

PARC DE GOURJADE – Projet d'extension du golf

Département du Tarn (81)

Commune de Castres

Réponse à l'avis de la MRAE - Dossier d'étude d'impact

Articles L122-3 et suivants du Code de l'Environnement

Septembre 2022

www.ectare.fr



SOMMAIRE

1. QUALITE ET CARACTERE COMPLET DE L'ETUDE D'IMPACT	4
2. PROTECTION DES RESSOURCES.....	6
<i>2.1. ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU.</i>	<i>6</i>
<i>2.2. PRESERVATION DE L'EQUILIBRE QUANTITATIF DES RESSOURCES :</i>	<i>11</i>
<i>2.3. PRESERVATION DE LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES :</i>	<i>14</i>
3. PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE ET DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	17
<i>3.1. HABITATS NATURELS ET FLORE.....</i>	<i>18</i>
<i>3.2. ZONES HUMIDES.....</i>	<i>18</i>
<i>3.3. INSECTES.....</i>	<i>19</i>
<i>3.4. FAUNE VOLANTE (OISEAUX ET CHAUVE-SOURIS).....</i>	<i>20</i>
<i>3.5. AMPHIBIENS ET REPTILES</i>	<i>20</i>



NB : le présent document présente pour plus de lisibilité chacune des remarques de la MRAE (texte encadré) avec en dessous les réponses correspondantes apportées par le Maître d'Ouvrage.

1. QUALITE ET CARACTERE COMPLET DE L'ETUDE D'IMPACT

Remarque MRAE

La MRAE recommande de compléter la description du projet pour ce qui concerne l'aménagement de la zone d'accueil du futur golf pour prendre en compte la globalité des incidences (club house et parking, grandes étapes de chantier, matériaux utilisés, calendrier de réalisation)

Réponse :

Les principes constructifs généraux de la rénovation des locaux existants du site de Boufanet pour les transformer en Club House sont :

- 1 – Transformation de l'habitation principale en lieu d'accueil et de réception, avec :
 - La réhabilitation des locaux existants avec remplacement des revêtements de sols, des installations techniques électricité, chauffage, plomberie, remaniement de la toiture, nouvelle distribution intérieure, ...
 - L'ajout d'une pergola bioclimatique dans le prolongement de la terrasse existante. Cette pergola sera bâtie en aluminium et verre avec un minimum de fondation car c'est une structure légère.
- 2 – Réaménagement d'une partie du hangar pour création de vestiaires et d'une zone de rangement pour le matériel de golf, avec :
 - Le remaniement de la charpente couverture afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage dégradé ;
 - L'aménagement dans l'existant de vestiaires pour les usagers du golf. Ces locaux prennent place au rez-de-chaussée du bâtiment situé à l'arrière du club house ;
 - La partie ouverte actuellement le restera et servira au stationnement des voitures.
- 3 – Création des liaisons de desserte du club house
 - L'ensemble des cheminements situés aux abords du club house seront traités en stabilisé perméable, revêtement de type sabline. Ils seront ponctués, pour protéger du franchissement, par des lisses en bois autoclave ou des traverses en bois massif ;
 - Le nouveau parking sera revêtu d'un tapis en enrobé à chaud pour des raisons de traficabilité et de longévité. La voie existante de desserte sera également rénovée, élargie et traitée en enrobé à chaud pour les mêmes raisons que le parking.

La démolition sera la première phase réalisée. Dans un second temps, la réfection des bâtiments, et les travaux de VRD seront réalisés en parallèle.

Le phasage travaux est le suivant :

- 1 – Identification et protection mécanique des sujets végétaux conservés dans le cadre de l'aménagement définitif ;
- 2 – Suppression des sujets parasités et malades afin d'éviter une propagation aux sujets sains ;
- 3 – Remaniement des toitures des bâtiments destinés à recevoir les installations d'accueil ;
- 4 – Démolitions intérieures et évacuation des gravats des bâtiments à réhabiliter ;

- 5 – Création du nouveau plancher de la pergola bioclimatique ;
- 6 – Réaménagement intérieur du club house et des vestiaires (plâtrerie, sols, peintures, équipements techniques, ...) ;
- 7 – Mise en place de la pergola ;
- 8 – Traitement des cheminements extérieurs et parking ;
- 9 – Plantations, tailles des sujets conservés, végétalisation générale.

L'analyse des incidences sur chaque item environnemental a tenu compte de l'ensemble des travaux réalisés dans l'emprise du golf, dont le golf en lui-même (réaménagement du golf existant et extension), mais aussi la future zone d'accueil du golf (réhabilitation de bâtiments existants tel que détaillé ci-avant), comme en témoigne également l'ensemble des cartographies illustrant les incidences du projet, différenciant l'ensemble des emprises du chantier, et les emprises du projet après chantier.

Il est à rappeler que la réalisation des bâtiments et de la voie d'accès est basée sur des installations existantes.

Les principales incidences peuvent ainsi porter sur les sols, la qualité des eaux superficielles et souterraines (en cas de pollution lors du chantier), sur le voisinage proche concernant les nuisances sonores, vibrations et trafic induit par la phase de chantier, et sur la faune.

Pour mémoire, les habitats et la flore présentes au niveau du domaine de Boufanet ne présente aucun enjeu, et les incidences sont nulles (cf tableau page 488 du dossier) :

Nom	Statut	Sensibilité initiale sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet
Jardin (CB : 85.31)	-	Nul	Pas d'intérêt floristique particulier. ☐ En partie impacté par le projet (0,45 ha).	Nul
Ancien terrain de tennis	-	Nul	Pas d'intérêt floristique particulier. ☐ Destruction du terrain de tennis (590 m²).	Nul
Bâtiments	-	Nul	☐ Réaménagement/démolition de certains bâtiments.	Nul

Les nuisances sonores, vibratoires et sur le trafic restent limitées dans le temps (6 mois environ pour les travaux du golf et de la réhabilitation des bâtiments de Boufanet, dont les travaux seront concomitants), et dans l'espace (restreints aux zones proches des travaux).

L'ensemble de ces incidences potentielles a ainsi été analysé et des mesures ont été proposées et adaptées en conséquence, notamment pour mémoire :

- De façon générale :
 - conformément au code de l'environnement, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines ;
 - l'implantation des installations de chantier, de stockage des engins et des matériaux se fera de préférence loin des axes d'écoulement des eaux sur des aires spécifiquement aménagées ;



- les engins de chantier, qui seront en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien, seront parqués, lors des périodes d'arrêt des chantiers, sur des aires connectées à des bassins qui permettront de capter une éventuelle fuite d'hydrocarbures,
 - un contrôle de l'érosion pendant les phases de terrassement sera effectué, le ravitaillement des engins s'effectuera systématiquement au-dessus d'un bac étanche mobile destiné à piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ; en cas d'incident ou de souillure accidentelle des sols (hydrocarbures, huiles...), en période de chantier comme lors des entretiens, la partie souillée sera immédiatement enlevée sur 40 cm d'épaisseur et évacuée vers des sites de décharge appropriés
 - des kits anti-pollution (produits absorbants, sac de récupération...) seront présents sur chaque engin et dans les bâtiments temporaires de chantier afin d'intervenir rapidement sur une pollution accidentelle ;
 - les chantiers seront maintenus en état permanent de propreté et seront, dans la mesure du possible et au niveau des entrées principalement, clôturés pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets,
 - préalablement à chaque phase de terrassement, des fossés temporaires périphériques seront établis afin qu'aucun ruissellement provenant de l'amont ne puisse atteindre la zone en travaux et se charger en matières,
 - en complément, pour chaque zone à terrasser, une noue temporaire munie d'un filtre à paille sera mise en place en aval de la zone et permettra de capter et de filtrer les matières en suspension des eaux de ruissellement avant leur rejet dans le milieu naturel ;
 - une collecte sélective des déchets avec conteneurs et poubelles sera mise en place.
 - Les déchets de chantier seront triés et valorisés autant que possible. Les déchets liés à la fréquentation des locaux de chantier par le personnel seront amenés dans des points de collecte pour être évacués par les services de ramassage des ordures ménagères. La gestion des déchets sera assurée rapidement et dans des conditions de stockage, de collecte et de traitement optimales, en faisant appel si nécessaire à des entreprises agréées.
 - Une intervention hors période statistiquement pluvieuse réduira les risques de transport par les eaux de pluie de pollution chimique ou mécanique vers l'aval. Au cours d'épisode orageux, des filtres (type bottes de paille) seront mis en place le long des axes de drainage à l'aval des aires de travaux. La réalisation d'un assainissement en préalable aux terrassements (fossés de collecte, bottes de paille) permettra d'éviter lors de fortes pluies l'entraînement de fines vers les milieux récepteurs. Les eaux chargées de particules en suspension ne seront restituées au milieu récepteur qu'après une phase de décantation
- Pendant la durée des travaux, le contrôle du respect des sujétions et des règles de sécurité sera assuré d'une part par les entreprises chargées de réaliser les travaux et d'autre part par le maître d'œuvre qui mettra en place une surveillance du chantier adaptée aux enjeux. Le responsable de ce suivi aura pour première tâche de réaliser une mise en défens (piquets de couleur de 1, 5 m de haut minimum et rubalise) des zones les plus sensibles (zones humides, puits) destinée à identifier de façon visuelle l'ensemble de ces secteurs pour les entreprises qui seront amenées à travailler sur le site.
 - Dès le début du chantier seront mis en place les principaux aménagements destinés à limiter tout risque de pollution accidentelle ou chronique (cf partie précédente). Ainsi, le risque de pollution des eaux souterraines, par infiltration d'eau potentiellement souillée, sera maîtrisé avant que le projet ne soit fonctionnel. Toutes les activités génératrices d'eaux usées seront connectées au réseau d'assainissement existant sur l'avenue du Sidobre. L'ensemble du réseau d'assainissement sera de type séparatif et aboutira à une station d'épuration permettant un rejet conforme aux dispositions réglementaire de manière à ne pas dégrader la qualité des masses d'eau concernées par le projet.
 - toutes les recommandations concernant l'environnement sont incluses dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE). Une fois signé, le DCE constitue un document contractuel entre le Maître d'ouvrage et l'entreprise chargée des travaux. À ce titre, l'entrepreneur est obligé de respecter les clauses environnementales sous peine de pénalités.
Une charte Chantier Vert sera mise en place pour chaque phase de chantier, tout en restant compatible avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP.
 - Concernant la faune, plusieurs mesures, applicables à l'ensemble des travaux du golf y compris pour les travaux concernant la réfection du domaine de Boufanet, ont été mises en œuvre. Elles sont détaillées aux pages 502 à 507 du dossier. L'une d'elle (la mesure MCR9 page 506) concerne d'ailleurs spécifiquement la réhabilitation des bâtiments.



2. PROTECTION DES RESSOURCES

2.1. ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

Remarque MRAE

La MRAE recommande de compléter le dossier par une analyse de l'articulation du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne nouvellement établi pour la période 2022-2027

Réponse :

L'AEI est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) d'Adour-Garonne.

Le SDAGE et le Programme De Mesures (PDM) 2022-2027 du bassin Adour-Garonne, qui intègrent les obligations définies par la directive cadre sur l'eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour atteindre un bon état des eaux, ont été adoptés le 10 mars 2022.

Objectifs

Lors de la mise à jour de l'état des lieux du SDAGE Adour-Garonne en 2019, qui a servi à la réalisation du schéma sur le cycle 2022-2027, les masses d'eau souterraines ont été redéfinies par division et fusion. Dans le SDAGE précédent (cycle 2016-2021), le projet était concerné par les masses d'eau suivantes :

- FRFG082 : Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG,
- FRFG089 : Molasses du bassin du Tarn.

Elles sont dorénavant les suivantes :

- FRFG082D : Sables et argiles à graviers de l'éocène inférieur et moyen majoritairement captif du sud-est du bassin aquitain,
- FRFG021 : Alluvions du Tarn, du Dadou, de l'Agout et du Thoré.

Les objectifs de qualité des masses d'eau souterraine et superficielle concernées par le projet dans le nouveau cycle du SDAGE Adour-Garonne sont les suivants :

Masses d'eau souterraines	Objectif de bon état quantitatif	Objectif de bon état chimique
Sables et argiles à graviers de l'éocène inférieur et moyen majoritairement captif du sud-est du bassin aquitain (FRFG082D)	Objectif moins strict Raison dérogation : déséquilibre prélèvement/ressource Type de dérogation : raison technique	Bon état 2015
Alluvions du Tarn, du Dadou, de l'Agout et du Thoré (FRFG021)	Bon état 2015	Objectif moins strict Paramètres à l'origine de l'exemption : Metolachlor ESA, nitrates Type de dérogation : raisons techniques

Masses d'eau superficielles	Objectif de bon état écologique	Objectif de bon état chimique
L'Agout du lieu-dit La Fontaine Douce au confluent de la Durenque (FRFR152B)	Bon état 2015	Bon état 2015
Ruisseau des Gourgs (FRFR152B_4)	Bon état 2021	Bon état 2015

Lorsqu'il est admis qu'une masse d'eau ne pourra pas atteindre les objectifs environnementaux de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) en 2027, le report de délai au-delà de 2027 est mobilisable uniquement pour des raisons de conditions naturelles au titre de l'article 4.4 de la DCE ou pour des substances nouvellement introduites par la directive substances modifiées.

Toutes les masses d'eau qui ne visent pas le bon état ou le bon potentiel en 2027 sont proposées en « objectif moins strict » dans le SDAGE 2022 2027.

Les masses d'eau pour lesquelles le bon état en 2027 n'est pas envisageable se voient donc fixer un objectif moins strict (OMS), soit 30% des masses d'eau superficielles pour l'état écologique, 28% des masses d'eau souterraine pour l'état chimique et 6% des masses d'eau souterraine pour l'état quantitatif.

Orientations

Le SDAGE Adour-Garonne s'articule autour de quatre grandes orientations :

- Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- Orientation B : Réduire les pollutions ;
- Orientation C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif ;
- Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Les orientations B, C et D concernent plus particulièrement le projet.



Elles répondent aux objectifs des directives européennes et particulièrement de la DCE. Elles prennent aussi en compte les dispositions du SDAGE 2022-2027 qu'il était nécessaire de maintenir, de décliner ou de renforcer.

- **A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE** : non concerné
- **B : Réduire les pollutions**
 - B3-Macropolluants : réduire les flux de pollution ponctuelle pour contribuer à l'atteinte ou au maintien du bon état des eaux
 - B4-Réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale
 - B8-Micropolluants : réduire les émissions pour contribuer aux objectifs du SDAGE

Les dispositions prises dans le cadre du projet concourent à respecter ces engagements et rendent le projet compatible avec le SDAGE. On notera en particulier :

- les pratiques d'amendement organique au niveau du golf seront adaptées à la vulnérabilité des sols et des masses d'eau souterraine ;
- les sols seront en permanence couverts (enherbement, boisement) ;
- les apports d'azote organique et minéraux seront minimisés ;
- les techniques d'entretien du golf minimiseront l'utilisation de pesticides et désherbants (pour rappel, il a été décidé dans le cadre du présent projet de n'utiliser des produits phytosanitaires qu'au niveau des greens. En dehors des greens, l'utilisation de produits phytosanitaires est strictement interdite. Il est à noter que les greens totalisent 5915 m², sur 29 ha dédiés au projet d'extension du golf, soit 2% de la surface du projet ;
- les milieux humides (zones humides, cours d'eau) sont conservés et seront respectés au niveau de leur fonctionnement ;
- les berges et/ou ripisylve des retenues et cours d'eau seront entretenus tout en respectant leur vocation ;
- la mise en place de noues de fort linéaire pour les eaux de drainage permettra un abattement des polluants provenant des greens, qui sont les parties du golf traitées par des engrais et phytosanitaires. Elles favoriseront la dépollution de polluants type azote, phosphore, potassium et phytosanitaires. Ces noues seront plantées d'essences végétales dépolluantes type végétaux hélophytes (phytoremédiation). Au vu des activités aucune pollution accidentelle n'est à redouter ;
- la zone d'accueil du golf sera raccordée au réseau d'assainissement communal existant.

L'ensemble des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet permettra de respecter les objectifs du SDAGE.

- **C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif**

La ville de Castres utilise les données météo locales pour déclencher l'irrigation au niveau du Golf de la piscine et du parc, ce qui permet de maîtriser la quantité d'eau prélevée dans l'Agout.

Par ailleurs, de nombreux moyens pour économiser la ressource en eau seront mis en place :

- le projet intégrera une station météorologique à vocation agronomique pour collecter chaque jour la valeur de l'évapotranspiration,
- rénovation du système d'arrosage, et mise en place d'un système de gestion centralisé récent, intégrant les nouveaux outils permettant une meilleure maîtrise et réduction des consommations en eau,
- mise en place d'un arrosage différencié qui permettra de déclencher les cycles d'arrosage uniquement aux endroits concernés,
- l'implantation des arroseurs du golf a été étudiée et adaptée en fonction des zones, chaque zone n'ayant pas les mêmes besoins en eau, notamment au regard des différents types de graminées qui les recouvrent et de la structure de leur sol,
- chaque arroseur est individualisé pour permettre de régler des temps d'arrosage adaptés aux graminées concernées,
- choix d'espèces de graminées peu consommatrices, permettant également de minimiser les besoins en drainage,
- couplage du système avec des sondes de mesure d'humidité en sol pour améliorer encore l'efficacité de l'arrosage,
- l'arrosage est réalisé de préférence la nuit pour réduire l'évapotranspiration,
- des compteurs permettront de vérifier la consommation quotidienne en eau.

Par ailleurs, le prélèvement total de la station de pompage sur la ressource pour le golf, la piscine et le jardin de Gourjade est relativement faible, puisqu'il correspond au maximum à 2,5% du VCN3 (caractérise une situation d'étiage sévère sur une courte période, ici de 2 m³/h), et 1,67% du QMNA5 de la rivière Agout au niveau de Castres.

Ces prélèvements ne sont pas de nature à affecter le débit du cours d'eau même en période d'étiage.

- **D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides :**

- D30 : Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux

La ripisylve de l'Agout a été exclue du projet.

Une grande partie des ripisylves des ruisseaux de Gourgs et de Cante Loube a été exclue du projet.

Les dépressions humides temporaires sont exclues des zones aménagées.

- D41 : Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides

Ce sont environ 500 m² de zones humides qui seront impactés (terrassement pour la création d'un chemin en faible partie sur la ripisylve du ruisseau de Cante Loube, et réalisation potentielle d'un très faible linéaire de tranchée pour le réseau hydraulique de l'arrosage, au niveau du trou n°10. Il est par ailleurs à noter que la réalisation de ces travaux (tranchée et terrassement), dont la profondeur n'excède pas 80 cm environ ne sera pas de nature à remettre en cause les conditions hydriques et l'alimentation en eau de ces zones humides. Le projet ne remet donc pas en cause la fonctionnalité de ces zones humides. La surface impactée étant inférieure à 0,1 ha, le projet n'est donc pas soumis à la rubrique loi sur l'eau 3310 (assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais). Par ailleurs, plusieurs mesures seront mises en place en phase chantier et en phase



fonctionnement pour protéger les zones humides existantes (voir les mesures MCE1, MCR3, MCR6, MCR10, MCR11, MFR1, MRF8, MSU1 et MSU2 du chapitre IV 2.4.4 de l'étude d'impact).

- D49 : Mettre en œuvre les principes de ralentissement dynamique

Le projet prévoit la mise en place de noues qui compenseront et réguleront les travaux effectués.

- D50 : Adapter les projets d'aménagement en tenant compte des zones inondables

Le projet accroît très faiblement le taux d'imperméabilisation du terrain, augmentant le volume de ruissellement des eaux pluviales d'environ 30m³ pour une pluie décennale. Ce volume sera largement compensé par l'implantation de noues en sortie des drainages.

Au-delà des orientations, le SDAGE dispose d'un programme des mesures. Celui-ci constitue le recueil des actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Le PDM a été retravaillé pour répondre aux objectifs de bon état des eaux à l'échéance de 2027 en ciblant les mesures prioritaires les plus pertinentes pour atteindre les objectifs environnementaux fixés dans le SDAGE.

Le suivi opérationnel de la mise en œuvre du SDAGE et du PDM se fait par les commissions territoriales du bassin Adour-Garonne.

La masse d'eau Alluvions du Tarn, du Dadou, de l'Agout et du Thoré (FRFG021) est concernée par le PDM de la Commission territoriale « Tarn Aveyron ». Ses enjeux sont :

- Réduire le déficit en eau en période d'étiage, principalement sur les bassins versants de l'Aveyron et du Tarn aval ;
- Améliorer l'hydromorphologie dégradée sur un grand nombre de rivières et de petits chevelus ; - Limiter les pollutions diffuses (nitrates, pesticides) sur les bassins de l'Aveyron, du Dadou, de l'Agout et du Tarn aval ;
- Protéger les ressources en eau pour la production d'eau potable et la baignade (gorges du Tarn, gorges de l'Aveyron) ;
- Limiter les perturbations des cours d'eau par des équipements hydroélectriques, notamment sur les bassins-versants du Vaur, de l'Agout et du Thoré ;
- Préserver le bon état (voire le très bon état) des milieux remarquables ;
- Conforter les gouvernances locales sur le petit cycle, le grand cycle et organiser une gouvernance globale interdépartementale (EPTB).

La masse d'eau souterraine « Sables et argiles à graviers de l'éocène inférieur et moyen majoritairement captif du sud-est du bassin aquitain » (FRFG082D), captive, est concernée par la **commission territoriale « nappes profondes »**. Ses enjeux sont les suivants :

- Restaurer le bon état quantitatif en combinant une approche globale en bilan et des approches locales en pression ;
- Garantir un usage optimisé des nappes profondes ;
- Réduire ou éliminer les pollutions anthropiques au voisinage des affleurements ;
- Améliorer les connaissances sur les nappes profondes ;
- Maîtriser les risques de contamination saline.

Chaque commission territoriale comprend plusieurs Bassin Versant de Gestion (BVG) pour lesquels le programme de mesure (PDM) du SDAGE précise les mesures à mettre en œuvre. Deux BVG intéressent la zone d'étude :

- BVG011 : Agout aval (commission territoriale « Tarn Aveyron »)

Il est composé de 30 masses d'eau superficielles et de 3 masses d'eau souterraines, dont les masses d'eau superficielles et la masse d'eau souterraine FRFG021 : Alluvions du Tarn, du Dadou, de l'Agout et du Thoré, concernées par le projet.

- BVG157_captif : nappes captives (commission territoriale « Nappes profondes »)

Ce bassin versant est composé de 28 masses d'eau souterraines, dont la masse d'eau souterraine FRFG082D « Sables et argiles à graviers de l'éocène inférieur et moyen majoritairement captif du sud-est du bassin aquitain » concernée par le projet.



Pour ces deux bassins versants de gestion, les mesures suivantes peuvent concerner le projet :

Enjeux	Mesures	Compatibilité
Mesures répondant aux pollutions diffuses		
AGR02	Limiter les transferts de fertilisants dans le cadre de la Directive nitrates	Voir notamment mesure MRF2 « Utilisation raisonnée des produits désherbants et pesticides » page 508 de l'étude d'impact, mesures concernant la qualité de l'eau pages 462, 463, 468 à 474
AGR03 : Limitation des apports diffus	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	Les techniques d'entretien du golf minimiseront l'utilisation de pesticides et désherbants (pour rappel, il a été décidé dans le cadre du présent projet de n'utiliser des produits phytosanitaires qu'au niveau des greens. En dehors des greens, l'utilisation de produits phytosanitaires est strictement interdite. Il est à noter que les greens totalisent 5915 m ² , sur 29 ha dédiés au projet d'extension du golf, soit 2% de la surface du projet. Un plan de fertilisation et d'amendement raisonné pour chaque partie du golf qui le nécessite sera mis en pratique (limitation des apports au strict nécessaire).
AGR04 : Pratiques pérennes	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Les produits utilisés seront des produits respectueux de l'environnement, homologués, possédant des substances actives peu solubles et avec une faible durée de vie. On notera que ces traitements ponctuels resteront nettement moins importants (en fréquence et en quantité) que des traitements phytosanitaires pour l'agriculture.
AGR08	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles	Au-delà des précautions classiques lors de l'utilisation de désherbants (respects des doses, protection de l'utilisateur, gestion des déchets d'emballage, nettoyage du matériel, ...), les conditions d'application suivantes seront également respectées (conditions météorologiques optimales pour augmenter l'efficacité du traitement et réduire les risques de pollution. Les produits phytosanitaires sont stockés dans une armoire phytosanitaire adaptée, et les engrais sont épandus dès réception (pas de stockage). Néanmoins, en cas de déversement accidentel, les produits phytosanitaires pourront être récupérés par un produit absorbant (sable...) et évacués vers un récupérateur agréé. Le recours à la lutte mécanique sera privilégié sur les parcours de golf comme le verticutting ¹ par exemple, voire l'arrachage manuel de façon ponctuelle. Le projet aura aussi recours à des techniques efficaces de : ▪ luttés biologiques : les moyens mis en œuvre font appel à des parasites (entomophages ou acarophages) capables de dévorer ou de pondre dans les pucerons, ▪ stimulateurs des défenses naturelles, biostimulants, ▪ d'utilisation de champignons utiles et antagonistes, ▪ d'utilisation de charbon de bois. Des noues et fossés seront mis en place, afin de recueillir les eaux de drainage des greens. Les noues et les fossés ont un rôle significatif dans le traitement de la pollution chronique en permettant la décantation des particules contenues dans les eaux. En effet, en retenant les particules les plus fines par décantation, on réalise ainsi un abattement de la charge polluante apportée au milieu récepteur. Ces noues seront plantées d'essences végétales dépolluantes type végétaux héliophytes (joncs, phragmites, etc.). Aucun produit sanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des noues.
Mesures répondant aux pollutions ponctuelles		
IND13 : Ouvrage de dépollution et technologie propre - Principalement hors substances dangereuses	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses	Dispositif de traitement des eaux de ruissellement du futur parking principal Les noues et les fossés mis en place (pour recueillir les eaux de drainage) auront un rôle significatif dans le traitement de la pollution chronique en permettant la décantation des particules contenues dans les eaux.
ASS13 : Nouveau système d'assainissement ou amélioration du système d'assainissement	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Raccordement de la future zone d'accueil du golf au réseau d'assainissement collectif.

¹ Le Verticut : cette opération consiste à enlever une partie des racines (stolons) en excès et de contrôler la couche de feutre dans le green. (Feutre = matière organique qui s'accumule en dessous de la surface des greens (racines mortes)).



Enjeux	Mesures	Compatibilité
Mesures répondant aux prélèvements		
RES02 : Économie d'eau	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités	De nombreux moyens pour économiser la ressource en eau seront mis en place : ▪ le projet intégrera une station météorologique à vocation agronomique pour collecter chaque jour la valeur de l'évapotranspiration, ▪ rénovation du système d'arrosage, et mise en place d'un système de gestion centralisé récent, intégrant les nouveaux outils permettant une meilleure maîtrise et réduction des consommations en eau, ▪ mise en place d'un arrosage différencié qui permettra de déclencher les cycles d'arrosage uniquement aux endroits concernés, ▪ l'implantation des arroseurs du golf a été étudiée et adaptée en fonction des zones, chaque zone n'ayant pas les mêmes besoins en eau, notamment au regard des différents types de graminées qui les recouvrent et de la structure de de leur sol, ▪ chaque arroseur est individualisé pour permettre de régler des temps d'arrosage adaptés aux graminées concernées, ▪ choix d'espèces de graminées peu consommatrices, permettant également de minimiser les besoins en drainage, ▪ couplage du système avec des sondes de mesure d'humidité en sol pour améliorer encore l'efficacité de l'arrosage, ▪ l'arrosage est réalisé de préférence la nuit pour réduire l'évapotranspiration, ▪ des compteurs permettront de vérifier la consommation quotidienne en eau.
RES03 : Règles de partage de la ressource	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	
RES07 : Ressource de substitution ou complémentaire	Mettre en place une ressource de substitution	L'utilisation de ressource de substitution en eau n'est pas possible ici. Cf réponse deux remarques plus loin.



2.2. PRESERVATION DE L'EQUILIBRE QUANTITATIF DES RESSOURCES :

Remarque MRAE

La MRAE recommande de :

- Compléter l'analyse des incidences du projet sur l'équilibre quantitatif de la ressource utilisée pour l'irrigation par une comparaison à l'échelle du bassin versant entre l'ensemble des volumes prélevés et le débit d'étiage de l'Agout ;
- Mener cette analyse en prenant en compte les évolutions probables du climat et ses conséquences sur l'hydrologie de l'Agout ;
- Définir, en conclusion de ces analyses, les adaptations du projet et les mesures complémentaires de réduction ou de compensation en évaluant l'efficacité

Réponse :

Rappelons que les golfs ont signé la charte sur l'eau, avec les ministères concernés, ils se sont engagés à optimiser et à réduire leur consommation. Détail sur www.ffgolf.org.

De nombreux outils de gestion de l'arrosage seront mis en place dans le cadre du présent projet pour rationaliser et optimiser les apports d'eau (cf 3 réponses plus loin pour plus de détails).

Des compteurs permettront de vérifier la consommation quotidienne en eau. Les registres des prélèvements seront tenus à une échelle hebdomadaire (conformément aux termes de l'arrêté cadre sécheresse), et les consommations seront renseignées de manière à pouvoir évaluer les réductions spécifiées dans l'arrêté cadre sécheresse en regard des volumes utilisés en temps normal.

L'étude de l'ensemble des prélèvements des volumes prélevés à l'échelle d'un bassin versant de l'Agout serait à mener à l'échelle d'un document de planification de la ressource en eau tel qu'un SAGE. Le 11 novembre 2021, la Commission Locale de l'Eau Adour amont a choisi d'engager la révision du SAGE en profondeur, afin d'intégrer notamment une stratégie d'adaptation du bassin aux effets du changement climatique et d'approfondir quelques axes de travail stratégiques pour assurer une conciliation durable des usages et des milieux.

Il est à noter que pour les axes réalimentés, tel que c'est le cas de l'Agout, en aval du barrage des Salvages (où se trouve le golf), les règles de partage en volume dépendent de la disponibilité des ressources de réalimentation.

Rappelons également que le projet se situe en zone de répartition des eaux (ZRE). L'inscription d'une ressource en ZRE constitue le moyen d'assurer une gestion plus fine et renforcée des demandes de prélèvements dans cette ressource, en application de la rubrique 1.3.1.0. du Titre 1er de l'article R214-1 relatif au régime des procédures d'autorisation et de déclaration sur les prélèvements de la ressource en eau. Le classement en ZRE permet ainsi de prendre en compte les effets cumulés de la somme des autorisations individuelles.

Le présent projet a fait l'objet de démarches itératives (nombreux échanges) en ce sens avec la DDT Service Eau Risques Environnement et Sécurité, (ayant les connaissances sur les différents prélèvements à l'échelle du bassin versant), en charge de l'instruction des dossiers loi sur l'eau.

On rappellera enfin que le prélèvement total de la station de pompage sur la ressource pour le golf, la piscine et le jardin de Gourjade est relativement faible, puisqu'il correspond à un débit de 0,051 m³/s soit au maximum à 2,5% du VCN3 et 1,67% du QMNA5 de la rivière Agout au niveau de Castres.

Pour rappel, le débit d'étiage de l'Agout, en période la plus défavorable est de 2 m³/s, soit 67 % du QMNA5. Le golf, la piscine et le jardin viendront prélever un débit de 0,051 m³/s ce qui portera le débit d'étiage de l'Agout à 1,95 m³/s en aval du golf, soit 65 % du QMNA5. Cette valeur, très proche de la situation actuelle ne vient pas remettre en cause le « bon » état biologique relevé sur la station située sur l'Agout, en aval immédiat du barrage des Salvages (05139220). En effet, pour l'année de référence 2021, la qualité avait été révélée « bonne » pour l'indice macro-invertébrés et « très bonne » pour l'indice biologique diatomées. L'exploitant est par ailleurs conscient de l'évolution climatique qui renforce les épisodes de crise et notamment les étiages sévères sur l'ensemble des rivières du Sud-Ouest notamment. Les autorisations de pompage sont accordées de manière temporaire et le Préfet peut à tout moment modifier ces autorisations et/ou prendre des arrêtés complémentaires pour limiter voire interdire tout prélèvement durant les périodes de crise. Le gestionnaire du golf se pliera bien évidemment à ces restrictions et limitera (voire arrêtera) temporairement l'arrosage en fonction de ces restrictions réglementaires.

**Remarque MRAE**

La MRAE recommande de compléter l'analyse des mesures de réduction pour réduire l'impact de l'irrigation du golf sur l'équilibre des ressources en eau par une étude de faisabilité de l'utilisation de ressources en eaux non conventionnelles (eaux usées traitées et eaux pluviales)

Réponse :

Une enquête sur l'eau a été menée en 2004 par l'AGREF pour la Fédération Française de Golf sur 105 golfs, répartis sur 5 régions

Au niveau national, la majorité des golfs utilisent soit des forages en eau souterraine, soit de l'eau brute, notamment dans le sud-est de la France où elle provient des canaux, soit de l'eau provenant des cours d'eau lorsque le positionnement géographique le permet (c'est le cas ici).

La troisième source d'approvisionnement, 11 %, représentant entre 50 et 60 golfs, est le réseau public d'alimentation en eau potable. Cette source d'approvisionnement se retrouve surtout dans le Nord et le Sud-Ouest du territoire. Elle est un complément pour certains mais une nécessité pour d'autres n'ayant pas la possibilité de faire autrement. Il s'agit souvent de golfs urbains et pour la majorité très anciens.

L'eau recyclée est utilisée par une quarantaine de golfs. Elle n'est souvent pas suffisante et nécessite des compléments. L'utilisation de cette eau est relativement onéreuse et devient difficile à utiliser si le traitement n'est pas maximal.

Le premier rapport quinquennal sur la préservation de la ressource en eau – étude quantitative - de la charte Golf et Environnement stipule que « pour la construction de nouveaux terrains, la récupération des eaux de pluie et la réutilisation des eaux retraitées issues des stations d'épuration, sont les deux ressources qu'il convient de privilégier.

Les réserves d'eau ou retenues collinaires alimentées par des eaux pluviales (récupération de l'eau de la pluie par les drains du parcours) permettent aux golfs de disposer d'une ressource en eau librement utilisable, même en cas d'arrêt préfectoral de restriction des usages de l'eau.

Il y a plusieurs façons d'alimenter en eau une réserve : le prélèvement dans un cours d'eau ou dans la nappe par forage, l'acheminement d'eaux usées traitées par station d'épuration, les drainages.

[...]

Cependant, la création d'une réserve alimentée en eau de ruissellement par le biais d'un réseau de drainage est complexe. La capacité doit être importante pour assurer toute l'année l'indépendance d'un golf vis-à-vis d'autres ressources. Elle doit être couplée à un système de drainage performant permettant de collecter les eaux pluviales. La qualité de l'eau doit être contrôlée régulièrement... Toute création de retenue doit nécessairement faire l'objet d'une étude poussée pour estimer son bon dimensionnement, sa faisabilité technique, les possibles impacts environnementaux... »

Il paraît assez évident que la création d'une retenue complémentaire même à l'échelle du bassin versant ne constitue pas une mesure sans incidence (réchauffement de l'eau, utilisation/captation d'une eau en période de forts abats d'eau dont les rivières ont besoin pour assurer une capacité d'autoépuration, nécessité d'entretien, potentialités de développement d'espèces envahissantes – jussie notamment-, ...) et qu'elle a donc été évacuée dès le stade de l'avant-projet.

Ce rapport fait également état que « 3 % des golfs utilisent le système des eaux usées traitées de stations d'épuration (11 golfs / 264, dont 4 combinent avec une autre ressource). Cette solution d'arrosage est encore très peu développée en France. Les volumes d'eaux usées issues de l'activité humaine (eau domestique et industrielle), représentent une ressource en eau considérable et encore très peu exploitée (7 milliards de m³ d'eau traités par an).

Le régime d'autorisation impose le montage d'un dossier administratif complexe avec des coûts associés importants, et nécessitant une coordination partagée entre la collectivité compétente en matière de gestion de l'eau, l'exploitant de la station d'épuration et l'irrigant. [...] Cette solution présente de nombreux avantages en termes de développement durable et de préservation des milieux naturels (moins de rejets, meilleure qualité des cours d'eau et des eaux de baignade). Cependant, elle implique que les installations de traitement des eaux usées soient très performantes et par voie de conséquence coûteuses à mettre en place ».

C'est ici aussi le cas. L'éloignement à la STEP et les coûts induits ne permettent pas d'avoir recours à cette ressource dans les conditions économiques du moment. Par contre la Ville de Castres continue à se mobiliser sur cette question et poursuivra les études technico-économiques qui permettront peut-être un jour d'envisager une telle substitution. Dans tous les cas, les installations de traitement et l'utilisation de l'eau traitée devront bénéficier d'autorisation préalable, les services de l'état seront ainsi prévenus si la situation actuellement retenue devait être modifiée.

Remarque MRAE

La MRAE considère qu'en l'état du dossier la valeur du débit minimum biologique proposée n'est pas argumentée. Enfin, à nouveau, la MRAE rappelle que le Golf de Castres n'est pas le seul exploitant de la ressource en eau de l'Agout, et à ce titre, ne peut considérer le débit biologique minimum comme limite de ses seuls prélèvements. La MRAE recommande d'une part de justifier la valeur du débit minimum biologique en démontrant que le débit proposé garantit « en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux » comme prévu à l'article L. 214-18 du code de l'environnement et d'autre part d'inscrire ses projets de prélèvements dans la prise en compte des autres usages.

Réponse

La valeur de 1,75 m³/s pour le débit minimum biologique, correspondant au 1/10^e du module du cours d'eau a été fournie par les services de la DDT, dans un courrier de demande de compléments du 9/02/2021 :

- compte tenu des prélèvements supplémentaires, le débit de l'Agout à la traversée de Castres de 1,586 m³/s sera inférieur au débit minimum biologique de 1,75 m³/s (dixième du module du cours d'eau),

Le dossier d'autorisation environnementale (DAE), et notamment le « dossier de demande d'autorisation, régulation du pompage pour le golf de Gourjade, commune de Castres : Prélèvements d'eau dans une zone de répartition des eaux : Rubrique 1.3.1.0 du code de l'environnement » figurant en annexe 1 du DAE, s'est ainsi référé à cette valeur officielle.

Cette valeur n'a toutefois pas été prise en référence comme étant la seule limite des prélèvements du Golf, mais pour vérifier l'impact des prélèvements du golf vis-à-vis des débits de l'Agout et notamment de ce débit minimum biologique.



Pour rappel, le barrage des Salvages en amont du Golf régit les lâchers d'eau et donc les débits de l'Agout. En partant du postulat que le débit de l'Agout au niveau du Golf, situé en aval du barrage, correspond à un débit de situation d'étiage sévère², correspondant ici à un débit de 2m³/s, et que le débit de pompage au niveau du golf est à son maximum (ne correspondant pas seulement aux prélèvements pour le golf mais aussi à ceux pour la piscine et le parc de Gourjade), soit un prélèvement instantané de 0,051 m³/s, le débit de l'Agout en aval du pompage serait ainsi (toujours dans le cas d'un pompage maximal) de 1,94 m³/s. Ce débit est ainsi supérieur (+10%) au débit minimum biologique de 1,75 m³/s, garantissant la vie aquatique. De plus, cette valeur, très proche de la situation actuelle ne vient pas remettre en cause le « bon » état biologique relevé sur la station située sur l'Agout, en aval immédiat du barrage des Salvages (05139220). En effet, pour l'année de référence 2021, la qualité avait été révélée « bonne » pour l'indice macro-invertébrés et « très bonne » pour l'indice biologique diatomées.

Il a été précisé dans le dossier que ce débit minimum biologique sera en tout temps respecté au droit du pompage du golf et que le pétitionnaire se conformera bien évidemment aux restrictions de prélèvement si de telles mesures étaient mises en œuvre.

Remarque MRAE

La MRAE recommande que le nombre de compteurs soit adapté à la configuration du réseau d'irrigation, aux ressources utilisées (rivière Agout, éventuellement réseau d'eau potable...) et que les registres soient tenus à une échelle hebdomadaire (conformément aux termes de l'arrêté cadre sécheresse), mémorisés et aisément accessibles à l'administration et transmis par courriel sur simple demande. Ces consommations doivent pouvoir être mises en regard des volumes utilisés en temps normal de manière à pouvoir contrôler que les réductions spécifiées dans l'arrêté cadre sécheresse (15 à 30 % en alerte, 60 % en alerte renforcée et 70 % en crise) sont effectivement mise en œuvre par l'exploitant. La MRAE recommande la mise en place, pour le golf actuel et pour son extension projetée, d'un système de contrôle des prélèvements et des volumes d'eau utilisés pour l'irrigation, dont la configuration et les registres informatisés permettront le contrôle du respect des prescriptions des arrêtés sécheresse.

Réponse

De nombreux outils de gestion de l'arrosage seront mis en place dans le cadre du projet pour rationaliser et optimiser les apports d'eau.

Pour mémoire, dans le cadre du présent projet, un **arrosage différencié** sera mis en œuvre et permettra de déclencher les cycles d'arrosage uniquement aux endroits concernés.

L'implantation des arroseurs du golf a été étudiée et adaptée en fonction des zones, chaque zone n'ayant pas les mêmes besoins en eau, notamment au regard des différents types de graminées qui les recouvrent et de la structure de leur sol. **Chaque arroseur est individualisé pour permettre de régler des temps d'arrosage adaptés aux graminées concernées.**

Dans un souci de réduction des besoins en eau, le **choix concernant les semences s'est porté sur des espèces de graminée peu consommatrices en eau**, permettant également de minimiser les besoins en

drainage. L'utilisation de la fétuque comme espèce dominante dans les mélanges d'engazonnement permet en effet de limiter la sensibilité au déficit hydrique sur les Roughs et Fairways en période estivale, ceci afin de limiter l'arrosage dans ces grandes zones.

L'uniformité recherchée de l'arrosage permet de réduire le temps d'arrosage, et la consommation en eau. Pour le système d'arrosage, il est prévu des améliorations en vue d'un arrosage raisonné :

- ajout de vannes de sectionnement sur le réseau primaire : permet de sectionner en cas de fuite ou de rupture,
- ajout de clapet-vannes pour un arrosage manuel des greens : permet d'apporter des compléments ponctuels sans activer de cycles complets,
- passage des arroseurs de greens en arroseurs avec électrovannes incorporées.

L'arrosage est réalisé de préférence la nuit pour réduire l'évapotranspiration.

Pour permettre une économie supplémentaire en eau, **le projet intégrera une station météorologique à vocation agronomique pour collecter chaque jour la valeur de l'évapotranspiration** (quantité d'eau en millimètres perdu par le gazon au cours des dernières 24 heures, par évaporation du sol et par transpiration du système foliaire). **La quantité d'eau à amener sera ainsi automatiquement ajustée.**

Il sera également possible de coupler le système avec des sondes de mesure d'humidité en sol pour améliorer encore l'efficacité de l'arrosage.

Un **système de communication** entre le terrain et l'ordinateur, de type radio, GSM ou téléphone 3/4G par accès au réseau internet, permettra une liaison avec l'ordinateur d'arrosage pour effectuer des démarrages manuels, mais aussi **visualiser l'ensemble des événements concernant l'arrosage** depuis le terrain.

Le nombre de compteurs permettant de vérifier la consommation quotidienne en eau sera bien entendu adapté à la configuration du réseau d'irrigation. Les registres seront tenus à une échelle hebdomadaire (conformément aux termes de l'arrêté cadre sécheresse), et les consommations seront renseignées de manière à pouvoir évaluer les réductions spécifiées dans l'arrêté cadre sécheresse en regard des volumes utilisés en temps normal.

² VCN3, qui est le débit minimal ou débit d'étiage du cours d'eau enregistré pendant 3 jours consécutifs sur le mois considéré



2.3. PRESERVATION DE LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES :

Remarque MRAE

Le secteur d'étude est inclus en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole et en zone sensible à l'eutrophisation. Des pollutions aux nitrates sont constatées dans les cours d'eau et les nappes concernés par le projet. Le porteur de projet prévoit l'utilisation d'intrants à hauteur de 6 000 kg/an dont les périodes et les modalités d'application ne sont pas précisées dans l'étude d'impact. Ces intrants sont qualifiés de « produits de bio-contrôle de nouvelle génération » sans que les molécules en jeux ne soient précisées. L'impact de ces intrants sur la qualité des eaux n'est pas étudié. La MRAe considère que cet apport d'intrant constitue un flux supplémentaire dans un contexte déjà fragile et est susceptible d'aggraver la dégradation des milieux aquatiques. Les éléments du dossier sont insuffisants et doivent être complétés par une démonstration étayée permettant de conclure à une absence d'aggravation de la situation actuelle.

Réponse

Pour rappel, il a été décidé dans le cadre du présent projet de n'utiliser des produits phytosanitaires qu'au niveau des greens. En dehors des greens, l'utilisation de produits phytosanitaires est strictement interdite.

Il est à noter que **les greens totalisent 5915 m²**, sur 29 ha dédiés au projet d'extension du golf, soit **2% de la surface du projet**.

Les produits phytosanitaires, les engrais utilisés, et les périodes et modalités d'application figurent au sein du dossier loi sur l'eau, correspondant à l'annexe 2 du dossier de demande d'autorisation environnementale, page 735 « Évaluation de l'impact de l'extension du Golf de Gourjade sur les débits et volumes d'eaux Pluviales - étude des drainages, réalisé par SIGEH (rubrique 3.1.2.0) », et figurent plus précisément pages 25/38 et 34/38 de ce rapport. L'étude d'impact ne reprenait que la synthèse des éléments des rapports loi sur l'eau.

Une étude réalisée en 2004 s'est proposée de compiler les résultats d'études concernant les transferts de pesticides utilisés sur gazons par ruissellement, lessivage, volatilisation et résidus délogeables et de déterminer les risques de contamination des joueurs. Cette étude fait état du fait que « *les quantités transportées par ruissellement sur gazon sont moindres que sur les sols nus ou les cultures agricoles (Clark et Kenna, 2001), d'une part car les quantités d'eau ruisselées sont inférieures sur gazon que sur sol nu ou toute autre culture agricole et d'autre part parce que le gazon montre une capacité de rétention des produits importante. La propriété physico-chimique qui va réguler en majorité le transfert des pesticides dans les eaux de ruissellement est la solubilité de la substance active* ».

« *Les propriétés physico-chimiques des pesticides qui vont principalement influencer sur les processus qui régulent leur lessivage sont leur solubilité dans l'eau, leur mobilité dans le sol définie par le Koc et leur persistance, propriétés résumées par le Groud Ubiquity Score (GUS)* ».

De nombreux facteurs pédoclimatiques et biotiques vont influencer sur les propriétés physico-chimiques des matières actives et leur transfert dans les eaux et le sol. Les pratiques culturales influent également sur les voies de transfert des produits.

Plusieurs facteurs peuvent donc interférer dans le processus de transfert des produits comme l'infiltrabilité du sol, la texture du sol, l'intensité des précipitations, le taux de matière organique du sol, la solubilité dans l'eau des produits, les doses employées, la formulation et adjuvants des produits, leur volatilisation, leur persistance, la méthode d'application le réseau de drainage, la maturité et densité du gazon, les voies de dégradation des pesticides, la dégradation par les plantes, les microorganismes et les radiations solaires et l'adsorption des pesticides sur les particules solides du sol, ...

Pour connaître les risques de pollution au cours de l'année, il s'avère aussi nécessaire de connaître :

- le type d'usage qui est fait du pesticide ;
- la fréquence et l'ampleur des phénomènes de ruissellement en relation avec le climat, la topographie, le type de sol, le couvert végétal, le type de surface sur lequel il est appliqué et sa situation par rapport au cours d'eau ;
- le positionnement de ces ruissellements par rapport à la date d'emploi des produits et à leur durée de vie ;
- les interactions sol-produit-eau.

Le devenir des pesticides dans la nature est ainsi très complexe. Une succession de transformations intervient, cassant les molécules en sous-produits biologiquement inactifs.

Une estimation préalable de l'incidence liée à l'utilisation de produits phytosanitaires est difficilement réalisable.

Cette étude sur les transferts de pesticides utilisés sur gazon en France stipule que « *les pesticides sont beaucoup moins persistants sur gazon que sur sol nu et donc les quantités transférables et les risques de contamination sont inférieurs. La dégradation des pesticides dépend aussi de l'adaptation de la microfaune et de la microflore du sol aux produits appliqués* »

Un moyen efficace pour limiter le transfert de pesticides consiste à mettre en place en système de récupération des eaux avant que celles-ci n'atteignent les milieux aquatiques.

Pour rappel dans le cadre du présent projet, un système de tranchées drainantes au niveau des greens, récupérera les eaux de percolation via des massifs drainants et un collecteur, et les conduiront vers des noues avant rejet dans l'Agout. **Les noues (enherbées voire plantées avec des espèces végétales spécifiques qui permettront un abattement de l'azote et du phosphore des engrais, ainsi qu'un piégeage des polluants) permettront** la rétention des eaux de drainage ainsi **qu'une amélioration de la qualité des eaux avant leur rejet à l'Agout.**

L'étude des drainages réalisé par SIGEH (en annexe 2 du dossier d'autorisation environnementale) rapporte (pages 27 28 et 31/38) notamment que d' « *après le rapport du FREDEC (étude de l'impact des pratiques phytosanitaires des surfaces engazonnées sur la qualité des eaux -golf de la Ramée Toulouse-d'octobre 2016), si la relation pluviométrie, pratiques phytosanitaires et concentration en polluants est bien liée, il est indiqué dans cette communication, qu'il y a un relargage dans les eaux de drainage différé (entre 6 mois et un an), qui constitue un « bruit de fond* »

L'impact des eaux de drainage (pollution) sur l'Agout sera surtout important en période d'étiage de la rivière. Toutefois le traitement des eaux de drainage provenant d'épisodes pluvieux très importants (orages) pouvant se déclencher durant la période estivale ne peut être réalisé, car cela demanderait des volumes de noues trop importants ; de plus lors de ces forts orages, le débit de l'Agout est fortement augmenté, ce qui entraîne une dilution de la pollution.



Nous traiterons, le « bruit de fond » du relargage des polluants durant toute l'année et notamment l'été après des orages, car hors pluie ponctuelle, les drainages fonctionneront après chaque épisode pluvieux, lors du lessivage des sols. De ce fait, les eaux de lessivage des sols généreront des volumes d'eau inférieurs à ceux d'une pluie ponctuelle.

Pour permettre un abattement des polluants, l'eau des drainages doit séjourner dans ces noues.

Dans la bibliographie, nous n'avons pas trouvé d'exemples d'abaques d'abattement des phytosanitaires et produits d'engrais dans les noues, en fonction du temps de séjour pour des terres agricoles ou des golfs.

Nous ne possédons que des données sur les polluants routiers, qui ne sont pas tout à fait comparables.

Toutefois, les eaux de drainage provenant des greens, contrairement aux eaux provenant de drainages agricoles, ne seront que peu chargées en matières en suspension ; cela provient de la composition du sol des greens.

Quel sont les polluants pouvant être rencontrés :

- Azote et phosphore et potassium rentrant dans la composition des engrais
- Les phytosanitaires

C'est la superficie de contact des eaux avec les plantes et la surface de filtration qui est importante.

Pour une hauteur d'eau des noues moyenne de 0.30m, la surface de contact sur le fond sera la suivante :

surfaces de contact des eaux de drainage au niveau des fonds des noues										
Noue numéro	Noue 1	Noue 2	Noue 2bis	Noue 3	Noue 4	Noue 5	Noue 6	Noue 7	Noue 8	Noue 9
volumé créé pour 14mm en m3	252	53	42	40	119	102	10	24	22	20
Surfaces de contact en m2	840	176	140	133	397	340	33	80	73	66

Dans des exemples de réalisations de noues pour des drainages de golfs, nous avons des superficies drainées de 15 000m², qui débouchent dans un bassin d'une surface de filtration plantée en moyenne de 60m² ; les superficies de contact proposées dans cette étude sont nettement supérieures à celles installées dans d'autres golfs, dont l'usage de l'irrigation et des entrants sont semblables.

Les noues permettront un abattement de la pollution due aux engrais et phytosanitaires déposés sur les greens dans leur partie drainée et la plupart des bunkers. Elles présentent une surface de contact de fond d'un total de 2278 m², pour une surface de drainage de l'ordre de 2ha, soit 10%.

Le temps de séjour sera fonction de la perméabilité des sables installés en fin de noue ; ces derniers devront être les plus fins possibles. (0-2mm). Voir schéma coupe de noue en annexe non relié.

Ces noues permettront un abattement notamment du « bruit de fond » polluant provenant des greens, grâce à la présence de plantes héliophytes permettant la phytoremédiation et un séjour de quelques heures ; elles ont été dimensionnées en tenant compte :

- des eaux provenant des drains
- du captage des eaux de ruissellement amont aux drains et pouvant être dirigées vers les drains.

Ces noues rejeteront au niveau de la totalité des noues, pour une perméabilité du sable de 10⁻⁴ m/s, un débit total de 12.6l/s soit 0.0126 m³/s, ce qui est négligeable par rapport au VNC3 de l'Agout à Castres qui est de 2m³/s.

[...]

L'impact du rejet des eaux de drainage après les noues vers l'Agout est négligeable »

Pour rappel, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des noues.

Les quantités apportées en eaux et éléments fertilisants (et leur équilibre) seront maîtrisées dans le cadre du présent projet.

Par exemple, l'azote en excès peut stimuler l'apparition et aggraver les dégâts de certaines maladies comme les Fusarioses, Pythium, Rhizoctonia etc. Mais l'azote limite l'impact de Dollar Spot, Anthracnose, Corticium (champignons). Tout est question d'équilibre et de risques selon les saisons.

Les travaux d'aération et d'extirpation ont pour objectif de maintenir un niveau suffisant d'oxygène dans les sols et ainsi limiter les risques de prolifération de pathogène et donc le recours aux traitements herbicides ou fongicides.

Le recours à la lutte mécanique, par exemple par le biais des alternances de tontes plus ou moins rases, des verticuttings fréquents sur des mauvaises herbes et sur les mousses permettent de les contenir ou les supprimer.

La hauteur de tonte fait en effet partie des points sensibles, relever de quelques millimètres permet une bien meilleure résistance : la croissance des graminées et le ratio entre la concentration des sucres et des minéraux dans les organes aériens des graminées et dans les racines sont améliorés.

Le projet aura aussi recours à des techniques efficaces de :

- **luttons biologiques** : les moyens mis en œuvre font appel à des parasites (entomophages ou acarophages) capables de dévorer ou de pondre dans les pucerons,
- **stimulateurs des défenses naturelles, biostimulants,**
- **d'utilisation de champignons utiles et antagonistes,**
- **d'utilisation de charbon de bois.**

En ce qui concerne l'utilisation de fongicide sur green, **le choix du produit sera adapté aux caractéristiques du gazon à traiter en utilisant des substances actives peu solubles, bien métabolisées par la matière organique et ayant la plus faible demi-vie dans le sol possible.**

Les engrais organiques à libération lente adaptée au rythme de pousse sont favorisés.

Un plan de fertilisation et d'amendement raisonné pour chaque partie du golf qui le nécessite sera mis en pratique (limitation des apports au strict nécessaire).

Afin de vérifier l'incidence éventuelle liée à l'utilisation des produits, deux mesures principales seront mises en place dans le cadre du projet : un registre d'utilisation des produits qui permettra de tracer les apports et les conditions d'apports des produits, et un contrôle de la qualité des eaux à l'aval des zones traitées.

Une campagne d'analyse sera chaque année effectuée en rejet de drain et avant et après rejet dans la noue à l'aval des trous 11 et 12. Les paramètres analysés seront la DCO, la DBO5, l'azote, les phosphates, la conductivité, les chlorures, les métaux lourds et les molécules contenues dans les produits phytosanitaires utilisés (telles que pyraclostrobine et Trifloxystrobine).

(Des analyses seront également effectuées tous les trois ans pour contrôler l'évolution de la qualité des sols. Deux points d'analyses sont retenus : un au niveau du green du parcours 11 et un au niveau du green du trou 14. Les paramètres mesurés seront : les matières organiques, l'azote, les phosphates, les métaux lourds et les molécules contenues dans les produits phytosanitaires utilisés (telles que pyraclostrobine et trifloxystrobine).

**Remarque MRAE**

Par ailleurs, en période d'événements pluvieux forts, des relargages de pesticides peuvent être observés. Enfin, les épisodes d'inondation seront l'occasion de lessivages des sols et de la mobilisation, vers la rivière et vers les eaux souterraines d'une part importantes des intrants et pesticides présents sur la végétation et dans les sols. La MRAE considère que le porteur de projet n'apporte pas la démonstration d'une absence d'impact de ce flux supplémentaire de pesticides dans un contexte fragile et marqué par la présence d'une prise d'eau potable en aval du projet sur la rivière Agout. Afin de préserver la qualité de l'eau et sécuriser l'alimentation en eau potable par la prise d'eau située à l'aval du projet, la MRAE recommande de compléter l'étude d'impact par une démonstration étayée de l'absence d'impact de l'utilisation de pesticides sur les masses d'eaux superficielles et souterraines. En cas de nécessité, des mesures complémentaires de réduction ou de compensation sont à apporter tout en prouvant leur efficacité

Réponse

Il est à noter que suite à une vérification sur la carte nationale recensant les captages en eau potable (Métropole - Partenaires - Captages d'eau potable et périmètres de protection (atlasante.fr)) et confirmation auprès de l'Agence Régionale de la Santé (ARS), la seule prise d'eau sur l'Agout pour l'alimentation en eau potable se situe à Burlats, soit en amont du Golf. Ce dernier ne peut donc avoir aucune influence sur ce captage. Les captages pour l'alimentation potable en eau en aval du projet sont des puits/forages concernant les eaux souterraines, sans lien avec l'Agout.

La seule prise d'eau superficielle pour l'alimentation en eau potable en aval du Golf concerne la rivière du Tarn, après sa confluence avec l'Agout, au niveau de la commune de Buzet-sur-Tarn, dans le département de la Haute-Garonne, à plus de 88 km de parcours hydraulique du projet, soit une distance permettant largement d'autoépurer les éventuels rejets qui sont rappelons-le sans commune mesure avec les rejets agricoles et ceux des STEP dans la vallée de l'Agout puis du Tarn.

Il est également bien évident que les conditions météorologiques feront l'objet d'un suivi régulier, notamment avant les traitements.

La prise en compte de la météorologie avant, pendant et après le traitement est en effet un élément important pouvant influencer les transferts de pesticides.

Le traitement n'aura lieu que lorsqu'une humidité relative règnera dans le gazon donc éventuellement après une légère pluie.

L'application des produits sera évitée lorsqu'un événement pluvieux susceptible de faire apparaître un phénomène de ruissellement ou de lessivage sera prévu dans les 2 ou 3 jours à suivre le traitement.

L'étude réalisée en 2004 sur « Les transferts de pesticides utilisés sur gazon en France et la contamination des joueurs » stipule que « le gazon de graminées est caractérisé par une couverture totale et permanente du sol, une vie microbienne intense et un fort taux de matière organique. Tous ces paramètres font que le gazon semble être un milieu propice à l'interception, la rétention et la dégradation des matières actives qui lui sont appliquées [...] »

La présence du feutre, mélange de tiges, feuilles et racines vivantes, mortes et en décomposition, semble constituer un élément fondamental déterminant les transferts, vers le sol en particulier.

[...]

Une étude de Cohen et al. (1990) a montré que l'usage des pesticides de 4 golfs à l'hydrogéologie vulnérable a généré un impact minime sur la qualité de l'eau de nappe. Les concentrations et fréquences

de détection dans les nappes de pesticides utilisés spécifiquement sur gazon sont inférieures à celles observées pour les pesticides utilisés en agriculture. Ceci semble confirmé par une analyse des propriétés physico-chimiques des pesticides.

[...]

La majorité des pesticides sont soit peu persistants soit peu mobiles, ce qui laisse à penser que les nappes sont relativement peu exposées à la contamination par les pesticides utilisés sur gazon et ce d'autant plus que les matières actives les plus mobiles ou les plus persistantes ne figurent pas parmi les plus utilisées ».

Cette étude note également « une réduction substantielle des transferts de pesticides dans les eaux de ruissellement et de lessivage en présence de feutre, par le phénomène d'adsorption.

« Le feutre est une couche de tiges, de feuilles et de racines mortes et vivantes localisée entre la végétation verte du gazon et la surface du sol. Il est riche en matière organique, en particulier en lignine et en cellulose, substances lipophiles capables d'adsorber les pesticides ».

« La couverture engazonnée et surtout le feutre, de par leur densité et la présence de sites d'adsorption et d'accumulation, constituent des barrières à la pénétration des pesticides dans le sol (Sigler et al., 2000).

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 microbiennes (Petrovic et Borromeo, 1994). »

Une attention particulière sera ainsi portée sur le bon état du feutre au niveau des greens. Rappelons également que dans le cadre du présent projet, les eaux lessivées au niveau des greens seront drainées et dirigées vers des noues enherbées et plantées avec des espèces végétales spécifiques qui permettront un abattement de l'azote et du phosphore des engrais, ainsi qu'un piégeage des polluants, avant rejet dans l'Agout.

En outre, la loi Labbé récemment complétée (arrêté du 15 janvier 2021) prévoit qu'au 1er janvier 2025 (qui est l'horizon de mise en service du projet), tous les produits de synthèse seront interdits d'utilisation sauf ceux qui seront inscrits sur une liste établie pour une durée limitée par les ministres chargés des sports et de l'environnement, pour lesquels aucune solution technique alternative ne permet d'obtenir la qualité requise dans le cadre des compétitions officielles. Ce qui signifie que des solutions alternatives seront donc trouvées sur ce thème. La question du relargage des pesticides sera donc encore moins prégnante qu'à l'heure actuelle.

**Remarque MRAE**

La MRAE recommande de compléter l'étude d'impact par une étude de faisabilité visant à utiliser les solutions fondées sur la nature pour le traitement des eaux de ruissellement du parking tel que préconisé dans le SDAGE Adour-Garonne (période 2022-2027).

Réponse

Le débourbeur déshuileur peut être supprimé.

Dans ce cas, les eaux pluviales du nouveau parking seront orientées dans une noue d'une largeur d'environ 3 mètres. Cette noue sera traitée en pente douce afin de favoriser l'implantation de végétaux aussi bien sur les pentes qu'en fond de noue.

Le fond de noue sera aménagé avec une épaisseur minimum de 40cm de terre végétale et ensemencé afin de favoriser le développement de microorganismes épurateurs.

Le principe général de cette noue sera d'infiltrer les eaux de ruissellement du parking et de créer un volume de rétention permettant ainsi de ne pas aggraver les volumes d'eau rejetés vers les collecteurs publics existants.

Cette noue sera équipée d'un ouvrage de régulation avec débit de fuite et trop plein connectés sur le collecteur public.

3. PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE ET DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Remarque MRAE

La MRAE note que le porteur de projet propose deux mesures visant à adapter le calendrier des travaux de manière à prendre en compte les enjeux en termes de biodiversité (mesures MCR1 et MCR2). En revanche, aucun calendrier de travaux n'est proposé dans l'étude d'impact. La MRAE recommande de compléter l'étude d'impact par une proposition de calendrier prévisionnel de réalisation des travaux afin de s'assurer de sa compatibilité avec les enjeux écologiques de la zone d'étude.

Réponse :

Le calendrier de réalisation des travaux figure en page 503 de l'étude d'impact.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Amphibiens												
Chiroptères												
Reptiles												
Avifaune												
Mammifères												

Les mois de septembre et octobre se situent dans la période la moins sensible vis à vis de l'ensemble des groupes. C'est donc la période à privilégier pour les travaux les plus impactant : de déboisement, de débroussaillage, nivellement et de préparation du chantier

Les travaux les plus impactants pour la faune (déboisement, débroussaillage, terrassements localisés...) seront donc réalisés en dehors de la période de reproduction qui s'étale de mars à août. Ces précautions permettront de limiter l'impact sur leurs populations.

L'ensemble des travaux pouvant sûrement être étendus sur un temps plus long, ils pourront alors se poursuivre sur la période hivernale à condition de respecter quelques préconisations liées à l'hivernage des reptiles (avec notamment une mise en défens des fourrés et des boisements).

La priorité consiste à réduire au maximum les impacts de l'aménagement sur l'avifaune nicheuse, les reptiles, les amphibiens et les insectes principalement.

La présence d'un écologue (qui suivra le chantier et vérifiera notamment la mise en place effective des mesures préconisées) permettra d'anticiper les atteintes éventuelles, d'encadrer et conseiller les entreprises pour minimiser au maximum ces impacts (dérangement notamment et repérage d'espèces protégées qui pourraient s'installer sur le chantier).

Il n'est pas possible de donner des indications plus précises des périodes exactes de chantier à ce stade, notamment en l'attente des résultats des consultations des entreprises.



3.1. HABITATS NATURELS ET FLORE

Remarque MRAE

Une mesure de réduction consistant à reconstituer des zones de bosquets est proposée (mesure MRF6). Il est précisé que, pour ces bosquets, des espèces locales seront implantées. Les surfaces plantées ne sont pas précisées et les zones concernées par cette mesure ne sont pas localisées sur la carte 85 « localisation possible des mesures proposées pour le milieu naturel ». La MRAe considère que la description de la mesure doit être complétée afin de justifier l'efficacité de la mesure. Notamment, l'impact sur la continuité écologique au niveau de la ripisylve des ruisseaux des Gourgs et Cante Loube doit être pris en compte. La MRAe recommande de compléter la description de la mesure visant à reconstituer des zones de bosquets (mesure MRF6) notamment pour spécifier les surfaces reboisées, leurs localisations et justifier leurs efficacités pour réduire l'impact sur les corridors écologiques au niveau des ripisylves des ruisseaux des Gourgs et Cante Loube.

Réponse :

Les zones de bosquets totaliseront une surface de 4835 m² et seront réparties sur l'ensemble du golf. Les zones correspondent aux zones de plantations indiquées en pages 123, 204, 281 du dossier d'autorisation environnementale. Ces zones de bosquets, nombreuses, très proches les unes des autres et situées entre l'Agout et le Cante Loube, permettront d'assurer les continuités écologiques secondaires au sein du projet.

3.2. ZONES HUMIDES

Remarque MRAE

La MRAe note que 9 sondages ont été réalisés pour déterminer la pédologie des 29 ha de l'extension du golf. En première approche, la pression de sondage semble insuffisante. La MRAe considère qu'une justification du nombre de sondages doit être incluse dans le dossier. La MRAe recommande de justifier que le nombre de sondages permettant de déterminer les zones humides est suffisant pour caractériser l'ensemble de la surface concernée par l'extension (29 ha). En cas de nécessité, des sondages complémentaires sont à réaliser et des mesures complémentaires d'évitement, de réduction ou de compensation peuvent être prises en fonction des résultats.

Réponse

La campagne de sondages a été menée sur les secteurs géologiquement et topographiquement potentiellement favorable à la découverte de zones humides. Les secteurs trop sableux ou trop pentus n'ont pas été prospectés spécifiquement. Ce parti-pris a été validé par les observations faites sur les tranchées réalisées pour le diagnostic archéologique préventif réalisé dans le cadre du projet, qui ont

confirmé par l'observation l'absence de caractère de zones humides sur ces zones (observation des sols jusqu'à une profondeur de l'ordre d'un mètre).

Remarque MRAE

Le dossier précise que la profondeur des tranchées (80 cm) n'est pas de nature à impacter le fonctionnement des zones humides et leurs alimentations. La MRAe considère que cette absence d'impact n'est pas argumentée étant donné que le mode d'alimentation des zones humides n'est pas décrit. La MRAe recommande de compléter l'analyse des impacts sur les zones humides par une description de leurs modes d'alimentation permettant de démontrer que leurs fonctionnements ne seront pas affectés par le projet (absence de risque de drainage y compris dans les conditions où les tranchées seront d'une profondeur de 80 cm), ou à défaut de proposer des mesures complémentaires.

Réponse

Pour rappel, les sondages pédologiques réalisés ne permettent pas de qualifier les terrains en zone humide, à l'exception des annexes alluviales de l'Agout au sein desquelles il n'est pas prévu de travaux.

Au sein de ce secteur qualifié en zone humide du point de vue pédologique, il est précisé dans l'annexe 1 portant sur la caractérisation pédologique des sols que : « la proximité de l'Agout induit des phénomènes de submersion des terrains assez fréquents et maintiennent un niveau piézométrique peu profond (souvent inférieur à 2m dans les parties basses), et des sols frais.

Les argiles enveloppant les alluvions, principalement en rive gauche montrent quelques traits rédoxyques très peu marqués, voire même réductiques au plus près de la rivière. »

Nous sommes donc en présence d'un secteur qualifié en zone humide qui tient son alimentation essentiellement de la proximité l'Agout et présente ce caractère en raison de la nature du sol.

Les travaux de creusement des tranchées en amont de cette zone ne sauraient donc remettre en cause l'alimentation de cette zone qui se fait par l'aval et la remontée du niveau piézométrique liée à l'élévation du niveau des eaux (à chaque phase d'accroissement des débits de l'Agout), ou encore par débordement du cours d'eau lui-même.



3.3. INSECTES

Remarque MRAE

La MRAE note que les impacts sur l'Écaille chinée, espèce à enjeu patrimonial ne sont pas étudiés notamment en termes de destruction d'habitats. Le dossier doit être complété. La MRAE recommande de compléter le dossier par une analyse des incidences du projet sur l'Écaille chinée et sur ses habitats. En cas de nécessité, des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation complémentaires seront à proposer

Réponse

Ce point a été traité page 496 de l'étude d'impact, ainsi que dans les tableaux de synthèse page 500 et 520.

« Une seule espèce est considérée comme patrimoniale : Écaille chinée, bien que relativement commune. Les principaux milieux ouverts impactés sont les prairies et les friches herbacées. Ces milieux seront concernés par des actions de fauchages mais surtout de terrassements. L'impact engendré par le chantier sera principalement une destruction ou une modification temporaire des zones d'alimentation et une destruction d'individus (chenilles, œufs) de plusieurs espèces, dont potentiellement l'Écaille chinée (de façon localisée). Il en est de même pour les lisières de boisements détruits. »

Pour rappel, un seul individu avait été observé dans une lisière en partie Nord. Il s'agit d'une espèce relativement commune dans la région.



Les enjeux concernant cette espèce ont été évalués comme modéré à moyen. Les impacts bruts, en l'absence de mesures, ont été évalués comme modérés (cf tableau page 500 de l'étude d'impact).

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont mises en œuvre et concernent notamment l'Écaille chinée, par exemple :

En phase chantier :

- les mesures d'évitement des milieux les plus sensibles (MCE1)
- l'évitement de la période de reproduction des espèces pour la réalisation des travaux (MCR1)
- le balisage des lisières boisées notamment celles où a été recensée l'Écaille Chinée (MCR3)



- Ainsi qu'un ensemble de mesures globales intéressant plusieurs groupes faunistiques :
 - Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux (MCR2)
 - Mesures antipollution pendant les travaux (MCR6)
 - Recommandation pour la réhabilitation des bâtiments et de la voirie (MCR9)
 - Assistance environnementale (MCR10)
 - Conduite de chantier responsable (MCR11)

En phase de fonctionnement du projet :

- l'installation d'hôtels à insectes (MFR7)
- la gestion différenciée des espaces verts et naturels créés MRF5
- la création au niveau du parcours de golf d'espaces favorables à la biodiversité ordinaire (MFR3)
- la reconstitution de zones de bosquets (MFR6)
- un ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du golf (MFR1)
- l'utilisation raisonnée des produits désherbants et pesticides (MFR2)

Les impacts résiduels, avec l'ensemble des mesures mises en œuvre, sont considérés comme faibles (cf tableau page 520 de l'étude d'impact).



3.4. FAUNE VOLANTE (OISEAUX ET CHAUVE-SOURIS)

Remarque MRAE

La MRAe note que le dossier ne décrit pas les conditions d'éclairage du golf (sentiers), du bâtiment d'accueil et du parking. Le dossier n'étudie pas l'impact de l'éclairage sur les chauves-souris. La MRAe recommande de compléter le dossier par une description des conditions d'éclairage et des impacts potentiels de la pollution lumineuse sur les chauves-souris. Si des impacts étaient constatés de nouvelles mesures de réduction sont à inclure

Réponse

Les types d'éclairage extérieur qui seront mis en place auront pour fonction principale d'assurer la conformité de l'éclairage extérieur aux règles d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite.

L'objectif étant d'obtenir un éclairement de 20 lux moyens sur les cheminements et parking.

Pour ce faire, il sera mis en place des candélabres de faible hauteur (<4m) avec des diffuseurs lumineux qui auront un angle de diffusion < à 160° orienté vers le bas.

Les cheminements piétons menant au club house seront équipés de bornes d'éclairage basses (<1.5m de hauteur)

L'ensemble des luminaires équipant les cheminements et parking seront asservis à une détection lumineuse et seront de type gradable. Le système d'éclairage extérieur ne fonctionnera qu'aux horaires d'ouverture du golf (8h30 à 19h) De plus, une horloge crépusculaire complètera les systèmes afin d'optimiser les temps d'éclairage en fonction de la luminosité ambiante.

Il a été préconisé pour les chiroptères, page 506, de « limiter l'éclairage des bâtiments durant la nuit et ne pas éclairer les gîtes potentiels »

Nous pouvons préciser qu'« aucune source lumineuse ne devra rester allumée sur le chantier pendant la nuit pour ne pas perturber la faune locale et les riverains. En cas d'éclairage du chantier, ils seront réduits au strict minimum, orientés vers le sol avec des longueurs d'onde adaptées aux chiroptères (600 à 800 nm). Les éclairages concerneront uniquement la zone de chantier.

Il en sera de même concernant les longueurs d'ondes pour les luminaires choisis pour l'éclairage des bâtiments ».

3.5. AMPHIBIENS ET REPTILES

Remarque MRAE

Afin de limiter les incidences en phase travaux sur les amphibiens et les reptiles, la MRAe recommande de compléter la mesure de suivi de chantier prévue dans le dossier en y incluant des opérations de sauvegarde. Une attention particulière devra être apportée aux mesures permettant d'éviter que des pesticides touchent les zones de vie et reproduction des amphibiens

Réponse

Ce point avait été évoqué par la DREAL dans une demande de compléments datée du 12 janvier 2022, suite à laquelle une réunion avait été organisée (Maître d'ouvrage – Ectare – DREAL).

À l'issue de cette réunion, il a été acté que l'enjeu concernant ce groupe ne justifiait pas la mise en place de tels dispositifs.

Par ailleurs, il est précisé dans l'étude d'impact que les zones sensibles en marge du projet (notamment les fossés, ripisylve, dépressions humides, boisements etc) feront l'objet d'un balisage et mise en défens (p 503 de l'EIE)