivant le parti d'aménagement et architectural (sous-sol,...), et de l'adaptation au terrain naturel. Certaines parcelles pourront nécessiter d'évacuer des déblais, cependant dans des quantités relativement faibles, à priori, en raison de la nature du site.

- les rejets ou émissions liquides pouvant provenir des hydrocarbures des engins de chantier, du déversement accidentel de produits nocifs ou dangereux, des eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, de l'assainissement du chantier... Ces effluents peuvent altérer l'espace hydrique : la mare temporaire et le ravin des *Estanyots*, le Réart, et de façon indirecte, l'étang de Canet-Saint-Nazaire et le lac de Villeneuve de la Raho.

3.2. EFFETS SUR LE CONTEXTE PHYSIQUE

Il est rappelé qu'en application de l'article R. 122-8 du Code de l'Environnement le parcours de golf fera l'objet d'une étude d'impact spécifique.

3.2.1. EFFETS SUR LE CADRE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

L'espace hydrique sera protégé dans les conditions réglementaires, il fera à ce titre l'objet d'un dossier « Loi sur l'eau », conformément au décret n°2006 881 du 17 Juillet 2006 modifiant le décret n°93-743 du 9 Mars 1993 (nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de la Loi sur l'Eau et du Code de l'Environnement).

3.2.1.1. Contexte et incidence hydraulique

➤ Impact quantitatif du projet sur les eaux superficielles

L'impact quantitatif concerne les effets de l'opération sur les eaux superficielles et souterraines, en termes de débit et volume du ruissellement pluvial, d'écoulement dans les zones inondables, et d'infiltration dans la nappe.

Impact sur les débits et volumes du ruissellement

Les eaux d'arrosage seront majoritairement captées par des drains pour être réutilisées pour l'arrosage. A noter que l'arrosage fera l'objet de mesures particulières (*voir paragraphe 4.2.5.1, page 150*).

Les surfaces engazonnées du golf n'entraîneront pas de modification significative du ruissellement par rapport aux surfaces enherbées actuelles (les drains ne participent pas à l'évacuation du ruissellement mais seulement à celle des eaux d'infiltration qui est lente). Les constructions et les voiries augmenteront les volumes et les débits ruisselés, mais ces derniers seront compensés par la création des noues dont les volumes importants (16000 m³) écrêteront les apports, au minimum jusqu'à l'occurrence trentennale.

Les écoulements vers la zone temporairement humide des *Estanyots* seront maintenus et régulés par les mêmes noues (*voir mesures compensatoires : paragraphe 4.2.1.1 page 145*). Le réseau de drainage sera évacué directement au ravin ou stocké. Le fonctionnement de cette zone ne sera donc pas sensiblement affecté, car elle sera toujours noyée lors des épisodes pluvieux puis asséchée par infiltration et évaporation en période d'été.

Vulnérabilité des terrains, hors ZAC, riverains des Estanyots

En aval du projet et de la D39, le ravin des *Estanyots* prend la forme d'un chenal enroché qui rejoint la retenue de Villeneuve 450 m plus loin. Ce chenal est largement dimensionné et ne peut en aucun cas déborder sur les villas riveraines situées nettement plus haut que la route départementale. Le secteur ne présente donc pas de sensibilité particulière.

Par contre, le lotissement de la rive gauche en amont de la D39 est situé dans la zone inondable des *Estanyots*. Ce lotissement récent prend en compte l'inondabilité du secteur, avec des planchers habitables surélevés mais il constitue un facteur de vulnérabilité.

Impact sur les écoulements dans les zones inondables

Les zones constructibles projetées sont situées hors de la zone inondable du Réart.

Concernant le ravin des *Estanyots*, les terrains constructibles sont au minimum au dessus des chaussées du VC7 et de la D39 dont la cote est voisine de 24.0 mNGF (noter que le lotissement existant de la rive gauche est implanté plus bas, jusqu'à 23.5 voire 23.2 NGF).

Ces chaussées peuvent faire office de déversoir quand les ouvrages de franchissement sont saturés, et les cotes des planchers habitables seront établies au dessus des plus hautes eaux calculées afin de garantir leur mise hors d'eau. D'autre part, du fait qu'elles ne toucheront que la marge de la zone inondable, les constructions qui seront créées le long des *Estanyots* n'affecteront pas sensiblement la zone de rétention naturelle.

➤ **Le long du Réart**

Les parties basses du Réart seront laissées de manière générale à l'état naturel.

Seule une partie du parcours golfique viendra empiéter, marginalement suivant les limites cadastrales, sur des terrains identifiés comme inondable par l'étude d'inondabilité SAFEGE (crue de retour 450 ans). Ce secteur inondable ne concerne cependant que les franges du parcours de golf, majoritairement en « rough » ou « fairway » (espace enherbé entretenu), dans lesquelles aucune construction n'est prévue.

➤ **Au niveau des *Estanyots***

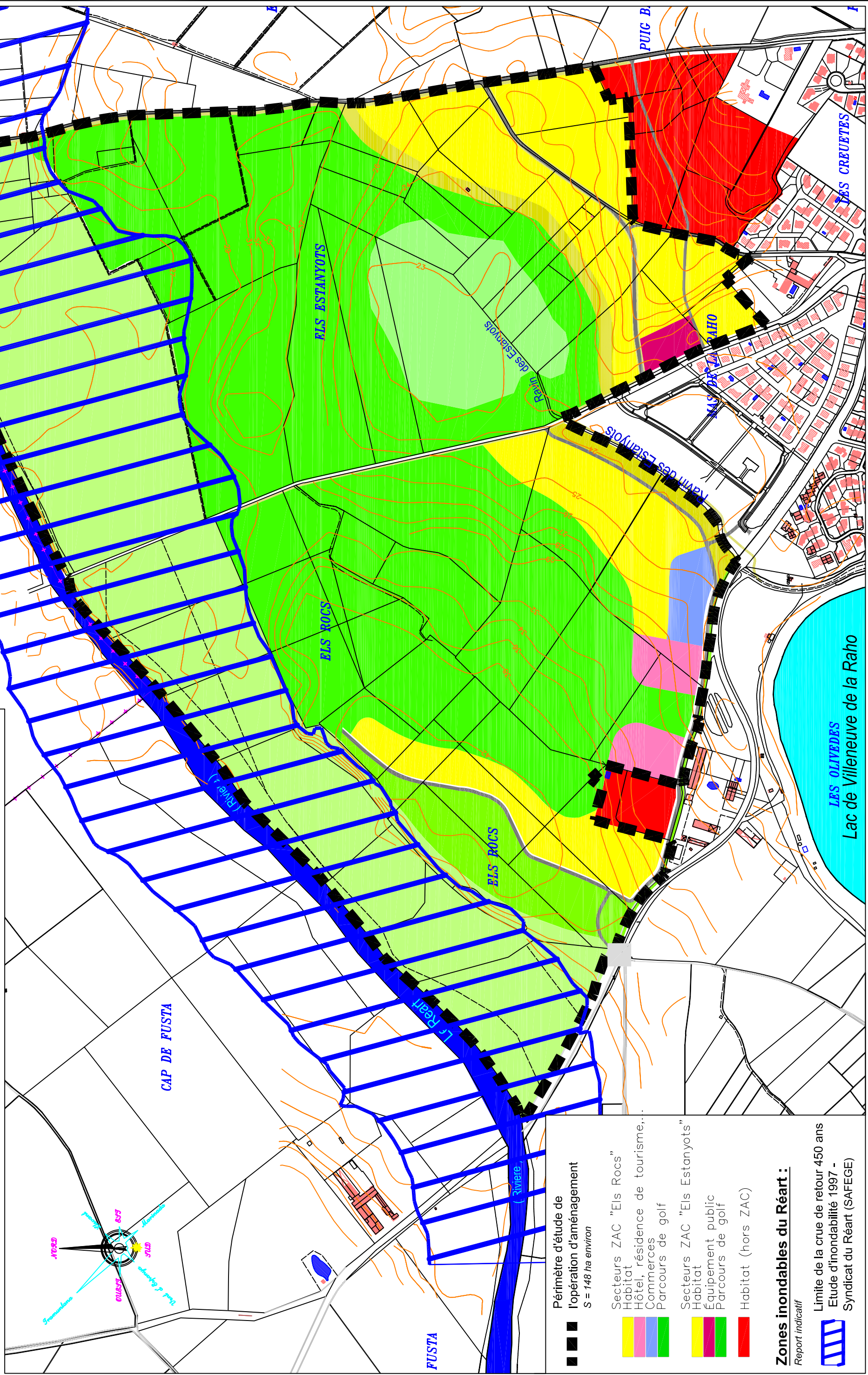
La dépression des *Estanyots* sera maintenue « naturelle » sur la partie centrale, correspondant à l'habitat naturel prioritaire d'intérêt communautaire (aucun aménagement).

Sur la frange sud de la mare temporaire des *Estanyots*, le parcours de golf établira un espace végétal tampon avec les parties urbanisées, correspondant approximativement à la courbe de niveau des 24 mètres.

La partie urbaine dite du secteur des *Estanyots* sera établie au-delà de la zone temporairement humide. Le long du ravin des *Estanyots*, entre RD39 et VC7, les parcelles d'habitat s'établiront à plus de 30 mètres de distance de celui-ci.

Le golf et les zones inondables du Réart

- ECHELLE : 1/6000° -



■ Périmètre d'étude de l'opération d'aménagement
 S = 148 ha environ

- Secteurs ZAC "Els Rocs"
 Habitat
 Hôtel, résidence de tourisme, Commerces
 Parcours de golf
- Secteurs ZAC "Els Estanyots"
 Habitat
 Équipement public
 Parcours de golf
- Habitat (hors ZAC)

Zones inondables du Réart :
 Report indicatif

Limite de la crue de retour 450 ans
 Etude d'inondabilité 1997 -
 Syndicat du Réart (SAFEGE)



3.2.1.2. Impact de l'urbanisation sur la qualité des eaux superficielles

Les nouvelles constructions seront connectées au réseau communal d'eaux usées. A terme, le seul rejet polluant éventuel concerne donc les eaux pluviales. En effet, lors d'épisodes pluvieux, la nature des eaux pluviales peut nuire à la qualité du milieu récepteur d'où une possible pollution des eaux superficielles (et souterraines).

L'urbanisation de la zone pourra avoir une incidence sur les cours d'eau existants : Réart et ravin des *Estanyots* dont l'exutoire est le lac de Villeneuve de la Raho.

a.- Origine de la pollution

L'eau de pluie dissout, met en suspension et transporte la pollution accumulée sur les terrains naturels, la végétation, les toitures et voiries (caniveaux, avaloirs, parkings ...).

Cette pollution est d'origine variée. Elle résulte notamment :

- de la circulation automobile (dépôts résultant de la combustion et des fuites d'hydrocarbures, poussières de métaux et autres matériaux dues au freinage ou à l'usure des pneus,...),
- des apports éoliens de poussières et détritiques divers et
- des rejets organiques (débris végétaux, déchets d'animaux, ...),
- de l'érosion des terrains naturels.

Les zones résidentielles accumulent moins de pollution que les zones industrielles ou les routes à grande circulation, souvent les plus polluées.

Ces matières s'accumulent en période sèche puis sont charriées, mises en suspension ou dissoutes au cours des pluies. Les quantités véhiculées sont extrêmement variables en fonction des conditions spécifiques de l'impluvium considéré, de l'occupation du terrain, mais aussi de l'importance et de la durée des précipitations ainsi que de la durée de temps sec qui a précédé l'épisode pluvieux en cause.

b.- Nature de la pollution transportée par les eaux pluviales

Sur les zones urbanisées, les sources de pollution sont les pluvio-lessivats des surfaces aménagées et les macro-déchets naturels ou d'origine anthropique (circulation et stationnement des véhicules, apports éoliens de poussières et détritiques divers, déjections animales et déchets végétaux). Ces matières s'accumulent en période sèche puis sont charriées, mises en suspension ou dissoutes au cours des pluies. Les quantités véhiculées sont variables en fonction de l'impluvium, de l'occupation du sol, de l'importance et de la durée des précipitations ainsi que de la durée de temps sec avant l'épisode pluvieux.

Pour des zones résidentielles, la charge polluante est principalement particulaire plutôt que dissoute (80% à plus de 90% de MES), avec une prédominance de fines, des vitesses de chute élevées en décantation, et des concentrations en métaux lourds relativement faibles par rapport aux ratios observés sur les axes routiers ou en centre urbain. Les fourchettes de valeurs des concentrations pour des zones résidentielles au cours d'épisodes pluvieux intenses sont très larges (en fonction des sources, des sites, ...) : 20 à 1500 mg/l pour les concentrations totales ; 0,2 à 40 mg/l pour les concentrations en hydrocarbures ; 0,01 à 0,5 mg/l pour les concentrations en métaux.

Concernant la charge totale annuelle, une valeur de l'ordre de 300 à 500 kg/ha actif semble ici la plus plausible, ce qui dans notre cas représenterait une masse de l'ordre de 5 à 8 tonnes. Noter que ramenée à la superficie des noues, une telle charge représenterait une épaisseur de l'ordre de $\frac{1}{4}$ de mm/an.

c.- Effets sur la qualité des eaux et les objectifs de l'Agence de l'eau

L'opération entre dans le domaine géographique du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, approuvé le 12 Décembre 1996.

Le milieu récepteur concerné, représenté par le Réart, le ravin des *Estanyots* et le lac de Villeneuve, ne fait pas l'objet d'un examen spécifique dans le cadre de ce document (ni relevé de qualité initiale, ni objectif de qualité).

Se reporter pour les ouvrages de rétention aux paragraphes 4.2.5.3, 4.2.5.4, 4.2.5.5 ; pages 151 à 152; et au paragraphe 2.2.8, page 94.

Cependant le projet répondra aux objectifs généraux du SDAGE (Dossier de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau), comme suit :

➤ Gestion et prévention des inondations

Le projet répond en premier lieu aux prescriptions en matière de gestion du risque inondation car aucune construction n'empiète sur les zones inondables du Réart.

Concernant le ravin des *Estanyots*, les terrains constructibles sont situés au dessus des chaussées du VC7 et de la D39 qui peuvent faire office de déversoir quand les ouvrages de franchissement existants sont saturés et les cotes planchers seront établies au dessus des plus hautes eaux calculées.

Le projet vérifie d'autre part les prescriptions locales imposées en matière de dispositif de rétention des eaux pluviales (volume de rétention de 1000 m³ par ha imperméabilisé, et débit de vidange de 7 l/s et par ha imperméabilisé).

➤ Lutte contre la pollution des eaux superficielles

Le ruissellement pluvial sera évacué seulement après passage dans les noues où il sera décanté et écrémé.

➤ Protection des eaux souterraines

La protection des eaux souterraines sera assurée par filtration à travers la couche supérieure du terrain.

Les aménagements hydrauliques prévus dans le cadre de l'opération répondent donc aux objectifs de préservation des milieux aquatiques ainsi que des usages de l'eau à son voisinage.

3.2.1.3. Impacts du parcours de golf sur la qualité des eaux superficielles

L'entretien du parcours de golf pourra demander l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires qui pourront avoir un impact sur la qualité des eaux superficielles. Ces traitements seront cependant limités par l'utilisation de gazons nécessitant le moins d'entretien, ainsi que des engrais à libération lente, permettant d'éviter la dégradation des sols et des écosystèmes hydriques présents dans le terrain de golf.

Il convient de préciser certains éléments concernant le traitement du parcours de golf : les quantités nécessaires sont inférieures au traitement agricole en général, et notamment des vignes. En effet, l'ensemble du parcours de golf n'est pas traité de la même manière, seuls les produits homologués « gazon » par le Ministère de l'Agriculture sont utilisables dans l'entretien des golfs. Les zones de jeux intensifs feront l'objet d'une attention particulière, mais les autres espaces semi-naturels ou naturels feront l'objet de traitement limité voire d'aucun. Des espaces seront ainsi laissés en l'état naturel, sans aucun traitement : la mare temporaire des *Estanyots*, le talus des *Rocs*, les parties basses et les abords du Réart.

Il est à préciser que les gazons sains, se développant sur un sol aéré et stable, ne nécessitent que très peu d'interventions de protection contre les parasites¹⁶. Il faut également rappeler que le système racinaire du gazon agit comme un piège à nitrate¹⁷. Le système fonctionne comme une éponge qui a la capacité d'absorber et de recycler les déchets.

Cependant, les eaux d'arrosage et les eaux pluviales peuvent entraîner une modification de la qualité des eaux superficielles par un ruissellement vers le milieu naturel.

En effet, lors d'épisodes pluvieux, le ruissellement ne sera plus collecté par les drains (devenus inefficaces). Les eaux s'évacueront majoritairement vers le milieu naturel, avec une possible pollution des eaux superficielles, à déterminer suivant les types de traitement utilisés. Cependant, l'entretien du golf sera de manière générale moins intensif que les cultures agricoles traditionnelles, comme cela a été évoqué, avec notamment de vastes espaces peu ou pas traités (*fairway*, *rough*, habitats naturels protégés). A cela, s'ajoute la qualité dépuratrice et rétentriche du gazon sur les produits phytosanitaires dont ne disposent pas les terrains en vigne non enherbés.

Il est à noter que la qualité des eaux superficielles pourrait s'améliorer, notamment aux abords du Réart, qui ne feront plus l'objet d'aucun traitement. Cependant, il ne peut être exclu un risque éventuel de pollution par les produits d'entretien du parcours (engrais, produits phytosanitaires,...), susceptible d'affecter les eaux superficielles (*se reporter au paragraphe 4.2 : Mesures destinées à compenser les effets du projet sur l'environnement, page 145*).

3.2.2. EFFETS SUR L'HYDROGEOLOGIE

Les eaux de ruissellement du projet seront absorbées par la nappe superficielle après avoir transité par les bassins d'infiltration (de même que dans l'état actuel). Cette nappe est très sollicitée dans la plaine pour l'arrosage. Elle réceptionne par ailleurs les infiltrations de diverses origines (naturelle, agricole, urbaine) et s'avère selon les secteurs plus ou moins polluée (nitrates en particulier).

¹⁶ Source : Association Française des Personnels d'Entretien des Terrains de Golf.

¹⁷ A noter que l'Agence Américaine de l'Environnement n'a jamais relevé de pollution par nitrate sur un parcours de golf, malgré de nombreuses expertises.

➤ Impact quantitatif de l'urbanisation sur les eaux souterraines

L'imperméabilisation partielle du terrain entraînera une diminution locale des infiltrations vers la nappe phréatique au cours de la pluie.

Par contre, la création des noues prolongera le temps de séjour des eaux avant évacuation, qui plus est avec une lame d'eau bien supérieure à celle du ruissellement naturel. Il en résultera une infiltration accrue au droit de l'ouvrage, se poursuivant au-delà de la pluie.

➤ Impact qualitatif de l'urbanisation sur les eaux souterraines

Des études ont été réalisées dans la région Lyonnaise sur plusieurs bassins d'infiltration en activité depuis 15 à 30 ans (source : fiches techniques de l'O.T.H.U. - 2000/2002).

Les mesures effectuées ont montré que les paramètres en cause (Pb, Cd, pH, fines...) ne dépassaient les valeurs naturelles du site que dans une couche supérieure du sol d'épaisseur 0,5 à 1 m pour le bassin de 15 ans et 2 m pour le bassin de 30 ans.

« La pollution progresse dans le sol si elle n'est pas extraite périodiquement. L'âge semble donc un facteur d'accumulation et de migration. »...« Les polluants sont liés aux particules fines et ces dernières pourraient constituer un vecteur de migration et/ou de piégeage. »

« Quelle que soit l'épaisseur de la zone non saturée, métaux lourds et hydrocarbures ne sont presque jamais détectés dans les eaux souterraines à l'aplomb des bassins d'infiltration. Par contre, l'infiltration des eaux pluviales enrichit la nappe en COD (Carbone Organique Dissous) et diminue les concentrations en OD (Oxygène Dissous). »

A moyen terme, lorsque fines et matière organique commencent à fermer le sol et qu'une lame d'eau s'installe de manière répétée, un biofilm constitué d'algues et de bactéries peut se développer en surface, gênant l'infiltration mais favorisant la rétention des polluants.

Il faut aussi rappeler qu'il s'agissait dans le cas expérimental concerné, de bassins d'infiltration et donc de terrains fortement perméables (sables...), ce qui n'est pas le cas ici : une perméabilité réduite implique une moindre pénétration des polluants dans le sol et un colmatage accéléré de la couche superficielle du fond du bassin.

Enfin, nous avons vu précédemment que la nappe profonde de l'aquifère Pliocène est protégée par une épaisse couche de terrain argileux (plusieurs dizaines de mètres). De ce fait, seule la nappe superficielle pourrait être affectée.

En conséquence, il ne paraît pas utile d'étancher les ouvrages, ce qui aura pour avantages d'utiliser les capacités auto-épuratrices du sol et du couvert végétal, de faciliter l'intégration paysagère, et de maintenir les échanges avec la nappe (en particulier sa recharge).

De plus, il est rappelé que pour les besoins en eau potable, le projet sera raccordé au réseau communal et ne nécessitera donc pas de nouveau forage. Aucun risque de pollution de la nappe pliocène n'est donc à envisager.

➤ Impact du parcours de golf sur les eaux souterraines

La majorité des eaux d'arrosage du parcours de golf seront récupérées par un réseau de drainage pour une réutilisation destinée à l'arrosage. Les eaux d'infiltration seront principalement limitées aux secteurs non drainés, comprenant notamment la mare temporaire des Estanyots. Au-delà du parcours de golf, les parties préservées aux abords du Réart assureront l'infiltration des eaux vers la nappe superficielle. En effet, comme vu précédemment, la nappe profonde de l'aquifère Pliocène est protégée par une épaisse couche de terrain argileux.

3.2.3. EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE

Le projet entrainera un remodelage des terrains au niveau du parcours de golf, pour valoriser son intégration paysagère, pour la création d'éventuel(s) plan(s) d'eau et également assurer la récupération des eaux de drainage.

L'impluvium de la mare temporaire sera conservé pour ne pas modifier l'alimentation de cet habitat naturel par les eaux de ruissellement.

3.2.4. EFFETS SUR LES SOLS

Les fondations des chaussées et des constructions doivent s'adapter à la nature du sol sur lequel ils reposent.

Une étude de sol devra être réalisée pour les V.R.D.

Une étude de sol, à la charge des acquéreurs, avec sondages et essais de laboratoire, devra être réalisée pour fixer les modes de fondation et de dallage, les préconisations relatives au drainage et aux terrassements, ainsi que les dispositions constructives résultant du classement sismique (constructions).

L'aménagement du complexe golfique conduira à réaliser des travaux de décapage des formations géologiques superficielles. Les matériaux issus de ce décapage seront, dans la mesure du possible, réutilisés dans l'emprise même de l'opération (au niveau de l'aménagement des voiries, des espaces verts...). Le chantier du parcours de golf fonctionnera par équilibre des déblais-remblais sur la ZAC. Une partie pourra cependant être évacuée du site pour être réutilisée comme terre végétale ou être dirigée vers un centre de stockage de matériaux inertes.

3.3. EFFETS SUR LE CONTEXTE BIOLOGIQUE

L'aménagement de la ZAC va entraîner la disparition de terrains en friches ou en culture, transformés en parcours de golf (espace engazonné, semi-naturel, et naturel) ou urbanisés pour les logements, les hébergements touristiques, restaurant et commerces... Les parties basses du Réart seront laissés à l'état naturel, à l'exception d'aménagement léger (sentier,...), d'entretien et de renforcement de la végétation.

3.3.1. HABITATS ET FLORE

L'aire de la ZAC englobe des espaces de sensibilité écologique particulières : des habitats d'intérêt communautaire et des habitats d'intérêt communautaire prioritaire.

3.3.1.1. Effets du parcours de golf

Comme il est précisé ci-après, les principaux habitats naturels seront préservés : mare temporaire des *Estanyots*, talus des *Rocs*, et parties basses du Réart.

Le golf peut aussi être considéré comme un sanctuaire pour la flore sur les zones de calme (semi-rough et rough), fermées à la chasse et sommairement entretenues, favorables aux oiseaux de proie, aux migrateurs, aux oiseaux aquatiques, reptiles et amphibiens, flore...

Nota : L'ensemble des expérimentations menées semblent indiquer que les traitements du gazon ne nuisent que très peu à l'environnement proche et aux populations animales environnantes, en tout cas de manière significativement moins importante que pour la protection phytosanitaire de grandes cultures¹⁸. Ainsi, il est rappelé que la vigne, les céréales (blé et orge) et le maïs sont les cultures les plus consommatrices de pesticides.

3.3.1.2. La mare temporaire des « Estanyots »

Cet habitat a été identifié et délimité. En raison de la sensibilité de ce milieu, la mare temporaire ne fera l'objet d'aucun aménagement afin d'assurer sa préservation.

Cependant, le bassin versant alimentant la mare sera touché par la partie urbanisée du projet ainsi que le parcours de golf. L'alimentation de la mare par les eaux de ruissellement pourrait donc être altérée (voir paragraphe 4.2.1.1, page 145).

3.3.1.3. Le talus des « Rocs »

Cet espace ne sera pas touché par les aménagements. Cependant, le talus est actuellement dans un état dégradé, mais celui-ci devrait s'améliorer en l'absence des pratiques préjudiciables à la végétation (4x4, moto-cross, VTT,...), assurant ainsi la pérennité de cet habitat sensible.

3.3.1.4. Le Réart et de ses abords

¹⁸ Les transferts de pesticides utilisés sur gazon en France et la contamination des joueurs ; Service régional de la protection des végétaux Midi-Pyrénées ; juillet 2004.

Aucun aménagement n'est prévu aux abords du Réart. Les parties basses composées de pelouses et friches soumises au risque d'inondation, ne pourront faire l'objet que d'aménagements légers : parcours pédestre, restauration des milieux, plantations, etc.

3.3.2. LA FAUNE

Les espèces seront sensibles à la perturbation de leurs milieux de vie au cours de travaux d'aménagement et aux modalités de gestion du terrain de golf.

L'aménagement du site entrainera le remplacement des habitats concernés par le projet par d'autres types d'habitats.

Les milieux de vie seront également perturbés en phase de travaux impliquant un déplacement temporaire des animaux durant cette période. Les populations pourront ensuite venir recoloniser le site en fonction de leurs affinités avec les formations préservées (mare temporaire, talus des *Rocs*, boisement le long du ravin des *Estanyots*, parties basses le long du Réart,...) ou reconstituées (lac paysager, noues paysagères, espaces naturels du parcours de golf, espaces verts, jardins...).

D'autre part, les terrains en « rough » et les zones naturelles du parcours de golf pourront constituer des zones d'accueil pour la faune.

Le milieu de vie pourra également être perturbé en phase d'exploitation.

3.4. EFFETS SUR LE CONTEXTE PAYSAGER

La structure topographique du site a été prise en compte dans l'élaboration du projet pour inscrire l'aménagement dans le grand paysage et valoriser les vues sur le village et le lac de Villeneuve de la Raho.

Situé en partie basse du paysage naturel, le projet s'est organisé en préservant les espaces sensibles repérés que sont les fossés végétalisés, et les talus où subsistent la flore et la faune naturelle. Le secteur ouest contribuera à constituer l'écrin paysager du projet, en imposant une forte densité de plantations et en contrôlant les essences végétales. Sur les secteurs sud et est, la partie bâtie décline en densité vers le parcours golfique. La position des masses bâties, dégressive (du dense au moins dense) vers le parcours golfique, contribue à créer la transition entre paysage urbanisé et paysage naturel.

Le parcours de golf est situé de façon à constituer un immense jardin, une coupure verte entre le village et le paysage agricole mais aussi avec la commune de Perpignan, et un écrin paysager en continuité du lac. Le golf participera à améliorer la qualité paysagère sur le territoire communal.

Les aménagements hydrauliques de la zone seront intégrés au projet paysager et urbain, sous formes de larges couloirs naturels formant des noues végétalisées et parcourues par des cheminements doux.

3.4.1. MODIFICATIONS DE L'AMBIANCE PAYSAGERE

Le projet occasionnera des effets différents au cours des deux phases successives :

- la phase chantier,
- la phase postérieure à la réalisation des aménagements.

3.4.1.1. En phase de chantier

Durant cette phase, les déplacements des véhicules de chantier entraîneront une profonde modification de l'ambiance paysagère, notamment liés à la production de poussières et à l'installation de grues, transformant le contexte actuel en milieu plus « industriel ».

La réalisation progressive du complexe golfique entraînera une transformation marquante du paysage de ce secteur.

3.4.1.2. Après réalisation des aménagements

Les terrains de l'aire d'étude, principalement constitués d'un paysage ouvert de friches et de quelques parcelles viticoles résiduelles, disparaîtront pour laisser place à un nouveau paysage structuré et entretenu, composé d'une nouvelle urbanisation en continuité du bâti existant et d'un parcours de golf situé entre les nouvelles constructions et les abords inondables du Réart.

L'impact paysager des nouvelles constructions sera adouci par le traitement paysager des franges urbaines et l'inscription de la future urbanisation, principalement, en continuité du

tissu bâti existant, dégagant ainsi les perspectives vers et depuis le parcours de golf (principalement installés sur les points hauts du paysage).

Le complexe golfique modifiera l'ambiance paysagère en constituant un véritable « parc paysager » d'agglomération, composante de la ceinture verte entre l'urbanisation de Perpignan et de Villeneuve de la Raho.

Entre les parcours de jeux du golf, les espaces seront plantés d'arbres et d'arbustes rompant ainsi avec la monotonie actuelle de ces vastes étendues herbeuses. De plus, les abords du parcours du golf feront l'objet d'un traitement paysager afin d'assurer la qualité des interfaces entre l'espace golfique et les espaces naturels ou agricoles.

Enfin, l'aménagement de carrefours paysagers sur la RD39 améliorera notablement la qualité de cette entrée de ville.

3.4.2. LES EFFETS SUR LES PERCEPTIONS DEPUIS LE SITE

Depuis le parcours de golf, situé sur les hauteurs du site, le projet préserve et valorise les vues vers le village et vers le lac de Villeneuve de la Raho.

Une large percée visuelle entre les futures constructions ouvre la perspective sur le lac, liant ainsi les deux entités. La vue vers le lac demeurera cependant sensiblement masquée depuis les parties basses du parcours de golf en raison des alignements de grands peupliers du parc de stationnement du lac (propriété du Conseil général), situé entre le Mas Richemont et la RD39. A terme, ce parking devrait faire l'objet d'un nouveau traitement dans le cadre de l'aménagement du lac de Villeneuve de la Raho.

Les perceptions lointaines vers le grand paysage seront modifiées à proximité de l'urbanisation située à l'ouest proche du talus des Rocs. Cependant, les hauteurs limitées des constructions et le caractère aéré du bâti sur cet espace réduiront l'impact paysager.

Sur le reste du parcours de golf, les perceptions lointaines seront largement préservées, parfois entrecoupées par des masques végétaux enrichissant et diversifiant le paysage.

Ainsi, les joueurs pourront admirer depuis les jeux de golf aussi bien le massif des Albères que ceux du Canigou et des Corbières.

3.4.3. LES EFFETS SUR LES PERCEPTIONS VERS LE SITE

Depuis le lac et le village, la perception du paysage sera grandement valorisée par l'aménagement des terrains de jeux engazonnés et des espaces arborés, en lieu et place de terrains en friche. Le Mas Richemont se trouvera notablement valorisé par les aménagements paysagers du projet qui l'entourent.

Les futures constructions, implantées principalement sur les parties sud de l'aire d'étude et en continuité du bâti existant, favoriseront les vues sur les terrains de jeux du golf depuis le village et depuis la VC7.

Les terrains de jeux engazonnés modifieront les perceptions du site, dorénavant d'une teinte « toujours verte » et entretenus, contrastant avec les terrains actuellement en friche du site, dégradés par le passage des 4x4, moto, et quad.

L'impact visuel du projet sera important depuis le village et le lac. C'est dans ce contexte qu'une intégration paysagère particulièrement bien étudiée et soignée a permis de prendre en compte la structure topographique et paysagère du site. Ces considérations assurent une bonne intégration paysagère du projet.

Le complexe golfique, à la composante végétale prédominante (parcours de golf, espace paysager et habitat naturel), participera à l'image accueillante de l'entrée de ville de Villeneuve de la Raho et la création d'une coupure verte sur le territoire de Villeneuve de la Raho avec l'urbanisation de Perpignan.

3.5. EFFETS SUR LE CONTEXTE HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE

3.5.1. EFFETS SUR LA DEMOGRAPHIE ET LE BATI

L'opération d'aménagement a notamment pour objectif de satisfaire la demande en logements sur la commune, notamment en résidences secondaires pour des habitants pratiquant le golf.

L'effet du projet se traduira par l'arrivée de nouveaux habitants et la construction d'un large panel de logements (maisons 2, 3 et 4 faces, habitations intermédiaires et/ou petits collectifs).

La mixité des habitations prévues dans la ZAC, y compris du logement social, devrait également permettre l'installation d'une partie des jeunes de la commune.

L'urbanisation projetée devra respecter la densité établie par le Programme Local de l'Habitat (PLH), soit une moyenne entre 20 et 30 logements / hectares, soit entre 400 et 600 logements, représentant entre 1200 et 1800 habitants supplémentaires.

Le projet présentera environ **133 logements locatifs sociaux**, soit une part supérieure à 25% des logements de la ZAC. Cette production, compatible avec l'objectif de 20% du Programme Local de l'Habitat.

Ce taux permettra d'inscrire la commune dans le rattrapage du retard de logements locatifs sociaux sur la commune, dans le respect des nouvelles dispositions en matière de logements locatifs sociaux¹⁹.

➤ Estimation des logements prévus et de l'apport de population

Le nombre de logements prévus peut être estimé à **529 logements environ**, soit une densité moyenne d'environ 26 logements par hectare.

L'estimation de population permet de prévoir environ entre **1500 et 1600 habitants** supplémentaires. Cette estimation demeure cependant indicative puisque certains éléments ne sont pas connus à ce jour (*part des résidences secondaires, taille des ménages attendus,...*).

La population devrait donc évoluer de 3 767 habitants environ en 2006 à une population estimée entre 5 300 et 5 400 habitants environ aux termes de la réalisation de l'opération d'aménagement.

A noter que la part de résidences secondaires devrait tendre à réduire l'estimation du nombre d'habitants. De la même manière, une partie des nouveaux logements prévus seront absorbés par les phénomènes de desserrement des ménages de la commune, tendant à réduire l'apport de population.

¹⁹ Application de la loi Solidarité et Renouvellement Urbains article 55, depuis la modification apportée par la loi relative au droit au logement opposable.

3.5.2. EFFETS SUR L'ECONOMIE ET L'EMPLOI

L'accroissement démographique assuré par cette opération d'aménagement ainsi que la clientèle touristique drainée par l'aménagement golfique, devrait nettement contribuer au renforcement et au développement du tissu économique de la commune, par l'arrivée de nouveaux clients potentiels pour les commerces (y compris alimentaires) implantés sur le territoire communal.

Les terrains majoritairement en friche, l'impact sur l'activité agricole est très réduit et ne concerne que quelques parcelles à l'ouest. En contrepartie, l'équipement golfique et les services (hôtel, résidence de tourisme) et commerces associés créeront de nouveaux emplois, estimés entre 50 à 80.

3.5.3. EFFETS SUR LA CIRCULATION AUTOMOBILE ET LES DEPLACEMENTS

3.5.3.1. Effets sur la circulation automobile

L'attractivité du nouvel équipement golfique, les nouveaux logements, les équipements touristiques et commerciaux engendreront un apport de véhicules estimé à environ 1900 véhicules par jour, soit plus de 1300 véhicules pour les logements, 200 véhicules pour les commerces, 200 véhicules pour le golf, 100 véhicules pour l'hébergement touristique, 80 véhicules pour les emplois directs générés.

Les principaux flux de circulation en lien avec le complexe golfique proviendront majoritairement par la RD39 depuis les grands axes de circulation (RD900 et RD914) et Perpignan.

La RD39, le long de laquelle sont implantés les principaux équipements et accès, sera affectée par une hausse de la circulation liée à la desserte du complexe golfique. Le trafic de cette route est estimé à 6425 véhicules en moyenne journalière annuelle. La circulation générée par le complexe golfique pourrait induire une circulation d'environ 3800 véhicules supplémentaires. Cette estimation constitue cependant le cas le plus défavorable et ne tient pas compte des personnes susceptibles d'utiliser les transports en commun. En effet, à l'état actuel, le nombre d'usagers des transports en commun ne peut être estimé par l'absence de données sur l'évolution du tracé de la ligne de bus et de la clientèle. La RD39, bénéficiant de travaux d'amélioration avec la création d'un pont sur le Réart, est cependant d'une capacité suffisante pour prendre en compte les nouveaux flux de circulation.

La fréquentation de la zone de loisirs du lac de Villeneuve de la Raho induit une circulation spécifique, principalement en période estivale. Cette zone est desservie par deux carrefours faiblement aménagés :

- un carrefour, situé entre le gué du Réart et le Mas Richemont, vers la partie ouest du lac composée du camping, de l'école de voile et des aires de grillade.
- un carrefour au droit du Mas Richemont desservant le parking principal au sud de la RD39, d'une capacité de 230 véhicules environ, accolé aux jeux pour enfants et aux emplacements commerciaux,

Enfin, un parking secondaire, peu fréquenté et d'une capacité avoisinant 180 véhicules environ, est localisé côté nord de la RD39, aux droits du Mas Richemont et de l'aire de la ZAC. Ce parking devrait faire l'objet d'une requalification dans le cadre du réaménagement du golf de Villeneuve de la Raho.

La fréquentation que génère en haute saison cet équipement de loisirs est bien absorbée par cette infrastructure routière et les parkings mis à disposition (à noter un autre parking de l'autre côté du lac). L'augmentation de la circulation sur la RD39, liée à l'aménagement du complexe golfique, ne devrait pas engendrer de gêne particulière, notamment en raison de l'aménagement d'un premier carrefour sur la RD39, destiné à desservir le complexe golfique sur le secteur des Rocs et qui participera également à améliorer la desserte de la partie ouest du lac. Les aménagements de carrefours de part et d'autre du Mas Richemont contribueront à réduire efficacement la vitesse des véhicules, facilitant ainsi les accès aux parkings du lac de Villeneuve de la Raho et la traversée piétonne de la RD39 vers le parking secondaire. A terme, suivant l'étude en cours sur l'aménagement du lac de Villeneuve de la Raho, l'accès au parking principal du lac pourrait être envisagé depuis le 1^{er} carrefour, améliorant ainsi la sécurité.

Le projet de complexe golfique disposera des parkings nécessaires à son activité, que cela soit pour le golf, l'habitat, les hébergements touristiques ou les commerces. La fréquentation du golf et de ses équipements associés ne devrait donc pas avoir d'effets sur les parkings du lac de Villeneuve de la Raho.

La VC7 sera affectée par le projet de complexe golfique, essentiellement par les déplacements liés aux nouveaux habitants lors des migrations domicile-travail en direction du centre de Perpignan. Cette voie a fait l'objet de travaux d'amélioration, avec notamment un élargissement de la chaussée et la création d'une piste cyclable. De plus, un nouveau pont permettra de supprimer le passage à gué du Réart. L'augmentation de trafic pourra donc être absorbée par cette infrastructure.

Illustration 29 : Effets du projet aux abords du lac de Villeneuve de la Raho



3.5.3.2. Effets sur les infrastructures

Les voies existantes, RD39 et VC7 (récemment élargie), sont d'une capacité suffisante pour accueillir l'augmentation de trafic. D'autant plus, que la traversée du Réart sera facilitée par la réalisation de ponts sur ces deux voies de communication. Les flux de camions générés par le chantier pourront également être absorbés par ces voies. Cependant, l'accès aux nouvelles zones d'habitat ou d'équipements nécessitera des aménagements particuliers :

- Sur la Route Départementale n°39

Deux carrefours paysagers seront à aménager pour desservir le golf et les futures zones d'habitat. Ils assureront une meilleure sécurité aux abords du lac par la réduction des vitesses des véhicules. Les effets du projet seront bénéfiques car ils permettront l'amélioration des conditions de sécurité sur cet axe routier.

- Sur la Voie Communale n°7

Des carrefours seront aménagés pour sécuriser les voies de desserte des lotissements existants et des futures zones d'habitat. Le franchissement de la VC7 par le parcours de golf sera soigneusement aménagé de manière à assurer la sécurité des piétons et la lisibilité de la traversée.

3.5.3.3. Effets sur les déplacements du secteur

Le projet de ZAC envisage l'aménagement de cheminements piétons et cyclables dans l'aire de l'opération afin de favoriser les déplacements doux vers le lac de Villeneuve de la Raho et le centre du village, ainsi que de faciliter les connexions avec les itinéraires cyclables d'agglomération et départementaux.

Les noues paysagères de rétention des eaux pluviales permettront également aux piétons de circuler dans une ambiance verte.

Les aménagements prévus réaliseront une continuité des cheminements existants autour du lac à partir du ravin des *Estanyots*, permettant ainsi de passer d'une ambiance lacustre à une ambiance végétale et arborée d'une grande qualité paysagère le long du golf.

Les déplacements vers le village seront facilités via une connexion avec le chemin piéton du lotissement « *Les rives du lac* » (au bord du ravin des *Estanyots*) et par les aménagements prévus le long de la VC7 (*piste cyclable / trottoir*) et le CR2 (*piste mixte / trottoir*).

Le chemin piéton reliant les lotissements au village



Des lotissements vers le village



Dans le lotissement les Rives du Lac, en direction du ravin des *Estanyots*



Chemin piéton en attente aux abords du ravin des *Estanyots*

Les modes de déplacements doux se trouveront ainsi développés, facilitant les échanges avec le village et le lac, valorisant également les aménagements existants (piste cyclable le long de la VC7, promenade autour du lac).

3.5.4. EFFETS SUR LES EQUIPEMENTS PUBLICS

3.5.4.1. Les équipements scolaires

A partir des données statistiques de l'INSEE, issu du recensement général de la population de 1999, le nombre d'enfants scolarisés sur la commune peut être estimé à :

- 2,2% de la population pour l'école maternelle.
- 7,2% de la population pour les enfants scolarisés en primaire.

Avec une estimation de 529 logements environ prévus sur la ZAC, la population moyenne attendue serait de l'ordre de 1 500 habitants environ.

L'estimation du nombre d'enfants à scolariser représente environ 142 enfants : 33 en maternelle et 109 en primaire.

L'arrivée de nouveaux habitants entraînera la création de nouvelles classes. L'évaluation du nombre de classes à créer ne pourra être précisément déterminée qu'avec la connaissance du phasage de l'urbanisation, le nombre de logements (*résidences principales*) et ainsi l'estimation de l'apport d'enfants par année rapportée au « roulement » des classes.

A noter, que le groupe scolaire dispose de capacités d'extension, 4 classes devraient être créées prochainement pour le centre aéré, avec une utilisation possible pour le groupe scolaire.

3.5.4.2. Effets sur la production d'eau potable de la commune

La consommation de la population actuelle est évaluée à 600 m³/j (avec 150 l/j/hbt) en moyenne pour une population arrondie à 4 000 habitants environ. Le volume moyen journalier autorisé est de 1 750 m³/jour.

Calcul de consommation future : En considérant, **la situation la plus défavorable du projet**, avec environ 2 000 habitants²⁰ + 300 clients des hébergements touristiques, avec une consommation d'eau à 150 litres/jour/habitant (106 l/j/hbt en 2005 sur la commune – 110 à 150 l/j/hbt en France),

- ⇒ La consommation d'eau potable serait de l'ordre de 345 m³/jour (2300x150), soit 945 m³/jour au total.

A titre de rappel, cette estimation ne prend pas en compte les résidences secondaires éventuelles qui tendraient à réduire la consommation moyenne.

La capacité de production de la commune est donc a priori suffisante pour satisfaire les besoins de la population à moyen terme et les besoins des futurs habitants du projet de complexe golfique.

Nota : l'alimentation en eau potable de la ZAC n'est pas destinée à l'arrosage du golf, dont l'alimentation proviendra des eaux pluviales et des eaux traitées de la station d'épuration.

²⁰ Estimation actuelle de l'apport de population : environ 1500-1600 habitants prévus.

3.5.4.3. Effets sur la capacité de la station d'épuration

La nouvelle station d'épuration a été prévue pour une capacité de 8 000 Equivalents-Habitants.

La population actuelle est estimée à 3 767 habitants. Avec l'apport de population généré par l'urbanisation liée au golf, environ entre 1 500 et 1 600 habitants, la station d'épuration dispose d'une capacité suffisante pour traiter des effluents supplémentaires.

Les eaux rejetées par la station d'épuration seront réutilisées pour l'arrosage du golf.

3.5.4.4. Les équipements sportifs

Le complexe golfique enrichira la liste des « équipements sportifs » de la commune, en complément des nombreuses activités déjà présentes.

De plus, l'ensemble des équipements sportifs apparaît suffisant pour faire face à l'apport de population du projet, avec notamment la création sur la commune d'un nouveau complexe polyvalent (salle polyvalente basket-ball et hand-ball, un terrain polyvalent football & rugby).

3.5.4.5. Les autres équipements publics

La mairie relativement récente permettra d'accueillir les nouveaux habitants. En matière d'équipements socioculturels, la commune apparaît disposer des structures suffisantes.

3.5.4.6. Le traitement des ordures ménagères

L'augmentation de la population communale entraînera une hausse de la production de déchets ménagers. La future ZAC sera intégrée dans la tournée de ramassage des ordures ménagères et des déchets assimilés, gérée par la Communauté d'Agglomération Perpignan Méditerranée qui dispose des installations et des équipements nécessaires au traitement de cet accroissement d'ordures ménagères.

Le règlement de collecte des ordures ménagères et déchets assimilés établi par la Communauté d'Agglomération sera appliqué. Cette dernière mettra à disposition des usagers les récipients nécessaires pour stocker les ordures ménagères, les produits recyclables (dans le cas d'une collecte sélective au porte à porte), et les déchets assimilés. Des containers de type « colonne à verre » pourront être installés au sein des nouveaux quartiers dans le cadre de la collecte par apport volontaire.

Le volume de déchets supplémentaires par an peut-être estimé à 570 tonnes environ suivants les données de l'ADEME Languedoc-Roussillon (*380 kg/an/habitant*), à considérer comme indicatif en raison de l'impossibilité de prévoir avec précision le nombre de résidences secondaires et le nombre d'habitants. Les déchets supplémentaires apportés par la nouvelle urbanisation seront traités par l'Unité de Traitement et de Valorisation Énergétique de Calce qui assure l'incinération de la totalité des ordures ménagères produites dans le département.

L'UTVE de Calce dispose des capacités suffisantes pour accueillir les déchets générés par l'opération d'aménagement.

A noter que l'aménagement du complexe golfique aura pour effet direct la résorption des dépôts sauvages sur l'aire d'étude.

3.5.5. EFFETS SUR LES COMMERCES

L'accroissement de la population et la fréquentation du complexe golfique permettra de développer la clientèle des commerces existants. L'espace commercial du projet, plus particulièrement orienté vers la fréquentation touristique du lac et du golf, sera complémentaire des commerces et services présents dans le village.

3.6. EFFETS SUR LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

L'impact sur la qualité de l'air s'évalue principalement à partir des émissions de polluants atmosphériques des véhicules et des dispositifs de combustion et de chauffage utilisés généralement en période hivernale, le chauffage au gaz produisant du gaz carbonique (CO) et le chauffage au fioul émettant des oxydes de soufre (SO₂).

L'urbanisation de la zone aura donc un effet sur la circulation des véhicules par un accroissement du trafic. Selon le type de dispositif de chauffage, les émissions de CO et SO₂ pourraient augmenter.

En l'état actuel, il n'est pas possible de déterminer les concentrations futures des éléments provenant du trafic des véhicules ou des modes de chauffage car ils n'ont pas été définis.

Les émissions de polluants devraient demeurer relativement faibles, en raison du type d'occupation principal de la zone (habitations et parcours de golf).

3.7. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE

L'urbanisation de la Z.A.C. aura des effets sur l'environnement sonore. Ces derniers interviendront à deux échelles : celle de l'emprise du projet d'une part, et celle du réseau viaire existant d'autre part.

Bien qu'il soit difficile de quantifier de façon précise et exacte, ces futurs niveaux sonores, des estimations ont été effectuées afin d'apprécier les effets du projet.

3.7.1. ESTIMATION DES TRAFICS ROUTIERS GENERES PAR LA ZAC

Suivant l'estimation de l'apport de véhicules de la ZAC (*paragraphe 3.5.3.1, page 123*), il est possible d'effectuer une estimation de l'apport maximal de véhicules de l'opération (hors chantier), soit 1900 véhicules. Il convient cependant de rappeler la portée indicative de cette estimation globale.

	Moyenne trafic journalier annuel	Estimation du trafic journalier « maximal » généré par la ZAC	Trafic journalier futur (Estimation)
RD39	6425 véhicules/jour	1900 véhicules/jour X 2 (aller - retour)	10 225 véhicules/jour

3.7.2. ESTIMATIONS DES NIVEAUX SONORES FUTURS SUR LA RD39

Le futur niveau sonore aux abords de la RD39 a été évalué à partir de la formule tirée de l'ouvrage "*Prévision des niveaux sonores*" édité par le Ministère de l'environnement et le Ministère des transports. Rappelons que le niveau de bruit initial (avant aménagement) indiqué au chapitre 1.8.1 en page 73 a été également calculé à partir de cette formule.

Dans le cas présent, il n'y aurait pas de poids lourds dans la ZAC. L'angle de vue de la route est de 180°. La formule de calcul applicable est la suivante :

$$Leq = 20 + 10 \log(Q_{VL}) + 20 \log V - 12 \log \left(d + \frac{lc}{3} \right) - 3$$

Q_{VL}: débit représentatif en véhicules légers par heure

V : vitesse en kilomètre / heure

d : distance au bord de plateforme en mètres

lc : largeur de la chaussée en mètres

-3 : rue en tissu ouvert

Les variables prises en compte pour les calculs de niveaux sonores au droit de la RD39 sont :

Q_{VL}: 426 véhicules/heure,

V : 50 km/h

d : 10 m au bord de la voie pour le cas le plus défavorable

lc : 5 m

Le niveau sonore peut donc être estimé à **64,46 dB(A)**. La RD39 demeurera à un niveau sonore proche de l'état actuel, en raison notamment de la réduction de la vitesse des véhicules induite par l'aménagement de nouveaux carrefours sur cette route. La voie demeure dans la même catégorie de nuisances sonores.

La future vocation de sport-loisirs et résidentielle de cette zone impliquera un effet modéré sur l'ambiance sonore de la zone, sans pour autant constituer une nuisance pour les habitants et la zone de loisirs du lac de Villeneuve de la Raho. La RD39 constituant la principale source de nuisance sonore de ce secteur.

3.7.3. SUR LES AUTRES VOIES EXISTANTES

Il peut être raisonnablement évalué que la majorité des déplacements seront effectués via l'axe principal de la commune : la RD39. En effet, que ce soit pour la fréquentation « touristique » du complexe ou pour les flux des résidents vers leurs lieux de travail ou les pôles de commerces et de services, les principaux flux proviendront de la RD900 et de l'A9.

Sur la VC7, le trafic tendra cependant à croître en raison des nouvelles zones d'habitat projetées. Cette voie communale ne fait actuellement pas l'objet de classement sonore en raison de la circulation insuffisante (< 5000 véhicules/jour).

Il est à noter que le long de la VC7, l'aménagement de la voirie et de carrefours donnera un caractère résolument urbain à cet axe, tendant à réduire la vitesse des véhicules et ainsi les nuisances sonores occasionnées par l'augmentation du trafic.

Sur les secteurs non concernés par la RD39 et la VC7, il s'agit d'espaces à vocation résidentielle, comprenant notamment le chemin rural n°2. Il s'agira ici d'une desserte locale du quartier avec une circulation relativement faible. Les déplacements des nouveaux habitants se répercuteront sur l'ambiance sonore de la zone, mais ceux-ci ne devraient pas constituer une nuisance significative pour les habitants.

3.7.4. SUR L'EMPRISE DU PROJET

Au niveau de l'emprise du projet de Z.A.C. (en exceptant le cas de la période de chantier), les effets seront liés au changement d'occupation des sols : à des friches et des vignes vont se substituer un complexe golfique comprenant un parcours de golf et des espaces urbanisés composés de logements, de commerces de proximité, de restauration et d'hôtellerie.

Les voies internes seront destinées à la desserte des nouveaux quartiers et à l'accès des équipements golfs. Les caractéristiques des voies et le traitement des carrefours veilleront à éviter les trafics de transit, type « raccourci » entre la RD39 et la VC7.

La nuisance sonore proviendra donc essentiellement des déplacements intérieurs aux quartiers d'habitat. Celle-ci se déroulera majoritairement en dehors des heures de repos.

De plus, les équipements, commerces et services sont localisés aux abords de la RD39, leur desserte ne devrait pas entraîner de nuisance significative pour les zones d'habitat. Enfin les commerces et les hébergements de tourisme formeront un front le long de la RD39, qui pourra atténuer les bruits issus de cette voie.

Il est également à noter que le choix des formes urbaines de cette nouvelle zone influencera notablement la perception des bruits extérieurs à l'intérieur des quartiers.

A l'état d'avancement du projet actuel, ces dispositions ne peuvent être précisées. Cependant, le long de la VC7, une orientation et une disposition spécifique du bâti permettrait d'atténuer les nuisances sonores générées par cette infrastructure.

3.8. EFFETS SUR LA SANTE

3.8.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'article L.122-3 du Code de l'Environnement, dispose que l'étude d'impact « *comprend au minimum (...) l'étude de ses effets sur la santé et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement et la santé (...).* ».

L'étude des effets sur la santé porte sur l'ensemble des problèmes qu'un projet peut engendrer pour la santé humaine. Afin d'effectuer une analyse pertinente, il y a lieu de prendre en compte les spécificités du projet (localisation, emprises ...) et de déterminer les thématiques environnementales directement concernées et influencées par l'opération.

Cette analyse portera sur les causes potentielles d'altération sanitaire (pollution atmosphérique, bruit, pollution des eaux,...). Elle suppose, tout d'abord, de définir le secteur d'étude et les thèmes pris en compte, puis, de présenter les effets potentiels du projet sur la santé pour chacun des thèmes considérés.

3.8.2. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude peut varier selon le sujet étudié :

- La qualité des eaux : le projet s'inscrit sur un espace délimité au nord par le Réart, et traversé par le ravin des Estanyots qui draine une large partie de ce secteur vers le lac de Villeneuve de la Raho.
- La qualité de l'air : la prise en compte de la qualité de l'atmosphère est délicate puisque celle-ci n'a pas de limite physique. Il conviendra donc de se référer à un espace élargi correspondant à la périphérie sud de Perpignan.
- La qualité des sols : l'aire d'étude prise en compte, porte sur les terrains concernés par l'aménagement.
- Le bruit : il s'agit des habitants situés à proximité et à l'intérieur de la ZAC.

3.8.3. EFFETS POTENTIELS DES TRAVAUX NECESSAIRES A LA REALISATION DU PROJET SUR LA SANTE

En phase travaux, les effets du projet sur la santé sont liés :

- à une dégradation temporaire de la qualité de l'air en raison notamment des poussières et de la circulation des engins occasionnées par le chantier,
- à une contamination accidentelle des eaux souterraines utilisées pour l'alimentation en eau potable,
- aux bruits de chantier.

3.8.4. EFFETS POTENTIELS DU PROJET SUR LA SANTE

3.8.4.1. La qualité de l'air

a.-Éléments d'appréciation de la qualité actuelle de l'air²¹

La zone d'étude se situe dans l'unité urbaine de Perpignan. Dans ce cas de figure, les sources de pollution ou d'altération de la qualité de l'air sont liées :

- à la circulation automobile qui emprunte la RD1 et la RD616,
- aux émissions éventuelles provenant des chauffages domestiques locaux (gaz, fioul).

Le bilan 2005 de la qualité de l'air sur l'agglomération perpignanaise (sites urbains et périurbains - hors site trafic) révèle que les seuils règlementaires n'ont pas été dépassés, à l'exception de l'ozone avec un dépassement fréquent des objectifs de qualité.

Par rapport aux années précédentes, les concentrations moyennes de NO₂, PM10, SO₂ et Benzène sont stables ou en diminution. L'objectif de qualité concernant l'ozone O₃ est régulièrement dépassé, sans toutefois atteindre les seuils d'information ou d'alerte. Il est nécessaire de rappeler que l'ozone est un polluant dit secondaire résultant de la transformation de polluants primaires. Les plus fortes concentrations d'ozone sont enregistrées en période estivale sur la périphérie des grandes villes.

En 2006, le nombre de jours de dépassements du seuil de qualité est en diminution par rapport à l'année 2005. Cependant, une procédure d'information et d'alerte a été déclenchée.

b.-Incidences potentielles du projet sur la santé

L'urbanisation prévue par le projet engendrera un trafic de desserte des nouvelles habitations créées. La circulation sera donc supérieure à la situation actuelle. Ce contexte devrait favoriser une augmentation potentielle des risques de pollution.

Toutefois, cet accroissement des risques est à relativiser par rapport aux émissions de polluants atmosphériques causées par la circulation automobile de l'unité urbaine de Perpignan, notamment en période estivale.

Le risque de pollution pourrait vraisemblablement augmenter, de même que les incidences de la pollution de l'air (voir le tableau des effets des polluants atmosphériques sur la santé au paragraphe 1.9.1 page 74).

Cependant, il est rappelé que le gazon assure le renouvellement de l'oxygène et qu'un parcours de 18 trous assure la production en oxygène pour une population de 4 000 habitants en moyenne²².

c.- Les effets de la pollinisation à caractère allergique

Source : Réseau National de Surveillance Aérobiologique

La qualité de l'air peut également comprendre les allergènes aériens. Les pollens constituent un risque pour la santé d'une partie de la population, de 10 à 20%, sensible à certains

²¹ Surveillance permanente de la qualité de l'air - Bilan 2005 ; Air Languedoc-Roussillon.

²² Association Française des Personnels d'Entretien des Terrains de Golf

allergènes. Transportés sur de longues distances, l'aire de risque se mesure à une échelle supérieure à l'aire de la ZAC et de la commune.

L'augmentation de ce type d'allergie, qui aurait doublé en 10 ans, justifie la surveillance du contrôle de la qualité de l'air.

Cependant, localement, des végétaux aux pollens allergisants peuvent accroître le phénomène. Ainsi certaines essences présentes sur la ZAC ont un caractère allergène caractérisé de très fort à moyen : cyprès, platanes, chênes, peupliers...

Les futurs aménagements paysagers veilleront à prendre en compte le caractère allergisant des essences d'arbres et d'arbustes.

3.8.4.2. Qualité des eaux

La vocation de la ZAC comprenant de l'habitat et un complexe golfique ne devrait pas, a priori, avoir de conséquences sur la qualité de l'eau ainsi que sur la santé.

a.- Les eaux pluviales

Suite à l'aménagement de la ZAC, une partie des terrains seront imperméabilisés, avec pour conséquence des rejets d'eaux pluviales depuis les noues de rétention vers le ravin des *Estanyots*, dont la vocation principale est l'évacuation des eaux pluviales, ou la mare temporaire des *Estanyots* afin de conserver son alimentation par les eaux de ruissellement.

Les eaux pluviales évacuées, auront auparavant décanté dans les noues de rétention, de plus, il convient de rappeler l'effet d'auto-épuration et de dilution dans le réseau pluvial et hydrographique aval, diminuant considérablement les concentrations des rejets.

Il convient, cependant, de préciser que les polluants susceptibles d'être véhiculés par les eaux pluviales issues de la ZAC sont des matières en suspension, des éléments métalliques, des hydrocarbures et des micropolluants. Cette pollution reste de nature physico-chimique et ne transmet pas de germes microbiens pathogènes pouvant nuire à la qualité des eaux des cours d'eau.

De plus, il est à noter que la transformation de la vocation agricole des terrains vers une vocation golfique, induira une diminution de l'emploi des produits phytosanitaires utilisés par l'agriculture. En effet, les traitements nécessaires à un parcours de golf sont inférieurs aux besoins agricoles. En outre, le gazon constitue un "terrain en treillis" qui ne se rencontre pas dans les cas de culture en rangées (vignes). Le treillis recueille les résidus de pesticide et augmente la dégradation des produits chimiques.

Le Dossier de demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement précisera notamment les aménagements destinés à la rétention des eaux pluviales.

b.- Les eaux d'arrosage du golf

L'alimentation en eau du golf est fournie par la réutilisation des usées de la station d'épuration de Villeneuve de la Raho. Dans une moindre mesure, la récupération des eaux pluviales du parcours de golf pourra également participer aux eaux d'arrosage.

La station d'épuration communale dispose d'un traitement tertiaire par filtration sur sable afin de répondre aux exigences de l'arrêté préfectoral d'autorisation, assurant une qualité de transparence des eaux.

Cependant, la réutilisation des eaux résiduaires de la station d'épuration peut constituer une source de contamination par les aérosols lors de l'arrosage par aspersion, ou par ingestion.

Une étude²³ menée sur la réutilisation des eaux usées pour l'arrosage a révélé que les troubles gastro-intestinaux (OMS – Colorado Springs) n'étaient pas supérieurs aux personnes fréquentant des espaces arrosés avec des eaux de ruissellement, potable ou non. Néanmoins, cette étude recommandait un taux de coliformes intestinaux < 200 pour 100 ml pour l'arrosage des pelouses publiques.

Selon les recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène Public de France (CSHPF) en annexe de la circulaire DGS/SD1D./91 n° 51 du 22 juillet 1991, il est recommandé de procéder à un traitement biologique secondaire, suivi d'une désinfection efficace. Les recommandations visent à protéger la santé du personnel et les personnes au contact avec les eaux usées.

La qualité sanitaire de l'eau exigée pour les golfs est la plus contraignante. En plus des contraintes microbiologiques, les eaux utilisées dans cette catégorie doivent aussi respecter des critères de qualité chimiques.

Le golf entrant dans la catégorie A (la plus stricte) des contraintes sanitaires, le CSHPF recommande une limite de distance de 100 m (en 1991) entre les arrosages et les habitations, prévue d'être réduite à 50 m (en 2000), ainsi qu'un taux de 1000 coliformes pour 100 ml et une présence d'œufs d'helminthes inférieur ou égal à 1 / litre.

3.8.4.3. Qualité des sols

Hormis l'éventualité d'une pollution accidentelle par déversement et infiltration de substances toxique dans le sous-sol notamment durant la période de chantier, le projet n'est pas de nature à nuire à la santé des habitants par le biais d'une dégradation de la qualité des sols.

3.8.4.4. Bruit

Vis-à-vis de la santé, le bruit est l'un des facteurs les plus importants. Les risques potentiels sont liés à une augmentation du niveau acoustique local.

L'ambiance sonore sera certainement légèrement supérieure à celle existante, mais la vocation d'habitat et de golf de la future urbanisation limitera cette hausse.

L'ambiance sonore sera donc comparable à celle d'une zone résidentielle et n'engendrera pas d'effets sur la santé en l'absence d'activités bruyantes prévues sur la zone, excepté la phase chantier des constructions et du parcours de golf.

²³ Citée dans le rapport du Conseil Supérieur d'Hygiène Public de France : « Utilisation, après épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation des cultures et des espaces verts » ; Juillet 1991 ; en annexe de la circulaire DGS/SD1D./91 n° 51 du 22 juillet 1991.

3.8.4.5. L'utilisation des produits phytosanitaires

Les principaux risques concernant l'utilisation de produits chimiques sont liés à l'entretien du golf. C'est lors de la phase de manipulation du produit (dosage, préparation de la bouillie, pulvérisation) que les risques d'intoxication sont les plus élevés, notamment tant que le produit n'est pas dilué pour la pulvérisation. Les symptômes les plus fréquents sont cutanés (irritations, rougeurs ou brûlures de la peau) et hépato-digestifs (nausées, vomissements...).

Les risques portent principalement sur :

- le personnel en charge de l'entretien du golf et de la préparation des produits.
- le risque lié au contact par les joueurs avec l'herbe traitée, celui-ci ne peut être que très occasionnel et avec des produits dilués. Cela peut cependant se produire pour les joueurs qui en ramassant leurs balles transfèrent des résidus sur leur mains qu'ils portent ensuite à leur bouche, pour apprécier la direction du vent par exemple, ou après la partie.
- Les possibilités d'intoxication apparaissent dès lors très réduites, en l'absence d'une exposition chronique.
- La pollution de la nappe profonde servant à l'alimentation potable de la population.

Le projet n'aura cependant que peu d'impacts sur la qualité des aquifères situés au droit du projet. En effet, les eaux d'arrosage seront majoritairement drainées. De plus, la structure géologique au droit du projet, constituée de niveaux à dominante argileuse, protège les différentes nappes, dont notamment la nappe profonde du pliocène. A noter que les premiers mètres du sol retiennent les flux de polluants éventuels sur des profondeurs très faibles ce qui constitue une protection naturelle vis à vis des risques de drainance des polluants contenus dans les eaux superficielles vers les nappes de surface et profondes.

La couverture engazonnée et surtout le feutre²⁴, de par leur densité et la présence de sites d'adsorption et d'accumulation, constituent des barrières à la pénétration des pesticides dans le sol²⁵. En plus de retenir une grande proportion de produit appliqué, le feutre accélère la dégradation des pesticides, du fait de la présence de fortes populations microbiennes²⁶.

3.8.4.6. Risque d'égarment de balle

Une balle de golf peut devenir très dangereuse : sa vitesse approche en effet les 200 km/h et celle-ci pèse 47 grammes environ.

Un risque de balle « perdue » peut exister avec une conséquence physique pour les joueurs ou le personnel du golf. Les règles propres à ce sport ont été instituées afin d'éviter ce type de risque. Le jeu est ainsi parfaitement organisé entre golfeurs pour ne pas créer de situation à risques. Si accidentellement une balle part en direction de quelqu'un, le joueur se doit de crier "BALLE" ou "FORE" pour prévenir cette personne. A ce moment la personne visée se protégera et se tournera dans la direction opposée au cri.

²⁴ Les transferts de pesticides utilisés sur gazon en France et la contamination des joueurs ; Service régional de la protection des végétaux Midi-Pyrénées ; juillet 2004.

²⁵ Watschke, T. L. 1990. Turfgrasses can safely clean our water supplies. *J. of Envir. Turfgrass.* (2) 1. p. 1-2. ; et Sigler et al., 2000.

²⁶ Petrovic, A. M., Borromeo, N. R. 1994. Fate of pesticides in the turfgrass environment.

Le risque peut également exister pour les véhicules, cyclistes et piétons circulant sur la VC7, à proximité du parcours de golf, de recevoir un balle.

**4. MESURES ENVISAGEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE
POUR SUPPRIMER, REDUIRE ET SI POSSIBLE
COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES
DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE
AINSI QUE L'ESTIMATION DES DEPENSES
CORRESPONDANTES**

4.1. MESURES DURANT LA PERIODE DE CHANTIER

4.1.1. LA FLORE ET LA FAUNE

Afin de ne pas dégrader les parcelles situées aux alentours du projet, les travaux devront scrupuleusement respecter l'emprise du projet.

Afin de limiter les effets liés au dérangement pendant les périodes de reproduction et le risque de destruction d'individus, de nids et de nichées, les travaux de terrassement et de préparation du site d'implantation du complexe golfique et des bâtiments seront idéalement programmés en dehors des périodes de reproduction des oiseaux, soit entre les mois d'août et février. Cette mesure permettra de supprimer tout impact sur les peuplements aviaires pendant leur période de reproduction.

Les engins de chantier ne devront pas pénétrer sur les zones sensibles à conserver au sein du projet. La mise en défens des zones naturelles non concernées par l'implantation du parcours de golf et des constructions permettra d'éviter la destruction, l'ensevelissement par divers dépôts, stockages, entreposage d'engins et pistes (mêmes provisoires) des secteurs à enjeux notables. La clôture de ces zones devra être réalisée avant le début des travaux et avant même l'intervention des géomètres.

Toutes les précautions devront également être prises pour qu'aucune pollution issue du chantier ne puisse atteindre les secteurs non impactés par les travaux, notamment les zones humides (mare temporaire et abords du Réart) qui peut collecter les eaux de ruissellement. En effet, les fines de béton du chantier et les carburants peuvent avoir un impact très néfaste sur les communautés végétales des zones humides. On peut alors d'ores et déjà préconiser les mesures suivantes :

- stockage des huiles et carburants à emplacements réservés ;
- traitements des eaux de ruissellement de la plate-forme avant relâche en milieu naturel dans des bassins de décantation ;
- aucun rejet de substance non naturelle (ex: laitance de béton à proscrire) ;
- vidange, ravitaillement, nettoyage et stationnement des engins et du matériel sur des aires contrôlées ou mise en place d'un bassin de traitement sur place, pouvant être remplacé par un déshuileur débourbeur de type industriel sur les installations de chantier ;
- aucune évacuation d'inertes et autres substances dans la zone humide (mise en dépôt) ;
- sanitaires conformes, sans rejets au milieu naturel ;
- mise en place de collecte de déchets, avec poubelles et conteneurs.

Les travaux ne devront pas empêchés le ruissellement des eaux de pluies d'alimenter la mare temporaire, sous réserve d'éventuels risques de pollution.

Compte tenu des enjeux floristiques majeurs identifiés, une assistance environnementale devra être envisagée sur ce projet, avec pour mission :

- une assistance à la maîtrise d'ouvrage au niveau de la conception du projet (participation aux réunions clefs de la phase projet) ;
- la validation du sous dossier « environnement » de la phase projet ;
- la participation aux réunions clefs de la phase « chantier » ;

- une assistance à la maîtrise d'œuvre (mise en défens des zones naturelles, réalisation des dessertes locales, phase de restitution de chantier, aménagements paysagers, aménagement des bassins, suivi des précautions anti-pollution mises en œuvre, etc.).

4.1.2. RECONNAISSANCES ARCHEOLOGIQUES

4.1.2.1. Rappels des textes en vigueur en matière d'archéologie préventive

L'archéologie préventive est régie par la loi n° 2003-707 du 1^{er} août 2003 modifiant la loi du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive et son décret d'application n° 2004-490 du 3 juin 2004.

L'article 1 de ce décret dispose que « *les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, ne peuvent être entreprises que dans le respect des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation et de sauvegarde par l'étude scientifique ainsi que des demandes de modification de la consistance des opérations* ».

C'est le cas notamment des « *ZAC créées conformément à l'article L. 311-1 du Code de l'Urbanisme et affectant une superficie supérieure ou égale à 3 hectares* ».

Afin de respecter ces mesures de détection, l'article 8 de ce décret précise que la personne publique qui a pris l'initiative de la ZAC, saisie le Préfet de région en lui adressant le dossier de réalisation approuvé de l'opération, prévu à l'article R. 311-7 du Code de l'Urbanisme.

Toutefois, l'article 10 de ce même texte prévoit la possibilité d'une demande d'information au Préfet avant tout dépôt d'autorisation d'urbanisme, afin qu'il examine si le projet « *est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques* ». Une fois saisi, le Préfet de Région doit alors faire connaître dans un délai de 2 mois, si le projet donnera effectivement lieu à des prescriptions de diagnostic archéologique.

Dans le cas présent, cette procédure de demande d'information a été engagée par courrier daté du 09-11-2007, transmis au Service Régional d'Archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC).

Dans le cas d'espèce, l'article 11 du décret du 3 juin 2004, précise que, hors des zones définies dans la carte archéologique nationale, en cas d'absence de réponse dans le délai prévu à l'article 10, le Préfet de région est réputé avoir renoncé à prescrire un diagnostic dans l'aire de la ZAC, pendant une période de 5 ans, « *sauf modification substantielle du projet ou des connaissances archéologiques sur le territoire de la commune. Sont considérées comme substantielles les modifications portant notamment sur l'implantation, la profondeur ou les modes de fondation des ouvrages projetés.* »

En outre, cet article 11 indique également que : « *Si l'état des connaissances archéologiques sur le territoire de la commune conduit le préfet de région à modifier l'appréciation qu'il a portée sur la nécessité d'un diagnostic, il le fait connaître à l'aménageur, par acte motivé, dans les meilleurs délais et en informe le maire.* ».

4.1.2.2. La redevance d'archéologie préventive

Conformément à l'article 12 du décret du 3 juin 2004, « Si le Préfet de Région a fait connaître, en application de l'article 10, la nécessité d'un diagnostic, l'aménageur peut le saisir d'une demande anticipée de prescription (...). La redevance d'archéologie préventive correspondante est due par le demandeur, conformément au dernier alinéa de l'article L. 524-4 du Code du Patrimoine ».

Autrement dit, si, suite à la demande d'information adressée au Préfet (ou à la DRAC), ce dernier décide de prescrire un diagnostic archéologique dans l'aire de la ZAC, l'aménageur pourra faire une demande anticipée de prescription.

4.1.2.3. Découvertes fortuites

Selon l'article L. 531-14 du Code du Patrimoine : « Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie.(...) ».

Si ce cas se présente sur le chantier de la ZAC, le maître d'ouvrage et/ou le maître d'œuvre concerné devront respecter les dispositions citées ci-avant. Les vestiges ne devant en aucun cas être détruits avant examen par un spécialiste.

4.1.3. CHANTIER ET SECTEURS RIVERAINS

Afin de réduire ou de compenser les nuisances acoustiques, visuelles, de gêne à la circulation,... provoquées par la mise en place et le fonctionnement du chantier, les mesures suivantes sont prévues :

- utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur, suffisamment puissants et présentant une bonne isolation phonique,
- les engins de terrassement devront être révisés (flexibles, carters ...), dégraissés et en parfait état avant amenée sur site,
- l'entretien, la réparation, le ravitaillement et le lavage des véhicules, machines ou matériel doivent se faire à l'extérieur du site, sur des surfaces munies d'un revêtement étanche et dur. Les eaux et/ou liquides doivent être récupérées,
- les machines ou engins de chantier stationnaires sont à équiper des bacs de récupération d'huile,
- accès et stationnement réglementés des véhicules du chantier et des véhicules de livraison,
- l'entrepreneur évitera toute manœuvre pouvant conduire à l'apparition d'un foyer d'incendie,
- acheminement des déchets produits sur le chantier vers des filières de valorisation ou d'élimination dûment autorisées, autant que nécessaire,

- mise en place de palissades de chantier de qualité (notamment au niveau visuel) aux endroits où elles seront nécessaires,
- sécurisation des éventuels dépôts d'hydrocarbures ou d'huiles de chantier par la mise en place de dispositifs étanches empêchant l'infiltration de ces substances polluantes dans le sol en cas de déversement accidentel. Cette mesure permet d'éviter la contamination de l'aquifère exploitée pour l'alimentation en eau potable et des habitats naturels recensés,
- mise en place de dispositifs préventifs de décantation et d'élimination des hydrocarbures avant le rejet des effluents de chantier dans le réseau d'assainissement pluvial,
- mise en place en sortie de chantier, surtout lors de la phase de terrassement, d'un dispositif de « décrotteur-débourbeur » destiné à éviter l'accumulation de boues, terres et déchets divers sur les chaussées (salissures entraînées par les camions lors de leurs rotations),
- installations de panneaux de signalisation et d'information du public et des riverains,
- limitation des périodes de travaux dans certaines plages horaires. Les travaux devront se dérouler les jours ouvrables et sans intervention nocturne,
- l'utilisation des voies d'accès déjà existantes sera systématique. Aucune nouvelle piste ne sera créée, l'ensemble de la zone de projet étant suffisamment desservie par le réseau viaire existant,
- la mise en place d'un dispositif d'arrosage des terrains à nus et des remblais situés à proximité des habitations existantes, afin de limiter l'émission de poussières notamment lors d'épisodes de vents violents.

La limitation de l'emprise des travaux au strict nécessaire sera mise en place notamment par :

- la matérialisation des zones de circulation des engins : balisage et piquetage,
- une signalisation adéquate,
- des instructions données aux entreprises : cahiers des charges très stricts et contrôle de leur application.

Les défrichements et terrassements seront évités en période pluvieuse et leurs superficies seront réduites au strict minimum. Ils seront également réalisés en dehors des périodes de nidification.

Le ravitaillement et les dépannages des engins sur le chantier respecteront des procédures garantissant l'absence de rejet polluant dans le milieu.

Une attention particulière devra être apportée lors des travaux à proximité des habitats naturels identifiés : talus des Rocs, mare temporaire des *Estanyots* et les abords du Réart. En effet, une pollution accidentelle de ces milieux représente le plus grand risque pour les habitats et les espèces protégées.

Un piquetage ou une clôture délimitera précisément l'emprise de la mare temporaire des *Estanyots* afin d'éviter tout empiètement et destruction d'espèces.

Ces mesures seront mises en œuvre progressivement en fonction des tranches de travaux : de la viabilisation du site à l'aménagement des différents lots.

Pour mémoire, les durées de chantier envisagées dans le cadre de cette opération sont précisées ci-après :

- chantier Voirie et Réseaux Divers (V.R.D) : moins d'un an (hors intempéries),
- chantier construction : 4 à 5 ans après le chantier V.R.D.
- chantier de la réalisation du parcours de golf : environ 18 mois jusqu'à l'ouverture du golf.

4.1.4. INFORMATION DU PUBLIC - COMMUNICATION

Conformément à l'article R. 421-39 du Code de l'Urbanisme, les permis de construire déposés par les maîtres d'ouvrage des bâtiments feront l'objet d'un affichage public.

Outre cette procédure réglementaire, il apparaît pertinent de mettre en œuvre, au-delà des aspects administratifs et légaux, une campagne d'information et de communication envers le public durant toute la durée des travaux, mentionnant notamment le rappel des objectifs de la commune vis-à-vis de cette opération, et la progression du déroulement des phases de chantier (y compris l'aménagement des lots).

En tant qu'opération supplémentaire venant compléter le dispositif légal existant, les modalités précises de telles opérations d'information et de communication sont à définir. Cette campagne peut prendre la forme d'articles dans les bulletins municipaux, dans des plaquettes spécifiques, lors de réunions d'information,...

4.2. MESURES DESTINEES A COMPENSER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les deux chapitres précédents (2. et 3.) présentent une analyse prévisionnelle des effets du projet sur l'environnement et les raisons pour lesquelles il a été retenu.

Il s'agit d'une prise en compte préalable des effets attendus du projet. La mise en œuvre de cette démarche dès le stade de sa conception permet d'y intégrer les mesures adaptées et, in fine, d'assurer une réduction des impacts négatifs sur l'environnement.

4.2.1. MESURES DESTINEES A LA CONSERVATION DES HABITATS NATURELS

4.2.1.1. La protection de la mare temporaire

Le parti d'aménagement retenu a pour objectif de conserver la mare temporaire et les espèces floristiques protégées recensées.

a.-Protection du périmètre de la mare

Afin d'éviter toute intrusion sur la mare et le piétinement d'espèces protégées, la mare temporaire sera ceinturée d'une clôture légère privilégiant les matériaux naturels.

Un espace tampon enherbé, non traité et entretenu, d'une largeur de 5 mètres environ, assurera un périmètre de protection aux abords de la mare temporaire. Ce dispositif jouera un rôle de filtre, favorisant la sédimentation des particules et la dégradation des substances actives éventuellement présentes. La hauteur de tonte ne devra être inférieure à 8 cm pour assurer la meilleure efficacité de filtration.

b.-Sur l'alimentation en eau de la mare

Les volumes d'eaux de ruissellement du bassin versant alimentant la mare temporaire ne seront pas modifiés. A cette fin, le projet prend en compte des mesures spécifiques :

- Sur la partie urbaine du projet

Les noues le long de la partie urbanisée, récupéreront les eaux de ruissellement des surfaces imperméabilisées. Les écoulements vers la zone temporairement humide des *Estanyots* seront maintenus et régulés par les mêmes noues.

Le fonctionnement de cette zone ne sera pas sensiblement affecté, car elle sera noyée lors des épisodes pluvieux (à la même cote qu'aujourd'hui puisque l'ouvrage sous le CV7 évacuera toujours le surplus des apports), puis asséchée par infiltration et évaporation en période d'étiage.

- Sur le parcours de golf

L'impluvium de la mare temporaire devra être préservé.

Les eaux de ruissellement du parcours seront dirigées vers la mare et traitées si nécessaire par des bassins de décantation pour améliorer la qualité de l'eau rejetée.

c.- Mesure de gestion

Afin d'assurer à long terme la conservation de la mare temporaire et des espèces floristiques protégées qui y sont liées, il est important que cet espace soit régulièrement entretenu. Ainsi, plusieurs mesures de gestion peuvent être proposées :

- A ce jour, la zone humide des « Estanyots » ne s'exprime que sur sa partie située au nord-ouest de l'alignement de Cyprès. En effet, les parties est et sud sont des territoires agricoles (une parcelle de vigne venant d'être arrachée et des cultures). Les conditions hydrologiques sont les mêmes de chaque côté de la haie, avec la protection du périmètre de la mare, son cortège floristique pourrait pleinement s'exprimer.
- Toutes les espèces patrimoniales recensées sont des espèces héliophiles. Une fauche tardive aux alentours du 15 septembre assurera le maintien d'un espace ouvert permettant à ces espèces de pleinement s'exprimer.
- Des espèces végétales nuisibles au maintien du caractère humide de la mare ont été recensées, principalement des Chênes blancs et un pied d'Herbe à Pampa. Il est ainsi proposé d'éliminer ces plants.
- Les terrains identifiés comme mares temporaires méditerranéennes pourront être rétrocéder à des organismes locaux compétents. Le maître d'ouvrage devra financer la gestion du site pour une période déterminée, au moins 15 années.

L'ensemble de ces mesures sont destinées notamment à améliorer la qualité cet habitat et en assurer ainsi la pérennité.

4.2.1.2. La protection du talus des Rocs (« cuesta »)

Aucun aménagement ne viendra empiéter sur cet habitat classé d'intérêt communautaire prioritaire.

Il sera ainsi bien protégé. Les accès véhicules et moto seront supprimés. Les déchets déposés (y compris la carcasse de voiture incendiée) seront enlevés.

Des mesures d'éradication de plantes envahissantes pourront être mise en place en lien avec le suivi écologique du site.

4.2.1.3. La préservation des parties basses du Réart

Aucun aménagement ne viendra s'implanter sur les berges du Réart et ses parties basses (pelouses siliceuses). Seuls des aménagements légers pourront être prévus : parcours pédestre,...

Le maintien de milieux ouverts de type substeppique, pourra permettre le maintien des différentes espèces inféodées à ces milieux et impactées par le projet.

Une fauche annuelle des surfaces concernées serait nécessaire. Cette opération devra être réalisée autour du 15 septembre afin d'exclure tout impact sur la nidification. Cet entretien sera rotatif avec seulement un certain nombre de secteurs fauchés chaque année à tour de rôle ce qui permettra d'assurer la conservation de zones refuge pour la faune mais également de maximiser la diversité biologique au travers de la diversification des strates

végétales (zones fauchées rases, zone non fauchées herbacées). Notons que si ces aménagements sont favorables à l'avifaune, ils le sont également pour les Insectes et les Reptiles.

Les aménagements légers prévus, y compris les parcours pédestre, devront être organisés afin que les efforts consentis pour la conservation des espèces ne soient pas invalidés par un dérangement de l'avifaune en période de reproduction.

4.2.2. MESURES LIEES A L'INTEGRATION ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE DU PROJET

Les mesures spécifiques sont de différents ordres et permettent d'optimiser l'intégration du projet dans l'environnement y compris dans le contexte urbanistique et fonctionnel du secteur.

4.2.2.1. Mesures spécifiques liées à l'arrosage du golf

▪ Le respect de la charte sur l'eau

La consommation d'eau pour l'arrosage des golfs présente une forte sensibilité environnementale, notamment dans un département du pourtour méditerranéen soumis à un risque de sécheresse.

Une charte des bonnes pratiques a déjà été signée par la Fédération française des golfs et le Ministère de l'Environnement le 2 mars 2006.

Cette charte a pour objet de définir le cadre général pour une gestion durable de la ressource en eau et la réduction progressive de l'impact sur la ressource des prélèvements pour l'arrosage des golfs, notamment par la transparence des golfs concernant la quantité de l'eau utilisée, par le développement des actions visant à préserver la qualité de l'eau, et la mise en place d'actions globales de préservation de la ressource en eau.

Le complexe golfique respectera dans son fonctionnement les principes énoncés par cette charte :

- En mettant en place un programme de réduction et de rationalisation de l'usage de l'eau.
- Un cahier d'enregistrement de l'irrigation des parcours et de l'usage des phytosanitaires.
- En maintenant la qualité de la ressource en eau par une amélioration des pratiques de désherbage, de lutte contre les maladies et de fertilisation.
- En poursuivant les efforts de réduction d'utilisation, de sélection des produits phytosanitaires, de mise en place de solutions alternatives et de sensibilisation des gestionnaires, pour réduire leur impact environnemental.
- La mise en œuvre de méthodes d'arrosage raisonnées, basées sur une évaluation des besoins en eau des végétaux, de la nature du sol et de la pluviométrie.
- En favorisant le recours à des techniques d'arrosage plus économes et des espèces végétales peu consommatrices en eau.

▪ La réutilisation des eaux usées de la station d'épuration

Dans un souci de réduire au maximum les prélèvements sur l'environnement naturel et dans le respect de la charte sur l'eau (susvisée), les eaux usées de la station d'épuration seront traitées par rayonnement UV et récupérées pour l'arrosage du golf, en complément de la récupération des eaux pluviales et de ruissellement du parcours de golf.

Le prélèvement sur le milieu naturel pour l'arrosage sera donc nul.

4.2.2.2. Mesures environnementales

- Les entités naturelles du parcours de golf

Le parcours de golf se décompose de différentes entités : *green*, *antegreen*, *fairway*, espaces semi-naturels (*pre-rough*, *rough*), nécessitant un entretien différent suivant l'usage.

Ainsi, le parcours comportera des secteurs semi-naturels, plantés d'arbres matures d'essences locales. Certains de ces espaces constitueront des zones de refuge pour la faune, y compris l'avifaune, et dans une certaine mesure pour la flore. Il pourra s'avérer nécessaire de lutter contre la prolifération de plantes envahissantes non indigènes.

Hormis les *fairways*, les *greens* et les *practices*, le reste du parcours de golf (*rough*, *semi-rough* et autres espaces) sera géré de manière extensive et en prenant en compte les espèces qui pourraient recoloniser le site. Ainsi, pour ces zones une ou deux fauches annuelles pourront être préconisées, hormis entre le 15 avril et le 30 juin où certains oiseaux prairiaux pourraient s'installer pour nicher. Au cours des opérations de débroussaillage, des zones refuges pour la faune seront conservées (conservation de placettes/de lisières non débroussaillées).

Dans la mesure du possible, l'ensemble des vieux arbres isolés, des haies et autres boisements devront être conservés. Ils permettront une meilleure insertion paysagère du projet et favoriseront le maintien d'espèces associées à ces espaces (oiseaux nicheurs, insectes).

Il est à noter que la disparition des cultures et de leurs traitements phytosanitaires, associée au développement d'un entretien « biologique » du golf, devrait a priori être bénéfique pour les habitats environnants.

- Adaptation de plan(s) d'eau

Le projet pourra prévoir la création de plan(s) d'eau d'agrément mais également destiné à recevoir une partie des eaux pluviales. Il est donc fortement recommandé au maître d'ouvrage de créer des bassins qui puissent s'intégrer à l'environnement, par exemple en modelant leurs berges en pentes douces (inférieures à 30%). Cet aménagement pourrait permettre à certaines espèces d'oiseaux d'utiliser ces espaces pour s'alimenter ou à certaines plantes amphibies de se développer. Des zones tampons, zones intermédiaires qui ne sont pas soumises à une gestion aussi intensive que les aires de jeu, pourront être créées sur tout ou partie de la bordure des plans d'eau, amortissant ainsi les perturbations.

4.2.2.3. Aménagements paysagers

Les opérations d'embellissement du parcours devront être encadrées pour une meilleure intégration paysagère du projet dans l'environnement local.

Ainsi, le choix des espèces à planter devra faire l'objet d'une validation par un botaniste pour éviter l'implantation d'espèces exogènes envahissantes (Canne de Provence, Herbe de la

Pampa...) et au contraire favoriser l'implantation d'espèces locales ou adaptées aux conditions du site comme le Chêne vert, le Chêne pubescent, les Filaires, les Pistachiers, etc.

Dans le cadre des aménagements paysagers, il conviendra aussi d'éradiquer les espèces invasives qui pourraient résister aux travaux de terrassement ou s'installer spontanément.

Les abords du golf feront l'objet d'un traitement paysager pour assurer l'insertion dans le site et proposer avec la piste cyclable prévue autour du parcours, un cadre agréable de promenade, complémentaire des espaces de détente et de loisirs du lac de Villeneuve de la Raho.

Les voies de la partie urbanisée seront largement plantées d'arbres d'alignement. Les noues accompagneront la voie le long du ravin des *Estanyots* en un large espace vert accessible (25 m de largeur environ). Sur ce secteur, la noue constituera un espace vert, tampon entre le golf et les constructions.

Le long des hébergements touristiques et des commerces, une allée cavalière plantée d'arbres d'alignement structurera la qualité paysagère de cet espace, interface entre le lac et le golf.

Le long du talus des *Rocs*, un espace paysager sera créé en imposant une forte densité de plantations et en contrôlant les essences végétales, contribuant ainsi à constituer l'écran paysager du projet.

4.2.2.4. Hauteurs des constructions

La hauteur des constructions sera dégressive, déclinant vers le parcours de golf. Ainsi sur les espaces éloignées du parcours, au contact de l'urbanisation existante, les constructions seront majoritairement en R+1 et de manière ponctuelle en R+2. Sur les abords du golf, les constructions s'épanouiront de manière privilégiée en plain-pied.

Sur la frange urbaine proche du talus des *Rocs*, situé entre l'espace paysager et le golf, les constructions seront limitées en plain-pied.

4.2.3. MESURES LIEES A L'ENTRETIEN DU GOLF

L'entretien d'un golf demande de nombreux traitements pour entretenir les gazons et leurs abords, que ce soit en terme de gestion trophique (apports d'engrais) ou de gestion des parasites.

Comme cela a été vu, l'utilisation de produits phytosanitaires peut entraîner des risques d'intoxication pour le personnel et les joueurs, mais également des risques de pollution pour la qualité des eaux.

A cet effet, le golf nécessitera la mise en place d'un programme d'entretien qui tendra vers le 100% biologique, aboutissant à n'utiliser que des produits bio agréés en agriculture biologique. Cet entretien privilégiera la prévention par un travail d'aération du sol, de scarification, de verticutage pour optimiser l'échange air – eau du sol qui favorise le développement des micro-organismes et maintient le gazon en bonne santé.

Un cahier des charges précis encadrera ces pratiques dans le sens d'une utilisation raisonnée des traitements, en raison des répercussions possibles sur les milieux naturels, notamment sur le cortège floristiques des mares temporaires. D'ores et déjà, différents points peuvent être abordés :

- Précision des modalités d'intervention (période, fréquence...);
- Recherche permanente par le biais d'essais des dosages minimaux des différents produits permettant d'obtenir un résultat satisfaisant ;
- Limiter les interventions sur les abords du parcours, les zones de « *rough* », etc.

4.2.4. MESURES VISANT A REDUIRE L'IMPACT SUR LE MAS RICHEMONT

Le Mas Richemont, localisé entre le lac de Villeneuve de la Raho et la ZAC du complexe golfique, verra son impact limité par la préservation d'une zone tampon autour du Mas, exclue de l'aire de la ZAC.

La voie interne qui longera le Mas et la zone « tampon » sera traitée de manière à ne pas inciter la circulation des véhicules des non-riverains, avec notamment des aménagements destinés à réduire la vitesse des véhicules. L'accès principal à la zone sera privilégié par le carrefour à aménager au droit du ravin des *Estanyots*.

4.2.5. PROTECTION DE L'ESPACE HYDRIQUE

L'espace hydrique sera protégé dans les conditions réglementaires, il fera à ce titre l'objet d'un dossier « Loi sur l'eau », conformément au décret n°2006 881 du 17 Juillet 2006 modifiant le décret n°93-743 du 9 Mars 1993 (nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 Janvier 1992 sur l'eau et le décret n° 94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux).

4.2.5.1. Réduction des besoins en eau d'arrosage du golf

A titre de rappel, aucun prélèvement en eau sur le milieu naturel n'est prévu pour l'arrosage du golf. Les eaux d'arrosage proviendront des eaux traitées par la station d'épuration de Villeneuve de la Raho, avec en complément la récupération des eaux pluviales.

Le golf sera doté d'un système intelligent garantissant une optimisation de la quantité d'eau nécessaire, adaptée à tout moment et en chaque point par des mesures de précipitations.

L'arrosage sera ainsi doté d'un automatisme de dernière génération composé de capteurs connectés à une station météorologique, de manière à transmettre l'information correspondante aux dispositifs d'aspersion afin que ceux-ci délivrent la quantité appropriée d'eau en chaque point du parcours.

Le système d'arrosage sera équipé d'un mécanisme à arrêt automatique en cas de pluie grâce à l'intégration d'une sonde pluviométrique. Ce système utilise des capteurs statiques destinés à surveiller les conditions réelles du terrain de golf et à agir en conséquence.

Les données journalières et saisonnières d'arrosage seront enregistrées afin de respecter les dispositions réglementaires se rapportant à l'utilisation de l'eau.

4.2.5.2. L'assainissement des eaux usées en provenance de la ZAC

Les eaux usées seront traitées par la nouvelle station d'épuration de Villeneuve de la Raho, d'une capacité de 8 000 Equivalents-Habitants, participant ainsi directement à l'arrosage du golf par la réutilisation de ces mêmes eaux après traitement.

4.2.5.3. L'assainissement des eaux pluviales en provenance de la ZAC

La réalisation des constructions et des voiries augmentera par les volumes et les débits ruisselés mais ces derniers seront compensés par la création des noues dont les volumes importants (16000 m³) écrêteront les apports.

Sur le secteur *Els Rocs* à l'ouest du VC7, un fossé sera implanté à la limite nord des ilots urbanisés, afin d'intercepter le ruissellement pluvial des surfaces engazonnées du golf, et d'évacuer ces eaux directement au ravin des *Estanyots* comme dans l'état actuel, sous réserve d'une récupération pour l'arrosage du golf.

4.2.5.4. Qualité des eaux superficielles

a.- Les eaux urbaines

Pour compenser les possibilités de pollution des eaux de ruissellement en aval de la zone d'étude, rappelons que les aménagements compensatoires²⁷ comporteront :

- une zone de décantation (bassin de rétention) retenant la plus grande part des matières en suspension (M.E.S.) ;
- une cloison siphonée et une grille en amont du système de vidange (retenant les macro-déchets et les hydrocarbures flottants) ;

b.- Les eaux du golf

Plusieurs mesures permettront de réduire les effets du projet sur la qualité des eaux :

- En premier lieu, la mise en place d'un programme d'entretien du golf privilégiant l'utilisation de produits agréés en « agriculture biologique » permettra de réduire notablement le risque de pollution du milieu naturel (*comme évoqué précédemment voir paragraphe 4.2.3, page 149*), avec en complément le développement de la lutte biologique contre les prédateurs et les parasites naturels.
- Les eaux d'infiltration issues de l'arrosage seront drainées pour être stockées dans des bassins destinés à être réutiliser pour l'arrosage du golf. Celles-ci devraient, a priori, ne pas avoir d'effets sur la qualité des eaux superficielles.
- Afin de limiter les traitements, les gazons nécessitant le moins d'entretien seront privilégiés.
- Des engrais à libération lente seront utilisés, permettant d'éviter la dégradation des sols et des écosystèmes hydriques présents dans le terrain de golf.
- Toutes les zones vulnérables à la contamination, notamment par les nitrates, seront analysées périodiquement (y compris la mare temporaire et ses abords), en adoptant

²⁷ Source : « Etude hydraulique préalable - Mémoire synthétique préparatoire au Dossier d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau » BE2T

obligatoirement les mesures nécessaires pour éliminer ou minimiser les effets sur les eaux.

- Une zone tampon enherbée assurera le filtrage des eaux ruisselant vers la mare temporaire, afin de prévenir toute pollution de l'habitat naturel des *Estanyots*. Il s'agit d'un moyen simple, économique et très efficace pour limiter les transferts par ruissellement, prenant la forme d'une bande engazonnée non traitée à l'interface entre l'aire engazonnée et les milieux aquatiques. Ces zones doivent être entretenues mécaniquement (tonte) et maintenues à une hauteur de 8 cm minimum, hauteur limite d'efficacité de rétention du flot de ruissellement, et à une largeur minimale de 5 mètres. Elles présentent les mêmes caractéristiques dépuratrices et rétentrices que le gazon à la différence qu'elles ne sont pas traitées.
- Entre le parcours de golf et le Réart, les terrains seront maintenus à l'état naturel avec un léger entretien (fauche annuelle), assurant ainsi un large espace tampon enherbée procédant au filtrage des eaux et propice à la faune.

4.2.5.5. Qualité des eaux souterraines

Nous avons vu précédemment que la nappe profonde de l'aquifère Pliocène est protégée par une épaisse couche de terrain argileux (plusieurs dizaines de mètres). De ce fait, seule la nappe superficielle pourrait être affectée.

En conséquence, il ne paraît pas utile d'étancher les ouvrages, ce qui aura pour avantages d'utiliser les capacités auto-épurations du sol et du couvert végétal, de faciliter l'intégration paysagère, et de maintenir les échanges avec la nappe (en particulier sa recharge).

Sur le parcours de golf, la mise en place d'un programme d'entretien du golf privilégiant l'utilisation de produits agréés en « agriculture biologique » ainsi que le drainage des eaux d'arrosage réduira notablement les effets du projet sur les eaux souterraines.

4.3. MESURES PROPOSEES POUR LIMITER LES INCIDENCES DU PROJET SUR LA SANTE

4.3.1. MESURES LIEES A LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE

4.3.1.1. Phase chantier

Afin de limiter les pollutions temporaires occasionnées par le chantier (nuages de poussières, odeurs) des techniques d'intervention spécifiques devront être prises et coordonnées avec une mise en place et une gestion soignée des travaux. Ainsi :

- les camions et les engins de chantier seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement,
- l'arrosage de piste sera utilisé en tant que de besoin pour lutter contre l'émission de poussières.

Les différents maîtres d'œuvres et les constructeurs chargés de la réalisation des travaux prendront toutes les mesures nécessaires afin de limiter ces effets temporaires mais étalés dans le temps selon l'avancement de l'aménagement de la ZAC.

4.3.1.2. Phase d'aménagement du site

La mise en service du site va automatiquement générer une augmentation d'émissions polluantes provenant des gaz d'échappement de la circulation automobile ainsi qu'une pollution atmosphérique supplémentaire par les éventuels combustibles de chauffage.

La baisse des polluants issus du trafic automobile passe par une « réduction générale »²⁸ du trafic au profit de modes de déplacements moins polluants comme la marche à pied, le vélo et les transports en commun.

Concernant les polluants véhiculés par les éventuels chauffages domestiques, leur diminution passe par l'utilisation des combustibles les moins polluants (gaz notamment).

En raison du risque allergique, les essences des végétaux seront choisies afin d'atténuer ce risque.

4.3.2. MESURE LIEE A L'UTILISATION POUR L'ARROSAGE DES EAUX DE LA STATION D'EPURATION

La station d'épuration de Villeneuve de la Raho bénéficie d'un traitement tertiaire, cependant l'eau traitée peut encore présenter des bactéries pathogènes mais aussi des œufs d'helminthes...

Pour ces raisons, les eaux usées traitées pour une réutilisation en eaux d'arrosage feront l'objet d'une désinfection très poussée, garantissant une élimination des bactéries pathogènes mais aussi des œufs d'helminthes par **un traitement supplémentaire aux rayons UV**, suivant les recommandations des services techniques de Perpignan-Méditerranée Communauté d'Agglomération.

²⁸ A l'échelle nationale et par extension à l'échelle internationale.

Ce traitement a l'avantage d'être une technologie maîtrisée, dont l'efficacité est établie. De plus, la désinfection par UV ne produit pas de sous-produits nocifs pour l'écosystème.

En raison de la qualité sanitaire de l'eau exigée pour les golfs, un dossier d'autorisation devra être constitué, avec avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Public de France (CSHPF) concernant l'utilisation après épuration des eaux résiduaires pour l'irrigation des cultures et des espaces verts (*Circulaire DGS/SD1.D./91 n° 51 du 22 juillet 1991*).

Outre le dossier d'autorisation, des mesures précises devront être mises en place :

- **Assurer notamment un niveau de coliforme inférieur à 200 pour 100 ml** (contrainte supérieure à la norme appliquée à cette catégorie, fixée à 1000 pour 100 ml).
- **Un suivi de la qualité** des eaux traitées et désinfectées, sera imposé pendant une période minimale de 6 mois.
- **Prévoir une capacité de stockage suffisamment importante des eaux désinfectées pour l'arrosage du golf**, il s'agit de prendre en compte les périodes de maintenance de la station d'épuration des eaux usées, ainsi que les risques de rejet d'une eau de qualité inférieure suite à des événements imprévus. La capacité de stockage, surdimensionnée, agira ainsi comme réservoir tampon entre les besoins quotidiens du golf et les périodes d'entretien ou « d'accidents » de traitement.

Ces mesures sont destinées à assurer une eau d'arrosage de la meilleure qualité, afin de réduire tout risque pour la santé, notamment sur les zones arrosées proche des habitations. A défaut d'une qualité suffisante (notamment <200 coliformes pour 100 ml), les aspersion suivront les recommandations de distance prévues.

Une mesure complémentaire pourra être mise en place pour éviter toute contamination des joueurs, se reporter au paragraphe 4.3.4.2, page 156.

4.3.3. MESURES LIEES A LA POLLUTION DES EAUX

4.3.3.1. Pour les eaux urbaines

La réalisation des constructions et des voiries augmentera par contre les volumes et les débits ruisselés mais ces derniers seront compensés par la création des noues dont les volumes importants (16000 m³) écrêteront les apports.

Les aménagements compensatoires comporteront :

- une **zone de décantation** (bassin de rétention) retenant la plus grande part des matières en suspension (M.E.S.) ;
- une **cloison siphon** et une grille en amont du système de vidange (retenant les macro-déchets et les hydrocarbures flottants) ;

4.3.3.2. Pour les eaux du golf

➤ L'eau d'arrosage du golf

Pour l'arrosage du golf, la qualité de l'eau issue de la station d'épuration sera donc assurée par un traitement tertiaire supplémentaire par rayonnement aux UV, selon l'avis des services techniques de Perpignan-Méditerranée Communauté d'Agglomération (*voir ci-avant paragraphe 4.3.2, page 153*).

Ce traitement a l'avantage d'être une technologie maîtrisée, dont l'efficacité est établie. De plus, la désinfection par UV ne produit pas de sous-produits nocifs pour l'écosystème.

➤ Les eaux pluviales

Toutes les zones vulnérables à la contamination seront analysées périodiquement (y compris les abords de la mare temporaire), en adoptant obligatoirement les mesures nécessaires pour éliminer ou minimiser les effets sur les eaux. Il sera de même obligatoire de mettre en œuvre ces mesures dans les zones humides et leurs abords.

Le risque de pollution du milieu naturel sera au final limité par la mise en place d'un programme d'entretien du golf privilégiant l'utilisation de produits agréés « bio ».

4.3.4. MESURES LIEES A L'ENTRETIEN DU PARCOURS DE GOLF

4.3.4.1. Le traitement du golf

Le fonctionnement du golf privilégiera la mise en place d'un programme d'entretien avec des engrais et produits de traitement biologiques.

Cependant, ce type d'entretien demeure encore expérimental, l'objectif étant d'aboutir à terme à un entretien 100% biologique. Des traitements dits « classiques » pourraient être nécessaires au démarrage du golf, comprenant des produits phytosanitaires, mettant en œuvre une utilisation « raisonnée » de ces produits.

Par utilisation raisonnée, il est entendu une mise en œuvre des traitements aux quantités strictement nécessaires et adaptées aux besoins réels de la plante et de la zone à traiter (qualité du sol) afin de minimiser les effets sur le milieu naturel. Cette mesure impliquera un suivi précis des gazons et de la qualité du sol.

Ainsi, pour l'épandage et le traitement de la couverture végétale, des produits à faible toxicité et des engrais à libération lente seront utilisés qui évitent la dégradation des sols et des écosystèmes hydriques présents dans le terrain de golf.

Lors des traitements, la pente des terrains et la proximité des points d'eau devra être prise en compte. De la même manière, la météorologie devra être prise en compte avant chaque traitement : il sera déconseillé de traiter par fort vent et par forte chaleur, et par forte humidité.

Enfin, les quantités d'engrais employées seront contrôlées et les traitements seront essentiellement employés sur les zones principales de jeu (greens, tees).

L'utilisation éventuelle des produits phytosanitaires devra être bien encadrée :

- Les personnels en charge de l'entretien du golf attesteront d'une formation spécifique pour l'emploi de pesticides et de produits chimiques. L'utilisation de produits chimiques se référera aux réglementations en vigueur, dont l'arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du code rural. Les personnels techniques pourront également attester d'une formation spécifique sur les méthodes d'entretien alternatives : traitement et lutte biologique, ...
- L'enregistrement détaillé de tous les fertilisants utilisés sera obligatoire. Le stockage des pesticides et des produits chimiques ou toxiques se fera dans une construction spécifique, hermétique et séparée du reste, répondant aux obligations réglementaires relatives au stockage et à l'utilisation des produits phytosanitaires. Le local de stockage devra être éloigné des habitations, des points d'eau, des zones à concentration de personnel, des produits inflammables et des denrées alimentaires.
- Trois directions seront obligatoirement suivies pour l'utilisation des pesticides :
 - Les produits seront homologués « gazon » avec une dégradation rapide ;
 - Les pesticides seront utilisés en dernier recours pour juguler les nuisibles ;
 - Les personnels seront formés sur tous les aspects de sécurité, aussi bien sur la faune, la flore que sur la protection des hommes.
- Lors de la manipulation des produits, le personnel sera équipé de tenue appropriée à chaque étape : gants, combinaison, des bottes, lunettes pour les yeux et masque pour les voies respiratoires.

L'objectif de l'entretien est de maintenir un équilibre naturel entre les parasites et leur prédateur plutôt qu'éradiquer aveuglément les ennemis du gazon.

Il est rappelé, qu'à terme, l'objectif est de se passer totalement de l'emploi des produits phytosanitaires, grâce à la mise en place de méthodes de traitement biologique et de luttes alternatives.

4.3.4.2. L'information des joueurs

Concernant les joueurs de golf et le risque de contamination au contact du gazon (traitement + eaux d'arrosage issues des eaux résiduaires de la station d'épuration des eaux usées), une information spécifique pourra être dispensée avant l'entrée sur les terrains sur les risques de contamination.

Le nettoyage des mains devra être conseillé et facilité afin d'éviter toute contamination, permettant ainsi de réduire considérablement l'ingestion de résidus.

4.3.5. MESURES LIEES AU BRUIT

Elles résultent de plusieurs facteurs : la phase chantier sur laquelle le maître d'ouvrage peut intervenir, la phase d'exploitation et enfin le respect de la réglementation en vigueur concernant la RD39.

➤ **Phase chantier - travaux**

Durant les phases travaux les maîtres d'œuvres veilleront notamment :

- au fonctionnement du chantier aux jours et heures ouvrables et sans intervention nocturne,
- à l'utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur, suffisamment puissants et présentant une bonne isolation phonique.

➤ **Phase d'exploitation**

Il est rappelé que l'ambiance sonore induite par la circulation routière est difficilement maîtrisable par le maître d'ouvrage.

L'ambiance sonore sera la plus élevée en journée, où la gêne est la moins importante. L'aménagement des voies veillera à limiter la vitesse des véhicules.

De plus, afin de réduire les nuisances sonores et d'éviter un usage détourné de la future voie entre la RD39 et la VC7, les accès et la voie seront traités de manière à ne pas inciter les automobilistes à pénétrer dans la zone pour raccourcir leur trajet. Enfin, au droit du Mas Richemont, la voie interne à la ZAC bénéficiera d'un traitement spécifique, destiné à limiter notablement la circulation et la vitesse des véhicules.

Sur le parcours de golf, l'emploi de tondeuse à gazon contribuera à élever l'ambiance sonore en journée. L'utilisation de véhicules à faible nuisance sonore (électriques,...) devra être privilégiée pour limiter les effets.

➤ **Prise en compte de la législation « bruit »**

L'ambiance sonore sera de manière générale caractéristique d'une zone à vocation résidentielle, avec une ambiance sonore cependant légèrement supérieure sur la voie d'accès au golf et aux équipements associés (hôtel, restaurant, résidence de tourisme).

Des secteurs seront affectés par les nuisances générées par la RD39 et à ce titre concernés par la législation « bruit » en vigueur (voir plan ci-après).

- Pour les habitations et les résidences de tourisme

En application du décret n°95-21 du 9 janvier 1995, les pièces principales et cuisines des logements dans les bâtiments d'habitation à construire dans le secteur de nuisance de l'infrastructure de transports terrestres doivent présenter un isolement acoustique minimal contre les bruits extérieurs.

En l'état actuel des connaissances, seuls les principes d'aménagement de la ZAC ont été élaborés. Il n'est donc pas possible d'établir l'implantation précise des bâtiments et des pièces par rapport à l'infrastructure faisant l'objet d'un classement au titre de la loi bruit.

La valeur de l'isolement minimal des pièces en fonction de la distance entre le bâtiment à construire et la RD39 (bord extérieur de la chaussée) est établie comme suit :

Distance en mètre	0	10	15	20	25	30
Isolement minimal	35	33	32	31	30	

Les prescriptions formulées par l'arrêté du 30 mai 1996 « *relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitations dans les secteurs affectés par le bruit* » devra être respecté lors du dépôt du permis de construire.

- Pour les hôtels

L'implantation de l'équipement hôtelier n'a pas été précisément déterminée en l'état d'avancement du projet. Cependant, il est possible que celui-ci soit concerné par le secteur « bruit » délimité de part et d'autre de la RD39.

Conformément aux dispositions de l'article R. 111-23-2 du code de la construction et de l'habitation, les seuils et exigences techniques acoustiques affectant ce type d'établissement ont été fixés par l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels.

Celui-ci précise notamment que :

« L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$, des chambres contre les bruits de l'espace extérieur doit être au minimum de 30 dB.

L'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$, des chambres vis-à-vis des aires de livraison extérieures doit être au minimum de 35 dB.

La valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré, $D_{nT,A,tr}$, des chambres vis-à-vis des bruits des infrastructures de transports terrestres est la même que celle imposée aux bâtiments d'habitation aux articles 5, 6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé. »

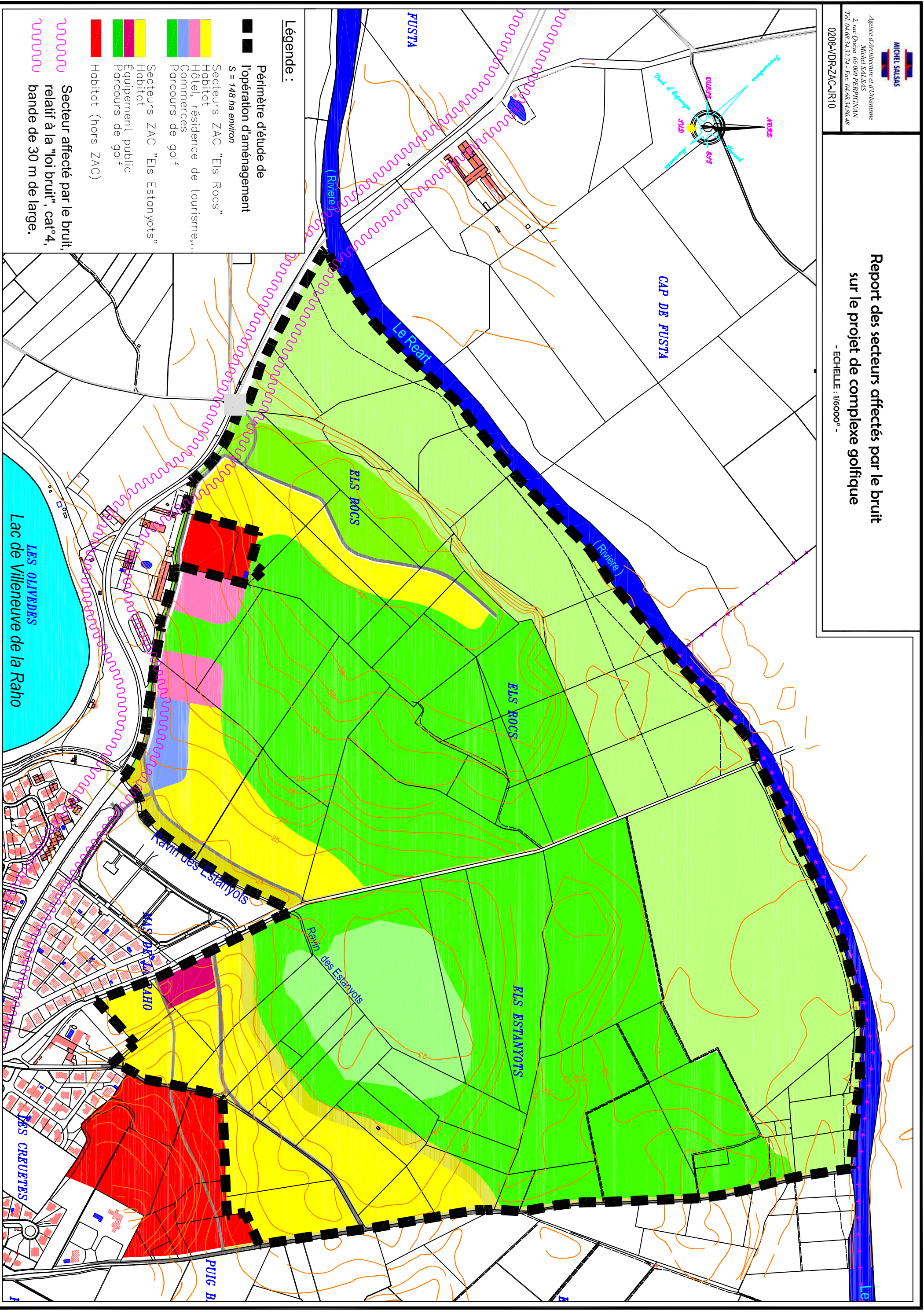
La circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation apporte des précisions sur l'interprétation de l'arrêté en date du 25 avril 2003.

Il est à noter que les performances acoustiques des bâtiments concernés seront contrôlées lors de la réception de l'ouvrage.

Les niveaux de performance retenus dans l'arrêté du 25 avril 2003 représentent un minimum, mais ne garantissent pas dans tous les cas une tranquillité totale des occupants. Il appartiendra au maître de l'ouvrage de définir, en tant que de besoin, des exigences plus importantes.

Report des secteurs affectés par le bruit sur le projet de complexe golfique

- ECHELLE : 1/6000° -



Légende :

- Périmètre d'étude de l'opération d'aménagement
S = 148 ha environ
- Secteurs ZAC "Eis Rocs"
- Habitat
- Hôtel, résidence de tourisme, Commerces
- Parcours de golf
- Secteurs ZAC "Eis Estanyots"
- Habitat
- Equipement public
- Parcours de golf
- Habitat (hors ZAC)

~~~~~ Secteur affecté par le bruit, relatif à la "loi bruit", cat°4, bande de 30 m de large.

#### **4.3.6. MESURES LIEES A LA DISPERSION DES BALLEES**

---

Afin d'éviter tout risque accidentel avec les balles « perdues », notamment avec la VC7, le parcours de golf devra intégrer certaines préconisations.

Les parcours seront aménagés en privilégiant un sens de jeu qui réduise les risques, notamment sur les *drives* (coup à longue distance) de manière à assurer la sécurité des personnes et des véhicules. Il sera ainsi privilégié de jouer parallèlement à la voie ou avec un minimum d'angle.

Des reculs suffisants seront également à prévoir pour les *greens* proches de la voie.

Des masques végétaux, plus ou moins denses, pourront être aménagés aux abords de la voie afin d'améliorer la protection de celle-ci.

#### **4.4. MESURES LIEES AUX EQUIPEMENTS PUBLICS ET COLLECTIFS**

Dans l'objectif d'accompagner le développement de l'urbanisation, un terrain d'environ 5 500 m<sup>2</sup> permettra la création d'équipements publics et/ou collectifs relatifs à la vie du quartier.

#### 4.5. ESTIMATION DU COUT DES MESURES COMPENSATOIRES

Ces données permettent d'apprécier une estimation globale du coût des mesures compensatoires, dont il convient de rappeler la portée indicative de ces sommes. Des mesures sous-estimées, inchiffrables ou non connues à ce jour pouvant modifier ce résultat.

| Domaine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Estimations des dépenses indicatives (en euro H.T)                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Sols</b></p> <p>Réalisation d'une étude de sol pour les VRD</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25 000 €                                                          |
| <p><b>Eaux pluviales</b></p> <p>Réalisation de dispositifs de rétention paysagés</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 320 000 €                                                         |
| <p><b>Paysage</b></p> <p>Plantation d'alignements d'arbres et de plantes ornementales aux abords du réseau viaire de la ZAC et du golf.</p> <p>Traitement paysager des bassins de rétention des eaux pluviales.</p> <p>Aménagement paysager « Els Rocs » : plantations denses d'arbres de haute tige.</p> <p>Aménagements paysagers le long du ravin des <i>Estanyots</i>.</p>                                                                                                                                           | <p>66 000 €</p> <p>171 000 €</p> <p>355 500 €</p> <p>50 000 €</p> |
| <p><b>Voirie</b></p> <p>Aménagement de deux carrefours sur la RD39.</p> <p>Aménagement de trois carrefours sur la VC7.</p> <p>Aménagements de piste cyclable et chemins piétons, y compris une traversée cyclable sur la VC7.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>600 000 €</p> <p>550 000 €</p> <p>545 000 €</p>                |
| <p><b>Gestion du chantier</b> (<i>Mesures destinées à compenser les effets du chantier</i>)</p> <p>Évacuation des déblais vers des filières spécifiques pour les terrassements.</p> <p>Évacuation des déblais vers des filières spécifiques pour le réseau eaux usées.</p> <p>Entretien, arrosage du chantier, etc.....</p> <p>Clôture de la mare temporaire des <i>Estanyots</i> (<i>Coût compris en gestion des habitats naturels</i>)</p> <p>Assistance et suivi environnementaux, phase projet et phase chantier</p> | <p>180 000 €</p> <p>15 000 €</p> <p>16 000 €</p> <p>15 000 €</p>  |
| <p><b>Gestion des habitats naturels</b></p> <p>Clôture légère de la mare temporaire des <i>Estanyots</i>.</p> <p>Fauche annuelle de la mare temporaire des <i>Estanyots</i> et des parties basses du Réart.</p> <p>Coupe des chênes dans la zone humide (environ 16 arbres / arbustes)</p>                                                                                                                                                                                                                               | <p>60 000 €</p> <p>18 600€</p> <p>600 €</p>                       |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Parcours de golf</b></p> <p>Equipements liés à l'eau d'arrosage : traitement complémentaire de l'eau, réservoir(s) de stockage et connexion à la station d'épuration</p> <p>Aménagement paysager et boisement</p> <p>Création de lac(s) / bassin (s) de récupération d'eaux de ruissellement / pluviales</p> <p>Zone tampon autour de la mare temporaire des <i>Estanyots</i> et des éventuels lacs ou bassins</p> <p>Mise en place d'un programme d'entretien du golf utilisant des produits agréés en « agriculture biologique »<br/> <i>Le coût de cette mesure sera dépendante des types de gazon plantés et de leurs superficies, des superficies précises à traiter, des procédés de traitement retenus,...</i></p> | <p>850 000 €</p> <p>300 000 €</p> <p>675 000 €</p> <p>2 000 €</p> <p><b>Données insuffisantes à l'état actuel</b></p> |
| <p><b>Equipements</b></p> <p>Création de nouvelles classes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Environ 150 000 € / classe</b></p>                                                                              |
| <p><b>Archéologie préventive</b></p> <p>Diagnostic archéologique</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>A déterminer avec le service archéologique de la DRAC</b></p>                                                   |