



Basse Consommation, Haute Solidarité

Novembre 2023

# Projet de construction de logements « **HAUX'TREMENT** »

*Commune de Haux  
(Gironde, 33)*

Dossier de demande de dérogation  
**exceptionnelle à l'interdiction  
de destruction d'espèces  
et d'habitats d'espèces protégées**



A22103



GEREA  
Site Montesquieu  
12 Allée Magendie  
33650 MARTILLAC  
Tél. 05.56.64.82.23  
[contact@gerea.fr](mailto:contact@gerea.fr)  
[www.gerea.fr](http://www.gerea.fr)



## Sommaire

A.	DEMANDE DE DEROGATION	4
A.1	Présentation du demandeur	4
A.1.1	<i>Identité du demandeur</i>	4
A.1.2	<i>Présentation de la société Le COL</i>	4
A.2	Présentation du projet sur Haux (33)	6
A.2.1	<i>Localisation du site</i>	6
A.2.2	<i>Historique du site et modalités actuelles de gestion</i>	8
A.2.3	<i>Présentation détaillée du projet</i>	9
A.2.4	<i>Aménagements connexes en phase travaux</i>	14
A.2.5	<i>Planning du projet</i>	17
<b>A.3</b>	<b>Justification de la raison impérative d'intérêt public majeur du projet vis-à-vis des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement</b>	18
A.4	<b>Raisons du choix du projet et étude d'autres solutions satisfaisantes</b>	25
A.5	<b>La garantie du maintien d'un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle</b>	30
A.6	Objet de la demande de dérogation	32
A.6.1	<i>Contexte réglementaire : articles L. 411-1 et suivants du Code de l'environnement</i>	32
A.6.2	<i>Espèces et habitats d'espèces concernées par la demande de dérogation</i>	33
A.6.3	<i>Formulaires CERFA</i>	42
B.	ETAT INITIAL NATUREL : EXPERTISE ECOLOGIQUE DU SITE D'ETUDE	58
<b>B.1</b>	<b>Les différentes aires d'étude</b>	58
B.2	Le contexte environnemental	58
B.2.1	<i>Les espaces réglementés</i>	58
B.2.2	<i>Les zones d'inventaire du patrimoine naturel</i>	59
B.2.3	<i>Les zones humides</i>	61
<b>B.2.4</b>	<b>La trame verte et bleue</b>	64
<b>B.3</b>	<b>Le calendrier des inventaires faune-flore-habitats</b>	68
B.4	<b>Les habitats naturels du site d'étude</b>	69
B.4.1	<i>Méthodologie</i>	69
<b>B.4.2</b>	<b>Résultats</b>	70
B.5	Les zones humides	75
B.5.1	<i>Rappels des cadres réglementaires et technique</i>	75
B.5.2	<i>Méthodologies</i>	75
B.5.3	<i>Synthèse des résultats</i>	77
B.6	La flore	80
B.6.1	<i>Méthodologie d'inventaire</i>	80
B.6.2	<i>Flore patrimoniale</i>	80
B.6.3	<i>Flore exotique envahissante</i>	81
B.7	La faune	83
<b>B.7.1</b>	<b>Méthodologie</b>	83
B.7.2	<i>Résultats</i>	85
B.8	Evaluation des enjeux	96
B.8.1	<i>Habitats naturels</i>	96
B.8.2	<i>Zones humides</i>	96
B.8.3	<i>Flore</i>	96
B.8.4	<i>Faune</i>	97
C.	PREAMBULE CONCERNANT LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » (ERC)	99
D.	ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET	101
D.1	Les incidences du projet sur les végétations et les zones humides	101
D.1.1	<i>Rappels des enjeux liés aux habitats naturels et aux zones humides</i>	101
D.1.2	<i>Impacts et mesures du projet</i>	102

D.1.3	Synthèse des impacts possibles et mesures correctives	104
D.2	Les incidences du projet sur la trame verte et bleue	107
D.2.1	Impacts et mesures du projet	107
D.2.2	Synthèse des impacts possibles et mesures correctives	108
D.3	Les incidences du projet sur la flore protégée	109
D.3.1	Rappels des enjeux liés à la flore d'intérêt patrimonial	109
D.3.2	Impacts et mesures du projet	109
D.3.3	Synthèse des impacts possibles et mesures correctives	110
D.4	Les incidences du projet sur la faune protégée	112
D.4.1	Rappels des enjeux liés à la faune	112
D.4.2	Impacts et mesures du projet	112
D.4.3	Synthèse des impacts possibles et mesures correctives	118
D.5	Les incidences cumulées avec les autres projets d'aménagements alentours	120
<b>E.</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE DES MESURES CORRECTIVES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET</b>	125
E.1	Les mesures d'évitement	125
E.2	Les mesures de réduction	130
E.3	Les mesures d'accompagnement	144
<b>F.</b>	<b>ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	145
F.1	Les habitats naturels et les zones humides	145
F.2	La trame verte et bleue	146
F.3	La flore protégée	146
F.4	La faune protégée	147
<b>G.</b>	<b>RECAPITULATIF DES SURFACES COMPENSATOIRES ET PRESENTATION DES SITES COMPENSATOIRES</b>	151
G.1	Impacts résiduels et surfaces compensatoires à rechercher	151
G.2	Description des mesures compensatoires mises en œuvre	157
G.3	Présentation du site compensatoire proposé	162
G.3.1	Localisation du site compensatoire proposé	162
G.3.2	Pré-diagnostic écologique du site compensatoire (CDC Biodiversité)	162
G.4	Garantie sur la pérennité des mesures de compensation	167
G.5	Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique de la compensation	167
<b>H.</b>	<b>RECAPITULATIF DES MESURES ERCA DU PROJET ET COUTS ASSOCIES</b>	170
<b>I.</b>	<b>CONCLUSION SUR LE PROJET ET LE MAINTIEN DE L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES CONCERNEES</b>	172
<b>J.</b>	<b>ANNEXES</b>	173
J.1	Annexe 1 : Investigations réalisées sur le milieu « sol » (mission A200 et A270, ECR environnement, 2019)	173
J.2	Annexe 2 : liste complète de la flore recensée sur le site d'étude	228
J.3	Annexe 3 : notice de gestion du site compensatoire (source : CDC Biodiversité)	231

## Cartes

Carte 1 : Localisation du site d'étude.	6
Carte 2 : Aperçu aérien du site d'étude.	7
Carte 3 : Cadastre au niveau du site d'étude.	8
Carte 4 : Aperçu aérien du site en 2000 (©IGN BD Ortho 2000).	8
Carte 5 : Plan de masse du projet (Réalisation : AMEAU Ingénierie).	10
Carte 6 : Plan de principe des aménagements chantier (échelle 1/1000 <sup>ème</sup> – Source : Agathe Architectes).	15
Carte 7 : Plan de principe des aménagements chantier (échelle 1/500 <sup>ème</sup> – Source : Agathe Architectes).	16
Carte 8 : Plan de masse initial du projet avant application de la démarche ERC.	26
Carte 9 : Aperçu aérien du plan de masse initial du projet reporté sur photographie aérienne.	27
Carte 10 : <b>Réflexions modifications du projet afin d'éviter et/ou de réduire autant que possible les impacts sur les habitats d'espèce.</b>	27
Carte 11 : Différentes options de travail en plan masse suivant PLU et PLUi.	28
Carte 12 : Plan de masse du projet retenu (Réalisation : AMEAU Ingénierie).	29
Carte 13 : Extrait du Registre Parcellaire Graphique 2020 (Source : Géoportail).	31
Carte 14 : Aires d'étude	58
Carte 15 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel	60
Carte 16 : Zones humides recensées à proximité du site d'étude.	62
Carte 17 : Milieux potentiellement humides.	63
Carte 18 : Trame Verte et Bleue – Cartographie des composantes en Nouvelle-Aquitaine à partir des données de l'état des lieux du SRCE ex-Aquitaine.	65
Carte 19 : Cartographie des composantes de la trame verte et bleue sur la commune de Haux (Source : PLUi du Créonnais).	67
Carte 20 : Occupation du sol simplifiée.	73
Carte 21 : Occupation du sol détaillée.	74
Carte 22 : Sondages pédologiques et zones humides délimitées selon le critère pédologique (Source : ASUP).	79
Carte 23 : Flore patrimoniale.	82
<b>Carte 24 : Carte des transects et points d'écoute.</b>	83
Carte 25 : Mammifères terrestres.	88
Carte 26 : Avifaune patrimoniale.	91
Carte 27 : Reptiles.	93
Carte 28 : Synthèse des enjeux écologiques.	98
Carte 29 : Carte schématique des impacts étudiés.	101
Carte 30 : Impacts du projet sur les habitats naturels.	105
Carte 31 : Impacts sur les zones humides pédologiques.	106
Carte 32 : Impacts sur la flore protégée.	111
Carte 33 : Impacts sur les habitats des mammifères terrestres.	113
Carte 34 : Impacts sur les habitats de la Cisticole des joncs et du Chardonneret élégant.	115
Carte 35 : Impacts sur les habitats du Léopard des murailles et de la Couleuvre verte et jaune.	116
Carte 36 : Localisation des projets existants ou approuvés recensés ayant fait l'objet d'une étude cas par cas ou d'une étude d'impact.	121
Carte 37 : Projet d'aménagement initial (à gauche) et final (à droite).	126
Carte 38 : Projet d'aménagement initial (à gauche) et final (à droite).	127
Carte 39 : Mesures d'évitement.	129
Carte 40 : Mesures de réduction.	143
Carte 41 : Localisation du site compensatoire (Source : CDC Biodiversité).	162
<b>Carte 42 : Habitats naturels du site de compensation (Source : CDC Biodiversité).</b>	164
<b>Carte 43 : Flore patrimoniale et flore exotique sur le site de compensation (Source : CDC Biodiversité).</b>	165
<b>Carte 44 : Espèces patrimoniales observées sur et à proximité du site (Source : CDC Biodiversité).</b>	166

## A. DEMANDE DE DEROGATION

### A.1 Présentation du demandeur

#### A.1.1 Identité du demandeur

##### Demandeur

Le Comité Ouvrier du Logement (Le COL)



Basse Consommation, Haute Solidarité

##### Siège social :

73 rue de Lamouly  
CS 80133 - 64601 Anglet Cedex

##### Agence de Bordeaux :

**79 bis, cours d'Albret**  
33000 BORDEAUX

N°SIRET : 55272156500026

#### A.1.2 Présentation de la société Le COL

**Le Comité Ouvrier du Logement (C.O.L) est une Société Coopérative d'Intérêt Collectif de production d'habitations à loyer modéré créée en 1951, qui a permis à plus de 8 000 familles de se loger.**

Le COL, dont le siège social se situe à Anglet, compte à ce jour 60 salariés. Des antennes ont été créées à Pau en 2012, Bordeaux en 2015 et Toulouse en 2019, après obtention en 2017 de l'agrément pour l'extension de compétences du COL en Occitanie.

Le COL est une société à capital variable, fondée sur les principes coopératifs de démocratie et de transparence, où chaque salarié, locataire ou accédant à la propriété devient coopérateur et peut ainsi participer à la vie de la société.

##### **Un peu d'histoire...**

**Lorsque l'on évoque l'histoire des "Castors" et la création du COL, il faut se resituer dans la période d'après-guerre.** Les difficultés liées au logement, comme à la protection sociale, se posent avec force au lendemain de la libération, sans parler des immeubles détruits dans les zones de bombardement. Un grand nombre de logements présentent un aspect vétuste, délabré, insalubre, et la Ville de Bayonne n'échappe pas à ce constat.

D'autre part, de nombreux jeunes hommes et jeunes femmes - dont les premiers Castors - aspirent à un logement sain, confortable avec, si possible, un jardin. Mais ils sont pauvres, on peut le dire, employés, ouvriers, n'ayant que leur salaire pour seul capital. Et pourtant, ils sont dotés d'une volonté de fer.

Jean LANNES, qui fut l'instigateur de l'entreprise "Castors", élaborera en détails un projet de création d'une cité de cent logements individuels, par le système d'auto-construction. Un premier noyau se constitue alors autour des syndicats.

Qui étaient les sociétaires ? Employés, ouvriers, fonctionnaires, pour la plupart mal lotis en matière de logement, dont un fort contingent des usines Bréguet.



Le COL s'inscrit aujourd'hui dans la continuité de son histoire :

- En proposant des logements à prix contenus à des ménages à revenus faibles à moyens (entre 1 et 3,5 X SMIC) ;
- En faisant de l'habitat participatif un mode de production majeur (aujourd'hui 1/3 de notre production actuelle demain plus encore...) ;
- En proposant des dispositifs innovants dont :
  - La SCIAPP (Société Civile d'Accession Progressive à la Propriété) qui permet de resolvabiliser des ménages qui ne pourraient pas prétendre à l'accession à la propriété (projets à BAYONNE et ASCAIN) ;
  - L'organisme de Foncier Solidaire : qui permet par le biais de clauses anti-spéculatives de très longue durée de maintenir un parc d'accession sociale à la propriété pérenne dans le temps. (Plus de 500 logements aujourd'hui à différents stades livraison, chantier, en cours de commercialisation).

Les 5 premiers logements sociaux en OFS ont été livrés fin 2019 à Espelette.

Le COL produit en moyenne 400 logements par an dont :

- 100 logements en locatif social ;
- 300 logements en accession sociale à la propriété.

#### **Quelques dates clés :**

**Février 1951** – Assemblée Générale constitutive du Comité Ouvrier du Logement.

**Août 1951** – Premier coup de pioche par les "Castors" sur le site de St Amand à Bayonne (1ère tranche de 80 logements).

**Novembre 1985** – Extension de compétence locative.

**Juillet 1991** – Livraison des premiers logements locatifs à Biarritz.

**Juin 1993** – Ratification de la cooptation de trois personnes morales au sein du Conseil d'administration : Caisse d'Epargne des Pays de l'Adour, CIL Coop Logement et Crédit Mutuel Midi Atlantique.

**2000** – Compétence d'aménageur foncier en ZAC ou lotissement.

**Juillet 2001** – Commémoration du cinquantenaire du COL.

**Mars 2006** – Livraison du 1000ème logement locatif à Arbonne.

**2011** : 60<sup>ème</sup> anniversaire de la naissance du COL – 3800 accessions à la copropriété

**2014** : Transformation du C.O.L en S.C.I.C

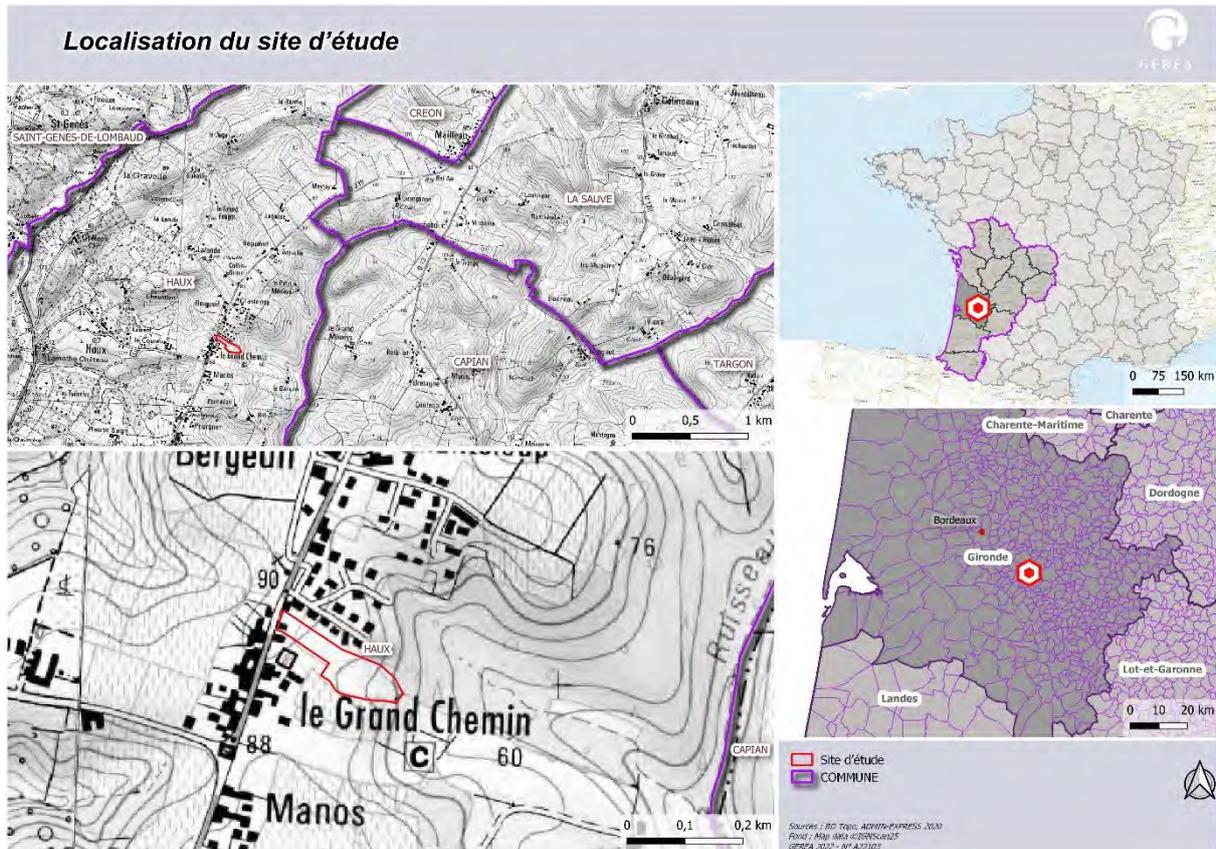
**2019** : Livraison premiers logements en OFS à Espelette (64)

## A.2 Présentation du projet sur Haux (33)

### A.2.1 Localisation du site

#### A.2.1.1 Plan de situation

Dans le cadre du développement de projets d'habitat participatif, la société Le COL a identifié une zone constructible immédiatement aménageable sur la commune de Haux (Gironde, 33). D'une superficie totale de 1,15 ha, la zone d'implantation potentielle est positionnée au sein du centre bourg de Haux, juste derrière l'école primaire de la commune et recouvre pour partie l'enveloppe urbaine existante.



Carte 1 : Localisation du site d'étude.

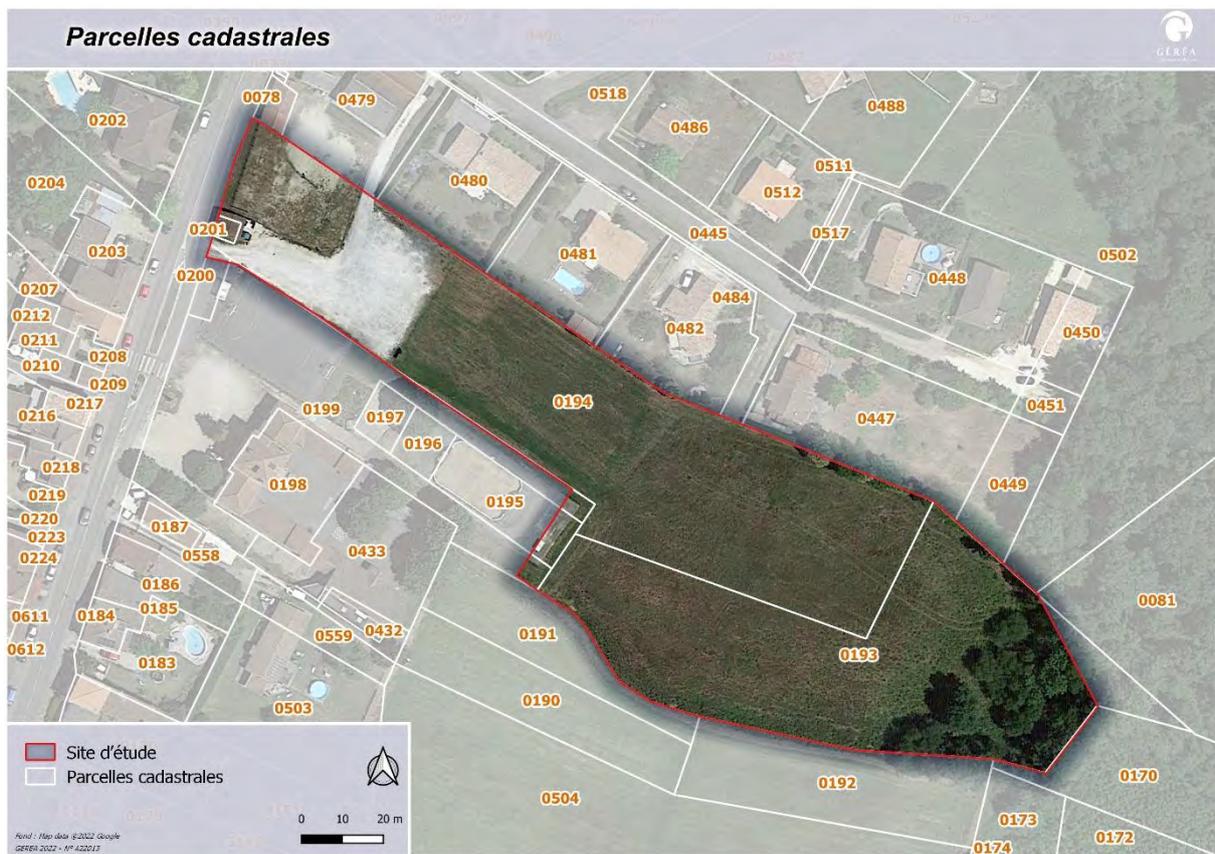


Carte 2 : Aperçu aérien du site d'étude.

#### A.2.1.2 Localisation cadastrale

Le site d'étude concerne les parcelles cadastrales suivantes :

Section	Numéro de parcelle
AE	193
	194
	195
	199
	201



Carte 3 : Cadastre au niveau du site d'étude.

#### A.2.2 Historique du site et modalités actuelles de gestion

Les terrains du projet, occupés aujourd'hui par de la prairie mésophile, étaient majoritairement occupés par de la vigne au moins jusqu'en 2004, ce qui peut expliquer les concentrations en métaux lourds aujourd'hui trouvées ponctuellement dans le sol.



Carte 4 : Aperçu aérien du site en 2000 (©IGN BD Ortho 2000).

La parcelle projet est gérée et entretenue par les services techniques de la mairie de la manière suivante (et indifférenciée avant et depuis la connaissance de présence d'espèces protégées sur site) :

- Un fauchage complet par an à l'automne ;
- Un fauchage partiel par an au printemps, notamment sur les zones périphériques par rapport à la proximité de l'école et des habitations, afin que les administrés ne soient pas envahis par le développement des hautes herbes ;
- En période estivale et si les conditions météorologiques l'imposent, eu égard au risque incendie, une attention particulière est donnée et des opérations d'entretiens complémentaires peuvent être engagées à la demande.

De plus, il est précisé que la zone de prairie de fauche située à l'ouest, en point haut du projet, est également entretenue par les services techniques de la mairie de la manière suivante : un fauchage complet périodiquement, pour les besoins d'accueil d'un vide grenier deux fois par an sur cet emplacement.

### A.2.3 Présentation détaillée du projet

#### A.2.3.1 Présentation générale

Le projet prévoit la création de 17 logements sur la commune de Haux, au niveau du lieu-dit « Le Grand Chemin ». Ces logements seront soit de simples rez-de-chaussée (8 logements sur les 17 prévus) soit des logements avec vide sur séjour pouvant être transformé en mezzanine (9 logements sur les 17 prévus). La typologie des habitations prévues est détaillée dans le tableau ci-dessous.

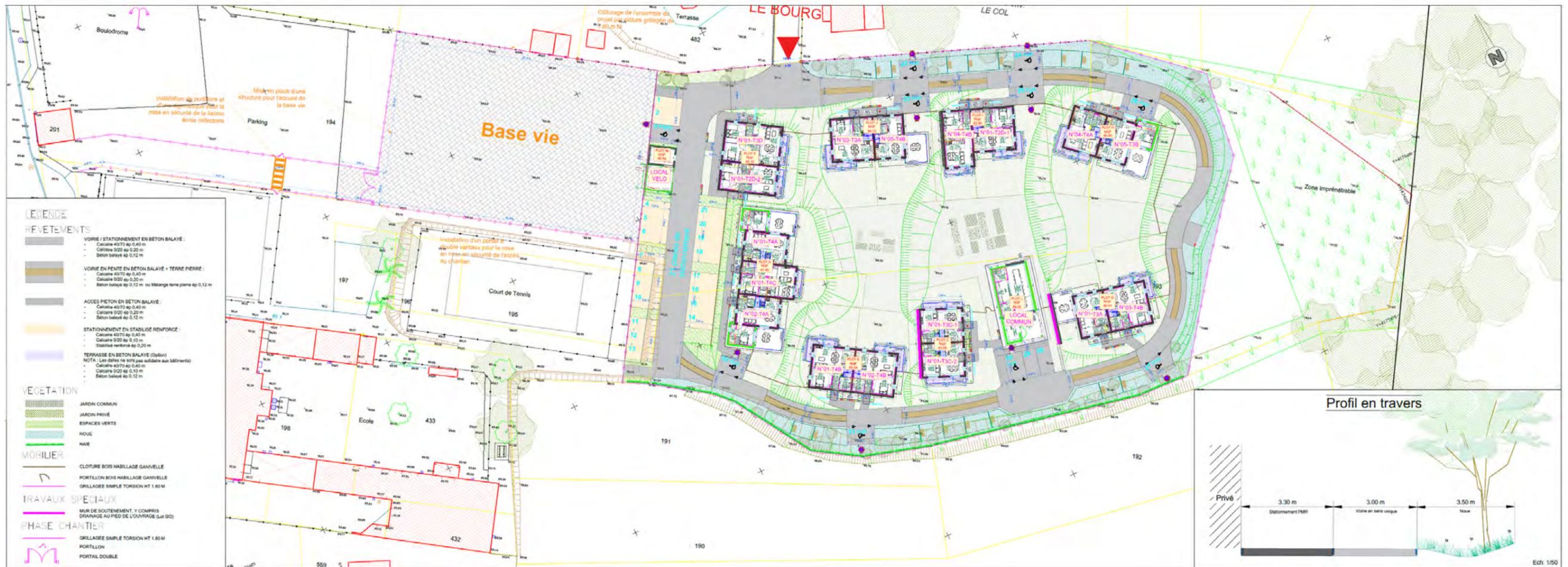
Typologie	Nombre de logements
T2	2
T3	6
T4	9
TOTAL	17

Ces logements seront répartis entre 8 ilots conçus dans l'esprit d'un éco-hameau et disposés autour d'un jardin commun d'environ 830 m<sup>2</sup>. En plus de ces 8 ilots, un neuvième bâtiment est prévu dans le cadre du projet. Il s'agira d'un espace public abritant plusieurs services comme un atelier de bricolage, des locaux de rangement, une cuisine, une salle d'eau et une salle commune. A noter qu'un local à vélo sera également présent à l'entrée de l'éco-hameau.

Le tableau ci-dessous détaille les différentes surfaces du projet.

Type	Surface	
Espaces communs	Voirie / stationnements	1 705 m <sup>2</sup>
	Noues	780 m <sup>2</sup>
	Jardin commun	830 m <sup>2</sup>
	Local commun	165 m <sup>2</sup>
Espaces privés	Ilots bâtis	1 240 m <sup>2</sup>
	Jardins privés	1 890 m <sup>2</sup>
TOTAL	6 610 m <sup>2</sup>	

Le plan de composition du projet est présenté en page suivante.



Carte 5 : Plan de masse du projet (Réalisation : AMEAU Ingénierie).



Image de synthèse illustrant le projet finalisé (Source : Le Col)

#### A.2.3.2 La dépollution du site

Des investigations géotechniques et des études de pollution ont été réalisées sur site le 24 octobre 2019 et ont mis en exergue des concentrations importantes en Arsenic et Zinc **sur l'emprise du projet (l'intégralité des résultats de cette étude et ses conclusions est fournie en annexe 1.)**.

Selon les études réalisées, cette pollution présente un risque **uniquement en cas d'ingestion**.

Considérant les pollutions présentes sur le site et la sensibilité du projet vis-à-vis de cette pollution, le rapport préconise les mesures suivantes :

« *En l'état, les zones non bâties devront être recouvertes soit par une épaisseur de terre saine de 30 cm minimum, soit par des revêtements étanches en béton ou bitume, permettant de s'affranchir du risque lié à l'ingestion / inhalation de sols / poussières contenant des métaux lourds.*

*D'autre part, certaines restrictions d'usage devront être respectées, en particulier l'interdiction de réaliser des jardins potagers en pleine terre pour s'affranchir du risque de transfert sol-plante et d'ingestion de métaux lourds via les légumes / fruits autoproduits.*

*Les terres excavées pour la réalisation des infrastructures du projet (sous-sol, fondations, voiries...) pourront cependant toutes être évacuées en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). »*

Suite à cette étude de pollution, le projet a été revu afin de respecter les mesures prescrites dans le rapport d'investigations. Ainsi, le projet prévoit notamment :

- Un apport de terre végétale sur une épaisseur de 30 cm sur les parties non étanchées ;
- Une évacuation des terres en surplus vers une décharge agréée ;
- **La plantation d'arbres fruitiers sera conditionnée par la purge d'une fosse de 2m x 2m x 2m avec un remplissage de terre végétale venant de l'extérieur du site ;**
- Pour les éventuels potagers, ceux-ci seront hors sol avec l'obligation de mise en place d'un géotextile.

Le sol sera décapé sur une épaisseur de 0,20 m, suivant les profils des voiries, chemins piétons. Les terres en provenance des déblais seront, soit mises en remblai sous espaces verts **sous condition d'avoir une couverture en terre végétale d'une épaisseur minimale de 30 cm**, soit évacuées en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

**Ainsi, ces mesures permettront de limiter tout risque d'ingestion de métaux lourds par les futurs habitants du éco-hameau.**

### A.2.3.3 Les voiries et stationnements

L'éco-hameau sera desservi par une voirie principale d'axe nord-sud, située à l'ouest des lots et qui sera à double sens de circulation. Une autre voirie passera au niveau de la bordure extérieure du hameau, permettant de desservir le reste des lots et de relier les deux extrémités de la voirie principale, et sera à sens unique.

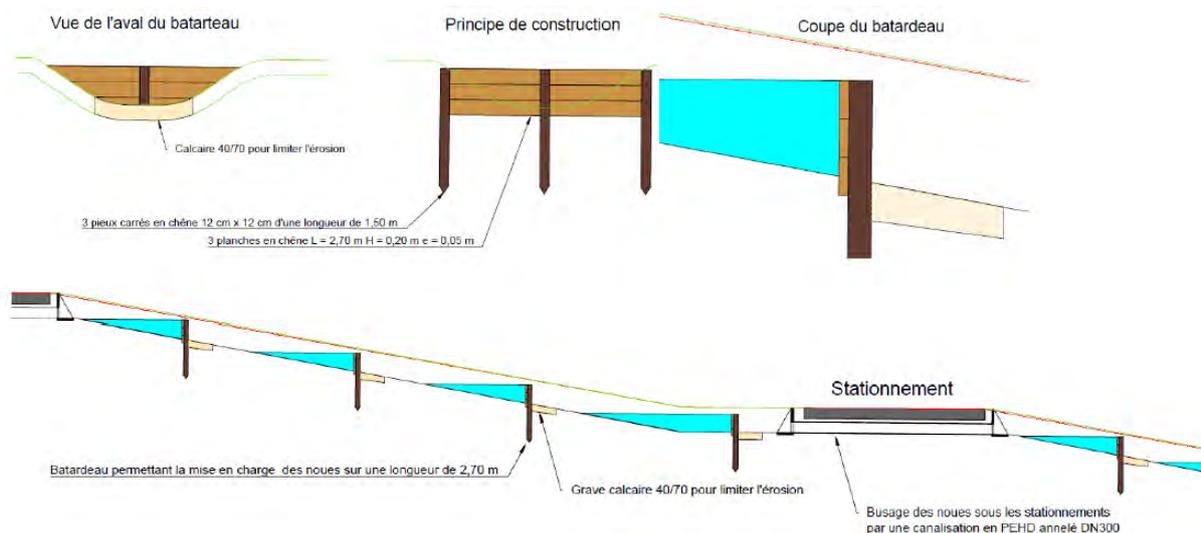
Des cheminements piétons en béton balayé (surface imperméabilisée) sont aussi prévus dans le cadre du projet, notamment aux abords des ilots, afin de permettre la libre circulation des personnes en toute sécurité.

Enfin, 20 places de stationnement en stabilisé renforcé et 12 en béton balayé (dont 10 stationnements PMR) seront créées pour les visiteurs et usagers de l'éco-hameau.

### A.2.3.4 Gestion des eaux pluviales et usées

#### A.2.3.4.1 Les eaux pluviales

Les eaux pluviales de voirie, ainsi qu'une partie des eaux de toiture, seront envoyées par ruissellement dans des noues plantées bordant le projet. Ces noues ne permettant pas une bonne infiltration des eaux, elles auront pour fonction principale de limiter le débit de fuite sur une base de 3l/s/ha par un système de surverse par des batardeaux en bois. Étant donné qu'il n'existe pas d'exutoire pour les eaux pluviales, les noues déborderont sur le point bas de la parcelle, vers la forêt attenante. Les schémas ci-après détaillent le principe de mise en charge des noues.



Les eaux pluviales de la partie privative seront, dans un premier temps, drainées sur leur plateau par des drains puis, dans un second temps, envoyées par des canalisations vers le point bas de la parcelle, vers la forêt attenante.

#### A.2.3.4.2 Les eaux usées

Les eaux usées seront collectées par une canalisation gravitaire vers le point bas du projet et récupérées via un poste de relevage pour un rejet sur le réseau communal existant.

#### A.2.3.5 Les réseaux divers

##### A.2.3.5.1 Réseau électrique

L'éco-hameau sera alimenté en électricité via un réseau électrique basse tension enterré. Le raccordement des câbles se fera dans des coffrets, posés dans les clôtures en limite de propriété.

##### A.2.3.5.2 Eclairage public

L'éclairage de la voirie sera réalisé par des candélabres identiques ou similaire aux lanternes VERSO de ABEL ECLAIRAGE. Les lanternes seront posées sur des mâts cylindro-coniques de 4 m et équipées de détecteur de présence. La pose des candélabres sera réalisée sur des massifs béton préfabriqués adaptés à la hauteur des candélabres.

##### A.2.3.5.3 Réseau d'adduction d'eau potable

Pour l'alimentation en eau potable, les lots bâtis seront raccordés au réseau d'eau potable existant. Des regards et dispositifs de fermeture seront mis en place afin de permettre l'entretien des réseaux en phase exploitation.

Avant mise en service, une analyse de type B2 est réalisée par un laboratoire agréé par le ministère de la Santé pour s'assurer de l'absence de toute contamination. En cas d'analyse laissant apparaître une pollution bactériologique, l'opération de vidange et de désinfection sera refaite par l'entreprise en charge de la pose des réseaux.

#### A.2.3.6 Les espaces verts

L'éco-hameau comprendra des espaces verts privatifs, au sein des lots, ainsi que des espaces verts communs, au centre du hameau et en bordure des voiries créées.

Pour les espaces verts communs, des plantations de haies d'arbres et d'arbustes ainsi que de massifs de plantes vivaces seront réalisées. **La plantation d'une haie est notamment prévue le long de la clôture sud du projet.** Les plants devront être adaptés au climat local, être exempts de maladies et de parasites pouvant nuire à leur reprise. Les plantations seront effectuées au printemps ou à l'automne, selon la date de réception des plants.

Des engrais organiques seront enfouis dans les trous de plantation pendant la mise en place de la terre végétale (guano, corne broyée ou torréfiée, sang séché, etc...) à raison de 500 g par arbuste et 100 g par plante vivace.

Après la plantation, il sera mis en place un paillage organique de copeaux de bois de Pin maritime dépollués, sur une épaisseur de 0,08 m sur les surfaces des haies, bandes plantées et massifs de vivaces, ainsi que les fosses de plantation des arbres. Le mulch sera exempt de corps étrangers.

**Un suivi de la reprise des plantations sera effectué sur 2 ans afin d'assurer l'entretien des plantations, des espaces verts et le remplacement des sujets qui n'auront pas repris.**

#### A.2.3.7 Les aménagements extérieurs

Les clôtures des jardins privatifs seront en bois avec habillage ganivelle d'une hauteur de 1,20 m et seront équipées d'un portillon de la même gamme.

Afin de permettre un meilleur franchissement des talus qui composent le jardin commun, des emmarchements en bois d'une largeur de 1,20 m seront prévus.

#### A.2.4 Aménagements connexes en phase travaux

Les travaux envisagés vont requérir l'aménagement temporaire d'une base vie le temps du chantier. Cette base vie, d'environ 1 500 m<sup>2</sup> de surface, sera installée à l'ouest du futur éco-hameau, sur la parcelle localisée au nord du terrain de tennis. Elle sera séparée des habitations présentes au nord du site par une bande tampon de 8 m de large. Au niveau de cette base vie, 16 places de parking temporaires seront délimitées.

L'emplacement de la base vie a fait l'objet de discussions avec la mairie et les administrés. Sa localisation actuelle est la conclusion des impératifs et activités présentes sur site à respecter :

- Zone occupée par des activités sportives : terrain de pétanque ;
- Zone de passage des enfants pour rejoindre le réfectoire communal et la bibliomédia depuis l'école primaire La Ruchette ;
- Zone de stationnements véhicules pour les parents d'élèves qui vont emmener et récupérer les enfants à l'école primaire La Ruchette ;
- Zone de stationnement du bus scolaire le soir après la tournée, et jusqu'à son départ le matin à 8h00.

En conclusion, l'utilisation de la partie anthropique du site d'étude située le long de la RD n'a pu être envisagée.

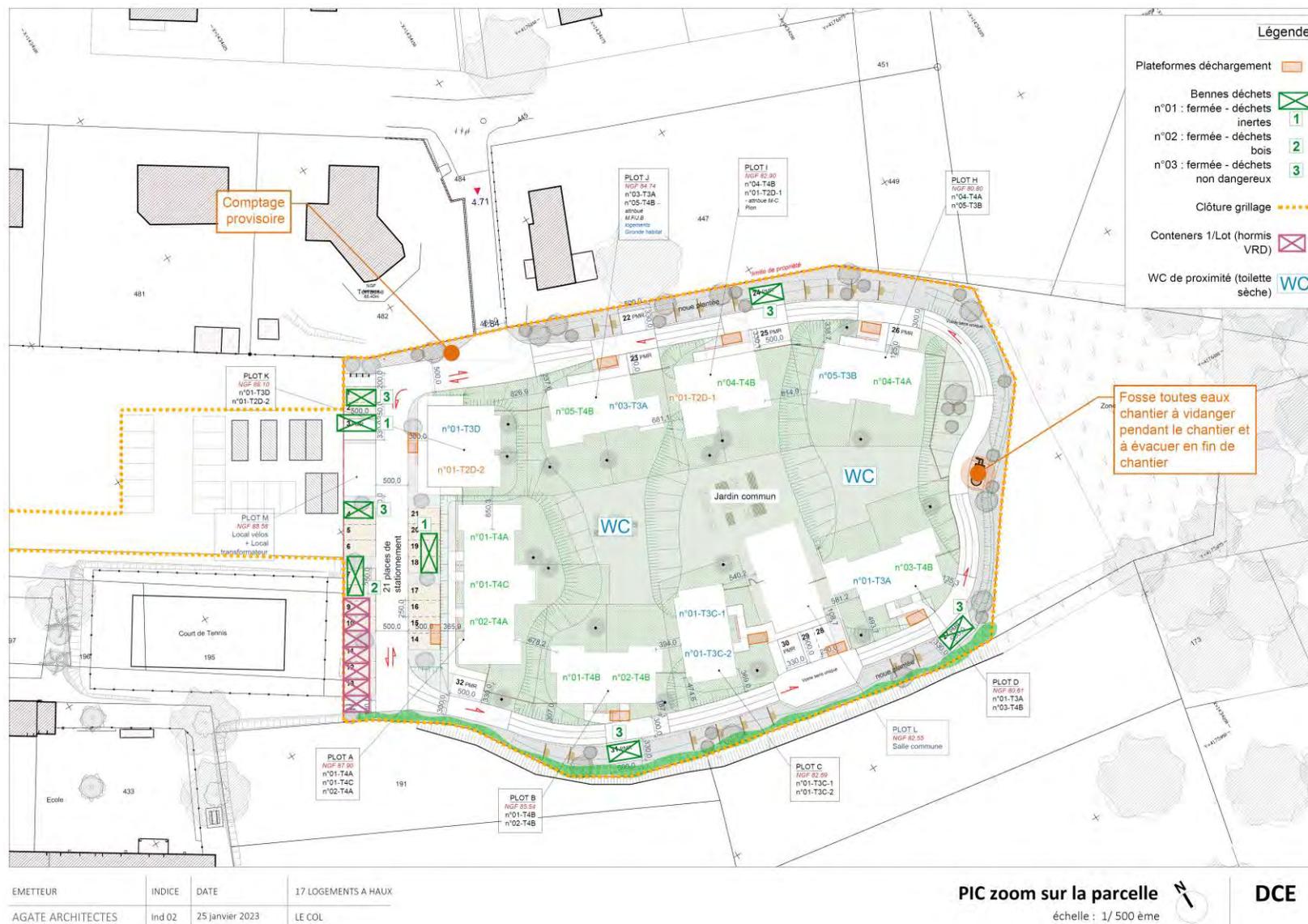
L'emprise du chantier sera entièrement clôturée avec un portail d'entrée permettant l'accès au chantier et un portillon au droit de l'école pour permettre le passage sécurisé des piétons pour la liaison école/réfectoire.

Des bennes de collecte des déchets bois, inertes ou non dangereux seront mises en place de manière homogène au sein de l'emprise chantier afin de permettre le tri et le traitement des déchets durant cette période.

Enfin, une fosse toutes eaux de chantier sera installée en bordure est du chantier afin de récupérer les eaux issues du chantier pour éviter leur écoulement dans l'environnement. Cette fosse sera à vidanger régulièrement pendant le chantier et à évacuer en fin de chantier.



Carte 6 : Plan de principe des aménagements chantier (échelle 1/1000<sup>ème</sup> – Source : Agathe Architectes).



Carte 7 : Plan de principe des aménagements chantier (échelle 1/500<sup>ème</sup> – Source : Agathe Architectes).

## A.2.5 Planning du projet

La maîtrise d'œuvre prévoit un début envisagé des travaux pour **début 2024 (février au plus tard)**. Les travaux de construction du projet seront divisés en 11 grandes phases :

1. Terrassement, travaux de VRD et mise en place des espaces verts ;
2. **Création des fondations des lots, travaux de gros œuvre et réalisation des enduits ;**
3. Mise en place des charpentes, ossatures bois et bardage en bois ;
4. Couverture – zinguerie ;
5. Pose des menuiseries extérieures et travaux de serrurerie ;
6. **Travaux de doublage des cloisons et d'isolation ;**
7. **Travaux d'agencement des lots et mise en place des escaliers en bois (pour certains logements) ;**
8. **Travaux d'électricité ;**
9. Travaux de plomberie ;
10. Mise en place de la chape, pose du sol et des faïences ;
11. Travaux de peinture.

La réception des 17 logements est prévue pour **juillet 2025**.

Dans l'optique de réduire les risques de destruction d'espèces animales au strict minimum et de rendre le site « rebutant » pour la faune, les travaux doivent débuter après la période de reproduction de la majeure partie de la faune (cette dernière s'étalant de fin février/début mars à août – cf. tableau ci-après). Le début des travaux lourds et légers liés directement à la construction de l'éco-hameau est prévu pour **février**, ce qui est compatible avec les sensibilités faunistiques présentes sur site.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
<b>Mammifères terrestres</b>												
<b>Chauves-souris</b>												
<b>Oiseaux</b>												
<b>Reptiles</b>												
<b>Amphibiens</b>												
<b>Insectes (odonates, papillons de jour, coléoptères saproxylophages)</b>												

*Période favorable*

*pour entamer l'aménagement :*

*Encadré noir = période de moindre sensibilités (espèces mobiles)*

*Périodes défavorables*

*pour entamer l'aménagement :*

*En rouge = période d'hibernation  
En orange = période de reproduction et de soutien aux jeunes*

### A.3 Justification de la raison impérative d'intérêt public majeur du projet vis-à-vis des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement

La volonté du COL d'expérimenter une approche nouvelle sur ce projet trouve son origine dans un ensemble de difficultés et de limites constatées dans les projets de logements en général :

- Une acceptation de plus en plus faible des projets de construction par les populations locales (habitants du quartier, riverains, association d'habitants, etc.) ;
- Une hausse des recours sur les permis de construire ;
- Des formes urbaines peu désirables et trop consommatrices de foncier (lotissements) ;
- Une difficulté à raisonner en coût global pour passer le cap de la transition énergétique et limiter l'impact carbone généré notamment par le secteur du bâtiment ;
- Des projets d'habitats et des aménagements urbains qui ne correspondent pas aux besoins et aux pratiques réelles des habitants ;
- Une demande citoyenne de plus en plus forte de contribuer aux choix faits sur leur environnement et leur quotidien.

Le COL a ainsi décidé qu'il était temps de remettre en question les modes de productions de l'aménagement et du logement que nous connaissons depuis 50 ans et qui ne permettent généralement pas de prendre en compte les modes de vies, les évolutions et les pratiques quotidiennes des habitants.

Qui plus est, ces modes de production favorisent et renforcent des pratiques professionnelles très hiérarchisées et cloisonnées qui empêchent une appréhension globale des lieux de vie et une appropriation par leurs futurs habitants et utilisateurs.

En effet, une approche verticale et cloisonnée entre les différentes parties prenantes d'un projet génère ainsi des désaccords entre métiers, des difficultés dans la prise en compte des besoins, des surcoûts générés par l'absence de dialogue, des contentieux, des commercialisations plus difficiles, et in fine, une difficile greffe du projet à son environnement. C'est pour pallier ces difficultés et limites que le COL a souhaité expérimenter une autre forme d'organisation du projet, permettant un dialogue renouvelé avec chaque type d'acteurs concernés par le projet, venant nécessairement bousculer des pratiques professionnelles, les fonctions et manières de faire de l'architecture.

L'approche qui a ainsi été expérimentée nous permet de remettre l'habitant et tout type d'habitant (riverains, villageois, etc.) au cœur de la démarche. Si le COL maîtrise à présent la démarche participative à l'échelle de résidence et de l'habitat, grâce à la méthode d'habitat participatif qu'il développe et fait évoluer sans cesse, le COL a souhaité dans le cadre du Lab Architecture de la transformation de la Banque des territoires et de l'Union Sociale pour l'Habitat, maîtriser une méthodologie de démarche participative à une autre échelle, celle du hameau, du quartier qui fait aussi entrer dans la démarche participative, la mairie, les riverains, et les acteurs concernés par le projet.

#### ➤ Constats spécifiques à Haux

Cette approche, nous avons voulu l'expérimenter sur le projet d'éco-hameau participatif que nous développons sur la petite commune rurale de Haux en Gironde.

La volonté et l'engagement de la mairie sur la nécessité d'appréhender ce projet selon une méthode plus intégrée à son environnement, à son territoire et en concertation avec l'ensemble des parties prenantes, nous a permis de considérer que les conditions étaient réunies pour l'expérimenter sur ce territoire. Ainsi, l'éco-hameau de Haux est un lieu d'expérimentation d'une nouvelle façon de faire le village et de l'habiter, basée sur des principes de participation et de coopération, avec l'ensemble des habitants et des acteurs concernés, appelés ici à coconstruire le projet et à l'habiter ensemble.

La mixité des usages et des fonctions du site est un moteur essentiel de la créativité. Il s'agit ici de tirer parti au maximum de cette mixité fonctionnelle pour créer les conditions d'une synergie villageoise au service des habitants du lieu, des habitants du village dans lequel il s'insère.

Sur la base de grandes hypothèses d'aménagements du site coconstruites avec les habitants, il s'agit de faire de la conception même du projet le moment et le lieu où s'instituent ces principes de participation et de coopération

entre tous, participation et coopération qui doivent se déployer au fur et à mesure de sa conception, de sa réalisation et de son développement dans le temps et donner naissance à une urbanité nouvelle.

**Le projet a permis d'expérimenter toutes les possibilités offertes par une coopération ouverte, par le partage et la mutualisation des espaces, des ressources.** La vie actuelle du site, les activités qui aujourd'hui s'y développent, la proximité du site avec des lieux importants du village (l'école, la bibliomédia, le terrain de pétanque, de basket, de tennis, un lotissement) sont les premiers leviers pour enclencher cette démarche participative et inclusive. **Les caractéristiques du site, les activités qui s'y développent, les enjeux de l'opération ont permis de définir plusieurs thématiques en faisant coopérer les différents acteurs concernés.**

Le projet prévoit moins d'une vingtaine d'habitations individuelles dans le cadre de l'aménagement du cœur de village.

Ce projet se démarque par sa démarche innovante dans sa volonté d'ancrage territorial et son impact positif souhaité sur l'écosystème local. Pour cela, il s'agit de prendre en compte très en amont du projet les enjeux de ce qui a été une programmation participative.



➤ Mairie de Haux et son projet

Haux est une commune de 800 habitants (en 2014) située en Gironde à 25 km de Bordeaux, soit 32 minutes en voiture. La commune de Haux appartient à la Communauté de Communes du Créonnais (16 501 habitants en 2014).

Dans le contexte d'une évolution démographique que la commune de Haux souhaite maîtriser dans le cadre de l'élaboration de son nouveau PLU, la commune a souhaité maîtriser et accompagner cette opération d'éco-hameau afin de préserver au mieux l'environnement rural de la commune.

La disponibilité d'une emprise foncière communale conséquente dans le quartier des « Écoles » a permis d'envisager la réalisation d'un « éco-hameau » dit participatif. **Il s'agit par ailleurs de la seule parcelle communale susceptible de recevoir un tel projet.**

L'opération est envisagée sur un terrain en plein centre-bourg du village, jouxtant l'école élémentaire, la bibliomédia, la cantine scolaire ainsi que le bois communal et un petit lotissement pavillonnaire. A proximité, se trouve une auberge-restaurant, la salle communale, **le city-stade, l'aire de jeu des enfants** et la Mairie.

L'équipe municipale de Haux porte ainsi un projet d'« éco-hameau » rural d'une vingtaine de logements pour jeunes et anciens ménages. L'objectif de la commune est de proposer un nouvel habitat dit rural vernaculaire à l'image des anciennes constructions de **bourg**. Cette offre considérée comme devant être une alternative à l'existant et qualitative du point de vue de ces caractéristiques devra favoriser la préservation des paysages de Haux, l'harmonisation du bâti avec son environnement, la mixité de peuplement des habitants qui l'occuperont, le respect de l'environnement et contribuer au « vivre ensemble ».

➤ **Analyse démographique de la commune et perspectives en matière de production de nouveaux logements**

Située en première couronne à l'est de l'agglomération bordelaise, la Communauté de Communes du Créonnais, composée de 15 communes, compte 16 712 habitants au 1er janvier 2015, soit 1,8% de la population du Syndicat mixte de l'aire métropolitaine bordelaise (Sysdau) et 1,1% de la population girondine.

Il s'agit d'un territoire à dominante rurale sous forte influence de l'agglomération bordelaise comme en atteste sa densité moyenne de population de 135 habitants au km<sup>2</sup> en 2015, dont la très forte augmentation depuis plusieurs années est la conséquence directe de la croissance démographique décrite ci-après. À titre de comparaison, les densités de population à l'échelle départementale et de la France métropolitaine s'élèvent respectivement à 155 et 117 habitants au km<sup>2</sup>.

La structure démographique de la Communauté de Communes du Créonnais fait état d'un âge moyen de la population de 39 ans. Ce dernier est moins important que celui observé au sein du Sysdau (hors Bordeaux Métropole, 41 ans) et du département (41 ans).

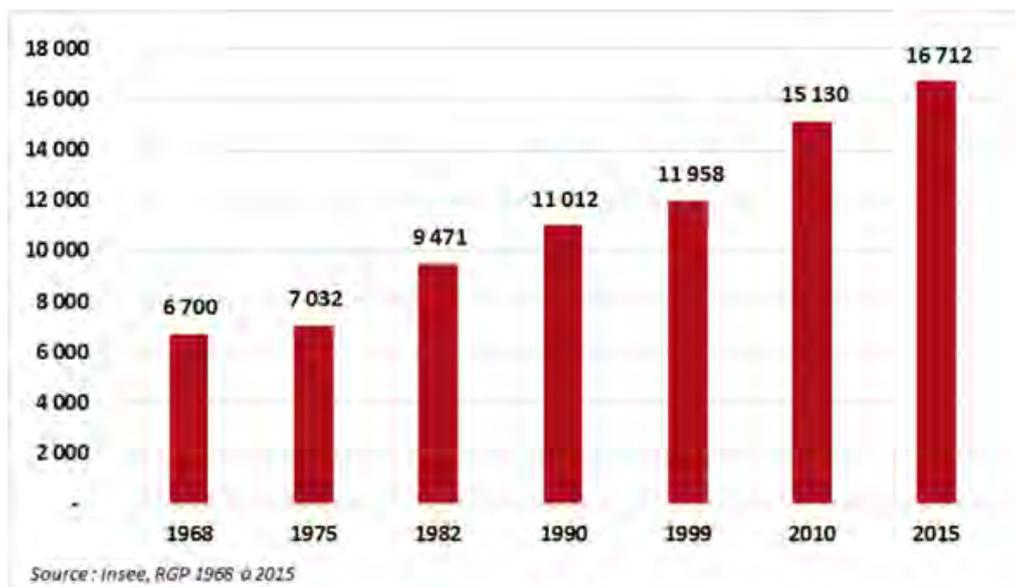
Au 1er janvier 2015, l'intercommunalité compte 4 572 habitants âgés de moins de 20 ans soit 27,4% de la population totale. Cette proportion importante (25,3% au sein du Sysdau hors Bordeaux Métropole et 23,6% en Gironde), s'explique par la surreprésentation de la population en âge d'avoir des enfants (30-50 ans) et plus généralement par la présence importante de ménages avec enfant(s). L'attractivité du territoire, ces dernières années, pour ce type de ménages (cf. Focus Les mouvements résidentiels) mais également pour ceux n'ayant pas encore d'enfants au moment de l'installation, a pour conséquence une natalité élevée et donc une présence plus importante de jeunes de moins de 20 ans. En 2015, le taux de natalité à l'échelle intercommunale atteint 10,8 naissances pour 1 000 habitants, à l'instar des taux de natalité observés au sein du Sysdau hors Bordeaux Métropole (10,7‰) et en Gironde (11,0‰).

Avec un peu plus de 8 500 habitants, la population âgée de 20 à 59 ans représente 51,2% de la population totale du territoire intercommunal en 2015, soit une proportion légèrement supérieure à celle observée au sein du Sysdau (hors CUB, 50,9%) mais inférieure à celle de la Gironde (52,3%). Il convient néanmoins de différencier au sein de cette classe d'âge plusieurs groupes dont la représentativité se distingue fortement du département et générée par des mouvements migratoires différents :

- Représentant 14,7% de la population totale, les habitants âgés de 20 à 34 ans sont fortement sous-représentés comparativement à la Gironde (19,1%). La présence de cette classe d'âge creuse s'explique par une émigration massive des jeunes, notamment les 20-24 ans pour étudier ou se lancer dans la vie active (cf. Focus Les mouvements résidentiels) ;
- A l'inverse, la population âgée de 35 à 59 ans est proportionnellement plus présente au sein du territoire (36,5%) qu'en Gironde (33,2%). Cette proportion est le résultat de deux phénomènes distincts, le premier étant l'appartenance de ces habitants aux générations du « baby-boom » dont les effectifs sont de façon générale plus importants que le reste des classes d'âges sur l'ensemble du territoire français, et le second étant un apport migratoire de personnes âgées de 35 à 50 ans qui s'installent durablement sur le territoire (cf. Focus Les mouvements résidentiels).

La population âgée de plus de 60 ans représente 21,5% de la population totale au 1er janvier 2015, soit 3 586 habitants à l'échelle intercommunale. Comme pour la population âgée de 20 à 34 ans, cette proportion est inférieure à celles observées au sein du Sysdau (hors Bordeaux Métropole, 23,8%), du département (24%) et de la France métropolitaine (25%). Au nombre de 2 499 en 2015, les jeunes seniors (60-74 ans) représentent 15% de l'ensemble des habitants, soit une proportion inférieure de 0,2 point à celle de la Gironde. Cet écart augmente nettement chez les personnes atteignant des âges plus élevés (75 ans ou plus), leur poids démographique étant égal à 6,5% en 2015 contre 8,9% pour le département.

Entre 2010 et 2015, le nombre d'habitants est passé de 15 130 à 16 712, soit une augmentation annuelle moyenne de +2% à l'échelle intercommunale. Cette forte croissance correspond à une hausse moyenne de près de 316 habitants en plus chaque année. Signe du dynamisme du territoire, cette tendance positive est nettement supérieure à ce qui est observé d'une part à l'échelle du Sysdau (hors Bordeaux Métropole, 1,8%/an) et d'autre part à l'échelle départementale (+1,3%/an). Cette croissance démographique n'est pas un phénomène récent puisque le territoire du Créonnais connaît une augmentation continue de sa population depuis 1968, sans inflexion particulièrement notable sur l'ensemble de la période, excepté entre 1990 et 1999 où le rythme de croissance a été légèrement moins important (+0,9%/an). Cette dynamique globale est, d'un point de vue strictement démographique, la résultante d'un phénomène de périurbanisation de l'agglomération bordelaise et de captation de ménages travaillant sur les pôles urbains du département.



Évolution du nombre d'habitants à l'échelle intercommunale

En synthèse, le nombre total d'habitants augmente du fait d'un apport migratoire important lié à l'attractivité du territoire. Des disparités entre les communes du territoire sont observées en termes de croissance démographique, **interrogeant la répartition de l'offre** nouvelle à venir, en cohérence avec le développement économique de certains secteurs et en lien avec les axes de transports.

Au regard des profils migratoires et notamment des émigrants, il apparaît qu'une offre de logements de plus petite taille, en collectif ou non, et en location serait une première réponse à un enjeu de diversification de l'offre aussi bien sur la forme que le segment pour éviter que le territoire ne limite les parcours résidentiels et ne regroupe de façon trop importante qu'un seul type de ménage sur le territoire.

À ce titre, l'enjeu réside donc dans le **développement d'une offre à destination des ménages moins aisés et donc plus accessible** (accession aidée à la propriété, logement locatif social, public ou privé conventionné...).

**Les jeunes ménages doivent également être une cible de développement afin d'éviter le vieillissement trop important de la population dans les prochaines années.** L'offre à développer pour ce public peut être, dans un premier temps, locative pour inciter les jeunes qui ont un niveau de vie plus faible que la moyenne à s'installer sur le territoire et favoriser les parcours résidentiels. Le développement de ce type d'offre doit néanmoins être en cohérence avec le développement économique du territoire, l'offre seule de logements ne permettant pas d'attirer de jeunes actifs.

Il s'agira également d'anticiper les besoins des personnes âgées aussi bien sur le volet maintien à domicile et des questions que cela soulève d'un point de vue de l'habitat que du volet prise en charge en logement intermédiaire.

Enfin, concernant la structure actuelle et dominante du parc permettant **l'arrivée de familles**, il s'agira également de pérenniser l'attractivité vis-à-vis de ce type de ménages en développant une offre correspondant à leurs attentes et dans la limite de leur budget.

#### ➤ Documents de planification en vigueur

Afin de répondre aux enjeux de son territoire, la Communauté de Communes du Créonnais a décidé l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) valant Programme Local de l'Habitat (PLH).

La procédure d'élaboration du PLUi est l'occasion pour les élus, pour les partenaires institutionnels, de se pencher sur les problématiques, les atouts et les opportunités mais aussi les contraintes existantes pour définir un projet cohérent et raisonné pour les prochaines années.

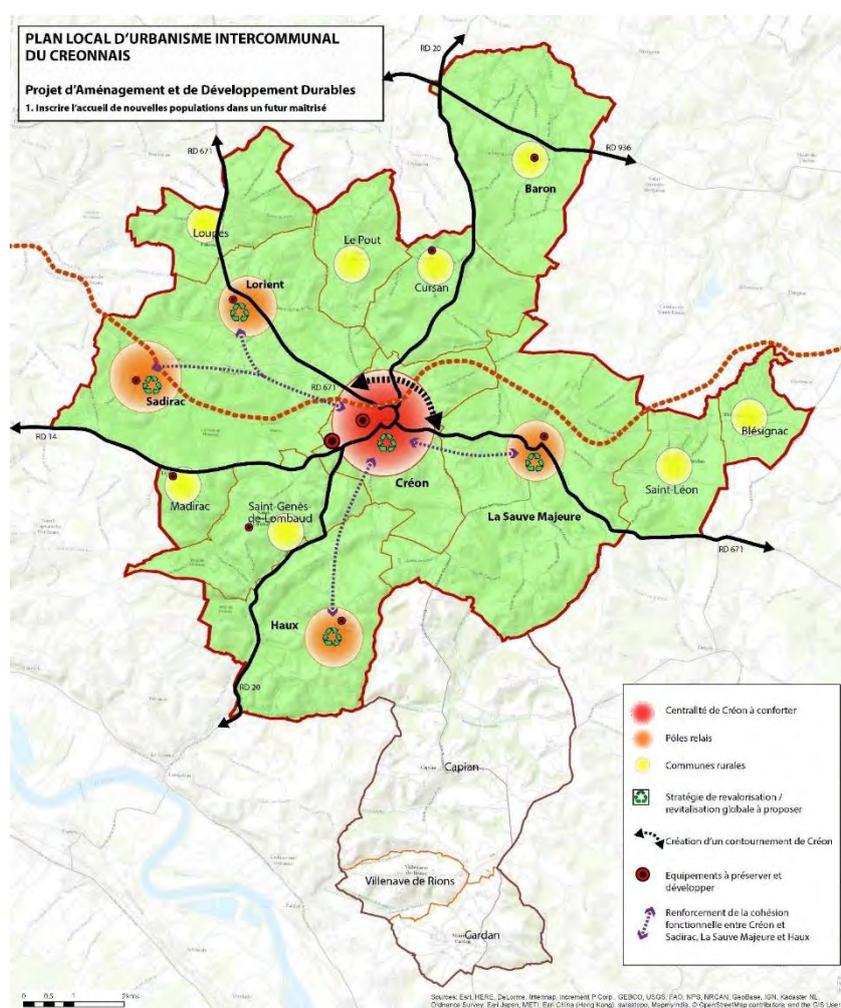
Ce moment de réflexion partagée, cristallisé par le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), est également l'occasion de dessiner les contours et le contenu d'un projet de territoire qui dépasse le simple cadre

de la planification, pour proposer une vision et une ambition quant à l'avenir de l'intercommunalité dans différents domaines.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) représente le cadre de référence et de cohérence pour coordonner le développement futur de la Communauté de Communes du Créonnais, en compatibilité avec les orientations du SCoT de l'Aire Métropolitaine Bordelaise. Ce document constitue l'expression du projet de territoire, en ceci qu'il envisage le développement de l'intercommunalité, à court et long termes. Il définit, dans le respect des principes énoncés aux articles L. 101-1 à L. 101-3 du Code de l'urbanisme, les orientations d'urbanisme et d'aménagement retenues par la commune afin, entre autres :

- De trouver un équilibre entre renouvellement urbain et extension maîtrisée de l'urbanisation et, d'autre part, préservation des espaces et des paysages naturels ;
- D'assurer la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale de l'habitat ;
- De garantir une utilisation économe et équilibrée des espaces, la maîtrise des déplacements, la préservation de la qualité du cadre de vie, la protection du patrimoine, la réduction des nuisances et des risques.

À partir de ce cadre légal, le projet prend acte de la nécessité de « répondre aux besoins du présent sans compromettre les besoins des générations futures ».



Enfin, le territoire connaît une attractivité accrue par les différentes implantations en cours :

- L'arrivée du nouveau lycée à Créon : Ce lycée polyvalent d'une capacité totale de 1 700 à 2 000 élèves ouvrira à la rentrée 2024. Les enseignements dispensés seront la filière d'enseignement général et technologique, les filières professionnelles : Bac Pro Systèmes Numériques option SSIHT (Sûreté et Sécurité des Infrastructures, de l'Habitat et du Tertiaire), ASSP (Accompagnement, soins et services à la

personne) et commerce et CAP ATMFC (Assistant technique en milieu familial et collectif), les filières Post-Bac : BTS Commerce international et FED (fluides énergie domotique) option Domotique.

- Le lycée sera composé également d'une piste d'athlétisme, d'un gymnase, d'un internat de 200 places, de 14 logements de fonction et d'une salle polyvalente.
- Le groupe de luxe Hermès a annoncé l'ouverture d'une maroquinerie à Loupes, dans le Créonnais, sa deuxième en Gironde. Avec environ 300 emplois potentiels à la clé.
- L'entreprise productrice de crémant Celene Bordeaux, installée à Haux fait évoluer sa capacité logistique. L'entreprise a développé un projet de bâtiment qui utiliserait la géothermie du sous-sol pour conserver le crémant produit. Le but du projet est de construire un bâtiment en partie enterré, qui serait le plus neutre possible dans le paysage, mais qui utiliserait la géothermie des carrières, pour maintenir la température entre 14 et 18 °C. Cela permettra également l'accueil de salariés situés aujourd'hui sur différents sites.

#### En synthèse :

Projet **d'habitat et d'aménagement au Grand Chemin** : « **Ce qui nous rassemble, c'est le vivre ensemble** »

#### Pourquoi ?

##### \*Répondre au besoin de logements :

- Accueillir de nouveaux habitants sensibles à « **l'esprit village** »
- **Lutter contre l'habitat indigne**
- **Permettre aux jeunes Hauxois ainsi qu'aux anciens de rester au village**
- **Faciliter l'accession à la propriété pour toutes et tous**
- Respecter le caractère rural de la commune
- Promouvoir un habitat écologique et social
- Densifier le centre du village pour :
  - Renforcer et favoriser l'installation de services et de commerces**
  - Conforter les effectifs de l'école communale (RPI)**  
Pouvoir être desservi par le TransGironde
  - Créer des espaces publics de rencontre et d'activités (place, salle culturelle, pétanque, multi sport...)** Un city-stade et une aire de jeu ont déjà vu le jour.

##### \*Dans le respect :

- **de l'environnement (choix de matériaux biosourcés, qualité énergétique, durabilité...)**
- **sociétal (mixité, le vivre ensemble...),**
- **des paysages (gestion différenciée, jardins partagés, biodiversité...),**
- **du patrimoine existant (respect de l'existant, harmonisation des nouvelles constructions)**

##### \*Comment ?

**Soucieux de l'enjeu pour le village, les élu.e.s souhaitaient que les habitants de Haux soient associés à ce projet.**

Après avoir rencontré plusieurs partenaires potentiels pour ce projet, la commune travaille depuis mars 2017 avec Le COL convaincue par la démarche participative proposée.

**Ce projet est lauréat de l'appel à projet lancé par la Banque des Territoires** : « Pour une architecture de la transformation ».

#### ➤ Synthèse des constats et conclusion

Le COL a également pris connaissance d'un travail préparatoire qui avait été fait par la mairie de Haux avec l'école d'architecture ENSA Paris Belleville sur le concept de « quartier campagnard » du cabinet DJURIC-TARDIO Architecture.

... qui avait fait ressortir des principes d'aménagement forts pour Haux, à savoir :

- Cohérence architecturale avec le village ;

- Intégration et vivre ensemble des anciens et nouveaux habitants ;
- Une densification maîtrisée du centre bourg.

Le COL est ainsi parti de ce constat plus local et appliqué à Haux, d'une opération portée par une commune volontariste avec des ambitions communales fortes telles que : la recréation de la centralité du centre-bourg tout en préservant l'environnement vernaculaire, la coproduction des espaces ouverts, rassembleur et la production des logements avec des principes écologiques et d'accessibilité économiques forts pour la population locale.

Fort de ce constat, mis en valeur lors de la phase de programmation collective et participative avec l'ensemble des acteurs (futurs usagers, riverains de la commune, mairie), le COL a lancé les études de conception.

Durant cette phase, certains diagnostics techniques réalisés sur le foncier ont permis de révéler dans enjeux environnementaux majeurs :

- Découverte d'une pollution aux métaux lourds et à l'arsenic à des niveaux relativement élevés, dont les causes probables seraient liées à l'utilisation de pesticides en lien avec l'activité viticole historique de la parcelle ;
- Présence d'espèces (faune et flore) et d'habitats d'espèces protégées.

Cette opération, portée et initiée par la commune de Haux, présente un intérêt public majeur pour le développement de ce territoire rural :

- La commune souhaite densifier son centre-bourg en organisant une revitalisation par le biais de **l'urbanisation de friches qu'elle possède en cœur de ville, afin de limiter l'étalement en périphérie.** Cette concentration dans le centre a vocation à préserver les zones naturelles, agricoles, viticoles et forestières en lisières, avec une viabilisation de ces friches plus accessibles et moins coûteuses.
- La création de logements en accession sociale en habitat participatif, via le dispositif du Bail Réel Solidaire (BRS), qui permet de garantir la pérennité de prix maîtrisés à long terme, en s'appuyant sur la dissociation du foncier et du bâti.
- **La création de ces 17 logements et l'arrivée de nouveaux ménages, vont permettre à la commune de maintenir ouverte une classe de l'école primaire. En ne permettant plus de répondre à la demande d'accueil des enfants, la commune a peur d'être moins attractive et de voir son développement reculer ;**
- En apportant un soutien à la réalisation de notre opération, le maire de la commune entend également obtenir le passage d'une ligne de bus, ce qui permettra de connecter plus aisément ce territoire aux autres communes du Créonnais. Le développement de nouvelles activités et de services au sein du village est un enjeu fort pour les élus afin d'en garantir son attractivité.
- **De plus, l'opération présente l'avantage d'assurer la dépollution d'un site fortement impacté et dégradé par la présence de métaux lourds et d'arsenic, en plein centre-bourg à proximité directe d'une école primaire et de terrains de sports. Cette action permettra de restaurer un environnement de qualité pour les riverains, les futurs usagers, tout en assurant une prise en compte des espèces protégées en place avec la mise en œuvre de mesures adaptées.**

## A.4 Raisons du choix du projet et étude d'autres solutions satisfaisantes

Dans l'optique de densifier le centre-bourg en s'appuyant sur les friches urbaines, la commune n'avait pas à disposition d'autres fonciers d'études sur lesquels l'opération aurait pu être reportée tout en restant aussi pertinent en termes de recyclage foncier et d'accessibilité aux services, commerces de proximité... Comme pour l'accès aux différents concessionnaires, qui aurait pu faire porter de lourdes charges financières et techniques sur la commune et le paysage avec l'impact des travaux à prévoir pour les extensions de réseau.

La friche sur laquelle se développe le projet d'éco-hameau, sera raccordée par des réseaux existants et avoisinant la parcelle via les voiries du lotissement Bergueil. La situation du projet actuel présente également l'avantage de réduire les linéaires de canalisations nécessaires à l'adduction en eau potable et donc de réduire les risques de déperdition de la ressource en eau.

**Pour ces raisons, le site du projet, actuel délaissé n'ayant plus aucune vocation agricole depuis 2004, a une position stratégique au sein de l'enveloppe urbaine de Haux.**

### Quelques dates clés :

**Décembre 2021** – réunion publique à Haux, présentation avancement du projet et des études.

**Février 2022** – Diagnostic « Faune & Flore » : travail avec le bureau d'études GERA dans le cadre d'une démarche ERC.

**Mars - Avril 2022** – Etudes avec l'agence d'architectes AGATE, en vue de la modification du projet (réduction à 17 maisons), réflexion autour de différents scénarii.

**Mai -Septembre 2022** – validation de la modification du projet avec GERA et la Commune.

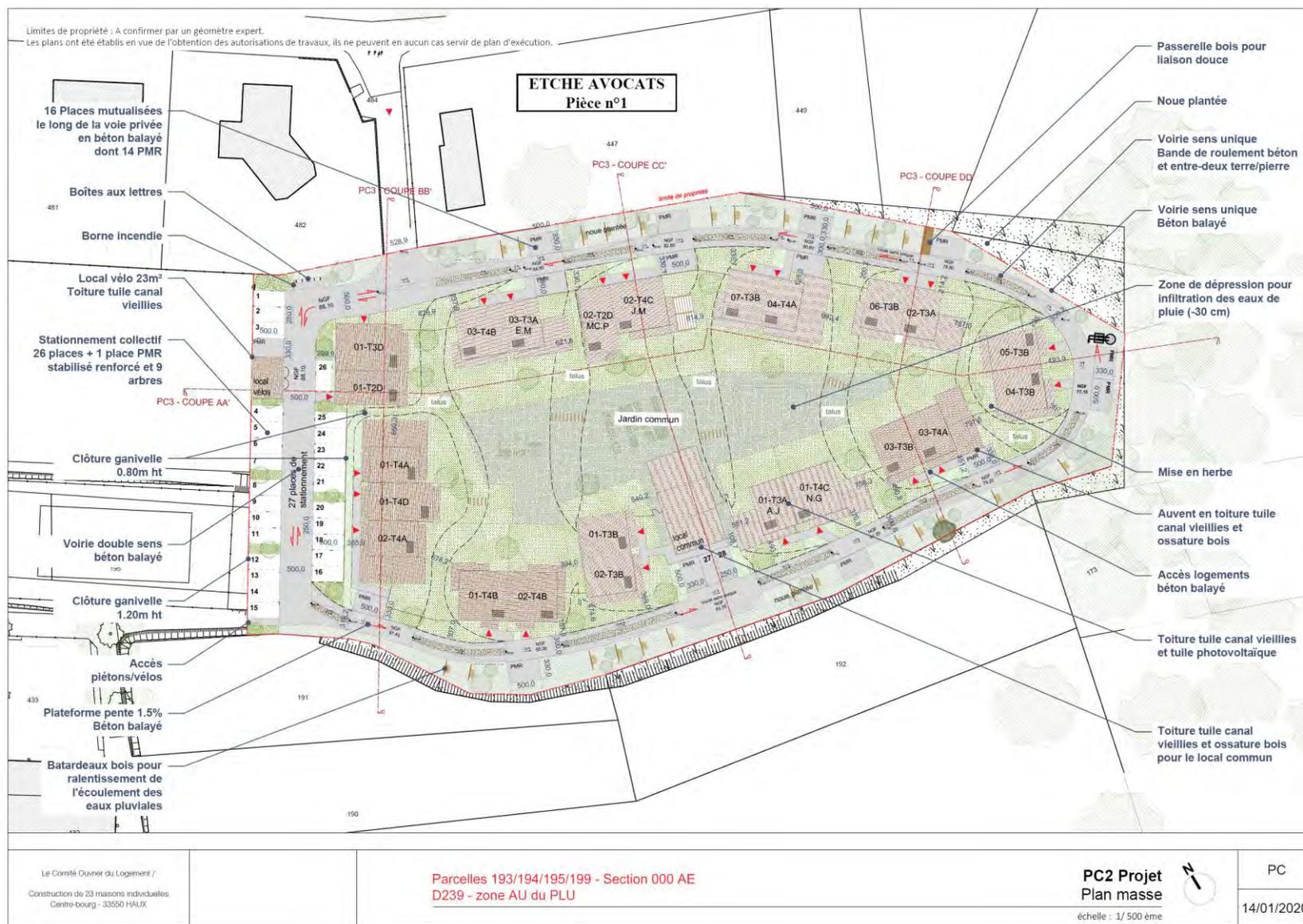
**Octobre-Novembre 2022** – présentation et échanges autour du projet avec la DREAL, en vue du dépôt d'une DDEP.

**Janvier 2023** : recherche de terrains de compensation et accompagnement par la CDC Biodiversité.

**Mars 2023** : réunion publique à Haux, présentation de l'évolution du projet.

**Avril 2023** : dépôt dossier de permis de construire modificatif intégrant la réduction du projet à 17 logements.

Le plan de masse initial du projet envisagé permettait une optimisation du foncier disponible mais générerait des incidences non négligeables sur les habitats boisés et lisières arborées en présence.

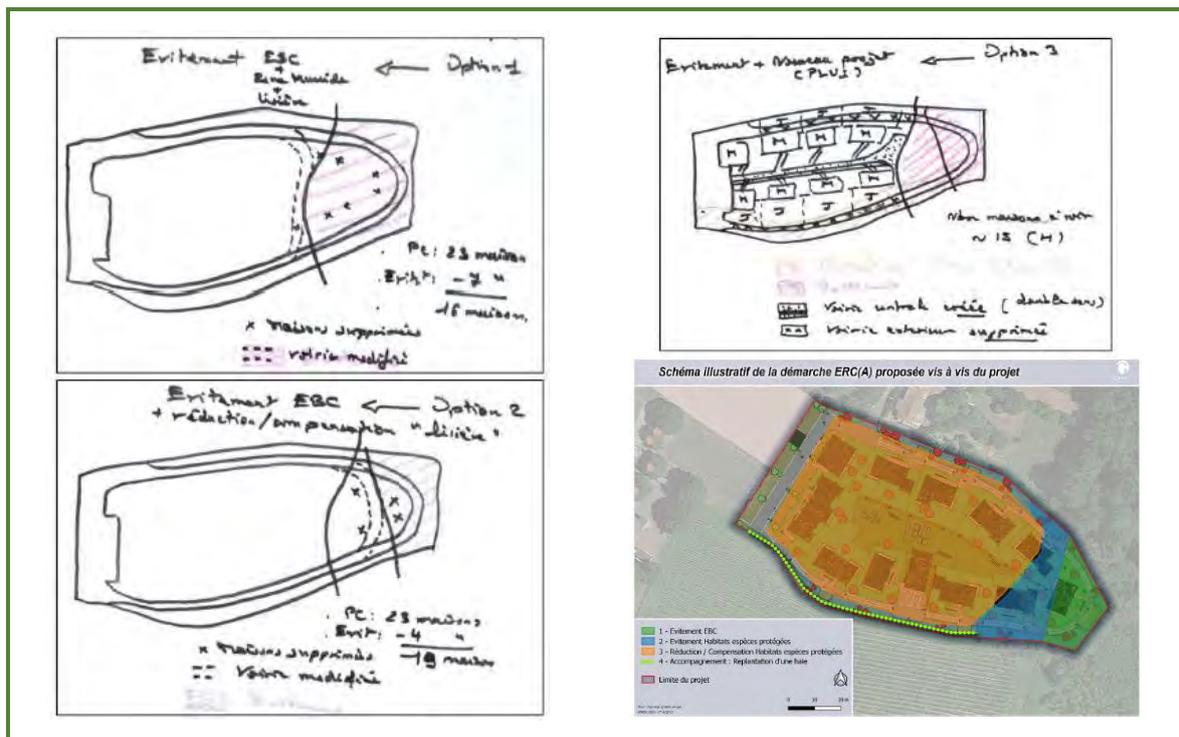


Carte 8 : Plan de masse initial du projet avant application de la démarche ERC.



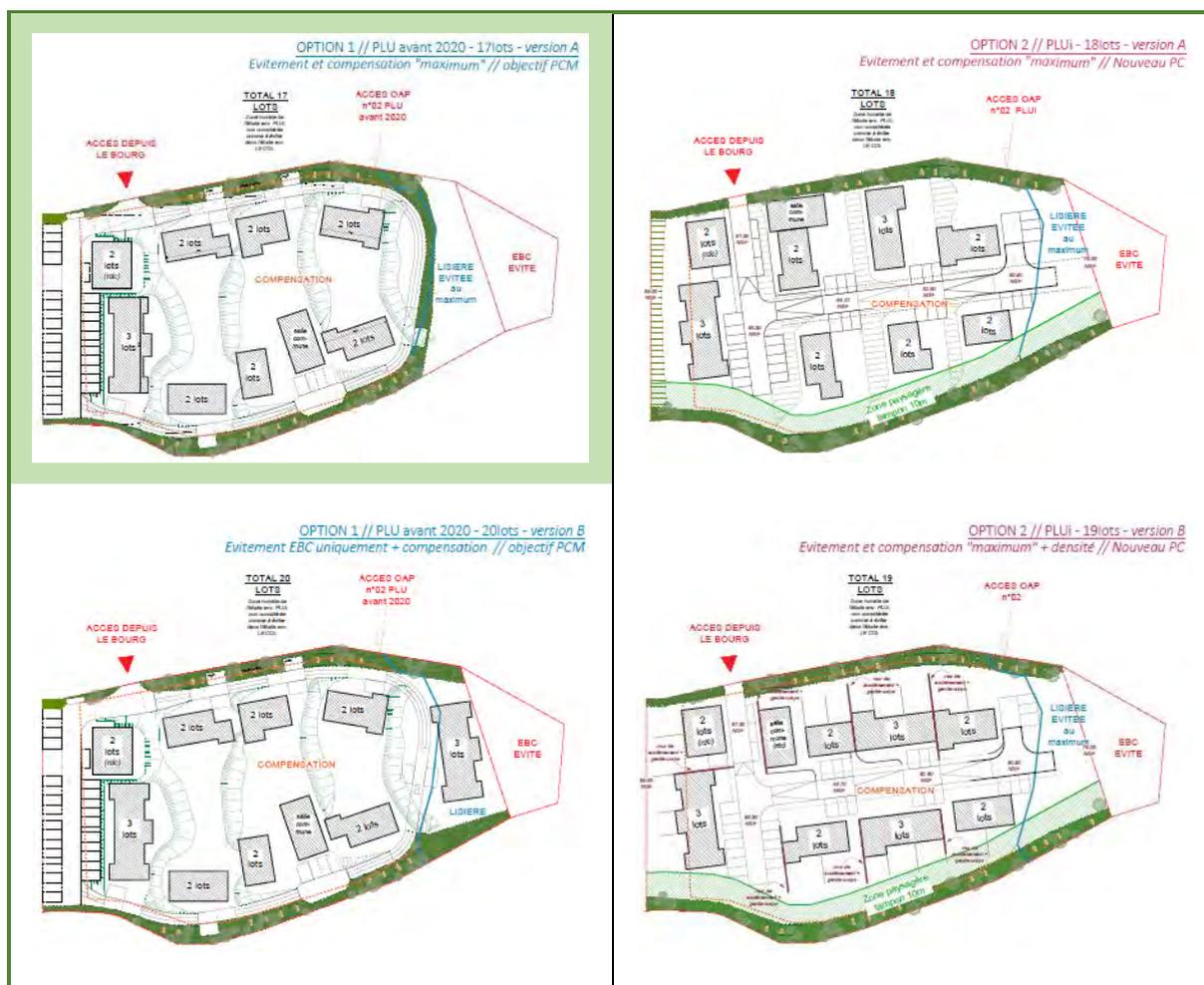
Carte 9 : Aperçu aérien du plan de masse initial du projet reporté sur photographie aérienne.

Dès lors, il a été mené plusieurs études complémentaires pour réinterroger le plan masse de l'opération et sa composition (localisation sur la parcelle, forme urbaine, nombre de logement) afin de répondre au mieux au contexte naturel et à la présence des espèces identifiées. Différentes options ont été partagées avec notre équipe de maîtrise d'œuvre et bureau d'étude GERA, ainsi que les élus de la commune pour retenir l'alternative la plus soutenable et de moindre impact, tout en essayant de conserver l'essence du projet issu d'une longue phase de programmation participative avec les habitants.



Carte 10 : Réflexions modifications du projet afin d'éviter et/ou de réduire autant que possible les impacts sur les habitats d'espèce.

Nous sommes ainsi passés d'une opération développant initialement 23 logements à 17 logements, veillant à éviter au maximum la partie du foncier accueillant la majorité des espèces protégées et leurs habitats.



Carte 11 : Différentes options de travail en plan masse suivant PLU et PLUi.

Le projet a également travaillé sur l'adaptation du planning des travaux avec la réalisation des travaux VRD en dehors des périodes de reproduction des espèces et ainsi, amoindrir les impacts sur les déplacements et les habitats.

Dans le volet naturaliste, nous soulignons que l'étude Faune & Flore menée par le GERE A dans le cadre plus large du PLUi sur plusieurs communes du Créonnais, a révélé la présence marquée d'habitats pour la cisticole des joncs dans les secteurs environnants au site projet.

**Ce travail itératif conduit tout au long de l'élaboration du projet a permis d'aboutir à la composition d'un projet retenu de moindre impact.**



## A.5 La garantie du maintien d'un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle

**Le Maître d'Ouvrage considère que le développement du projet d'aménagement d'un éco-hameau en contiguïté du bourg de la commune de Haux ne s'effectuera pas au détriment de la biodiversité et de la nature compte tenu de l'ensemble des mesures (éviter, réduire, accompagner et compenser) mises en œuvre.**

**Outre l'implantation du projet au droit d'un site dégradé (pollution aux métaux lourds), il considère que l'ensemble des mesures correctives mises en œuvre synthétisées précédemment et détaillées dans le chapitre H permettent d'assurer une bonne prise en compte des enjeux écologiques mis en exergue. En complément, la forte compensation prévue pour recréer les habitats impactés permet de contrebalancer des pertes via l'aménagement de conditions favorables sur des parcelles à proximité.**

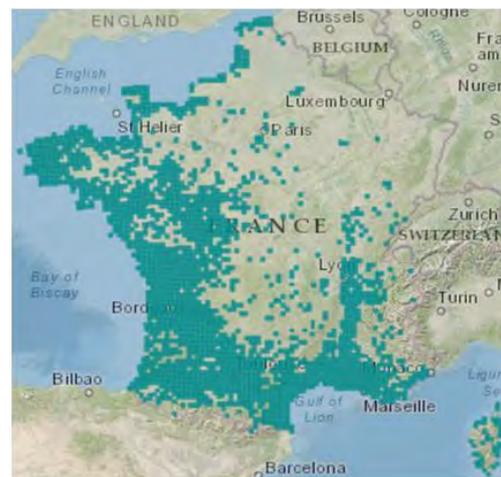
**Ainsi, avec l'ensemble des mesures ERC mises en place, les opérations projetées ne portent pas atteinte de manière significative à l'état de conservation des populations locales des espèces protégées répertoriées sur le site.**

- **Précisions relatives à la Cisticole des joncs, seule espèce d'enjeu modéré présentant un impact résiduel significatif :**

La Cisticole des joncs est une espèce largement répandue au niveau mondial. En France, à l'origine, il s'agit d'une espèce méditerranéenne qui a colonisé la frange atlantique du territoire dans les années 70 avant de se disperser plus largement et de se maintenir dans des zones plus septentrionales, sauf en cas d'hivers trop rigoureux.

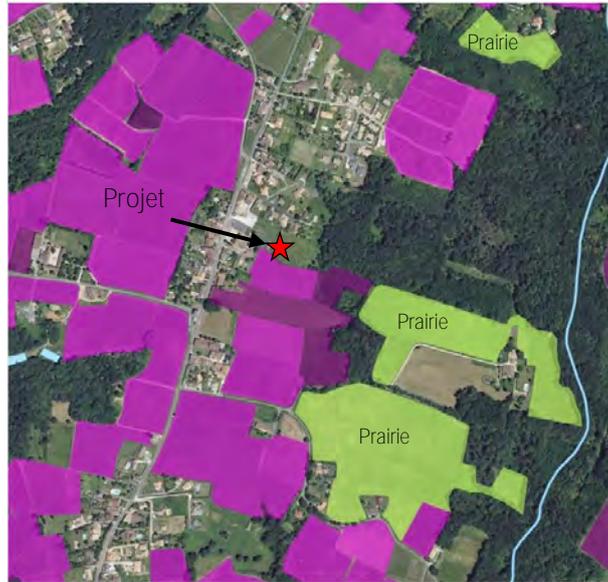


Répartition mondiale de *Cisticola juncidis*  
(©GBIF)



Répartition nationale de *Cisticola juncidis*  
(©Esri)

Le projet d'aménagement ne concerne qu'un couple de cisticoles, qui se reproduit dans une friche herbacée plus ou moins entretenue en prairie mésophile. La survie de ce couple sera assurée lors des travaux et ce dernier pourra trouver d'autres prairies mésophiles disponibles à proximité.



Carte 13 : Extrait du Registre Parcellaire Graphique 2020 (Source : Géoportail).

**Malgré l'impact du projet sur l'espèce, il ne nuit donc pas au maintien dans un état de conservation favorable de la population de cisticoles, dans son aire de répartition naturelle.**

## A.6 Objet de la demande de dérogation

### A.6.1 Contexte réglementaire : articles L. 411-1 et suivants du Code de l'environnement

L'article L. 411-1 du Code de l'environnement indique notamment que sont interdits :

- « 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ».

➤ Article L. 411-1

- Modifié par [LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 149 \(V\)](#)

*I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :*

**1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;**

**2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;**

**3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;**

**4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;**

**5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.**

*II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.*

➤ Article L. 411-2

- Modifié par [LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 - art. 105 \(V\), art. 68 et art. 74](#)

*I. – Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :*

**1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;**

**2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;**

**3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;**

**4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :**

**a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;**

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

II. – Un décret en Conseil d'Etat détermine également les conditions dans lesquelles, lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de l'article L. 411-1 est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable d'une population de cette espèce, l'autorité administrative peut :

1° Délimiter des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats ;

2° Etablir, selon la procédure prévue à l'article L. 114-1 du code rural et de la pêche maritime, un programme d'actions visant à restaurer, à préserver, à gérer et à mettre en valeur de façon durable les zones définies au 1° du présent II ;

3° Décider, à l'expiration d'un délai qui peut être réduit compte tenu des résultats de la mise en œuvre du programme mentionné au 2° au regard des objectifs fixés, de rendre obligatoires certaines pratiques agricoles favorables à l'espèce considérée ou à ses habitats. Ces pratiques peuvent bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus lors de leur mise en œuvre.

Les listes d'espèces protégées sont déterminées par des arrêtés ministériels. Selon les groupes taxonomiques, la liste des espèces protégées peut être relativement large. On voit ainsi que le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) sont des espèces protégées au même titre que le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*), bien plus rare... La majorité de l'avifaune est protégée vis-à-vis de la chasse, sans tenir compte de leur statut de rareté et de menace.

Pour la réalisation du projet, les observations de terrain ont mis en évidence la présence de 9 espèces animales protégées (la majorité étant toutefois communes et non menacées, avec par conséquent un enjeu très faible à faible de préservation ; parmi elles 2 animaux à enjeu supérieur) et deux espèces végétales protégées bien que communes en Aquitaine.

**Malgré les diverses mesures mises en œuvre pour ce projet, un impact résiduel persiste sur diverses espèces et habitats d'espèces protégées d'intérêt patrimonial** (cf. tableau ci-après).

Un dossier de demande de dérogation exceptionnelle à la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées est donc réalisé au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. Des mesures compensatoires locales seront mises en œuvre.

#### A.6.2 **Espèces et habitats d'espèces concernées par la demande de dérogation**

La demande de dérogation exceptionnelle à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, d'altérations voire de destruction d'habitats d'espèces protégées concerne au final 11 espèces protégées à enjeu local faible à modéré (récapitulatif tableau suivant).

Groupe taxonomique	Espèces ou groupes d'espèces	Statut(s) de protection	Etat de conservation et/ou menace <sup>1</sup>	Nombre d'individus ou superficie estimée	Niveau d'enjeu
Flore	Lotier hispide ( <i>Lotus hispidus</i> )	Protection Aquitaine	Non menacé (Aquitaine, France)	Grande station de 5 648 m <sup>2</sup>	Faible
	Lotier grêle ( <i>Lotus angustissimus</i> )	Protection Aquitaine	Non menacé (Aquitaine, France)	< 10 pieds par station, 3 stations	Faible
Mammifères	<b>Hérisson d'Europe</b> ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	Protection nationale (individus + habitats)	Non menacé à toutes les échelles, état des populations méconnu	Un individu observé dans l'habitat impacté	Modéré
Avifaune	2 oiseaux nicheurs probables à certains à enjeu supérieur : Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> ) Cisticole des joncs ( <i>Cisticola juncidis</i> )	Protection nationale (individus + habitats)	Espèces non menacées en Europe et dans le Monde, mais classées <b>Vulnérables à l'échelle nationale</b>	Chardonneret : 1 couple Cisticole : 1 couple	Modéré
	4 autres espèces nicheuses possibles à certaines (cf. état initial chapitre B)	Protection nationale	Non menacées à toutes les échelles, populations stables ou en amélioration	Environ 1 couple pour chacun	Très faible
Reptiles	Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	Protection nationale (individus + habitats)	Non menacé à toutes les échelles	1 individu observé	Faible
	Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	+ Ann. IV directive Habitats	Non menacé à toutes les échelles, état de conservation de son habitat favorable	1 individu observé mais probablement beaucoup plus présents	Faible

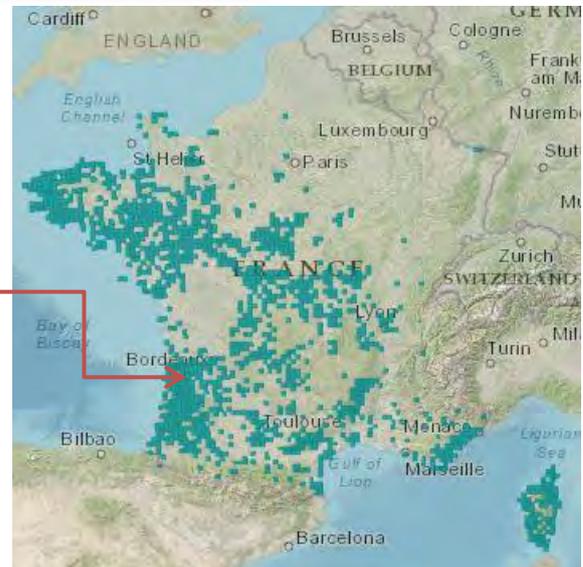
<sup>1</sup> Etablie selon les listes rouges existantes et l'estimation des populations européennes (INPN).

Les espèces **concernées par la demande de dérogation (hormis l'avifaune commune)** sont plus précisément décrites dans les fiches ci-après.

### Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)

#### PROTECTION AQUITAINE

Assez commun en Aquitaine et au sud d'une ligne Caen-Lyon-Toulon.



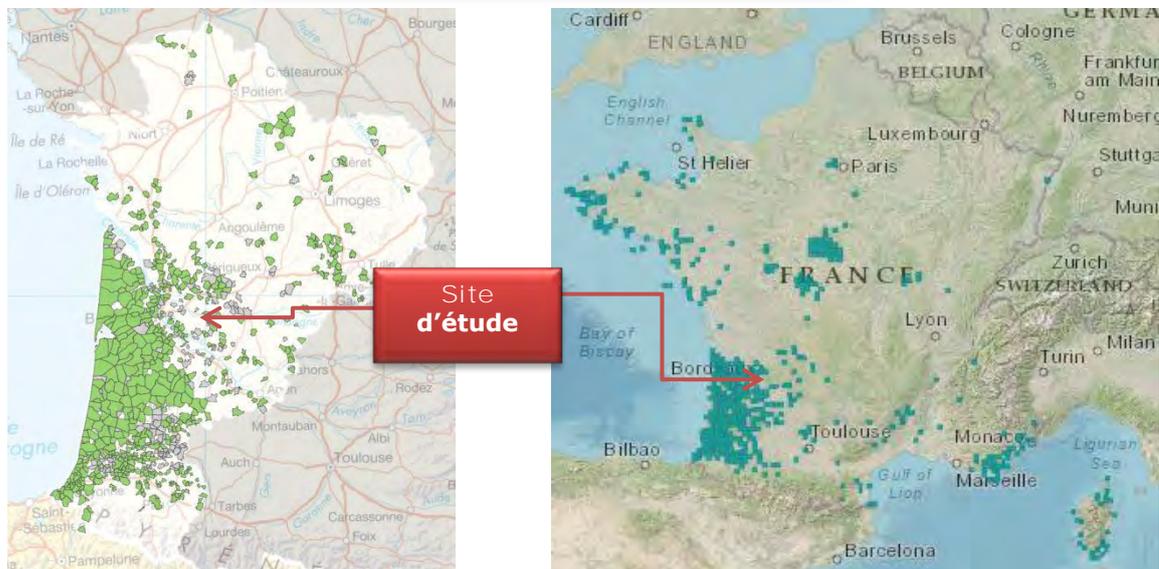
Lotier grêle, répartitions régionale et nationale connues  
(sources : <https://obv-na.fr> et <https://inpn.mnhn.fr/>, au 24/01/2023).

Annuel et de petite taille, le Lotier grêle est généralement retrouvé dans les champs sablonneux et pelouses siliceuses en France, dans des conditions relativement fraîches. Il fréquente aussi des milieux plus anthropiques (**friches, remblais, ...**). **Assez discret**, sa répartition est de mieux en mieux connue en France, notamment dans le Sud-Ouest depuis sa protection. Il fleurit surtout de mai à juillet et ses longs fruits étroits sont caractéristiques. Il est assez fréquent en Aquitaine, non menacé selon la liste rouge locale.

## Lotier hispide (*Lotus hispidus*)

### PROTECTION AQUITAINE

Assez commun sur la façade atlantique sauf en Poitou-Charentes, commun en Aquitaine, plus rare ailleurs.



Lotier hispide, répartitions régionale et nationale connues  
(sources : <https://obv-na.fr> et <https://inpn.mnhn.fr/>, au 24/01/2023).

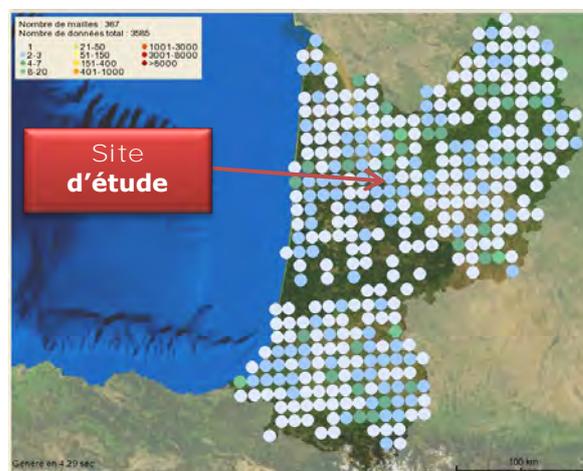
Ancienne sous-espèce du précédent, également annuel et de petite taille, il s'en distingue surtout par ses fruits courts et ventrus. Il fréquente également les milieux pionniers sablonneux et des zones plus anthropiques comme les friches ou remblais. Il fleurit principalement de mai à juillet. Il est commun en Aquitaine, où les populations ne sont pas menacées.

## Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)

Le **Hérisson d'Europe** est une espèce assez généraliste, on le **retrouve aussi bien en ville qu'en campagne**. Ce mammifère est encore bien présent en Aquitaine, mais il semble être souvent victime de collision routière. On estime son domaine vital à environ 18 ha pour un mâle adulte et 6 ha pour une femelle.



**Hérisson d'Europe**



Carte de la présence **du Hérisson d'Europe** en Aquitaine de 2019 à 2023

(Source : [www.faune-aquitaine.org](http://www.faune-aquitaine.org))

Statut : il est inscrit est **protégé au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007** fixant les listes des mammifères **protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Autant en France qu'en Europe ou dans le Monde, cette espèce est en « PREOCCUPATION MINEURE » d'après les listes rouges.

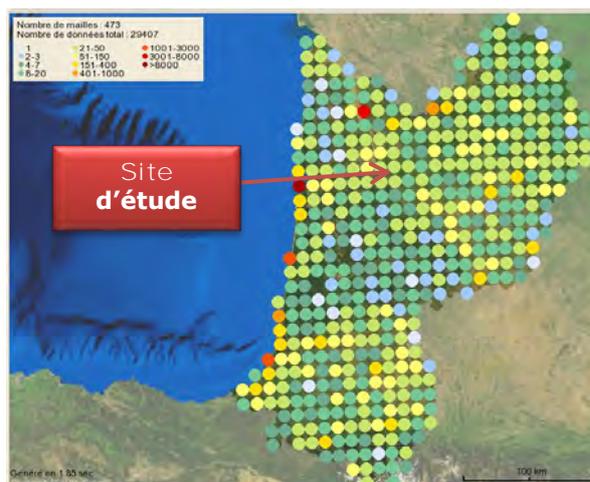
## Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Le chardonneret niche à faible hauteur dans une branche basse d'un arbre d'une haie ou d'un bosquet. Il est retrouvé dans les zones de polycultures (céréales, vignes, prairies et bosquets). Les causes de sa raréfaction sont mal identifiées, mais comme beaucoup de passereaux il dépend de la ressource d'insecte pour l'élevage des jeunes. Les méthodes de l'agriculture intensive pourraient être un des facteurs de son déclin.

Il affectionne également en partie les milieux anthropisés (parc, jardins, plantation fruitière et friches industrielles). Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel.



Chardonneret élégant



Carte de la présence du Chardonneret élégant en Aquitaine de 2019 à 2023  
(Source : [www.faune-aquitaine.org](http://www.faune-aquitaine.org))

Statut : il est **protégé au niveau national par l'article 3** de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

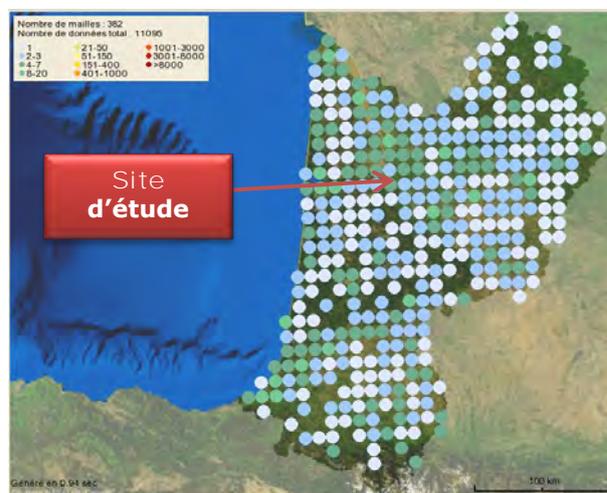
Le Chardonneret élégant est évalué comme « VULNERABLE » d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine.

## Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)

La Cisticole des joncs apprécie les prairies ouvertes de longues herbes, les friches abandonnées et les lisières des terres agricoles même dans certaines céréales comme le blé. Elle s'installe très souvent à l'intérieur ou à proximité de zones humides telles que les marais, les étendues inondées, les prairies imbibées d'eau, les fossés au bord des routes et les bordures des marécages.



Cisticole des joncs



Carte de la présence de la Cisticole des joncs en Aquitaine de 2019 à 2023

(Source : [www.faune-aquitaine.org](http://www.faune-aquitaine.org))

Statut : elle est protégée **au niveau national par l'article 3** de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

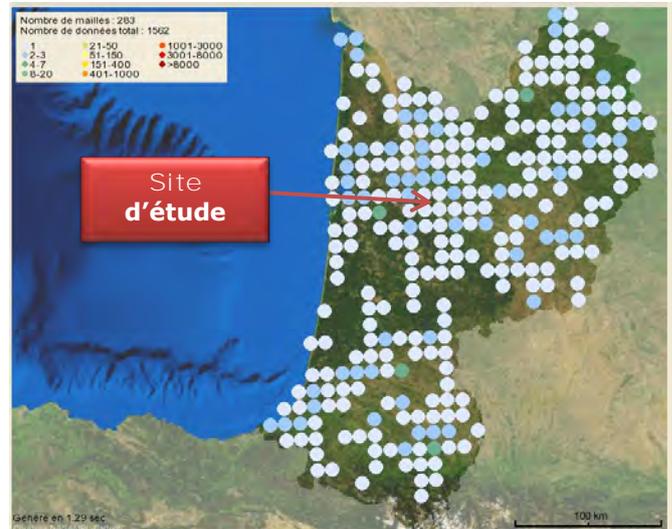
La Cisticole des joncs est évaluée comme « VULNERABLE » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine.

## Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)

La Couleuvre verte et jaune est très fréquente. Elle occupe toute sorte de milieux ouverts, secs ou frais et se tient en général dans les zones de lisière. Elle apprécie également les prairies hautes où elle y chasse des micromammifères.



Couleuvre verte et jaune



Carte de la présence de la Couleuvre verte et jaune en Aquitaine de 2019 à 2023

(Source : [www.faune-aquitaine.org](http://www.faune-aquitaine.org))

Répartition : **présente partout en Aquitaine, où c'est certainement le serpent le plus commun.** Cette espèce de plaine peut toutefois dépasser les 1500 mètres dans les Pyrénées.

Statut : la Couleuvre verte et jaune est inscrite en annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive « Habitats-Faune-Flore »). Elle est **protégée au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.**

Autant en France qu'en région, cette espèce est en « PREOCCUPATION MINEURE » d'après les listes rouges.

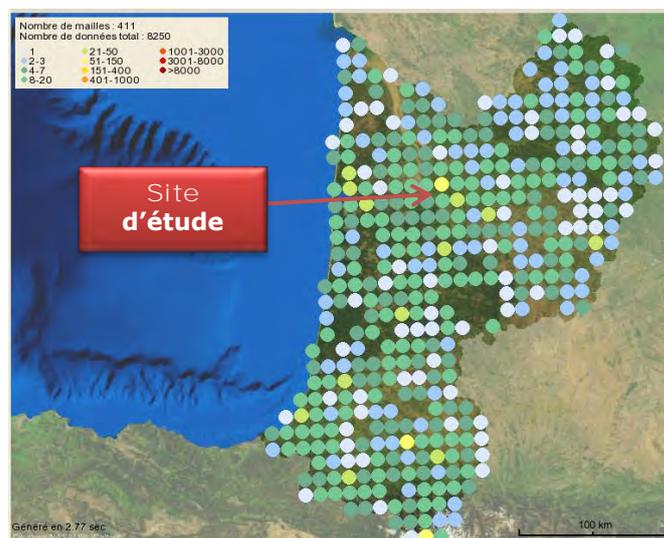
## Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Le Lézard des murailles est très fréquent en France et peut **se rencontrer partout, depuis le niveau de la mer jusqu'à 2000 mètres d'altitude**. Il est le plus souvent observé sur divers types de substrats bien exposés où il bénéficie des apports du soleil.

Il souffre de la disparition de son habitat (destruction des anciens murets) et l'utilisation de pesticides, puis de l'arrivée d'un nouveau prédateur : le chat domestique.



Lézard des murailles



Carte de la présence du Lézard des murailles en Aquitaine de 2019 à 2023

(Source : [www.faune-aquitaine.org](http://www.faune-aquitaine.org))

Répartition : il est bien présent en Aquitaine. **C'est certainement le reptile le plus fréquent de la région.**

Statut : le Lézard des murailles est inscrit en annexe IV de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive « Habitats-Faune-Flore »). Il est **protégé au niveau national par l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.**

Autant en France qu'en région, le Lézard des murailles est en « PREOCCUPATION MINEURE » d'après les listes rouges.



N° 13 617\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
 POUR  LA COUPE\*  L'ARRACHAGE\*  
 LA CUEILLETTE\*  L'ENLÈVEMENT\*  
**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES**

\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : .....

091 Dénomination (pour les personnes morales) : **Le Comité Ouvrier du Logement (Le COL)**

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° **73** Rue de Lamouly  
 Commune **ANGLET Cedex**  
 Code postal **CS 83133 - 64601**

Nature des activités : **Promoteur immobilier**

Qualification : .....

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
B1 Lotus hispidus Lotier hispide	5526 m <sup>2</sup> de station (sur 5650 m <sup>2</sup> délimités)	Ces deux espèces ont été observées au sein d'une prairie mésophile. Au vu de l'aménagement projeté, l'impact ne peut qu'être permanent au niveau des stations concernées. Espèces protégées en Aquitaine mais communes et non menacées, enjeu local de préservation faible. Les graines seront récoltées sur le site impacté puis réensemencées sur le site compensatoire.
B2 Lotus angustissimus Lotier grêle	3 stations, < 10 pieds par station	
B3		
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens  
 (2) préciser la partie de la plante récoltée

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION ?**

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **création d'un éco-barreau formé de logements en habitat participatif.**

Suite sur papier libre

**D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : **septembre 2023 à février 2025**

ou la date : .....

**E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION \***

Arrachage ou enlèvement définitif  Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : .....  
 ... Site compensatoire préalablement préparé à environ 750 m du projet .....

Arrachage ou enlèvement temporaire  avec réimplantation sur place   
 avec réimplantation différée

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : .....

Les graines seront récoltées manuellement (trois passages nécessaires). Les semences récoltées nécessitent une phase de séchage, de battage et de tri avant stockage. Tous les lots de semences seront identifiés par un numéro unique permettant de connaître l'historique de la récolte.

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : .....

Récolte de graines avant le lancement du chantier (prévu en septembre 2023), griffage d'une profondeur maximum de 5cm pour favoriser l'implantation des lotiers sur le site compensatoire à l'automne 2023 puis ensemencement manuel à l'hiver 2023-2024

Suite sur papier libre

**E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT**

Préciser les techniques : .....

Une compensation est mise en œuvre pour les deux lotiers protégés, à hauteur de 1 pour 1 pour ces deux espèces communes et non menacées en Aquitaine bien que protégées. Du fait de bons retours d'expérience et considérant la pollution du site de projet, la compensation se fera ex situ à 750 m du projet, en respectant le mode opératoire suivant : récolte au stade optimal de maturité des graines manuellement ; phase de séchage, de battage et de tri avant stockage des graines avec identification des lots de semences par un numéro unique ; préparation du site de compensation via un griffage d'une profondeur maximum de 5cm pour favoriser l'implantation des lotiers ; ensemencement manuel de 80% des graines récoltées qui pourra être suivi d'un roulage si nécessaire.

Suite sur papier libre

**F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION \***

Formation initiale en biologie végétale  Préciser : .....

Formation continue en biologie végétale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : Ingénieur ou technicien écologue indépendant

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine

Départements : Gironde (33)

Cantons : Entre-deux-Mers

Communes : Haux (code postal : 33550 ; code INSEE : 33201)

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Réimplantation des spécimens enlevés  Mesures de protection réglementaires   
 Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : .....

Opérations de maintien de la station ouverte : utilisation d'outils de griffage de la surface du sol (10 à 15 cm) vers la fin du mois de juillet - début août au moment de la fructification afin de favoriser la tombée des graines en terre et la germination future, une fois tous les deux ans sur les 5 premières années. Un fauchage annuel tardif avec export des matériaux devra également être réalisé (avec export des produits de fauche). Un suivi des espèces végétales exotiques envahissantes sera réalisé. Si un développement de ces espèces est constaté, des sessions d'arrachage manuel (pas d'impact sur le substrat) avec export devront être programmées en automne.

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....

Suivi des opérations de réensemencement par un écologue indépendant. Une visite de terrain par un écologue indépendant en juin sera réalisée pour constater la reprise du Lotier hispide et du Lotier grêle sur le site compensatoire. Ce suivi sera réalisé tous les ans après les travaux pendant 5 ans, puis tous les 5 ans jusqu'à N+30.

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à BORDENIX le 27/01/2023  
 Votre signature





N° 11 633\*02

**DEMANDE DE DÉROGATION**

POUR  LA RECOLTE\*  L'UTILISATION\*  
 LE TRANSPORT\*  LA CESSION\*  
**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES**  
 \* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Le Comité Ouvrier du Logement (Le COL).....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 73 Rue de Lamouly.....

Commune ANGLET Cedex..... Code postal CS 80133 - 64601.....

Nature des activités : Promoteur immobilier.....

Qualification : .....

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 <i>Lotus hispidus</i> Lotier hispide	5526 m² de station (sur 5650 m² délimités)	Ces deux espèces ont été observées au sein d'une prairie mésophile. Au vu de l'aménagement projeté, l'impact ne peut qu'être permanent au niveau des stations concernées. Espèces protégées en Aquitaine mais communes et non menacées, enjeu local de préservation faible. Les graines seront récoltées sur le site impacté puis réensemencées sur le site compensatoire.
B2 <i>Lotus angustissimus</i> Lotier grêle	3 stations, < 10 pieds par station	
B3		
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens  
 (2) préciser la partie de la plante récoltée

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \* : RECOLTE  , UTILISATION  , TRANSPORT  , CESSION  ;  
 s'il y a plusieurs opérations successives préciser pour chacune d'entre elles**

Préciser l'activité générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Mesure compensatoire liée à un projet de création d'un éco-hameau formé de logements en habitat participatif.

.....

Suite sur papier libre

**D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION \* : RECOLTE  , UTILISATION  , TRANSPORT  ,  
 CESSION  ; s'il y a plusieurs opérations successives préciser pour chacune d'entre elles**

Préciser la période : Septembre 2023 à l'hiver 2023-2024 pour les opérations de transport......

.....

ou la date : .....

**E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE LA RECOLTE**

**E1. QUELS SONT LES LIEUX DE RECOLTE**

Préciser les régions administratives : Nouvelle-Aquitaine.....

les départements : Gironde (33).....

les cantons : Entre-deux-Mers.....

les communes : Haux (code postal : 33550 ; code INSEE : 33201).....

**E2. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE RECOLTE**

Préciser les techniques : .....  
Les graines seront récoltées manuellement (trois passages nécessaires). Les semences récoltées nécessitent une phase de séchage, de battage et de tri avant stockage. Tous les lots de semences seront identifiés par un numéro unique permettant de connaître l'historique de la récolte.  
Suite sur papier libre

**E3. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE LA RECOLTE \***

Formation initiale en biologie végétale  Préciser : Bureau d'études spécialisé en faune et flore .....  
Formation continue en biologie végétale  Préciser : .....  
Autre formation  Préciser : .....

**F. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DU TRANSPORT**

**F1. QUEL EST LE LIEU DE DESTINATION**

Nom et Prénom : .....  
ou Dénomination (pour les personnes morales) : ...Entreprise en charge des travaux, mandatée par Le COL .....  
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Opération réalisée sous le contrôle d'un écologue.  
Adresse : N° ..... Rue .....  
Commune ..... Code postal .....  
Nature des activités : .....  
Qualification : .....

**F2. QUELS SONT LE MODE ET LES CONDITIONS DU TRANSPORT \***

Durée prévue du transport : .....  
Véhicule automobile ou camion , Train , Avion , Bateau   
Conditionnement des végétaux dans le véhicule : Précisez le type d'emballage, les conditions de température, etc. ;  
Tous les lots de semences seront identifiés par un numéro unique permettant de connaître l'historique de la récolte (lieux, date, récolteur, nombre de pieds récoltés, nombre de graines, ...).  
Suite sur papier libre

**G. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....  
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....  
Suivi des opérations de réensemencement par un écologue indépendant. Une visite de terrain par un écologue indépendant en juin sera réalisée pour constater la reprise du Lotier hispide et du Lotier grêle sur le site compensatoire. Ce suivi sera réalisé tous les ans après les travaux pendant 5 ans, puis tous les 5 ans jusqu'à N+30.

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.  
Fait à BORDEAUX le 27/04/2023  
Votre signature



**DEMANDE DE DÉROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Le Comité Ouvrier du Logement (Le COL)** .....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° **73**..... Rue **de Lamouly**.....

Commune **ANGLET Cedex**.....

Code postal **CS80133 - 64601**.....

Nature des activités : **Promoteur immobilier**.....

.....

.....

Qualification : .....

.....

**B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS**

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 <i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	<b>Le projet retenu impacte seulement 36,5 m<sup>2</sup> de lisières constituant un habitat pour le Hérisson d'Europe, soit 5,7 % de son habitat identifié sur le site d'étude initial.</b>
B2	
B3	
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Projet de création d'un éco-hameau formé de logements en habitat participatif.**.....

.....

.....

.....

.....

Suite sur papier libre



**DEMANDE DE DÉROGATION**

**POUR**  **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT \***  
 **LA DESTRUCTION \***  
 **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**  
 \* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Le Comité Ouvrier du Logement (Le COL) .....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° 73 Rue de Lamouly .....

Commune ANGLET Cedex .....

Code postal CS 80133 - 64601 .....

Nature des activités : Promoteur immobilier .....

Qualification : .....

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Erinaceus europaeus</i> Hérisson d'Europe	1 individu observé	Les impacts sur les habitats sont détaillés dans le CERFA habitats mammifères Vis-à-vis des individus de mammifères les travaux auront lieu hors période de reproduction (début du chantier fin d'été), le seul impact présent sera le dérangement d'individus.
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Projet de création d'un éco-hameau formé de logements en habitat participatif .....

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION**  
 (enseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

**D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT \***

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés : .....

Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....

Capture manuelle  Capture au filet   
 Capture avec époussette  Pièges  Préciser : .....

Autres moyens de capture  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....

Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

Suite sur papier libre

**D2. DESTRUCTION \***

Destruction des nids  Préciser : .....

Destruction des œufs  Préciser : .....

Destruction des animaux  Par animaux prédateurs  Préciser : .....

Par pièges létaux  Préciser : .....

Par capture et euthanasie  Préciser : .....

Par armes de chasse  Préciser : .....

Autres moyens de destruction  Préciser : .....

Suite sur papier libre

**D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser : .....

Utilisation d'animaux domestiques  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....

Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser : .....

Utilisation d'armes de tir  Préciser : .....

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser : **Réalisation des travaux à partir de la fin d'été, début hors période de reproduction puis site "hostile" pour cela après terrassement**

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : .....

Formation continue en biologie animale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : **Ingénieur ou technicien écologue indépendant**

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : **Septembre 2023 à février 2025**  
 ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Régions administratives : **Nouvelle-Aquitaine**

Départements : **Gironde (33)**

Cantons : **Entre-deux-Mers**

Communes : **Haux**

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires   
 Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Cf. chapitres F et H du dossier de demande de dérogation, avec notamment les mesures de**  
**recréation de haie in situ et la mesure compensatoire faune ex situ**

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique en phase chantier**

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **BORDEAUX**  
 le **27/04/2023**  
 Votre signature



**DEMANDE DE DÉROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : .....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Le Comité Ouvrier du Logement (Le COL)** .....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....

Adresse : N° **73**..... Rue **de Lamouly**.....

Commune **ANGLET Cedex**.....

Code postal **.CS. 80133 - 64601**.....

Nature des activités : **Promoteur immobilier**.....

.....

Qualification : .....

.....

<b>B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS</b>	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 <i>Cisticola juncidis</i> Cisticole des joncs	Le projet retenu impacte 0,456 ha de prairie mésophile constituant un habitat pour la Cisticole des joncs.
B2 <i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	Les habitats de repos et reproduction du Chardonneret élégant (et des espèces communes citées qui suivent) seront impactés sur seulement 16 m <sup>2</sup> (soit 2,7 % de la surface totale d'habitat délimitée) grâce aux diverses mesures mises en œuvre permettant de préserver la majorité de leur habitat.
B3 4 espèces communes non menacées à toutes les échelles : Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> ) Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	
B4 Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> ) Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Projet de création d'un éco-hameau formé de logements en habitat participatif.**

.....

.....

.....

.....

.....

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \***

Destruction  Préciser : Aménagement du site (terrassement puis construction) .....

.....

.....

.....

Altération  Préciser : .....

.....

.....

Dégradation  Préciser : .....

.....

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : .....

.....

Formation continue en biologie animale  Préciser : .....

.....

Autre formation  Préciser : Ingénieur ou technicien écologue indépendant .....

.....

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : Septembre 2023 à février 2025, .....

ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine .....

Départements : Gironde .....

Cantons : Entre-deux-Mers .....

Communes : Haux .....

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures  Préciser Mesures ME-01, ME-02, MR-01, MR-04, MR-05 et MA-01 détaillées dans le dossier de demande de dérogation .....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : .....

. Cf. chapitre F. "Les incidences du projet sur la faune protégée" et H. "Description de l'ensemble des mesures correctives .....

environnementales du projet", du dossier de demande de dérogation .....

. Chenaie pédonculée et lisière arborée évitées par le projet .....

.....

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

.....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Rapports annuels de suivi du site compensatoire détaillés transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine .....

.....

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à BORDEAUX

le 27.01.2023

Votre signature

 **Le COL**  
73, rue de Lambilly - 33 133  
64601 Anglet Cedex  
Email : [infos@le-col.com](mailto:infos@le-col.com)  
[www.le-col.com](http://www.le-col.com)  
Vous êtes déjà chez vous Standard : 05 59 52 32 15

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
**POUR**  **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT \***  
 **LA DESTRUCTION \***  
 **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**  
 \* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom : .....	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : <u>Le Comité Ouvrier du Logement (Le COL)</u> .....	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....	
Adresse : N° <u>73</u> Rue <u>de Lamouly</u> .....	
Commune <u>ANGLLET Cedex</u> .....	
Code postal <u>CS 80133 - 64601</u> .....	
Nature des activités : <u>Promoteur immobilier</u> .....	
Qualification : .....	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Cisticola juncidis</i> Cisticole des joncs	1 couple	Les impacts sur les habitats sont détaillés dans le CERFA habitats avifaune. <b>Vis-à-vis des individus d'oiseaux, les travaux auront lieu hors période de reproduction (début du chantier fin d'été), le seul impact présent sera le dérangement d'invidus.</b>
B2 <i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant	1 couple	
B3 4 espèces communes non menacées à toutes les échelles :		
Mésange bleue ( <i>Cyanistes caeruleus</i> )	Environ	
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	1 couple	
B4 Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )	chacun	
Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> )		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Projet de création d'un éco-hameau formé de logements en habitat participatif.....  
 Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION	
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *	
Capture définitive	<input type="checkbox"/> Préciser la destination des animaux capturés : .....
Capture temporaire	<input type="checkbox"/> avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....	

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....

Capture manuelle  Capture au filet

Capture avec épauvette  Pièges  Préciser : .....

Autres moyens de capture  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....

Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

Suite sur papier libre

**D2. DESTRUCTION \***

Destruction des nids  Préciser : .....

Destruction des œufs  Préciser : .....

Destruction des animaux  Par animaux prédateurs  Préciser : .....

Par pièges létaux  Préciser : .....

Par capture et euthanasie  Préciser : .....

Par armes de chasse  Préciser : .....

Autres moyens de destruction  Préciser : .....

Suite sur papier libre

**D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser : .....

Utilisation d'animaux domestiques  Préciser : .....

Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....

Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....

Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser : .....

Utilisation d'armes de tir  Préciser : .....

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser : Réalisation des travaux à partir de la fin d'été, début hors période de reproduction puis site "hostile" pour cela après terrassement

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : .....

Formation continue en biologie animale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : Ingénieur ou technicien écologue indépendant

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : Septembre 2023 à février 2025

ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine

Départements : Gironde (33)

Cantons : Entre-deux-Mers

Communes : Haux

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Cf. chapitres F et H du dossier de demande de dérogation, avec notamment les mesures de création de haie in situ et la mesure compensatoire faune ex situ

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique en phase chantier

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à BORDEAUX

le 27/04/2023

Votre signature [Signature]

73 rue de Lamouly - B.P. 133  
64401 Anglet Cedex  
Email : [infos@le-col.com](mailto:infos@le-col.com)  
Site : [www.le-col.com](http://www.le-col.com)

**Le COL**

Vous êtes déjà chez vous Standard : 05 59 52 32 15



**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \***

Destruction  Préciser : Aménagement du site (terrassement puis construction) .....

.....

.....

.....

Altération  Préciser : .....

.....

.....

Dégradation  Préciser : .....

.....

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : .....

Formation continue en biologie animale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : Ingénieur ou technicien écologue indépendant.....

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : Septembre 2023 à février 2025.....

ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine.....

Départements : Gironde.....

Cantons : Entre-deux-Mers.....

Communes : Haux.....

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures  Préciser : Mesures ME-02, MR-01, MR-04, MR-05, MR-06 et MA-01 détaillées dans le dossier de demande de dérogation.....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : .....

Cf. chapitre F. "Les incidences du projet sur la faune protégée" et H. "Description de l'ensemble des mesures correctives.....

environnementales du projet" du dossier de demande de dérogation.....

Chênaie pédonculée et lisière arborée évitées par le projet.....

.....

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

.....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique en phase chantier.....

.....

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à BORDENX

le 27/04/2023

Votre signature

 Pol

73, rue de Lamouly - BP 133  
64601 Anglet Cedex  
Email : info@le-col.com  
Site : www.le-col.com

Vous êtes déjà chez vous Standard : 05 59 52 32 15

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
**POUR**  **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT \***  
 **LA DESTRUCTION \***  
 **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE \***  
**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**  
 \* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom : .....	ou Dénomination (pour les personnes morales) : <u>Le Comité Ouvrier du Logement (Le COL)</u> .....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....	
Adresse : N° <u>73</u> Rue <u>de Lamouly</u> .....	
Commune <u>ANGLET Cedex</u> .....	
Code postal <u>CS 80133 - 64601</u> .....	
Nature des activités : <u>Promoteur immobilier</u> .....	
Qualification : .....	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Hierophis viridiflavus</i> Couleuvre verte et jaune	1 individu observé	Ces espèces, protégées mais communes et non menacées à enjeu local de conservation faible (voire très faible), sont concernées par la présente demande de dérogation du fait d'altération ou dégradation d'habitats au moins temporairement durant la phase chantier. Le début des travaux en lien avec le projet est prévu en fin d'été, hors période de reproduction et d'hivernation des individus ; ils devraient théoriquement être en capacité de fuir facilement à cette période là et de trouver des zones refuges à proximité. La demande de dérogation prévoit tout de même par prévention le risque de présence d'individus affaiblis dans la zone des travaux en plus de l'altération ou de la dégradation des complexes d'habitats, sans pour autant que cela n'impacte l'état des populations locales et avec la reconstitution sur site d'une partie de leurs habitats
B2 <i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	1 individu observé mais	
B3	probablement beaucoup plus	
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrie	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : <u>Projet de création d'un éco-hameau formé de logements en habitat participatif</u> .....			
Suite sur papier libre			

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION			
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)			
DI. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *			
Capture définitive	<input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés : .....	
Capture temporaire	<input checked="" type="checkbox"/>	avec relâcher sur place	<input checked="" type="checkbox"/>
		avec relâcher différé	<input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....			

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : Capture temporaire en cas de découverte fortuite d'individus dans l'emprise des travaux. Relâcher à l'extérieur de l'emprise dans des milieux favorables voisins.

Capture manuelle  Capture au filet   
Capture avec époussette  Pièges  Préciser : .....  
Autres moyens de capture  Préciser : .....  
Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....  
Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....  
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

Suite sur papier libre

#### D2. DESTRUCTION \*

Destruction des nids  Préciser : .....  
Destruction des œufs  Préciser : .....  
Destruction des animaux  Par animaux prédateurs  Préciser : .....  
Par pièges létaux  Préciser : .....  
Par capture et euthanasie  Préciser : .....  
Par armes de chasse  Préciser : .....  
Autres moyens de destruction  Préciser : .....

Suite sur papier libre

#### D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser : .....  
Utilisation d'animaux domestiques  Préciser : .....  
Utilisation de sources lumineuses  Préciser : .....  
Utilisation d'émissions sonores  Préciser : .....  
Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser : .....  
Utilisation d'armes de tir  Préciser : .....  
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser : Réalisation des travaux à partir de la fin d'été, début hors période de reproduction puis site "hostile" pour cela après terrassement

Suite sur papier libre

#### E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION \*

Formation initiale en biologie animale  Préciser : .....  
Formation continue en biologie animale  Préciser : .....  
Autre formation  Préciser : Ingénieur ou technicien écologue indépendant

#### F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Septembre 2023 à février 2025  
ou la date : .....

#### G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine  
Départements : Gironde (33)  
Cantons : Entre-deux-Mers  
Communes : Haux

#### H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \*

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires   
Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Cf. chapitres F et H du dossier de demande de dérogation, avec notamment les mesures de récréation de haie in situ et la mesure compensatoire faune ex situ

Suite sur papier libre

#### I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique en phase chantier

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à BORDEAUX  
le 27.04.2023  
Votre signature

 **Le COL**  
73, rue de Lamouly - BP 133  
64601 Anglet Cedex  
Email : infos@le-col.com  
www.le-col.com

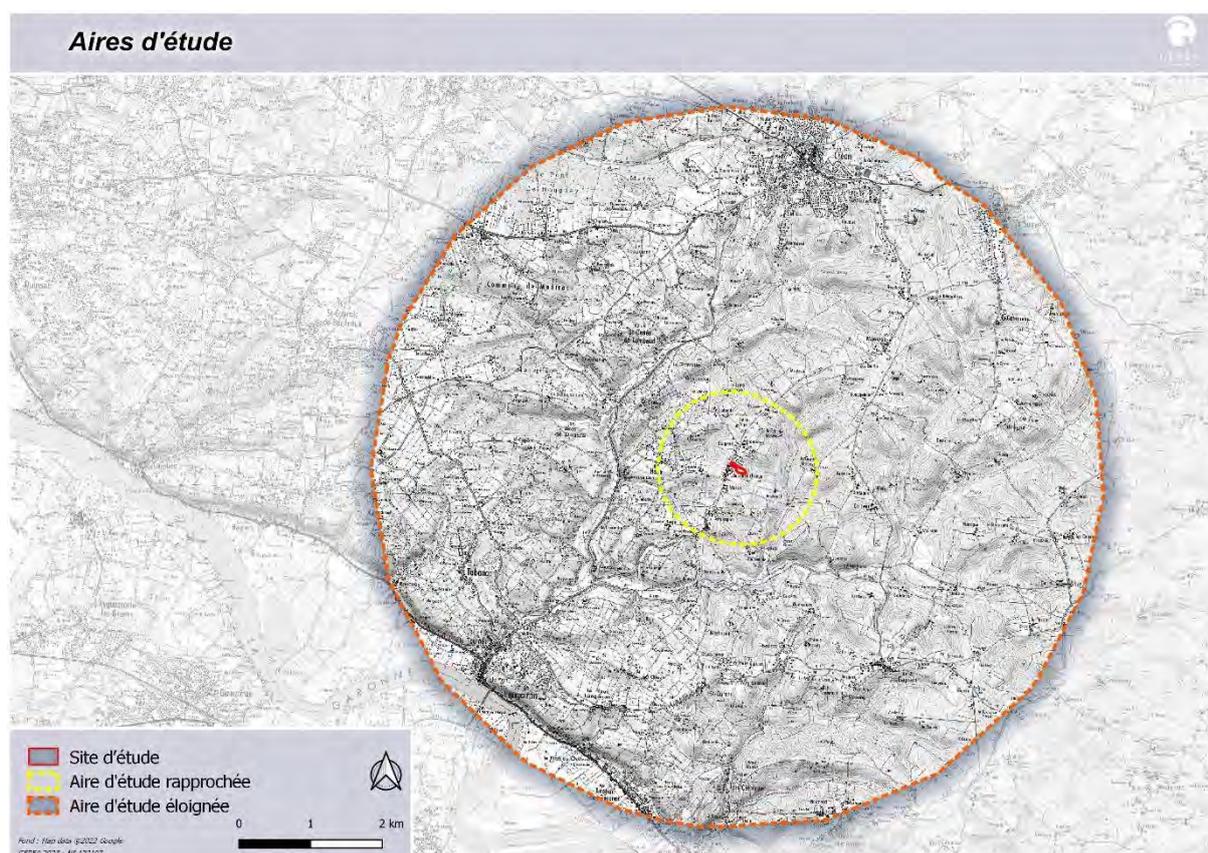
Vous êtes déjà chez vous Standard : 05 59 52 32 15

## B. ETAT INITIAL NATUREL : EXPERTISE ECOLOGIQUE DU SITE D'ETUDE

### B.1 Les différentes aires d'étude

Pour la prestation demandée, trois aires d'étude sont définies :

- **Le site d'étude** : celui-ci a été défini en fonction des surfaces sécurisées par une promesse de bail et correspond à la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet. L'état initial écologique (faune, flore, habitats et zones humides) est réalisé sur ce territoire, ainsi que les cartographies correspondantes, sur un cycle biologique complet ;
- **L'aire d'étude rapprochée** : elle se réfère au site d'étude assorti d'une zone d'étude complémentaire d'1 km de rayon. Elle est notamment utile pour affiner le recueil bibliographique faune-flore-zones humides ainsi que l'étude du contexte environnemental. Le contexte local du site d'étude est ainsi étudié ;
- **L'aire d'étude éloignée** : la zone tampon autour du site d'étude a un rayon de 5 km et est utilisée principalement pour le recueil bibliographique (zonages du patrimoine naturel et données naturalistes locales précises). Le contexte plus élargi dans lequel s'insère le site d'étude est ainsi étudié.



Carte 14 : Aires d'étude

## B.2 Le contexte environnemental

### B.2.1 Les espaces réglementés

#### B.2.1.1 **Les espaces protégés selon le Code de l'environnement**

Les espaces naturels protégés au titre du Code de l'environnement sont nombreux : Arrêté préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale ou Régionale, Réserve Biologique, Parc National, ...

**Aucun espace protégé au titre du Code de l'environnement n'est présent dans un rayon de 5 km autour du site.**

#### B.2.1.2 Les protections foncières

Les protections foncières sont associées aux terrains du Conservatoire du Littoral, à ceux du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) d'Aquitaine, aux Espaces Naturels Sensibles du département (ENS). Les Zones de Prémption au titre des Espaces Naturels Sensibles (ZPENS) sont également prises en compte quand celles-ci sont disponibles.

**Le site d'étude n'est directement concerné par aucun espace bénéficiant d'une protection foncière. Plus largement, aucune zone de ce type n'est répertoriée dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.**

#### B.2.1.3 Les protections contractuelles : les sites Natura 2000

Le site d'étude n'est directement concerné par la présence d'aucun site Natura 2000, qu'il soit défini au titre de la Directive Habitats ou de la Directive Oiseaux.

**Dans un rayon de 5 km autour du projet, un seul site Natura 2000 est répertorié. Il s'agit de la Zone Spéciale de Conservation associée à « La Garonne » (FR7200700), dont les limites extérieures sont observées à environ 4,5 km des limites du site d'étude.**

#### B.2.2 Les zones d'inventaire du patrimoine naturel

##### B.2.2.1 Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ne sont pas une mesure de protection en soi, mais un outil permettant de définir une zone accueillant des habitats naturels et des espèces remarquables ou protégées.

Les ZNIEFF sont dissociées en deux catégories :

- Les ZNIEFF de type 1, qui sont des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type 2, correspondant à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

**Aucune ZNIEFF, qu'elle soit de type 1 ou de type 2 n'est recensée au sein même du site d'étude. Est toutefois présente, à environ 270 m à l'Est, une ZNIEFF de type 2, celle associée aux « vallées et coteaux du Gaillardon et du Lubert » (n°720015751).**

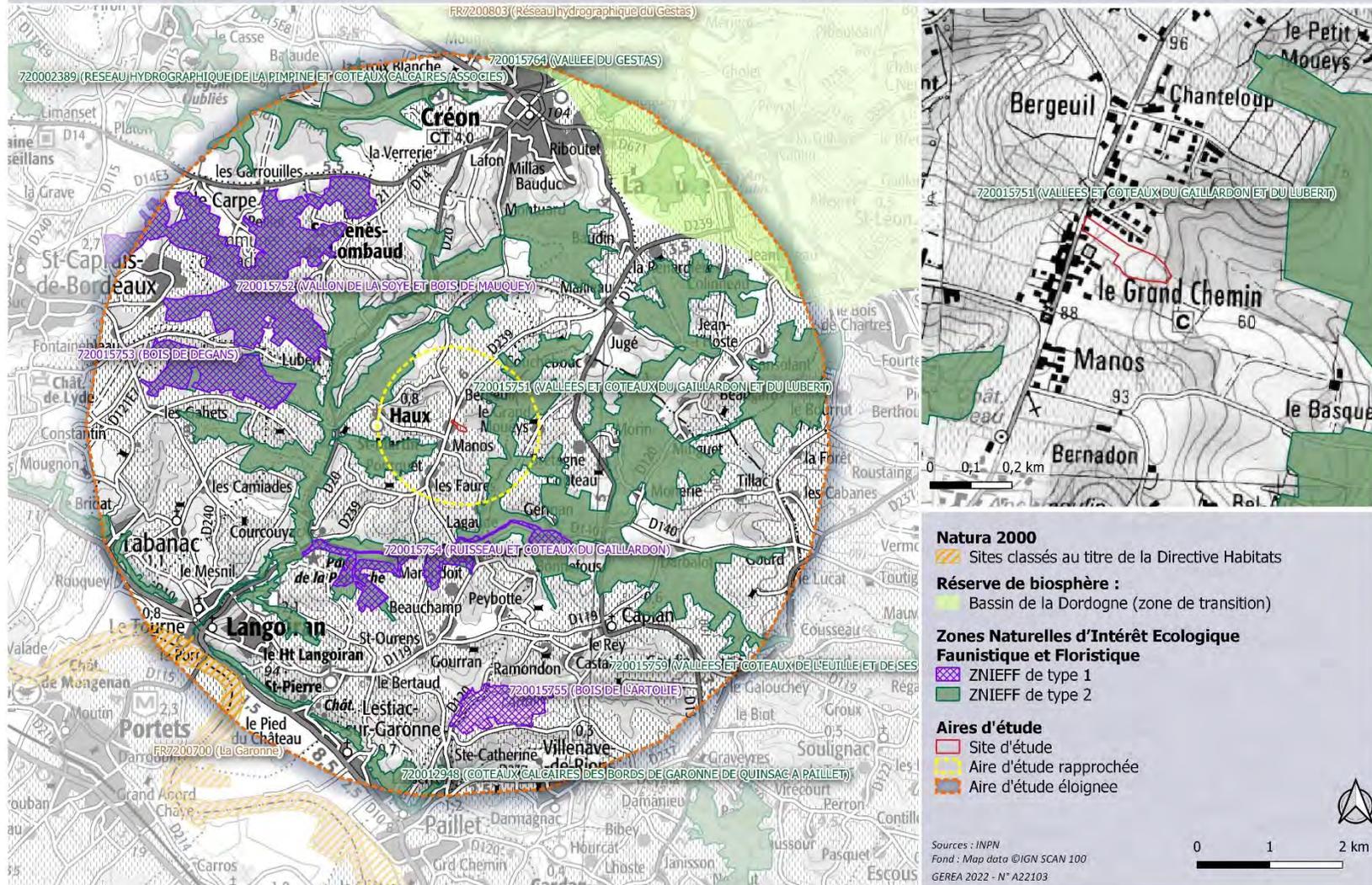
##### B.2.2.2 Les ZICO

Les ZICO s'inscrivent dans le cadre de la Directive européenne Oiseaux 79/409 de 1979. Elles ont pour objectif de recenser les zones considérées comme importantes pour le cycle biologique de certaines espèces d'oiseaux remarquables (dont ceux les plus menacés), pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International.

Elles n'ont pas de statut juridique particulier mais les sites les plus appropriés pour la conservation des oiseaux les plus menacés ont été classés totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS) au titre de la Directive Oiseaux et donc intégrés au réseau Natura 2000.

**Aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n'est présente dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.**

## Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel



Carte 15 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel

### B.2.3 Les zones humides

#### B.2.3.1 Le SDAGE Adour-Garonne : les zones humides effectives

Le site d'étude est concerné par le SDAGE Adour-Garonne. L'Agence de l'eau a réalisé une compilation d'inventaires de terrain « zones humides » réalisés sur le Bassin Adour-Garonne pour constituer une cartographie des Zones Humides Effectives (ZHE) sur ce territoire.

Les informations fournies par le RPDZH<sup>2</sup> mettent en avant ces zones humides identifiées par le SDAGE Adour-Garonne.

**Diverses zones humides effectives sont connues dans un rayon d'1 km autour du site d'étude, délimitées** autour du réseau hydrographique local. Les plus proches sont situées à environ 270 m au sud-ouest du **site d'étude en lien avec un affluent sans toponyme** du ruisseau de Lubert.

#### B.2.3.2 Inventaires des zones humides antérieurs à 2007

L'Agence de l'eau présente aussi un autre élément cartographique lié aux zones humides : les zones humides Adour-**Garonne issues d'inventaires antérieurs à 2007 (zones humides élémentaires)**. Ces données sont issues d'inventaires réalisés avant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Les méthodologies utilisées sont hétérogènes et ne répondent pas clairement aux critères d'identification (présence de végétation hygrophile et /ou de sols caractéristiques des milieux humides vérifiée sur le terrain) ; ces données sont donc envisagées comme des « milieux humides probables » et non comme « milieux humides effectifs », d'après la terminologie adoptée par le Sandre en 2018.

**Aucune zone humide datant d'inventaires antérieurs à 2007 n'est connue à proximité du site étudié.**

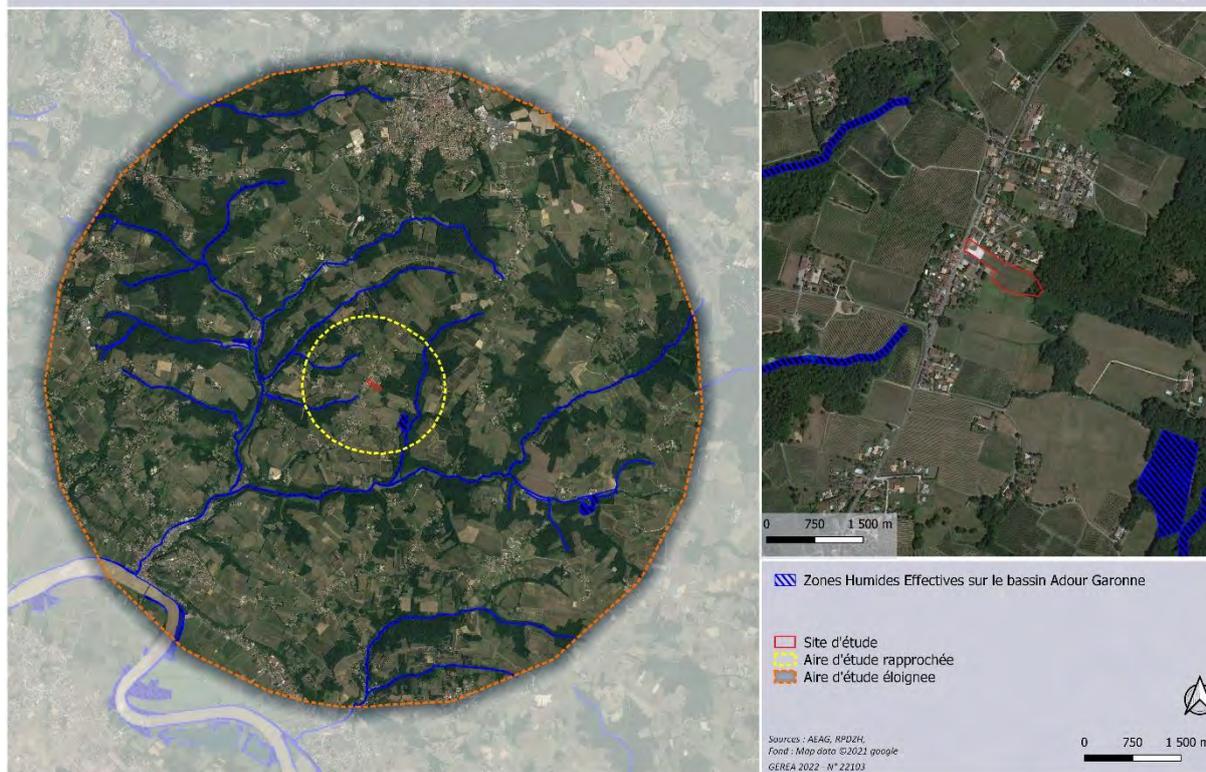
#### B.2.3.3 Inventaire des habitats humides du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique

Les missions du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique se sont élargies, avec comme mission la réalisation d'un inventaire des habitats humides. Il centralise l'ensemble des données (récentes et anciennes) à l'échelle du territoire sud-atlantique. L'élaboration de ce catalogue se heurte au manque de données disponibles dans le Sud-Ouest ; les études sur le sujet continuent.

**Aucune zone humide inventoriée par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique n'est connue au niveau ou à proximité immédiate du site d'étude.**

---

<sup>2</sup> Réseau partenarial des données sur les zones humides : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>



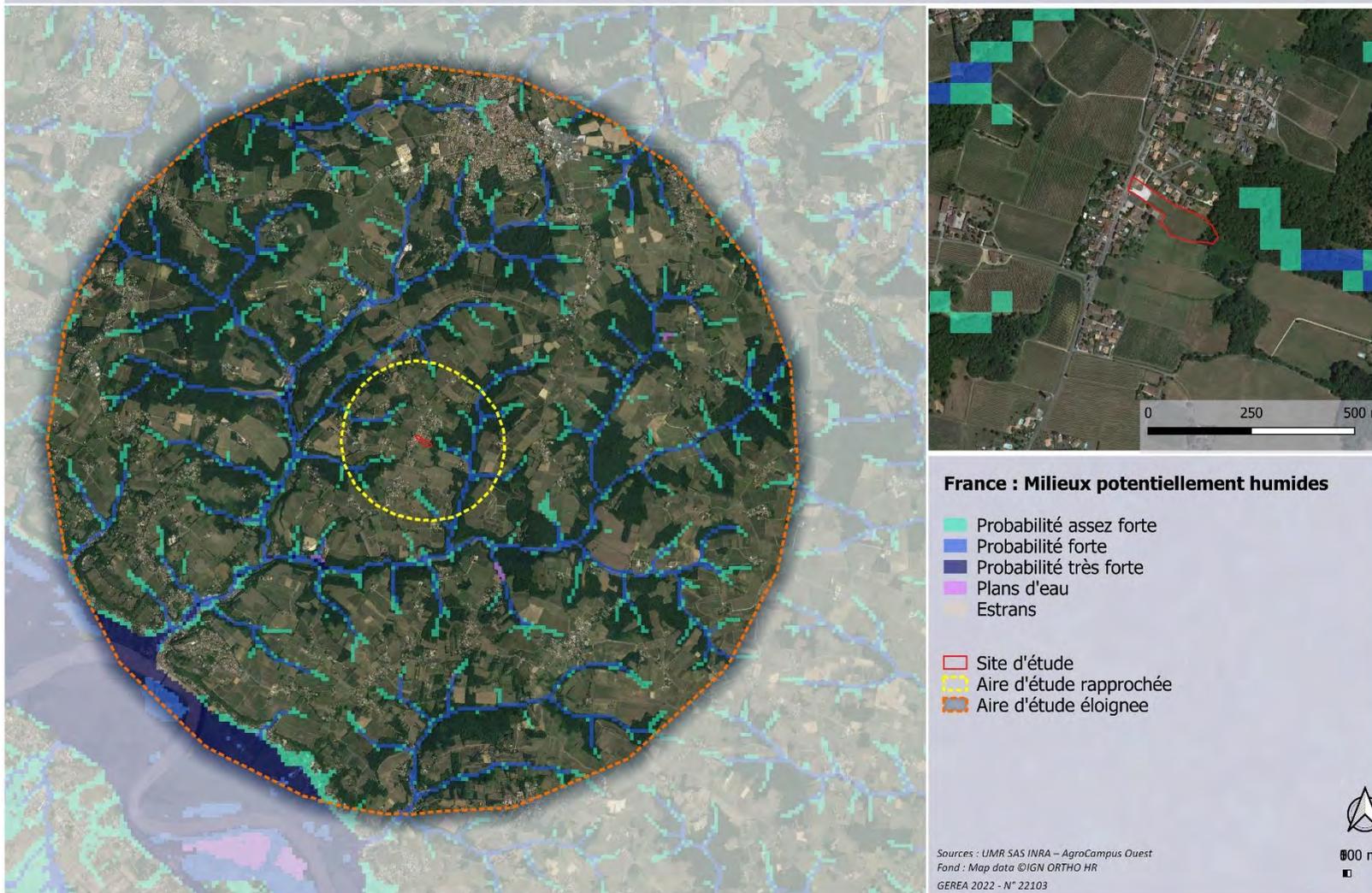
Carte 16 : Zones humides recensées à proximité du site d'étude.

#### B.2.3.4 Milieux potentiellement humides

Une prélocalisation des milieux potentiellement humides a été établie par le groupement INRA – AgroCampus Ouest (carte ci-après). Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont en effet produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). Ce travail permet de disposer d'une base cartographique homogène au niveau national, compatible avec une représentation graphique au 1/100 000, utile pour élaborer et piloter les politiques publiques qui concernent les milieux humides.

**D'après la modélisation des milieux potentiellement humides au 1/100 000, le site d'étude ne présente pas de potentialités de présence de zones humides connues.**

## Milieux potentiellement humides



Carte 17 : Milieux potentiellement humides.

## B.2.4 La trame verte et bleue

### B.2.4.1 La trame verte et bleue régionale

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification défini à l'échelle régionale qui précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire : équilibre et égalité des territoires, habitat, numérique, protection et restauration de la biodiversité, etc.

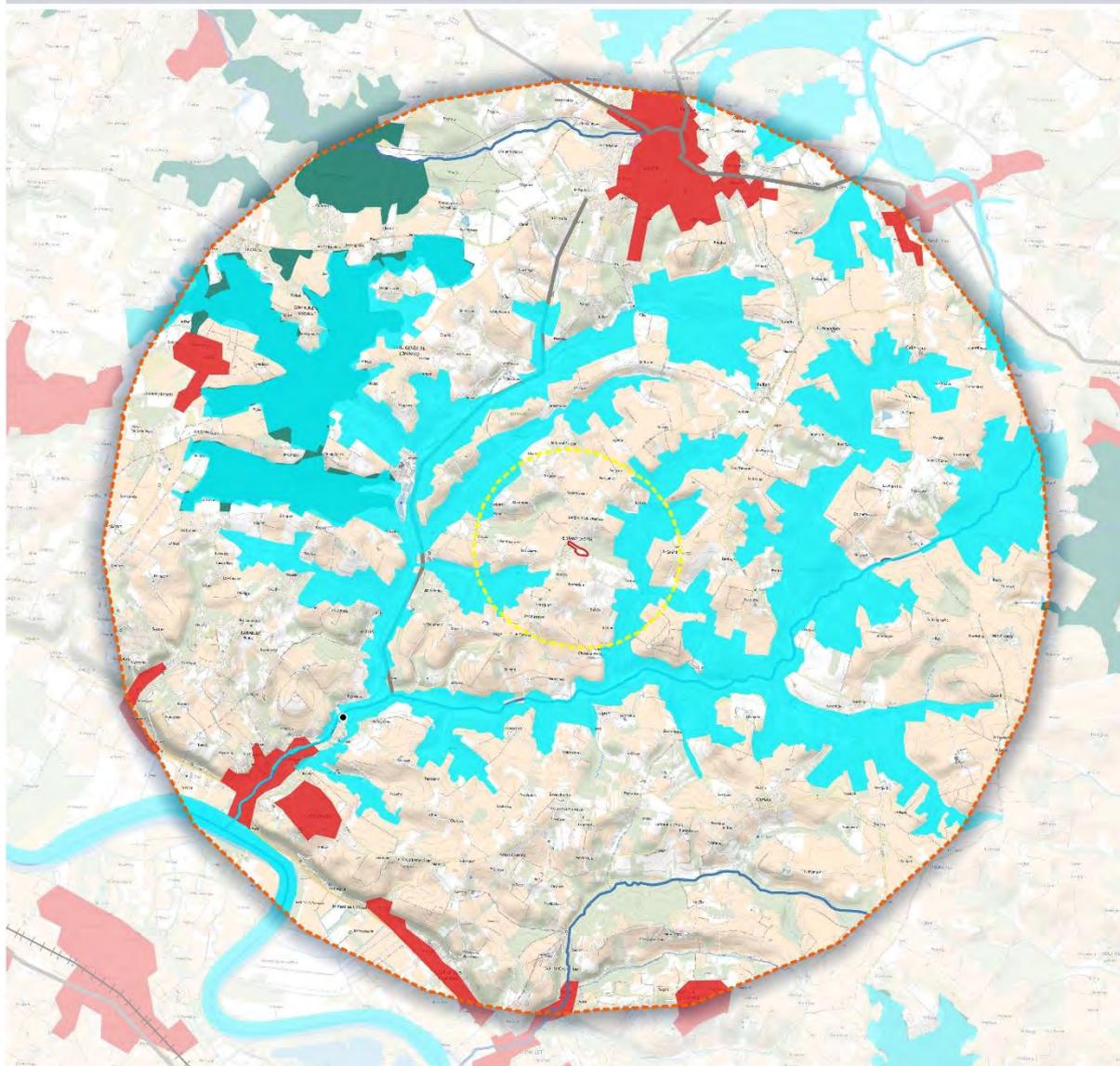
Conçu sur un principe de transversalité entre les différents domaines qu'il traite, ce document de planification constitue un appui à la mise en cohérence des différentes politiques régionales qui concourent à un aménagement durable du territoire. A cet effet, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine intègre plusieurs schémas et plans régionaux sectoriels, dont l'application a cessée lorsque ce document a été approuvé en mars 2020, dont les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE), SRCE annulé par décision du tribunal administratif en Aquitaine.

Arrêté en séance plénière du 6 mai 2019, le SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine a été adopté par les élus régionaux le 16 décembre 2019 et approuvé par arrêté préfectoral le 27 mars 2020. La réalisation de ce document a été l'occasion d'élaborer une cartographie des composantes de la trame verte et bleue à l'échelle régionale au 1/150 000.

**Le site d'étude** ne recoupe aucun **réservoir de biodiversité à l'échelle du territoire aquitain** et aucun corridor **n'est situé à proximité immédiate du site. Le corridor le plus proche est un corridor associé aux milieux humide**, celui des « Vallées et coteaux du Gaillardon et du Lubert » **situé à environ 300 m à l'est du site.**

**Enfin, aucun cours d'eau de la trame bleue régionale n'est localisé au sein ou à proximité de la zone d'étude. Le plus proche est le Grand Estey, situé à environ 1,5 km au sud de la zone d'étude.**

# Continuités écologiques régionales - État des lieux des continuités écologiques régionales en ex-Aquitaine



### Réservoirs de biodiversité

Boisements et milieux associés (hors boisements de conifères en ex-Aquitaine)

### Corridors

Milieux humides

### Cours d'eau

Cours d'eau de la Trame Bleue

### ELEMENTS FRAGMENTANTS

#### Infrastructures linéaires de transport

Liaisons principales et Liaisons régionales >5000v/j

Voie ferrée électrifiée

• Obstacles sur les cours d'eau de la Trame bleue

### AUTRES ELEMENTS

Zones urbanisées > 5Ha

Zone d'étude

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude éloignée

Sources : DREAL Aquitaine (2013)  
Fond : Map data ©IGN Scan V2  
GEREA 2023 - N° A22103

0 1 2 km



Carte 18 : Trame Verte et Bleue – Cartographie des composantes en Nouvelle-Aquitaine à partir des données de l'état des lieux du SRCE ex-Aquitaine.

#### B.2.4.2 La trame verte et bleue locale

La réalisation du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) du Créonnais, approuvé le 21 janvier 2020, fut l'occasion de décliner la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle inter-communale.

Ainsi, la commune de Haux est concernée par de nombreux réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux boisés. Quelques corridors écologiques associés à cette sous-trame sont présents à l'échelle communale, dont l'un d'entre eux présente une certaine vulnérabilité du fait d'une proximité forte avec des zones urbaines existantes ou d'espaces relais peu nombreux et/ou fragmentés. Il s'agit notamment du corridor écologique situé dans le sud-est du territoire communal, sur le secteur de Grand Chemin (développement linéaire le long de la D239).

Un travail sur les milieux ouverts et semi-ouverts, notamment autour des milieux prairiaux, a également été mené lors de la définition des trames vertes et bleues du Créonnais. Toutefois, les éléments mis en évidence en première intention n'ont pas été concluants. En effet, certains ensembles prairiaux « potentiellement intéressants » mis en évidence par l'approche cartographique, n'avaient aucune réalité sur le terrain : ils avaient été retournés pour être mis en culture, voire plantés en vigne. Ainsi, il n'a pas été possible de mettre en évidence les continuités écologiques du territoire pour cette sous-trame.

Concernant la Trame Bleue, les zones humides potentielles identifiées sur le territoire du Créonnais sont logiquement associés aux espaces rivulaires des cours d'eau. On retrouve notamment les zones humides effectives identifiées par le SDAGE Adour-Garonne, notamment au niveau du ruisseau du Lubert, à environ 1,6 km à l'ouest du site d'étude, et de ses principaux affluents.

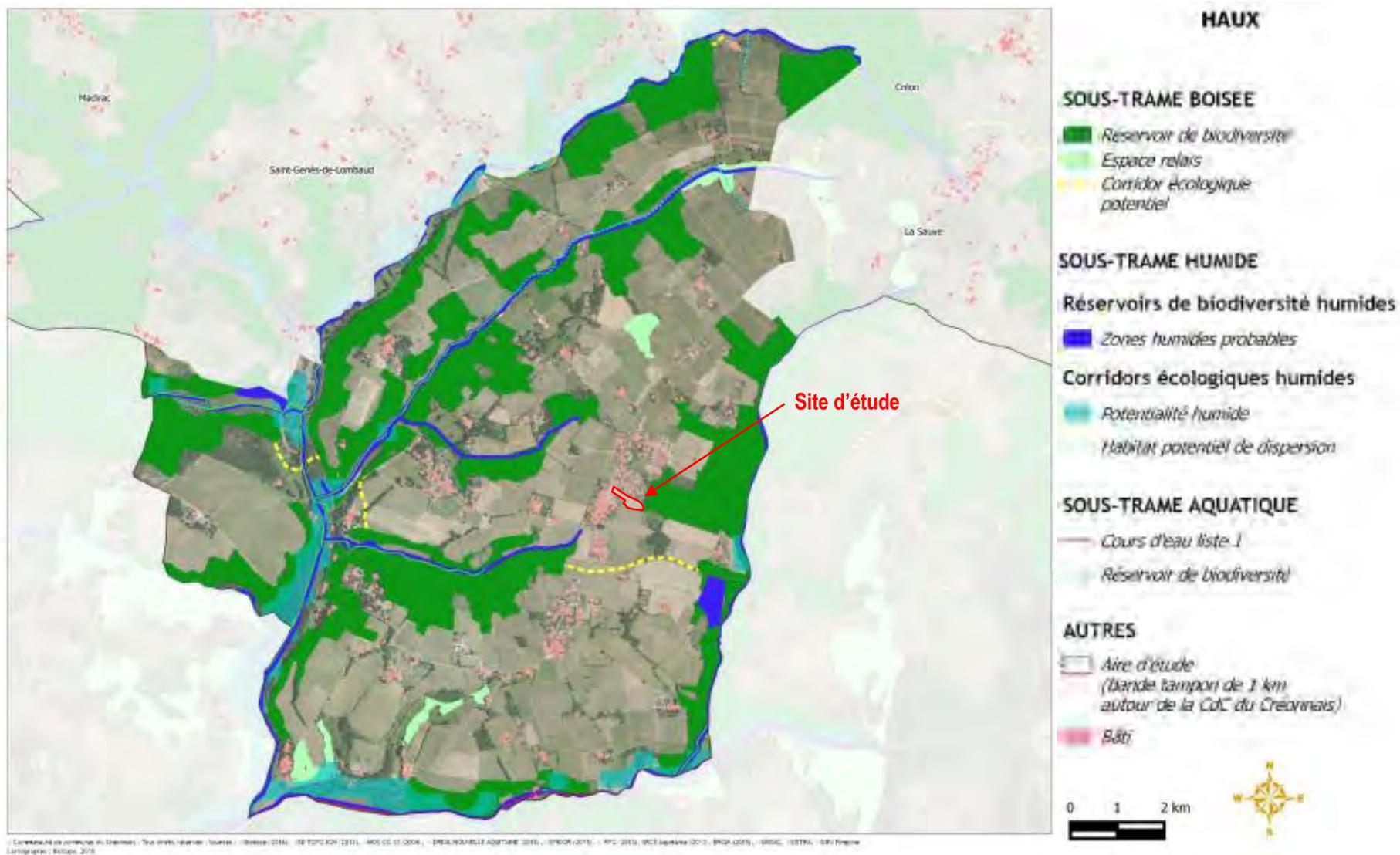
La cartographie des trames vertes et bleues identifiées sur la commune d'Haux par le PLUi du Créonnais est présentée en page suivante.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les milieux rencontrés sont majoritairement des milieux anthropisés ou sous influence humaine marquée, comme les terres agricoles, avec une présence importante de vignobles au sein de l'aire d'étude rapprochée. **Le site d'étude en lui-même est situé au sein d'une prairie de fauche plus ou moins diversifiée. Le reste de l'aire d'étude rapprochée est occupé par divers boisements de feuillus et/ou de conifères, constituant la sous-trame boisée du territoire identifiée par le PLUi du Créonnais.**

A l'échelle du site d'étude, ce dernier est pour sa majeure partie encadré par des espaces urbains, au nord et à l'ouest, ainsi que par un vignoble, au sud. Si les espaces urbains constituent une rupture importante de continuité, le vignoble peut quant à lui servir de corridor, malgré son influence anthropique marquée.

**En revanche, l'extrémité est de la zone d'étude est en lien direct avec deux grands réservoirs de biodiversités locaux. En effet, la chênaie pédonculée aquitaine recensée est comprise dans un réservoir de biodiversité associé aux boisements de feuillus qui s'étend sur une grande partie du territoire communal d'Haux et qui a été identifiée comme telle par le PLUi du Créonnais.**

Concernant les milieux ouverts, quelques parcelles agricoles et prairies de fauche sont présentes au sud du site d'étude. **Même si les vignobles constituent une légère rupture dans cette sous-trame de milieux ouverts, des connexions écologiques fonctionnelles entre le site d'étude et ces habitats ouverts sont tout de même possibles pour la petite faune.**



Carte 19 : Cartographie des composantes de la trame verte et bleue sur la commune de Haux (Source : PLUi du Créonnais).

## B.3 Le calendrier des inventaires faune-flore-habitats

Dans le cadre de la **réalisation d'inventaires écologiques (faune-flore-habitats-zones humides)** complémentaires conduits pour le compte de la Communauté de communes du Créonnais au droit de l'ensemble des zones ouvertes à l'urbanisation délimitées dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) approuvé en janvier 2020, le site d'étude objet du présent dossier a fait l'objet de prospections réalisées sur un cycle biologique adapté aux espèces et milieux présents. Ces prospections écologiques ont été réalisées en période favorable d'observation de la faune et de la flore entre août 2020 et juillet 2021. La mission a également consisté en la réalisation d'un inventaire de délimitation des zones humides selon les critères botanique et pédologique conformément à la législation en vigueur.

L'ensemble du site et ses abords directs ont donc pu être prospectés. A noter que le boisement à l'est de la zone d'étude a bien été prospecté dans le cadre des investigations faune-flore-habitats-zone humide botanique mais n'a pas fait l'objet de prospections pédologiques (pour l'identification des zones humides selon ce critère). Toutefois, étant donné l'évitement complet de cet habitat, l'absence d'identification de zone humide pédologique sur cette zone ne soulève pas de problématique majeure.

Les prospections ont eu lieu entre le 10 août 2020 et le 22 juillet 2021 et ont été réalisées par des salariés permanents du GERA : Gérald DUPUY (réfèrent faune), Louise JULLIEN (chargée d'études faune) et Laura POINSOTTE (chargée d'études flore-habitats-zones humides). Laurent RIGOU, expert pédologue de la société ASUP a quant à lui réalisé l'intégralité du diagnostic pédologique zones humides.

L'ensemble de ces inventaires a permis d'identifier les enjeux naturalistes (faune, flore, habitats, zones humides) concernés par chaque zone ouverte à l'urbanisation, et donc au droit du présent site d'étude.

Thème/Période	2020			2021					
	Août	[...]	Janv.	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.
Reconnaitances générales de la zone d'étude	10								
Amphibiens					17				
Coléoptères saproxylophages	10				17	19	27	30	22
Avifaune					17	19	27	30	22
Papillons de jour	10					19	27	30	22
Odonates	10						27	30	22
Reptiles	10					19	27	30	22
Chiroptères	10				17				
Mammifères terrestres	10				17	19	27	30	22
Flore	10				24	28	11	28	
Habitats-zones humides botaniques	10				24	28	11		
Zones humides pédologiques								7	

Une journée de prospection est d'environ 8h et peut concerner divers groupes taxonomiques, selon les saisons. En effet, bien que la période/date d'observation soit ciblée sur un groupe d'espèces en particulier (amphibiens en fin d'hiver/début de printemps par exemple), l'ensemble des groupes taxonomiques observés à chaque sortie sont recensés en cas d'opportunités.

A noter que chaque investigation a été réalisée dans les conditions optimales d'observation des taxons ciblés (au lever du jour pour les oiseaux par exemple). Les conditions météo des différentes dates de prospection sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

	10 Août 2020	17 mars 2021	24 mars 2021	19 avril 2021	28 avril 2021	11 mai 2021	27 mai 2021	7 juin 2021	28 juin 2021	30 juin 2021	22 juillet 2021
Couverture nuageuse	Plutôt ensoleillé	Dégagé	Plutôt ensoleillé	Dégagé	Couvert	Faible pluie	Plutôt ensoleillé	Plutôt ensoleillé	Dégagé	Faible pluie	Dégagé
Température	21°C/33°C	11°C/14°C	7°C/16°C	8°C/19°C	12°C/17°C	11°C/15°C	13°C/23°C	17°C/26°C	13°C/20°C	14°C/23°C	23°C/33°C
Vent et vitesse	SO/O 12 km/h	N/NE 20 km/h	SO/O 13 km/h	SE/E 8 km/h	O/NO 12 km/h	O/NO 26 km/h	NE 10 km/h	NO/O 10 km/h	S/SO 22 km/h	O/NO 15 km/h	SE/E 12 km/h
Visibilité	9 km	8 km	10 km	10 km	8 km	9 km	10 km	10 km	8 km	10 km	10 km
Précipitation en mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	2 mm	5 mm	0 mm	0 mm	0 mm	1 mm	0 mm

## B.4 Les habitats naturels du site d'étude

### B.4.1 Méthodologie

La caractérisation des habitats naturels ou semi-naturels du site d'étude a été réalisée en effectuant et en analysant **des relevés floristiques ou phytosociologiques selon l'approche sigmatiste** (GUINOCHET, 1973). Cette dernière méthode correspondant à un relevé global de végétation (toutes strates comprises), dans un milieu homogène et à une période adaptée à l'observation de la végétation, est la plus utilisée dans le monde pour déterminer les habitats naturels et les communautés végétales qui les composent.

Une double cartographie de l'occupation du sol du site d'étude est réalisée sous le Système d'Information Géographique (SIG) Qgis :

- Une cartographie simplifiée pour une meilleure compréhension du public. Cela consiste en une occupation du sol relativement allégée, avec des termes simples à comprendre ;
- Une cartographie détaillée pour la démarche scientifique, avec des termes techniques plus détaillés et une meilleure différenciation des unités de végétation du même acabit (prairies, boisements, ...).

Les codes CORINE biotopes, EUNIS (classifications utilisées pour les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques en Europe, la seconde plus récente tendant à remplacer peu à peu la première) et le cas échéant le code Natura 2000 (définition des habitats d'intérêt communautaire) sont spécifiés.

Les référentiels phytosociologiques régulièrement utilisés par le GERA sont listés ci-dessous :

Identification des habitats naturels et rattachements phytosociologiques	Les références utilisées pour l'identification des habitats naturels seront les nomenclatures CORINE biotopes (BISSARDON et al. 1997), EUNIS (LOUVEL et al. 2013 ; GAYET et al., 2018) et EUR28 (ROMAO, 1997), ainsi que les catalogues et référentiels typologiques de la région provenant du CBNSA. Le rattachement phytosociologique se basera sur les correspondances définies dans le <i>Prodrome des végétations de France</i> (BARDAT et al., 2004) et ses mises à jour (PVF2).
--	---

#### B.4.2 Résultats

Sur le site d'étude, 6 unités de végétations différentes ont été inventoriées.

Globalement, les prairies mésophiles sont majoritaires sur le site. Celle la plus à l'ouest est relativement pauvre en espèces, à dominance graminéenne, tandis que celle à l'est présente un cortège floristique plus diversifié.

Une **unité de végétation pourrait se rapprocher d'un habitat d'intérêt communautaire (HIC) : certaines prairies mésophiles présentes sont assez proches du 6510 « Prairies de fauche de basse altitude »** mais le **contexte et le cortège végétal restent peu caractéristiques de l'HIC.**

A noter que pour la haie arbustive arrachée qui était présente en lisière sud, cette dernière servait de séparation entre la parcelle concernée par la présente étude et la parcelle voisine, elle était implantée au niveau de la limite cadastrale. Cette haie est donc considérée comme mitoyenne et appartient donc aux deux parcelles. De plus, **l'arrachage de cette haie n'étant pas à l'initiative de la société Le Col, cette opération n'est pas imputable à la mise en œuvre du présent projet et fait donc partie intégrante de l'état initial du site.**

Les tableaux suivants synthétisent ces unités de végétation et les cartographies ci-après représentent l'occupation du sol détaillée définie avec les inventaires 2021.

Les habitats présents sur le site prospecté sont largement répandus dans le Sud-Ouest et présentent pour **la plupart des cortèges floristiques peu à moyennement diversifiés, avec peu d'espèces remarquables.**

La quasi-totalité des végétations présentent un intérêt faible de préservation en tant que telles. Ceux **présentant toutefois un intérêt supérieur de préservation en tant qu'habitat naturel, intérêt restant modéré** compte tenu de leur relative fréquence locale, correspondent aux prairies mésophiles diversifiées et à la chênaie aquitaine de par leurs rôles et sensibilités écologiques supérieures, leur diversité végétale et **leurs potentialités d'accueil pour la faune.**

Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation détaillée	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000
<b>Milieux herbacés</b>				
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles de fauche banales	38.21	E2.21	-
	Prairies mésophiles diversifiées	38.21	E2.21	Proche du 6510
<b>Milieux arbustifs</b>				
Coupes récentes	Haies arbustives arrachées	-	-	-
<b>Milieux arborés caducifoliés</b>				
Boisements mésophiles de feuillus	Chênaies pédonculées aquitaines	41.2	G1.A1	-

Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation détaillée	Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000
Milieux anthropisés				
Zones anthropisées	Réseaux routiers et/ou parkings	-	J4.2	-
	Bâtiments et infrastructures scolaires	-	-	-

Synthèse des unités de **végétation identifiées sur le site d'étude.**



Prairies mésophiles de fauche.



Prairies mésophiles diversifiées.

Unité de végétation simplifiée	Unité de végétation détaillée	Relevés	Correspondance(s) Phytosociologique(s)	Cortège floristique principal
<b>Milieux herbacés</b>				
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles de fauche	2a	<i>Brachypodio rupestris</i> – <i>Centaureion nemoralis</i>	<i>Plantago lanceolata</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <b><i>Trifolium pratense</i></b> , <b><i>Galium album</i></b> , ...
	Prairies mésophiles diversifiées	3	<i>Brachypodio rupestris</i> – <i>Centaureion nemoralis</i>	<i>Trifolium campestre</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Linum usitatissimum subsp. angustifolium</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Vicia hirsuta</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <b><i>Galium album</i></b> , <b><i>Lotus hispidus</i></b> , ...
<b>Milieux arbustifs</b>				
Coupes récentes	Haies arbustives arrachées	-	-	-
<b>Milieux arborés caducifoliés</b>				
Boisements mésophiles de feuillus	Chênaies pédonculées aquitaniennes	-	<i>Fraxino excelsioris</i> – <i>Quercion roboris</i>	<i>Quercus robur</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Hedera helix</i> , <b><i>Rubus sp.</i></b> , ...
<b>Milieux anthropisés</b>				
Zones anthropisées	Réseaux routiers et/ou parkings	-	-	-
	Bâtiments et infrastructures scolaires	-	-	-

**Synthèse des unités de végétation identifiées sur le site d'étude.**

## Occupation du sol simplifiée



Carte 20 : Occupation du sol simplifiée.

## Occupation du sol détaillée



Carte 21 : Occupation du sol détaillée.

## B.5 Les zones humides

### B.5.1 Rappels des cadres réglementaires et technique

La méthodologie mise en œuvre pour la définition et la délimitation des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires suivants :

- **L'arrêté du 24 juin 2008** (et annexes), modifié par celui du 1<sup>er</sup> octobre 2009 (et annexes), précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement ;
- La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des mêmes articles du Code de l'environnement, qui précise les modalités d'application ;
- La note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides.

Les zones humides se définissent et délimitent sur la base de deux critères :

- **L'hydromorphie des sols, nécessitant une** expertise pédologique ;
- La végétation hygrophile (de zone humide), identifiée par expertise flore/habitats.

Ces critères étaient alternatifs jusqu'à l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 qui a remis en cause la délimitation des zones humides telle que l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et la circulaire du 18 janvier 2010 la définissait (critères cumulatifs dès lors : une zone humide a une végétation hygrophile spontanée et un sol typique de zone humide ou, en l'absence de végétation spontanée, le sol est typique de zone humide).

Afin de clarifier la définition des zones humides, un amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) a été présenté le 2 avril 2019.

Avec la promulgation de cette loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, la définition des zones humides présentée au 1<sup>o</sup> du I de l'article L.211-1 du Code de l'environnement devient :

« La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; »

Et ainsi, le recours aux critères redevient alternatif : une zone humide est définie par une végétation hygrophile ou un sol typique de zone humide.

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque : la nouvelle définition législative s'impose désormais sur tous les dossiers de demande d'autorisation.

### B.5.2 Méthodologies

#### B.5.2.1 Critère botanique

Les zones humides définies selon le critère relatif à la végétation, conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010), sont mises en évidence à travers les relevés de végétation réalisés lors de la description de l'occupation du sol du site d'étude.

Selon le critère botanique, les zones humides sont ainsi mises en évidence soit par le type d'habitat, soit par les espèces végétales dominantes. Si des végétations humides sont mises en évidence lors des prospections, elles font l'objet d'une cartographie dédiée.

#### B.5.2.2 Critère pédologique : méthodologie appliquée par le bureau d'études ASUP

L'étude des sols de zone humide est initialement basée sur un corpus de références réglementaires : Arrêté Ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté le 1er octobre 2009 (en application des articles L.214-7-11 et R.211-

108 du Code de l'Environnement), Circulaire du 18 janvier 2010 de mise en œuvre, note ministérielle du 26 juin 2017 relative à la décision du Conseil d'Etat du 22 février 2017. Toutefois, la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 est venue modifier cette législation ; elle reprend en effet, dans son article 23, la rédaction de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement qui porte sur la caractérisation des zones humides afin d'y introduire un « ou » qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et botanique : dans cet article, les mots « [...] temporaire ; la végétation [...] » sont alors remplacés par « [...] temporaire ; ou la végétation [...] ». En conséquence, l'arrêt n°386325 du Conseil d'Etat du 22 février 2017 est devenu caduc, de même que la note technique du 26 juin 2017. Néanmoins, les critères techniques de délimitation et de définition des Arrêtés de 2008, 2009 et de la circulaire de 2010 demeurent valables.

Cette étude comprend des sondages à la tarière réalisés et interprétés selon les Arrêtés sus-mentionnés. Les dénominations sont rattachées aux classes d'hydromorphie et sols de zones humides version 2014 (Baize et al., 2014). Elles se résument comme suit :

- horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

La figure ci-dessous résume ces informations. Elle est issue des travaux du GEPPA (1981), modifiée par ceux de Baize et al. (2014), puis par ASUP (2015).

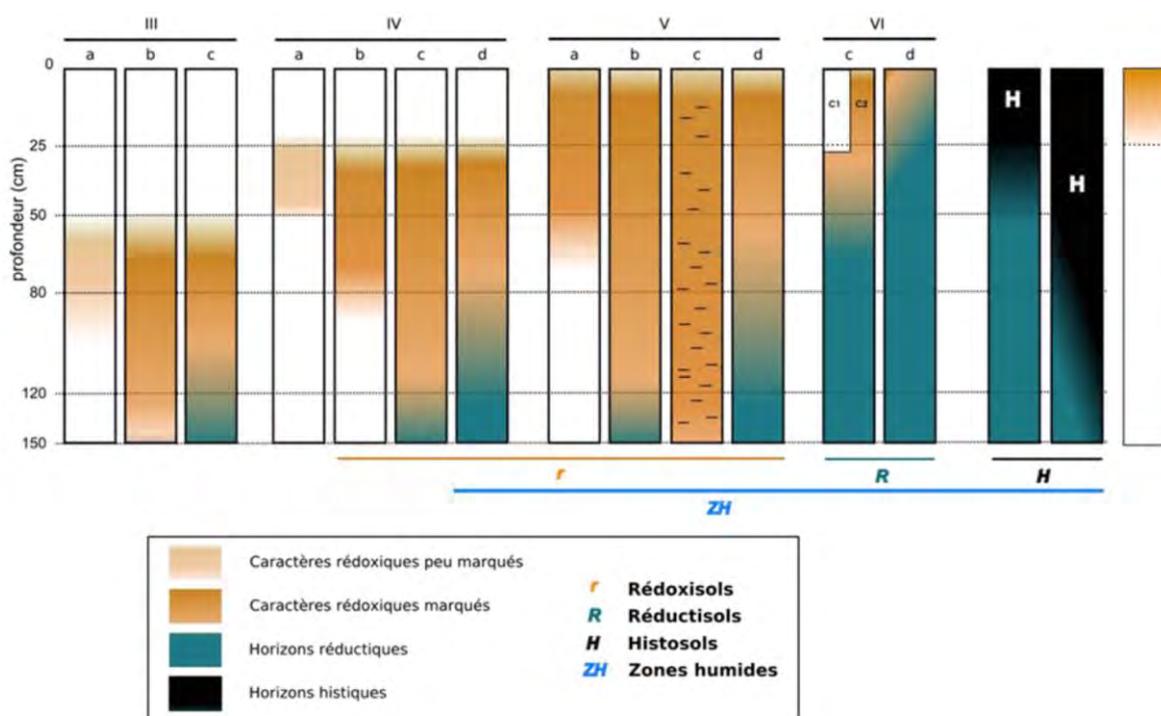


Figure 1 : classes de sols ZH/non ZH, d'après GEPPA 1981 modifié (Source : ASUP).

Cette figure ne mentionne pas les classes VIa et b dont les sols ne sont pas rattachés aux zones humides (G et (G) entre la surface et 50cm de profondeur) ; elle mentionne la classe V(a) à l'extrême droite, également exclue des sols de zone humide. A noter que les classes IVd et Va peuvent être exclues de la nomenclature ZH. Les sondages sont localisés au GPS TDC 100 (Trimble). Les observations sont recueillies en utilisant des fiches STIPA dérivées de DONESOL.

La densité minimale de sondages, leur répartition et leur localisation ont été définis par l'expert pédologue selon son expérience (cortège végétal, (micro-)topographie, environnement général...) et selon les critères scientifiques en vigueur (échelle de précision proposée).

De plus, l'expertise en cartographie pédologique nécessite une densité minimale de sondages à l'hectare, densité qui dépend de l'échelle et qui permet de garantir la qualité et la représentativité de la carte issue de ce travail selon la norme AFNOR en vigueur<sup>3</sup>. **Dans le cas d'espèce, pour une échelle au 1/5000 ce sont 5 sondages qui ont été envisagés sur le site.** Pour des besoins de fiabilisation de la délimitation, cette densité a été localement augmentée.

Les limites d'unités sont saisies sous GRASS et exportées ensuite au format shape. Certaines limites sont ajustées en utilisant une couverture cartographique spécifique développée en commun par Pyrénées Cartographie et ASUP (« chromato-topographie »).

Les prospections ont été conduites du 02 juin au 10 juin 2021. La période était particulièrement favorable pour les études de sols de zones humides, après d'importants cumuls de pluie. Dans le contexte pédologique spécifique de l'Entre Deux Mers, ces cumuls de pluie entraînent des fonctionnements hydrodynamiques détériorés dans certains sols ; il devient alors très significatif de rattacher certains sols aux zones humides.

On considère donc que la période est très favorable pour conduire un diagnostic pertinent des sols de zones humides.

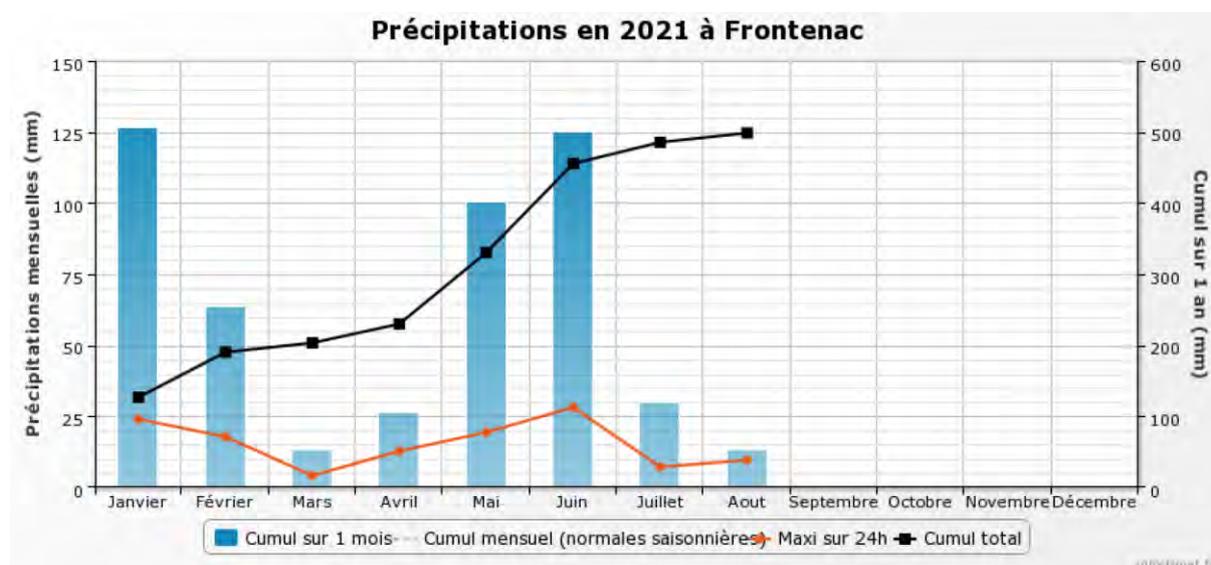


Figure 2 : précipitations en 2021 à proximité du site étudié (Source : Infoclimat).

### B.5.3 Synthèse des résultats

#### B.5.3.1 Critère botanique

**D'après l'analyse des habitats naturels présents, aucun d'entre eux n'est caractéristique de zone humide** selon leurs correspondances CORINE Biotopes, les syntaxons et les espèces végétales dominantes identifiées pour chaque unité de végétation.

**Aucune zone humide botanique n'est donc présente.**

#### B.5.3.2 Critère pédologique

Les sondages pédologiques réalisés ont révélé la présence d'une zone humide délimitée selon le critère pédologique **d'une superficie totale de 214 m<sup>2</sup>.**

<sup>3</sup> Norme AFNOR CARTO NF X31560 fixant la densité d'observation en fonction de l'échelle de représentation

**La situation de versant de plateau favorise le drainage latéral, mais une petite zone d'atterrissement juste avant le bois présente des sols rattachés aux sols de zone humide (classe GEPPA Vb).**



Sondage 35

Photographie du sondage n°35 caractéristique de sondage humide (©ASUP)



Carte 22 : Sondages pédologiques et zones humides délimitées selon le critère pédologique (Source : ASUP).

## B.6 La flore

### B.6.1 **Méthodologie d'inventaire**

Toutes les espèces végétales observées dans le site **d'étude sont répertoriées (non uniquement celles des relevés standardisés de végétation)** pour obtenir un inventaire le plus exhaustif possible. La liste complète de la flore observée est établie et mise en annexe dans le rapport (annexe 2.).

Les espèces végétales patrimoniales éventuellement présentes (protégées, rares et/ou menacées) sont mises en évidence : une présentation de ces espèces, de leurs statuts et rareté, des populations et/ou superficies estimées sur le site et une cartographie les localisant (localisations prises initialement sur le terrain au GPS) sont **réalisées. Pour ces espèces, les niveaux d'intérêt patrimonial et d'enjeu vis-à-vis du projet** sont définis.

Un paragraphe sur les espèces végétales exotiques envahissantes (couramment nommées invasives) est également inclus dans le rapport : celles envahissantes avérées seront repérées au GPS sur le terrain et localisés.

Les référentiels botaniques régulièrement utilisés par le GEREА sont listés dans le tableau ci-après :

Identification des espèces végétales	<i>Flora Gallica</i> (TISON & DE FOUCAULT, 2014) est l'outil principal utilisé, couplé à d'autres flores : <i>Flore de la France méditerranéenne continentale</i> , <i>Flore de Coste</i> , <i>Flores forestières</i> , ... Les espèces végétales exotiques envahissantes sont définies selon la liste établie en 2016 par le CBNSA. Les noms scientifiques employés se basent sur la dernière version du référentiel taxonomique TAXREF.
Statuts de protection des espèces végétales et niveaux d'enjeu	Les arrêtés fixant les listes d'espèces protégées en France, en région et dans le département sont utilisés. Le niveau d'intérêt puis d'enjeu (vis-à-vis du projet) des espèces végétales patrimoniales se base sur leurs statuts de protection, leur répartition locale et nationale connue via le CBNSA et le SIFlore de la FCBN <sup>4</sup> .

### B.6.2 Flore patrimoniale

Les prospections printanières et estivales 2021 ont permis d'inventorier 47 espèces végétales sur le site d'étude. La flore observée est globalement commune, largement répandue en France (en particulier dans le Sud-Ouest) et non menacée selon la liste rouge régionale. Ce sont majoritairement des espèces affiliées aux prairies mésophiles et terrains rudéralisés.

Les prospections de terrain ont permis de répertorier deux espèces végétales protégées au sein du site **faisant l'objet du présent dossier** :

- Le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), protégé en Aquitaine mais commun et non menacé selon la **liste rouge d'Aquitaine. Il a été recensé dans la prairie mésophile situé à l'est du site prospecté** ;
- Le Lotier hispide (*Lotus hispidus*), protégé aussi au niveau régional, également commun et non menacé, retrouvé dans la même prairie que le précédent.

<sup>4</sup> Système d'information national flore, fonge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale.



De gauche à droite : Lotier grêle et Lotier hispide observés sur le site d'étude.

### B.6.3 Flore exotique envahissante

Les investigations naturalistes n'ont pas révélé d'espèce exotique envahissante sur le site d'étudié, qu'elles soient avérées ou potentielles.

## Flore patrimoniale protégée



Carte 23 : Flore patrimoniale.

## B.7 La faune

### B.7.1 Méthodologie

La faune est étudiée à chaque saison utile, de l'été 2020 jusqu'à l'été 2021, et les prospections adaptées à la superficie du site d'étude, aux types de milieux présents et aux groupes animaux à inventorier.

La liste complète de la faune observée est réalisée pour chaque groupe animal, avec les statuts de protection, raretés et menaces. Les espèces présentant un intérêt de préservation particulier et celles présentant un enjeu vis-à-vis du projet sont mises en évidence. Les localisations des espèces à enjeu sont prises sur le terrain au GPS puis font l'objet d'une cartographie dédiée globale ou pour chaque groupe animal selon les préférences du porteur de projet et les enjeux présents.

Les espèces animales patrimoniales (protégées, rares et/ou menacées) sont celles d'intérêt communautaire, les espèces protégées, celles menacées d'après une ou des listes rouges (mondiale, européenne, nationale, régionale) et celles déterminantes ZNIEFF et/ou rares. Celles potentiellement présentes selon le recueil bibliographique et les milieux présents ont été activement recherchées en période optimale.

Les espèces animales exotiques envahissantes sont également été inventoriées et localisées.

La carte de localisation des transects et points d'écoute réalisés est présentée ci-dessous.



Carte 24 : Carte des transects et points d'écoute.

Les paragraphes suivants présentent les méthodologies d'inventaires faunistiques régulièrement mises en œuvre par le GERA.

### ➤ Mammifères

Des indices de présence (empreintes, épreintes, pistes, terriers type caches, etc.) sont recherchés à chaque sortie, **sans protocole particulier d'inventaires**. Ceux-ci concernent principalement les espèces de moyenne et grande taille : un inventaire exhaustif des mustélidés et **des micromammifères nécessite la mise en œuvre de techniques adaptées (piégeage), bien plus chronophages, et n'est pas envisagé compte tenu des faibles potentialités d'accueil d'espèces patrimoniales de chaque site pour ce groupe.**

Les potentialités de gîtes pour les chiroptères sont étudiées lors des premières sorties (feuillus âgés ou présentant des caractères propices type anfractuosités, cavités, ...).

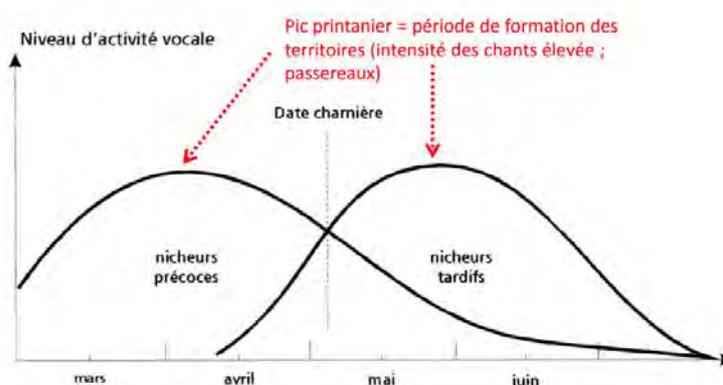
### ➤ Avifaune (oiseaux)

L'avifaune correspond au groupe animal avec le plus d'espèces protégées et donc le plus d'enjeux potentiels.

Au minimum 2 passages sont nécessaires pour définir le statut de nidification (possible, probable, certaine) **des oiseaux présents, ce statut dépendant de la répétition et du type d'observations**. Ces passages sont réalisés au printemps de mai à juin.

Les passages estivaux réalisés ont **permis aussi d'observer de possibles couvées (dont des secondes couvées de nicheurs précoces)**, de nids et de jeunes.

L'objectif est d'identifier les **nicheurs d'intérêt patrimonial (protégé, rare et/ou menacé)**, leurs sites de nidification et de repos sur chaque site d'étude au travers des prospections réalisées principalement entre mai et juin, période charnière pour l'avifaune (cf. figure ci-après).



*Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (BLONDEL, 1975<sup>5</sup>).*

Les observations sont réalisées **selon la technique des points d'écoute** (la plus utilisée pour le recensement de l'avifaune, notamment dans le Suivi Temporel des Oiseaux Communs nommé programme STOC).

### ➤ Les reptiles

Une prospection générale préalable permet de repérer les milieux potentiels et les microhabitats (tas de pierres, murets, lisières, ...) **les plus favorables, pour affiner la pression de prospection**. La présence de reptiles est recherchée à chaque sortie par fouille intensive des buissons, lisières, zones pierreuses, zones de refuge ou d'alimentation potentielle, **entre juin et août (période la plus favorable)**. L'inventaire est complété, le cas échéant, par la **recherche d'indices de présence** comme des mues. Aucune pose de plaque n'est faite, cette technique n'étant efficace qu'au bout d'un certain laps de temps, voire plusieurs années.

Les contacts et les habitats des espèces sont localisés au GPS.

<sup>5</sup>BLONDEL, J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique. I. - La méthode des Echantillonnages Fréquentiels Progressifs (EFP). La Terre et la Vie, 29 : 533-289.

Les reptiles indigènes sont tous protégés : l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 protège les individus et leurs habitats (de repos et de reproduction), l'article 3 seulement les individus. Les habitats de reproduction, voire ceux de refuge dans la mesure du possible, seront ainsi localisés pour les habitats protégés de reptiles appartenant à l'article 2.

### ➤ Les amphibiens

Afin d'évaluer les enjeux relatifs à la reproduction voire à la présence des amphibiens, des passages diurnes ont été réalisés au printemps 2021, par coups de troubleau, à vue et par écoute des chants. **Le site faisant l'objet du présent dossier ne présentant pas de potentialités d'accueil d'amphibiens au regard des habitats observés, il n'a pas fait l'objet de prospections nocturnes dédiées aux amphibiens.**

Les amphibiens indigènes sont tous protégés : l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 protège les individus et leurs habitats (de repos et de reproduction), l'article 3 seulement les individus. Les habitats de reproduction, voire ceux de refuge dans la mesure du possible, seront ainsi localisés pour les habitats protégés d'amphibiens appartenant à l'article 2.

Dans la mesure du possible, une évaluation quantitative des populations d'amphibiens est réalisée par comptage des adultes, des pontes ou des mâles chanteurs. Le comptage des adultes est privilégié mais la présence de larves reste malgré tout un paramètre important puisque cela met en évidence une reproduction effective sur la zone en eau concernée (GOURDAIN & al., 2011). Quoi qu'il en soit, la prise en compte de l'ensemble des milieux utilisés par ces taxons, aussi bien aquatiques que terrestres, est essentielle.

Cet inventaire fait l'objet d'un protocole d'hygiène spécifique : le filet troubleau et les bottes sont systématiquement désinfectées avant l'échantillonnage d'une nouvelle pièce d'eau afin de ne pas disséminer la chytridiomycose, maladie provoquée par un champignon et mortelle pour les amphibiens.

### ➤ Entomofaune (papillons de jour, odonates et coléoptères saproxylophages)

Les papillons de jour et odonates sont observés en période optimale (de mai à août), par observations visuelles ou captures au filet entomologique avec relâcher.

D'une manière générale, les inventaires des papillons de jour se base sur le protocole STERF et celui des odonates sur les recommandations du Cilif<sup>6</sup> et de la SFO ([http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php), chapitre « Ressources », « Méthodologies »).

De même, une attention particulière est portée dès l'observation d'autres insectes, dont les orthoptères. Des points GPS sont pris pour localiser les contacts et les habitats d'espèce. Pour les insectes protégés dont les habitats sont également protégés (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007), une cartographie localisant ces habitats est réalisée, dans la mesure du possible selon les connaissances de l'espèce.

Si des arbres sont présents, la présence ou non de coléoptères saproxylophages protégés comme le Grand Capricorne est étudiée.

## B.7.2 Résultats

### B.7.2.1 Mammifères

#### B.7.2.1.1 Les mammifères terrestres

Un parcours intégral du site d'étude a été effectué avec recherches d'indices de présence (traces) et/ou en contact direct.

---

<sup>6</sup> Programme national de collecte des données odonatologiques.

➤ **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire :**

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été contactée. Le contexte urbain des parcelles limite fortement les capacités d'accueil des espèces à fort enjeu de conservation.

➤ **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale :**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	Prot. nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	-	Oui (art.2)	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Prot. nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR : **Listes rouges évaluant l'état de conservation** ; LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le **Hérisson d'Europe** est une espèce assez généraliste, on la retrouve aussi bien en ville qu'en campagne. Ce mammifère est encore bien présent en Aquitaine, mais il semble être souvent victime de collision routière. On estime son domaine vital à environ 18 ha pour un mâle adulte et 6 ha pour une femelle.

➤ **Les espèces rares et/ou menacées (en déclin d'après les listes rouges)**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	Prot. nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	Non	EN	NT	NT

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Prot. nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR : **Listes rouges évaluant l'état de conservation** ; EN = En danger ; NT = Quasi-menacé

Le Lapin de garenne est présent sur la commune de Haux. Il affectionne les milieux semi-ouverts où il trouve des zones de refuges et d'alimentation. Si l'aire de répartition globale de l'espèce en Aquitaine a peu diminué ces trente dernières années, la répartition locale du lapin s'est fortement clairsemée suite aux défrichements ou encore à l'arasement des haies.

➤ **Les espèces communes, ni protégées ni menacées :**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	Prot. nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	Non	LC	LC	LC
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	Non	LC	LC	LC
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	Non	LC	LC	LC
<i>Talpa europaea</i>	Taupe	-	Non	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Prot. nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR : **Listes rouges évaluant l'état de conservation** ; LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Il s'agit d'espèces très communes en Aquitaine. Elles ont été observées sur ou à proximité du site d'étude. Elles ne présentent pas un intérêt majeur de conservation.

B.7.2.1.2 **Les chiroptères (chauves-souris)**

Rappelons ici que toutes les chauves-souris sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national : sont notamment interdites la destruction, l'altération ou la dégradation de leur milieu particulier et la destruction des individus.

Il n'y a pas eu d'études acoustiques de réalisées. Aucun arbre favorable pour des gîtes n'a été observé sur le site étudié.

Synthèse sur les mammifères :

**En matière de mammifères terrestres, ont été observées sur le site, une espèce bénéficiant d'une protection intégrale mais non menacée, le Hérisson d'Europe ainsi qu'une espèce non protégée mais quasi-menacée à l'échelle nationale, le Lapin de garenne. Vis-à-vis des chauves-souris, le site ne revêt pas d'intérêt particulier pour l'accueil de ces dernières en gîte.**

## Mammifères menacés ou protégés recensés et leurs habitats



Carte 25 : Mammifères terrestres.

### B.7.2.2 Avifaune nicheuse (oiseaux)

Rappelons ici que la majorité de l'avifaune est protégée en France par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette protection est en lien avec la chasse, protégeant des espèces qu'elles soient communes et non menacées ou rares, en déclin.

De nombreux passages ont été effectués sur le site pour déterminer les statuts biologiques des espèces.

#### ➤ Les espèces protégées et d'intérêt communautaire :

Aucune espèce nicheuse n'a été observée sur le site.

#### ➤ Les espèces rares et/ou menacées (en déclin d'après les listes rouges) :

Nom scientifique	Nom français	DO	Prot. nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Oui (art.3)	LC	LC	VU
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	-	Oui (art.3)	LC	LC	VU

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux).

Prot. nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR : **Listes rouges évaluant l'état de conservation** ; LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le Chardonneret élégant affectionne en partie les milieux anthropisés (parc, jardins, plantation fruitière et friches industrielles). Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel.

La Cisticole des joncs apprécie les prairies ouvertes de longues herbes, les friches abandonnées et les lisières des terres agricoles même dans certaines céréales comme le blé.

La haie accueillant sur le site le Chardonneret élégant en reproduction a été arrachée pendant le déroulement des inventaires. Ces travaux ont perturbé le bon déroulement de la reproduction des oiseaux dans ce secteur.





➤ Les espèces communes, protégées ou non :

Nom scientifique	Nom français	DO	Prot. nationale	LR mondiale	LR européenne	LR nationale
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ann. III/2	Non	LC	LC	LC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Oui (art.3)	LC	LC	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Oui (art.3)	LC	LC	LC
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Oui (art.3)	LC	LC	LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Oui (art.3)	LC	LC	LC
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. II/2	Non	LC	LC	LC

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux).

Prot. nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Les inventaires naturalistes ont mis en relief la présence de six espèces communes nicheuses sur le site d'étude.

**Synthèse sur l'avifaune nicheuse :**

Deux espèces protégées, rares et menacées ont été contactées sur le site étudié, le Chardonneret élégant et la Cisticole des joncs. **L'habitat du Chardonneret élégant a été particulièrement impacté en période de reproduction de l'espèce en raison de l'arrachage d'une haie présente en limite sud du site.**

## Oiseaux protégés et menacés recensés et leurs habitats



Carte 26 : Avifaune patrimoniale.

### B.7.2.3 **L'herpétofaune**

#### B.7.2.3.1 Les reptiles

La majorité des reptiles indigènes sont protégés par **l'article 2** de l'arrêté du 8 janvier 2021 qui protège les individus et leurs habitats (de repos, d'hivernation et de reproduction) ou **l'article 3** qui protège seulement les individus.

➤ **Les espèces contactées sur le site et bénéficiant d'une protection intégrale :**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	Prot. nationale	LR européenne	LR nationale	LR régionale
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Ann. IV	Oui (art.2)	LC	LC	LC
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. IV	Oui (art.2)	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Prot. nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LC = Préoccupation mineure (non menacée).

La Couleuvre verte et jaune se rencontre dans toutes sortes de milieux préférentiellement ouverts et secs, mais elle se rencontre également au sein des zones humides. Espèce vive et puissante, thermophile, elle est souvent observée à l'entrée d'un buisson en train de se réchauffer au soleil.

Le Lézard des murailles se rencontre un peu partout, sur divers types de substrats bien exposés. Il est ubiquiste et fréquente notamment les zones anthropisées comme les abords d'habitations. C'est une espèce bien représentée en Aquitaine, il s'agit certainement du reptile le plus fréquent dans la région. Il peut souffrir localement d'une prédation intense liée à la prolifération de chats domestiques.

➤ **Les espèces contactées sur le site et bénéficiant d'une protection partielle (seul l'individu est protégé) :**

Aucune espèce dont seuls les individus sont protégés n'a été contactée sur le site d'étude.

Synthèse sur les reptiles :

Deux espèces intégralement protégées ont été contactées, le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune. Bien que protégées, ces deux espèces sont très communes en Aquitaine.

## Reptiles protégés recensés et leurs habitats



Carte 27 : Reptiles.

#### B.7.2.3.2 Les amphibiens

La majorité des amphibiens indigènes sont protégés par **l'article 2** de l'arrêté du 8 janvier 2021 qui protège les individus et leurs habitats (de repos, d'hivernation et de reproduction) ou **l'article 3** qui protège seulement les individus.

➤ **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale :**

Aucune espèce n'a été observée. Le site d'étude ne semble pas favorable aux amphibiens.

➤ **Les espèces bénéficiant d'une protection partielle :**

Aucune espèce n'a été observée. Le site d'étude ne semble pas favorable aux amphibiens.

Synthèse sur les amphibiens :

**Aucun amphibien n'a été observé sur le site étudié. Ce dernier ne présente pas d'enjeu particulier relatif à ces espèces.**

#### B.7.2.4 Les odonates (libellules/demoiselles)

➤ **Les espèces contactées bénéficiant d'une protection intégrale ou partielle :**

Aucune espèce n'a été observée. Le site d'étude ne se révèle pas favorable à la présence d'odonates.

➤ **Les espèces communes, ni protégées ni menacées :**

Aucune espèce commune n'a été contactée sur le site étudié.

Synthèse sur les odonates :

**Aucune espèce protégée, rare ou menacée n'a été observée. Le site d'étude ne présente donc pas d'enjeu particulier relatif à ces taxons.**

#### B.7.2.5 Les papillons de jour

➤ **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale, d'intérêt communautaire ou non :**

Aucune espèce bénéficiant d'une protection intégrale (habitats et individus protégés) n'a été observée sur le site d'étude.

➤ **Les espèces bénéficiant d'une protection partielle :**

Aucune espèce protégée n'a été contactée sur le site d'étude. Le Damier de la succise a été recherché, mais sans résultat.

➤ **Les espèces rares et/ou menacées ou quasi-menacées (d'après les listes rouges) :**

Aucune espèce rare et/ou menacée ou quasi-menacée n'a été recensée au sein du périmètre étudié.

➤ Les espèces communes, ni protégées ni menacées :

Nom scientifique	Nom français	DHFF	Prot. nationale	LR européenne	LR nationale	LR régionale
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	-	Non	LC	LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	Non	LC	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	Non	LC	LC	LC
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	-	Non	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Prot. nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR : **Listes rouges évaluant l'état** de conservation ; LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Synthèse sur les papillons de jour :

**Aucune espèce protégée, rare ou menacée n'a été observée. Le site d'étude ne présente donc pas d'enjeu particulier relatif à ces taxons.**

B.7.2.6 Les coléoptères saproxylophages

➤ Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire :

Il s'agit des espèces protégées au niveau national par l'**article 2** de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ainsi, c'est à la fois l'individu et ses habitats qui sont protégés.

Aucun arbre comportant des indices de présence du Grand capricorne n'a été observé.

➤ Les espèces rares et/ou menacées (d'après les listes rouges) :

Aucun arbre comportant des indices de présence d'un saproxylophage rare n'a été observé.

Synthèse sur les saproxylophages :

**Aucune espèce protégée, rare ou menacée n'a été observée. Aucun enjeu particulier concernant ce groupe faunistique n'a été répertorié.**

## B.8 Evaluation des enjeux

Les enjeux naturalistes sont estimés en se basant sur un projet envisagé sur la totalité du site d'étude. Le code de hiérarchisation suivant est utilisé.

Très faible  Faible  Modéré  Assez fort  Fort

### B.8.1 Habitats naturels

Bien que les habitats naturels présents dans le site d'étude soient largement répandus dans le Sud-Ouest et présentent des cortèges floristiques peu à moyennement diversifiés, certains d'entre eux se démarquent en raison de leurs rôles et sensibilités écologiques supérieures, leur diversité végétale et leurs potentialités d'accueil pour la faune.

Thème	Enjeux	Niveau d'enjeu
Habitats	Prairies mésophiles diversifiées	Modéré
	Chênaies pédonculées aquitaniennes	
	Prairies mésophiles de fauche banales	Faible
	Haies arbustives arrachées	
	Réseaux routiers et/ou parkings	Très faible
	Bâtiments et infrastructures scolaires	

### B.8.2 Zones humides

Bien qu'aucune végétation humide n'ait été recensée au sein du site d'étude, il convient de mentionner la présence d'une petite zone d'atterrissement juste avant le bois qui présente des sols rattachés aux sols de zone humide.

Thème	Enjeux	Niveau d'enjeu
Zones humides (critère botanique)	Absence de végétation humide	Nul
Zones humides (critère pédologique)	Présence d'une petite zone d'atterrissement dont les sols sont rattachés aux sols de zone humide (classe GEPPA Vb)	Modéré

### B.8.3 Flore

Les investigations réalisées ont révélé la présence de deux espèces végétales protégées au sein du site d'étude et plus précisément au sein de la prairie mésophile : les **Lotier grêle** et **Lotier hispide**, protégés à l'échelle régionale mais communs et non menacés.

Thème	Enjeux	Niveau d'enjeu
Flore	Lotier grêle ( <i>Lotus angustissimus</i> )	Faible
	Lotier hispide ( <i>Lotus hispidus</i> )	

#### B.8.4 Faune

Au sein **du site d'étude**, les enjeux faunistiques se concentrent essentiellement sur les mammifères terrestres, **l'avifaune et les reptiles** pour lesquels plusieurs **espèces d'intérêt patrimonial ont été observées**.

Thème		Enjeux	Niveau d'enjeu
Faune	Mammifères terrestres	Une espèce intégralement protégée relativement commune dans le Sud-Ouest : ➤ <b>Hérisson d'Europe</b>	Modéré
		Une espèce non protégée mais quasi-menacée à <b>l'échelle</b> nationale : ➤ Lapin de garenne	
		Quatre espèces communes, ni protégées ni menacées.	Très faible
	Chiroptères	Absence de gîte potentiel identifié	Faible
	Avifaune	Deux espèces nicheuses protégées et menacées : ➤ Chardonneret élégant ➤ Cisticole des joncs	Modéré
		6 espèces nicheuses communes, protégées ou non.	Très faible
	Reptiles	Deux espèces intégralement protégées, ni rares ni menacées : ➤ Lézard des murailles ➤ Couleuvre verte et jaune	Faible
	Amphibiens	Aucune espèce observée	Très faible
	Papillons de jour	Espèces très communes, ni protégées, ni menacées	Très faible
	Odonates	Aucune espèce observée	Très faible
Saproxylophages	Aucune espèce observée	Très faible	

## Synthèse des enjeux écologiques



Carte 28 : Synthèse des enjeux écologiques.

## C. PREAMBULE CONCERNANT LA DEMARCHE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER » (ERC)

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement fixe le cadre réglementaire du contenu de l'étude d'impact et précise notamment dans son alinéa 8 que ce document doit détailler « les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° . »

Bien que le présent projet ne soit pas soumis à la réalisation d'une étude d'impact, la recherche de l'installation d'un projet et de ses caractéristiques ayant le moins d'impact sur l'environnement est essentielle. C'est dans cette optique que la démarche « *Eviter, Réduire, Compenser* » (ERC) est à utiliser, afin de délimiter l'emplacement possible du projet tout en minimisant les impacts sur le patrimoine naturel.

**Les mesures d'évitement (ME)** sont étudiées dès les phases préliminaires du projet, au stade du choix du site ou de la conception du projet. Elles concernent un enjeu majeur du territoire. Elles sont ainsi premièrement mises en œuvre afin de définir le projet retenu, viable sur les aspects environnementaux, techniques et économiques (le triptyque du projet durable).

Par exemple, des mesures d'évitement pour éviter un site du fait de son intérêt accru pour la biodiversité, d'éléments très proches physiquement du projet comme un monument historique, ...

Le projet retenu voit ainsi clairement ses impacts identifiés, en l'occurrence ici pour le milieu naturel.

Les mesures de réduction d'impact, ainsi que celles d'accompagnement du projet, sont alors définies afin de réduire au strict minimum l'ensemble des impacts résiduels du projet sur l'environnement.

Les mesures de réduction (MR) visent à atténuer l'impact existant. Elles sont définies durant la conception du projet et sont très variées et variables, pouvant concerner des thématiques différentes, plusieurs phases du projet (à court terme pour les travaux, moyen terme pour l'exploitation et/ou long terme pour le démantèlement). Par exemple, réduire le risque de pollution accidentelle sur le site, l'entretien tardif de la végétation pour favoriser la biodiversité, limiter l'impact visuel d'un projet par la constitution de merlons ou des plantations de haies mixtes, peuvent être des mesures réductrices d'impact sur l'environnement.

**Les mesures d'accompagnement (MA)** sont plus particulières : elles n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. Elles sont toutefois reconnues comme étant des mesures dont la proposition par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire présente un caractère optionnel : suivi de chantier, suivi post-travaux, acquisition de connaissances, ... Elles viennent en complément de mesures de la doctrine ERC, de manière à renforcer leur pertinence ou leur efficacité. Elles sont, bien sûr, insuffisantes pour assurer à elle seule une compensation. Elles ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

**Si un impact significatif (a minima modéré) persiste, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, des mesures compensatoires s'avèrent alors nécessaires.**

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du Code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « *Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux* ».

Les mesures de compensation (MC) viennent donc après des mesures d'évitement et de réduction qui s'avèrent insuffisantes pour empêcher un impact significatif du projet sur l'environnement.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a conforté (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du Code de l'environnement) :

- **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- L'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité », illustré par la figure suivante ;
- La proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- **L'efficacité** avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- La pérennité avec l'effectivité de ce type de mesures « pendant toute la durée des atteintes ».

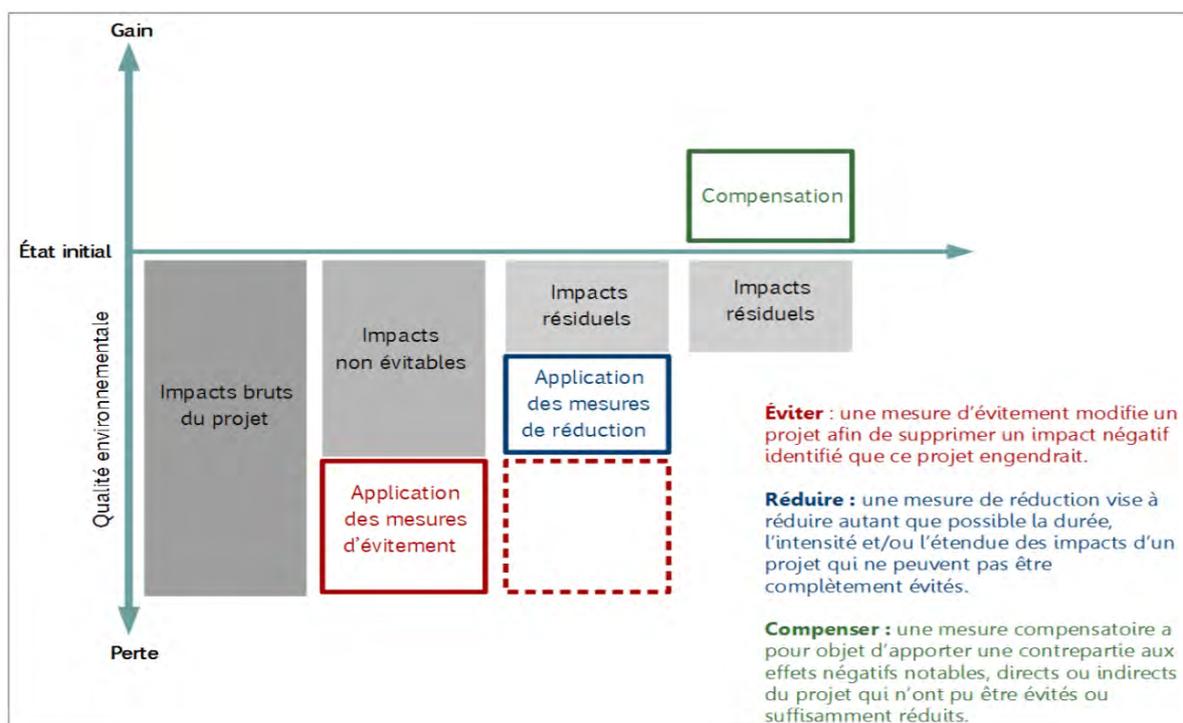


Figure 3 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence Eviter, Réduire, Compenser les atteintes à la biodiversité.

A signaler aussi que ce même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité :

- « Soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation [...] ;
- Soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation ».

Il précise également que « **le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative** » qui a prescrit les mesures de compensation.

Afin de faciliter la lecture des chapitres dédiés à l'analyse des incidences du projet qui suivent, ces derniers s'organisent de la manière suivante : pour chaque thème (habitats et zones humides, flore, faune), les impacts bruts sont présentés, puis les mesures associées proposées permettant d'aboutir à une définition des impacts résiduels. Les mesures de compensation et d'accompagnement sont également présentées. Cette analyse est réalisée pour chaque thème à chaque phase du projet (travaux, exploitation).

Le chapitre H vient enfin détailler l'ensemble des mesures citées dans les chapitres précédents. En particulier, chaque mesure de compensation instaurée fait l'objet d'une fiche dédiée permettant de préciser en particulier le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût approximatif et sa localisation.

## D. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

### D.1 Les incidences du projet sur les végétations et les zones humides

**Afin de faciliter la compréhension de l'analyse des incidences du projet sur le milieu naturel, une carte schématique a été produite ci-dessous, permettant de distinguer schématiquement l'emprise des grands types d'aménagements projetés, qu'ils soient permanents ou temporaires.**

Dans le corps du texte, une distinction sera faite entre les incidences relatives aux aménagements temporaires et celles relatives aux aménagements permanents.



Carte 29 : Carte schématique des impacts étudiés.

#### D.1.1 Rappels des enjeux liés aux habitats naturels et aux zones humides

Bien que les habitats naturels présents dans le site d'étude soient largement répandus dans le Sud-Ouest et présentent des cortèges floristiques peu à moyennement diversifiés, certains d'entre eux se démarquent en raison de leurs rôles et sensibilités écologiques supérieures, leur diversité végétale et leurs potentialités d'accueil pour la faune. Parmi eux, aucun n'est caractéristique de végétations humides.

Thème	Enjeux	Niveau d'enjeu
Habitats	Prairies mésophiles diversifiées	Modéré
	Chênaies pédonculées aquitaniennes	
	Prairies mésophiles de fauche banales	Faible
	Haies arbustives arrachées	
	Réseaux routiers et/ou parkings	Très faible
	Bâtiments et infrastructures scolaires	

## D.1.2 Impacts et mesures du projet

La destruction ou l'altération importante des végétations au niveau de l'emprise vouée à être aménagée constitue le premier effet du projet, lors des opérations de terrassement en particulier.

Le terrassement des emprises requises entrainera une destruction de la végétation installée, qui sera généralisée dans tous les secteurs où seront implantés les voiries et les bâtis. **L'effet généré sur les végétations est donc fort. Il convient toutefois de rappeler que l'intégralité de l'emprise concernée par le présent projet d'éco-hameau est localisée sur des terres polluées non exploitables et aménageables en l'état. L'exploitation du site nécessitera obligatoirement des travaux de dépollution et donc une perturbation et une destruction de la végétation et des habitats en place.**

Le tableau suivant synthétise les différents habitats concernés par le projet.

Période d'impact	Unités de végétation (habitats)	Niveau d'enjeu écologique	Superficie impactée	% de superficie impactée / superficie totale cartographiée (site d'étude)
Impact temporaire – Implantation de la base vie	Prairies mésophiles de fauche banales	Faible	0,142 ha	72,06 %
	Prairies mésophiles diversifiées	Modéré	0 ha	0 %
	Haies arbustives arrachées	Faible	0 ha	0 %
	Chênaies pédonculées aquitaniennes	Modéré	0 ha	0 %
	Réseaux routiers et/ou parkings	Très faible	0 ha	0 %
	Bâtiments et infrastructures scolaires	Très faible	0,009 ha	25,68 %
Impact permanent – zone aménagée	Prairies mésophiles de fauche banales	Faible	0,028 ha	14,4 %
	Prairies mésophiles diversifiées	Modéré	0,581 ha	92,01 %
	Haies arbustives arrachées	Faible	0,03 ha	75,5 %
	Chênaies pédonculées aquitaniennes	Modéré	0 ha	0 %
	Réseaux routiers et/ou parkings	Très faible	0 ha	0 %
	Bâtiments et infrastructures scolaires	Très faible	0,022 ha	67,37 %

La base vie sera installée à l'ouest de l'emprise du futur éco-hameau, sur des zones artificialisées et des prairies mésophiles de fauche banales. Cette destruction des prairies sera cependant temporaire et limitée à la durée du chantier. Une fois le chantier terminé, les installations seront retirées, une remise en état soignée aura lieu et les milieux pourront de nouveau s'exprimer et seront entretenus de la même façon qu'avant le chantier.

Le parti pris dans le cadre du développement de ce projet a été d'éviter entièrement la chênaie située dans la partie est du site d'étude. Cela permet ainsi d'éviter tout impact direct sur le secteur de Chênaie, d'enjeu modéré et constituant un habitat de feuillus peu commun en Gironde. Les autres habitats seront plus ou moins impactés par le projet de manière directe (destruction d'habitat), notamment les prairies mésophiles de fauche banales qui constituent la majorité de l'occupation du sol du site d'étude.

Les milieux qui seront destinés à accueillir les jardins privatifs ainsi que le jardin commun sont considérés comme **des espaces impactés directement (malgré l'absence d'imperméabilisation du sol) en raison de la réalisation de travaux de dépollution nécessaires pour la réalisation du projet.** En effet, des études de pollution ont été réalisées **sur site le 24 octobre 2019 et ont mis en exergue des concentrations importantes en Arsenic et Zinc sur l'emprise** du projet. Considérant les pollutions présentes sur le site et la sensibilité du projet vis-à-vis de cette pollution, il est préconisé que les zones non bâties doivent être recouvertes soit par une épaisseur de terre saine de 30 cm minimum, soit par des revêtements étanches en béton ou bitume, permettant de **s'affranchir du risque lié à l'ingestion / inhalation de sols / poussières contenant des métaux lourds.**

A noter toutefois que cette opération pourra à terme avoir des effets positifs sur les habitats et les végétations des futurs espaces verts. En effet, l'Arsenic est considéré comme un élément phytotoxique, de faibles teneurs dans le sol peuvent entraîner des perturbations dans le développement et le fonctionnement des végétaux. Chez les plantes, l'excès métallique est généralement perçu comme un facteur de stress qui entraîne une perturbation de leurs réactions physiologiques<sup>7</sup>. La présence de l'Arsenic dans le sol et la capacité de certains végétaux à **l'accumuler dans ces organes, peut entraîner des effets toxiques comme l'inhibition de la germination<sup>8</sup>, la diminution de la croissance<sup>9</sup>, l'altération des fonctions physiologiques (photosynthèse, état hydrique)<sup>10</sup>, la chlorose et la nécrose<sup>11</sup>, etc.**

Le recouvrement des sols contaminés par une épaisseur de terre saine de 30 cm minimum ou par des revêtements étanches en béton ou bitume permettra, pour les espèces à faible profondeur d'enracinement, de limiter la disponibilité de l'arsenic pour la végétation et permettra ainsi d'améliorer la diversité du cortège végétal si les modes de gestion sont adaptés.

ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitannique

ME-02 : Evitement de la lisière arborée

**MR-02 : Réalisation d'opérations de dépollution du site**

**MR-05 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**

MR-06 : Aménagement de noues végétalisées

**MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique**

➤ Focus spécifique sur les zones humides :

La zone humide pédologique située **au niveau d'une petite zone d'atterrissement juste avant le bois** sera impactée significativement par le projet. En effet, 156 m<sup>2</sup> sur les 214 m<sup>2</sup> inventoriés seront directement impactés par **l'imperméabilisation des sols dans le cadre du projet.** Toutefois, **des impacts indirects sur la surface évitée sont à prévoir.** En effet, la réduction importante de la surface de la zone humide (environ 73 %) va entraîner une **modification des flux d'eau locaux et l'alimentation hydrique de cette zone humide.** De plus, la partie évitée sera à proximité directe de la voirie et de la noue créées dans le cadre du projet auront également une incidence sur les **flux hydriques dans cette zone d'atterrissement.** Par conséquent, les 214 m<sup>2</sup> de zone humide inventoriés sont impactés par le projet, de manière directe et/ou indirecte.

<sup>7</sup> Source : Benavides et al., 2005 - Cadmium toxicity in plants. ; Sharma et Dubey, 2005 - Lead toxicity in plants ; Clemens, 2006 - Evolution and function of phytochelatin synthases

<sup>8</sup> Source : Li et al., 2007 - Effects of arsenic on seed germination and physiological activities of wheat seedlings

<sup>9</sup> Source : Stoeva et al., 2005 - Effect of arsenic on some physiological parameters in bean plants ; Rahman et al., 2007 - Effect of arsenic on photosynthesis, growth and yield of five widely cultivated rice (*Oryza sativa* L.) varieties in Bangladesh

<sup>10</sup> Source : Stoeva et al., 2005 - Effect of arsenic on some physiological parameters in bean plants ; Mateos-Naranjo et al., 2012 - Tolerance to and accumulation of arsenic in the cordgrass *Spartina densiflora* Brongn

<sup>11</sup> Source : Gulz et al., 2005 - Arsenic accumulation of common plants from contaminated soils

### D.1.3 Synthèse des impacts possibles et mesures correctives

Le tableau suivant synthétise les impacts possibles sur les habitats naturels et les zones humides.

Thème	Unités de végétation	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement
Végétation	Prairies mésophiles diversifiées	Modéré	Risque de destruction ou d'altération importante	ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitaine ME-02 : Evitement de la lisière arborée	Fort	MR-02 : Réalisation d'opérations de dépollution du site MR-05 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés MR-06 : Aménagement de noues végétalisées  MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique-
	Chênaies pédonculées aquitaines	Modéré			Nul	
	Prairies mésophiles de fauche banales	Faible			Fort	
	Haies arbustives arrachées	Faible			Fort	
	Réseaux routiers et/ou parkings	Très faible			Nul	
	Bâtiments et infrastructures scolaires	Très faible			Fort	
Zones humides	Zone humide pédologique	Modéré		-	Fort	

## Occupation du sol détaillée et projet retenu



Carte 30 : Impacts du projet sur les habitats naturels.

## Zones humides pédologiques et projet retenu



Carte 31 : Impacts sur les zones humides pédologiques.

## D.2 Les incidences du projet sur la trame verte et bleue

### D.2.1 Impacts et mesures du projet

Le site d'étude ne recoupe aucun réservoir de biodiversité à l'échelle du territoire aquitain et aucun corridor n'est situé à proximité immédiate du site. Le corridor le plus proche est un corridor associé aux milieux humide, celui des « Vallées et coteaux du Gaillardon et du Lubert » situé à environ 300 m à l'est du site. De plus, aucun cours d'eau de la trame bleue régionale n'est localisé au sein ou à proximité de la zone d'étude. Le plus proche est le Grand Estey, situé à environ 1,5 km au sud de la zone d'étude.

**Ainsi, le projet n'aura aucune incidence sur la trame verte et bleue régionale.**

A l'échelle locale, les milieux rencontrés sont majoritairement des milieux anthropisés ou sous influence humaine marquée, comme les terres agricoles, avec une présence importante de vignobles au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le site d'étude en lui-même est situé au sein d'une prairie de fauche plus ou moins diversifiée. Le reste de l'aire d'étude rapprochée est occupé par divers boisements de feuillus et/ou de conifères, constituant la sous-trame boisée du territoire.

Le projet induira la disparition de près de 75% de la prairie mésophile de fauche située sur la zone d'étude et qui fait partie de la sous-trame de milieux ouverts présente au sein de l'aire d'étude rapprochée. A noter toutefois que cette prairie de fauche est composée d'espèces relativement communes et présentant un enjeu de conservation faible. De plus, cette opération pourra à terme avoir des effets positifs sur les habitats et les végétations des futurs espaces verts. En effet, l'Arsenic est considéré comme un élément phytotoxique, de faibles teneurs dans le sol peuvent entraîner des perturbations dans le développement et le fonctionnement des végétaux. Chez les plantes, l'excès métallique est généralement perçu comme un facteur de stress qui entraîne une perturbation de leurs réactions physiologiques<sup>12</sup>. La présence de l'Arsenic dans le sol et la capacité de certains végétaux à l'accumuler dans ces organes, peut entraîner des effets toxiques comme l'inhibition de la germination<sup>13</sup>, la diminution de la croissance<sup>14</sup>, l'altération des fonctions physiologiques (photosynthèse, état hydrique)<sup>15</sup>, la chlorose et la nécrose<sup>16</sup>, etc.

Le recouvrement des sols contaminés par une épaisseur de terre saine de 30 cm minimum ou par des revêtements étanches en béton ou bitume permettra, pour les espèces à faible profondeur d'enracinement, de limiter la disponibilité de l'arsenic pour la végétation et permettra ainsi d'améliorer la diversité du cortège végétal si les modes de gestion sont adaptés. Les incidences sur la trame de milieux ouverts sont donc jugées faibles.

Concernant les milieux arborés, le parti pris dans le cadre du développement de ce projet a été d'éviter entièrement la chênaie située dans la partie est du site d'étude. Cela permet ainsi d'éviter tout impact direct sur le secteur de chênaie, d'enjeu modéré et constituant un habitat de feuillus peu commun en Gironde. Ainsi, le projet n'aura aucune incidence sur la sous-trame boisée locale.

ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitaniennne

ME-02 : Evitement de la lisière arborée

**MR-02 : Réalisation d'opérations de dépollution du site**

**MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique**

<sup>12</sup> Source : Benavides et al., 2005 - Cadmium toxicity in plants. ; Sharma et Dubey, 2005 - Lead toxicity in plants ; Clemens, 2006 - Evolution and function of phytochelatin synthases

<sup>13</sup> Source : Li et al., 2007 - Effects of arsenic on seed germination and physiological activities of wheat seedlings

<sup>14</sup> Source : Stoeva et al., 2005 - Effect of arsenic on some physiological parameters in bean plants ; Rahman et al., 2007 - Effect of arsenic on photosynthesis, growth and yield of five widely cultivated rice (*Oryza sativa* L.) varieties in Bangladesh

<sup>15</sup> Source : Stoeva et al., 2005 - Effect of arsenic on some physiological parameters in bean plants ; Mateos-Naranjo et al., 2012 - Tolerance to and accumulation of arsenic in the cordgrass *Spartina densiflora* Brongn

<sup>16</sup> Source : Gulz et al., 2005 - Arsenic accumulation of common plants from contaminated soils

D.2.2 Synthèse des impacts possibles et mesures correctives

Le tableau suivant synthétise les impacts possibles sur la trame verte et bleue.

Thème	Unités de végétation	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement
Trame verte et bleue régionale	Trame verte	Modéré	Absence d'impacts sur la trame verte et bleue régionale : projet situé en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique	-	Nul	MR-02 : Réalisation d'opérations de dépollution du site  MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique-
	Trame bleue	Modéré		ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitainienne ME-02 : Evitement de la lisière arborée	Nul	
Trame verte et bleue locale	Trame verte	Modéré	Risque de destruction ou d'altération importante de la trame verte (sous-trame de milieux ouverts en particulier)	ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitainienne ME-02 : Evitement de la lisière arborée	Modéré	
	Trame bleue	Faible	Absence d'impact sur la trame bleue locale : absence de cours d'eau à proximité du site.	-	Nul	

## D.3 Les incidences du projet sur la flore protégée

### D.3.1 **Rappels des enjeux liés à la flore d'intérêt patrimonial**

Les investigations réalisées ont révélé la présence de deux espèces végétales protégées au sein du site d'étude et plus précisément au sein de la prairie mésophile : les **Lotier grêle** et **Lotier hispide**, protégés à l'échelle régionale mais communs et non menacés.

Thème	Enjeux	Niveau d'enjeu
Flore	Lotier grêle ( <i>Lotus angustissimus</i> )	Faible
	Lotier hispide ( <i>Lotus hispidus</i> )	

### D.3.2 **Impacts et mesures du projet**

Aucune espèce végétale d'intérêt patrimonial (protégée, rare et/ou menacée) n'a été recensée au sein de l'emprise des aménagements annexes (base vie) et ne sera donc impactée par la mise en place de ces aménagements.

En revanche, des stations de Lotier grêle et de Lotier hispide ont été contactées dans l'emprise du futur éco-hameau.

Concernant le Lotier grêle, 3 stations de 2 à 3 pieds seront impactées par le projet. Pour le Lotier hispide, près de 5 526 m<sup>2</sup> de station seront détruits (sur les 5 650 m<sup>2</sup> inventoriés) par la mise en place du projet. Au niveau des espaces qui seront destinés à accueillir les jardins privatifs ainsi que le jardin commun, ces espèces seront tout de même impactées en raison des travaux de dépollution nécessaires pour la réalisation du projet

**Le calendrier de délivrance de l'arrêté et le planning prévisionnel du chantier ne sont pas compatibles avec la réalisation d'une récolte des graines après la période de fructification, entre juillet et septembre. Ainsi, cette possibilité n'a pas été retenue par le maître d'ouvrage.** De plus, en raison de la présence de terres polluées, il ne sera pas possible de réutiliser la terre végétale pour une compensation in situ, ni de transplanter la terre contenant les graines de lotier sur un site compensatoire, non pollué.

Le reste de la flore impactée par le projet est globalement commune, non menacée.

### D.3.3 Synthèse des impacts possibles et mesures correctives

Le tableau suivant synthétise les impacts possibles sur la flore protégée.

Espèces	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement
Lotier grêle	Faible	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	-	Modéré	-
Lotier hispide					

## Flore patrimoniale protégée et projet retenu



Carte 32 : Impacts sur la flore protégée.

## D.4 Les incidences du projet sur la faune protégée

### D.4.1 Rappels des enjeux liés à la faune

Au sein du site d'étude, les enjeux faunistiques se concentrent essentiellement sur les mammifères terrestres, l'avifaune et les reptiles pour lesquels plusieurs espèces d'intérêt patrimonial ont été observées.

Thème		Enjeux	Niveau d'enjeu
Faune	Mammifères terrestres	Une espèce intégralement protégée relativement commune dans le Sud-Ouest : ➤ <b>Hérisson d'Europe</b>	Modéré
		Une espèce non protégée mais quasi-menacée à l'échelle nationale : ➤ Lapin de garenne	
		Quatre espèces communes, ni protégées ni menacées.	Très faible
	Chiroptères	Absence de gîte potentiel identifié	Faible
	Avifaune	Deux espèces nicheuses protégées et menacées : ➤ Chardonneret élégant ➤ Cisticole des joncs	Modéré
		6 espèces nicheuses communes, protégées ou non.	Très faible
	Reptiles	Deux espèces intégralement protégées, ni rares ni menacées : ➤ Lézard des murailles ➤ Couleuvre verte et jaune	Faible
	Amphibiens	Aucune espèce observée	Très faible
	Papillons de jour	Espèces très communes, ni protégées, ni menacées	Très faible
	Odonates	Aucune espèce observée	Très faible
Saproxylophages	Aucune espèce observée	Très faible	

### D.4.2 Impacts et mesures du projet

#### D.4.2.1 Les mammifères terrestres

Un seul mammifère terrestre protégé a été recensé, le **Hérisson d'Europe**. Une seconde espèce d'intérêt patrimonial (en déclin) bien que non protégée a également été identifiée, le Lapin de garenne. Les autres espèces identifiées sont communes, non protégées, pour la plupart chassables.

Aucun habitat de ces deux espèces de mammifère n'a été recensé au sein de l'emprise des aménagements annexes (base vie). Ainsi, aucun impact direct de ces aménagements sur les mammifères n'est prévu. A noter que des effets indirects auront lieu en phase chantier via l'émission de poussières, vibrations et de bruits par les engins de chantier.

L'exploitation du site aura des effets directs permanents sur ce groupe qui reste mobile toute l'année ou presque via la destruction des habitats présents.

Concernant le Lapin de Garenne, le site ne revêt pas d'intérêt particulier pour l'accueil de ce dernier en gîte. Ainsi, il n'est pas attendu d'incidence notable sur cette espèce.

Pour le Hérisson d'Europe, les habitats boisés (chênaie pédonculée aquitannique), et leurs lisières, fréquentés par le Hérisson d'Europe représentent 633 m<sup>2</sup> dont 36,5 m<sup>2</sup> (5,7 %) seront détruits. Les habitats concernés sont des

prairies mésophiles diversifiées en lisière de la chênaie pédonculée aquitannique. Enfin, le Hérisson d'Europe est une espèce protégée mais non menacée. Elle ne constitue donc pas un enjeu de conservation fort. Les incidences du projet sur cette espèce sont donc considérées comme **relativement faibles** grâce à l'évitement de la chênaie pédonculée aquitannique, habitat favorable pour l'écologie de l'espèce.

De plus l'adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune permettra de réduire les nuisances indirectes pour ces espèces en période sensible.

ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitannique

MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune

MR-04 : **Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés**

MR-06 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique



Carte 33 : Impacts sur les habitats des mammifères terrestres.

#### D.4.2.2 Les chiroptères

Il n'y a pas eu d'études acoustiques de réalisées. Aucun arbre favorable pour des gîtes n'a été observé sur le site étudié. Vis-à-vis des chauves-souris, le site ne revêt pas d'intérêt particulier pour l'accueil de ces dernières en gîte.

Considérant l'absence de gîtes potentiels pour ces espèces au sein du périmètre du projet (aménagements connexes temporaires et aménagements permanents), ainsi que la plantation d'une haie en lisière sud du projet (mesure de réduction) générant des corridors de chasse d'intérêt pour les chauves-souris, il n'est pas attendu d'incidence notable sur ces espèces.

MR-01 : Replantation d'une haie en lisière sud du projet

MR-07 : Mise en place d'un éclairage adapté aux chiroptères

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique

#### D.4.2.3 L'avifaune

L'emprise vouée à être exploitée recoupe les habitats de plusieurs oiseaux patrimoniaux protégés, menacés, qui représentent un enjeu modéré pour le site : Cisticole des joncs et Chardonneret élégant.

La création de l'éco-hameau va avoir des effets directs forts et permanents sur l'habitat des oiseaux patrimoniaux identifiés en générant une destruction des habitats d'espèces en présence. La phase de chantier peut aussi avoir des incidences temporaires sur l'avifaune : destruction d'individus, de couvées ou simple dérangement mais qui peut entraîner un échec de reproduction, etc. Les effets peuvent être potentiellement forts et permanents.

Une mesure réductrice vient néanmoins prendre en compte cette composante du milieu naturel dans la réalisation du projet.

MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune

##### ➤ Focus sur l'impact sur la Cisticole des joncs

Cette espèce apprécie les prairies ouvertes de longues herbes, les friches abandonnées et les lisières des terres agricoles même dans certaines céréales comme le blé. **Sur le site, il s'agit plutôt de prairies mésophiles diversifiées. Les habitats favorables à l'espèce sur le site d'étude occupent une superficie de 4 564 m<sup>2</sup>, dont la totalité sera détruite par la création de l'éco hameau.**

**Pour ne pas détruire d'individus ou de nichées, ces secteurs feront l'objet d'un terrassement complet avant le début de la période de reproduction (qui intervient fin février, début mars) afin de les rendre inhospitaliers pour l'espèce avant le commencement des travaux d'extraction.**

MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune

##### ➤ Focus sur l'impact sur le Chardonneret élégant

Cette espèce affectionne en partie les milieux anthropisés (parc, jardins, plantation fruitière et friches industrielles). Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel. Sur le site, le Chardonneret élégant occupe principalement la chênaie pédonculée aquitainienne et ses lisières.

Les habitats de reproduction du Chardonneret élégant sur le site d'étude occupent une superficie de 588 m<sup>2</sup> dont 16 m<sup>2</sup> (2,7 %) seront détruits. **Grâce à l'évitement total de la Chênaie, la majorité de l'habitat de cette espèce a pu être épargnée, réduisant de fait les incidences directes sur l'espèce.**

**De plus, la mise en place d'espaces communs plantés d'espèces arbustives et herbacées ainsi que de haies (notamment au sud du site) permettra à long terme d'améliorer l'intérêt écologique du site pour ce taxon.**

Les habitats qui seront impactés **devront faire l'objet d'un terrassement** complet avant le début de la période de reproduction de cette espèce (fin février, début mars) afin de les rendre inhospitaliers pour ces espèces avant le commencement des travaux.

ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitainienne

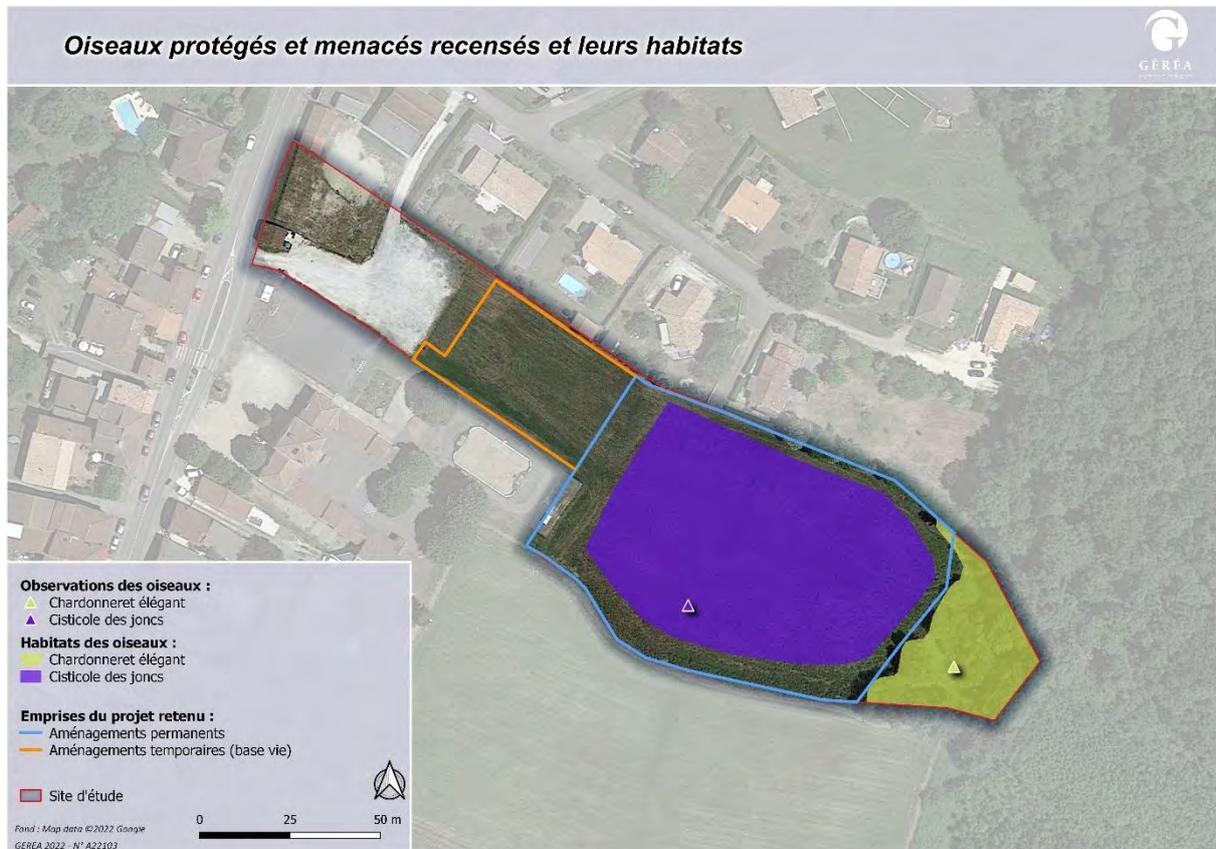
ME-02 : Evitement de la lisière arborée

MR-01 : Replantation d'une haie en lisière sud du projet

MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune

MR-04 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique



Carte 34 : Impacts sur les habitats de la Cisticole des joncs et du Chardonneret élégant.

#### D.4.2.4 Les reptiles

Deux espèces protégées ont été observées au sein du site étudié : le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune, deux espèces protégées mais très communes en Aquitaine.

Ces deux espèces se rencontrent dans toutes sortes de milieux, préférentiellement bien exposés. Tandis que le **Lézard est plutôt ubiquiste et fréquente notamment les zones anthropisées comme les abords d'habitations**, la Couleuvre verte et jaune préfère les milieux ouverts et secs, mais elle se rencontre également au sein des zones humides.

Les habitats favorables au Lézard des murailles sur le site d'étude occupent une surface d'environ 231 m<sup>2</sup>, dont 229 m<sup>2</sup> (99 %) seront détruits.

Les habitats favorables à la Couleuvre verte et jaune sur le site d'étude occupent une surface d'environ 1 646 m<sup>2</sup>, dont 61 m<sup>2</sup> (3,7 %) seront détruits.

**Afin de limiter les risques de destruction directe d'individus, les travaux de terrassement seront effectués avec des engins légers, du centre vers l'extérieur, quand les individus ne sont pas en hivernage et hors période sensible pour la faune globale, donc entre août et novembre.**

De plus, la mise en place de certaines mesures de réduction (aménagement de noues végétalisées, plantations de haies, etc.) permettra d'atténuer les incidences du projet sur ces espèces via la création de nouveaux milieux qui leur seront favorables in situ.

Ainsi, les incidences résiduelles du projet sur les reptiles sont considérées comme très faibles grâce à la mise en œuvre de ces diverses mesures.

ME-02 : Evitement de la lisière arborée

MR-01 : Replantation d'une haie en lisière sud du projet

MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune

MR-04 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés

MR-05 : Aménagement de noues végétalisées

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique



Carte 35 : Impacts sur les habitats du Lézard des murailles et de la Couleuvre verte et jaune.

#### D.4.2.5 Les amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée sur le site étudié et ce dernier ne présente pas d'enjeu particulier relatif à ces espèces. Ainsi, il n'est pas attendu d'incidence notable sur ces espèces.

De plus, la mise en place de noues végétalisées dans le cadre du projet offrira de nouveaux habitats favorables à certaines espèces d'amphibiens. Enfin, les amphibiens étant sensibles aux pollutions, la réalisation des opérations de dépollution du site permettra d'augmenter l'intérêt écologique du site pour ce taxon.

#### MR-02 : Réalisation d'opérations de dépollution du site

MR-05 : Aménagement de noues végétalisées

MR-06 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune

#### D.4.2.6 Les odonates

Aucun odonate d'intérêt patrimonial n'a été recensé. Plus largement, aucune espèce n'a été observée sur le site d'étude. Le site d'étude ne présente pas d'enjeu particulier relatif à ces taxons. Ainsi, il n'est pas attendu d'incidence notable sur ces espèces.

#### D.4.2.7 Les papillons de jour

Aucun papillon de jour d'intérêt patrimonial n'a été recensé. Ceux présents sont communs, non menacés. Ils présentent un enjeu très faible de préservation.

Les insectes ont une sensibilité importante vis-à-vis de travaux d'aménagement, surtout au stade larvaire ou de chrysalide. Toutefois, l'adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune permettra de réduire les risques de destruction directe d'individus. De plus, la mise en place d'espaces communs plantés d'espèces arbustives et herbacées permettra à long terme d'améliorer l'intérêt écologique du site pour ce taxon.

MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune

#### D.4.2.8 Les coléoptères saproxylophages

Aucun arbre comportant des indices de présence d'un saproxylophage rare et aucune espèce protégée, rare ou menacée n'a été observée. Aucun enjeu particulier concernant ce groupe faunistique n'a été répertorié. Ainsi, il n'est pas attendu d'incidence notable sur ces espèces.

### D.4.3 Synthèse des impacts possibles et mesures correctives

Le tableau suivant synthétise les impacts possibles sur la faune protégée.

Thème	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe	Modéré	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitaine	Faible	MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune MR-04 : <b>Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés</b> MR-06 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune MA-01 : <b>Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique</b>
	Lapin de garenne (non protégé)	Modéré		-	Modéré	
Chiroptères	Absence de gîte potentiel identifié	Très faible	Absence d'incidence notable	-	Très faible/négligeable	MR-01 : <b>Replantation d'une haie en lisière sud du projet</b> MR-07 : <b>Mise en place d'un éclairage adapté aux chiroptères</b> MA-01 : <b>Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique</b>
Avifaune	Cisticole des joncs	Modéré	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	-	Fort	MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune
	Chardonneret élégant	Modéré	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitaine ME-02 : Evitement de la lisière arborée	Faible	MR-01 : <b>Replantation d'une haie en lisière sud du projet</b> MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune MR-04 : <b>Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés</b> MA-01 : <b>Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique</b>
	6 espèces nicheuses communes, protégées ou non	Très faible		-	Faible	

Thème	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement
Reptiles	Lézard des murailles Couleuvre verte et jaune	Faible	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	ME-02 : Évitement de la lisière arborée	Faible	MR-01 : Replantation d'une haie en lisière sud du projet MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune MR-04 : <b>Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés</b> MR-05 : Aménagement de noues végétalisées  MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique
Amphibiens	Aucune espèce observée	Très faible	Aucun impact potentiel	-	Nul	MR-02 : Réalisation d'opérations de dépollution du site MR-05 : Aménagement de noues végétalisées MR-06 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune
Odonates	Aucune espèce observée	Très faible	Aucun impact potentiel	-	Nul	-
Papillons de jour	Espèces très communes, ni protégées ni menacées	Très faible	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	-	Modéré	MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune
Coléoptères saproxylophages	Aucune espèce observée	Très faible	Aucun impact potentiel	-	Nul	-

## D.5 Les incidences cumulées avec les autres projets d'aménagements alentours

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, les projets pour lesquels une analyse des effets cumulés est nécessaire sont ceux qui, lors du dépôt de la présente demande de dérogation espèces protégées environnementale, ont fait l'objet :

- D'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 » avec enquête publique ;
- D'une évaluation environnementale au titre du même Code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenus caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine met à la disposition du public la liste des avis de l'Autorité Environnementale tandis que la préfecture de Gironde met à disposition la liste des projets relevant de l'article L.214-1 du Code de l'environnement et ayant fait l'objet d'une enquête publique.

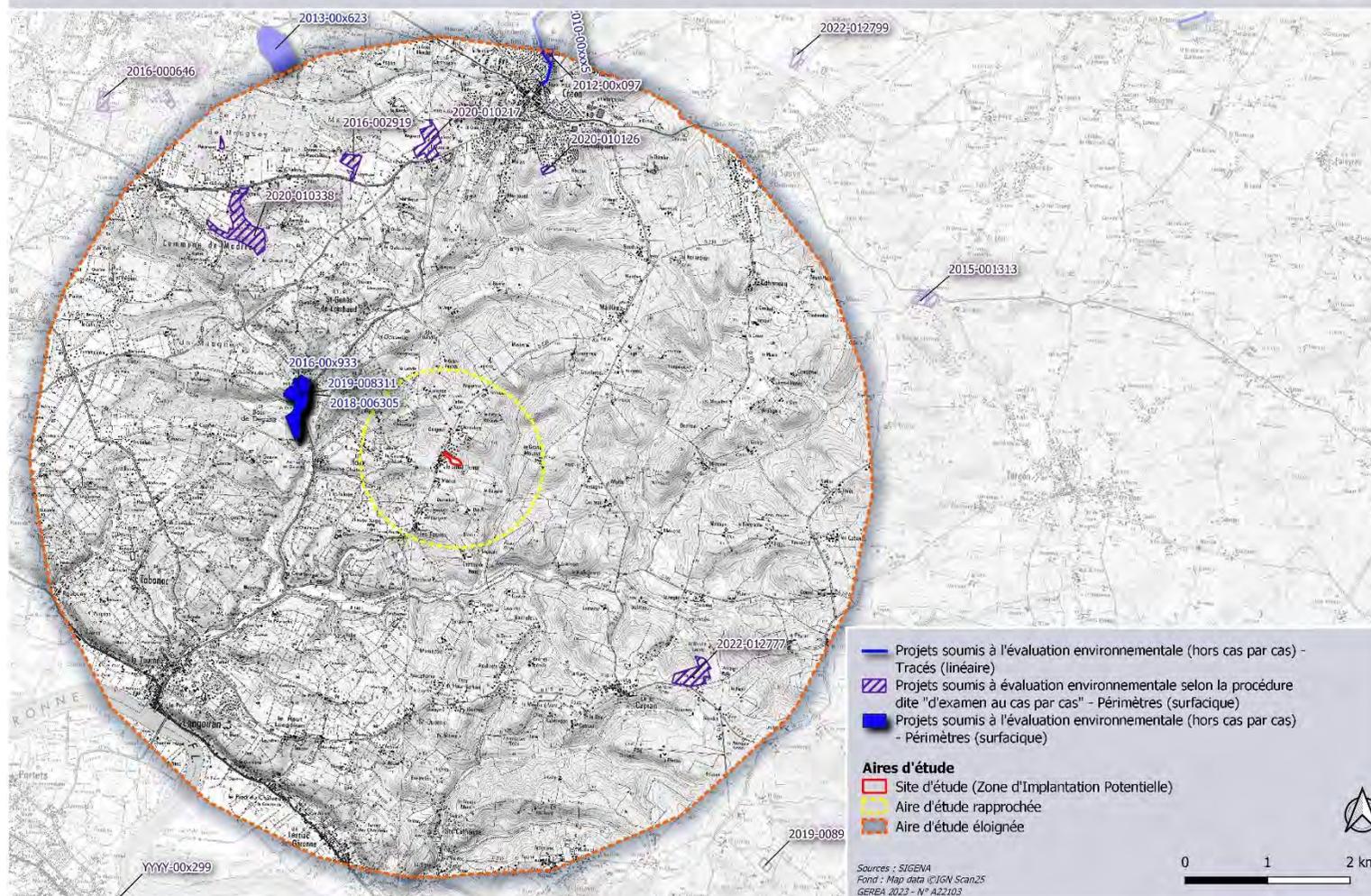
Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergétique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Peu de projets ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (AE) dans un rayon de 5 km autour du projet, dont aucun au sein de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, la grande majorité d'entre eux (7 projets) concerne des procédures d'examen au cas par cas qui n'ont pas été soumis à étude d'impact. Seulement 2 ont fait l'objet d'une étude d'impact.

La cartographie de localisation des projets existants ou approuvés recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude est présentée en page suivante.

Le tableau ci-après présente les 9 projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et d'un avis de l'Autorité Environnementale (hors examen au cas par cas) ou d'un avis pour un examen au cas par cas localisés dans un rayon de 5 km autour du projet.

## Projets soumis à avis de l'autorité environnementale



Carte 36 : Localisation des projets existants ou approuvés recensés ayant fait l'objet d'une étude cas par cas ou d'une étude d'impact.

Tableau 1 : Liste des projets connus autour de **la zone d'étude** (Source : SIGENA, DREAL Nouvelle Aquitaine).

Id Garance	Projet réalisé	Projet	Incidences susceptibles d'être cumulées avec le présent projet
Examen au cas par cas			
2022-012777	Projet non réalisé à ce jour	Création d'un écosite agri-touristique – Capian (33)	<p>Le projet prévoit la création d'un écosite agri-touristique. <b>A ce jour, le projet n'a pas été réalisé.</b></p> <p>Dans le cas où le projet serait réalisé, et si les deux phases travaux se superposent, des incidences cumulées relatives aux dérangements en phase travaux sont possibles (augmentation du trafic sur les axes de transport, émissions de bruit, de poussière, de vibrations). Toutefois, étant donné la distance entre les deux projets (environ 3,8 km), les incidences cumulées temporaires (uniquement en phase travaux) de ces deux projets sur le milieu naturel (dérangement de la faune) sont très faibles.</p> <p>En cas de réalisation de l'écosite agri-touristique, les seules incidences cumulées permanentes connues <b>avec le présent projet concerneront la consommation d'espaces naturels</b> (milieux ouverts et habitats boisés).</p>
2020-010338	Projet non réalisé à ce jour	<b>Défrichement d'environ</b> 0,9 ha pour la construction de 8 lots – Sadirac et Madirac (33)	<p>Le projet prévoit la création de 8 lots constructibles. <b>A ce jour, le projet n'a pas été réalisé.</b></p> <p>Dans le cas où ces lots seraient construits, et si les deux phases travaux se superposent, des incidences cumulées relatives aux dérangements en phase travaux sont possibles (augmentation du trafic sur les axes de transport, émissions de bruit, de poussière, de vibrations). Toutefois, étant donné la distance entre les deux projets (environ 3,3 km), les incidences cumulées temporaires (uniquement en phase travaux) de ces deux projets sur le milieu naturel (dérangement de la faune) sont très faibles.</p> <p>En cas de construction des lots, les seules incidences cumulées permanentes connues <b>avec le présent projet concerneront la consommation d'espaces naturels au profit de l'urbanisation (défrichement d'environ 0,9 ha).</b></p>

Id Garance	Projet réalisé	Projet	Incidences susceptibles d'être cumulées avec le présent projet
2020-010217	Projet non réalisé à ce jour (livraison prévue en septembre 2024)	Construction d'un lycée – Créon (33)	<p><b>Le projet prévoit la construction d'un lycée, comprenant une restauration, un internat de 200 places, des équipements sportifs dont un gymnase, une zone de parking ainsi que des aménagements d'espaces verts.</b></p> <p>La livraison du projet est prévue pour la rentrée 2024. Si les deux phases travaux se superposent, des incidences cumulées relatives aux dérangements en phase travaux sont possibles (augmentation du trafic sur les axes de transport, émissions de bruit, de poussière, de vibrations). Toutefois, étant donné la distance entre les deux projets (environ 3,6 km), les incidences cumulées temporaires (uniquement en phase travaux) de ces deux projets sur le milieu naturel (dérangement de la faune) sont très faibles.</p> <p>Les seules incidences cumulées permanentes connues avec le présent projet concerneront <b>la consommation d'espaces naturels et la destruction de près de 3,59 ha d'habitat favorable à la Cisticole des joncs au profit de l'urbanisation. A noter toutefois qu'une mesure de compensation est prévue pour la faune (Cisticole des joncs a minima).</b></p>
2020-010126	Projet non réalisé à ce jour	1er boisement environ 0,9 ha pour plantation pins et feuillus – Créon (33)	<p><b>Le projet prévoit la création d'un boisement de pins et de feuillus sur un espace non exploité. A ce jour, le projet n'a pas été réalisé.</b></p> <p>Dans le cas où ce projet serait réalisé, et si les deux phases travaux se superposent, les seules incidences cumulées connues avec le présent projet concerneront la consommation <b>d'espaces naturels (consommation d'environ 0,9 ha d'espaces ouverts).</b></p>
2016-002919	Projet non réalisé à ce jour	Création de parc résidentiel de loisirs et défrichement – Saint-Genès-de-Lombaud (33)	<p><b>Le projet prévoit la création d'un parc résidentiel de loisir. A ce jour, le projet n'a pas été réalisé.</b></p> <p>Dans le cas où le projet serait réalisé, et si les deux phases travaux se superposent, des incidences cumulées relatives aux dérangements en phase travaux sont possibles (augmentation du trafic sur les axes de transport, émissions de bruit, de poussière, de vibrations). Toutefois, étant donné la distance entre les deux projets (environ 3,5 km), les incidences cumulées temporaires (uniquement en phase travaux) de ces deux projets sur le milieu naturel (dérangement de la faune) sont très faibles.</p> <p>En cas de réalisation du parc résidentiel de loisir, les seules incidences cumulées permanentes connues <b>avec le présent projet concerneront la consommation d'espaces naturels au profit de l'urbanisation.</b></p>

Id Garance	Projet réalisé	Projet	Incidences susceptibles d'être cumulées avec le présent projet
2012-00x097	Projet réalisé	Défrichement pour l'aménagement d'un lotissement – Créon (33)	Le projet étant déjà réalisé à ce jour, les seules incidences cumulées connues avec le présent <b>projet concerneront la consommation d'espaces naturels (espaces ouverts et forêts - défrichement de 1 ha) au profit de l'urbanisation.</b>
<b>Etude d'impact</b>			
2019-008311 2018-006305 2016-00x933	Projet réalisé	Demandes de régulation administrative d'une distillerie – Saint-Genès-de-Lombaud et Haux (33)	Le site étant déjà exploité et artificialisé principaux enjeux de ce projet vis-à-vis du milieu naturel concernent les risques de pollution des eaux superficielles. Excepté en cas de pollution accidentelle du ruisseau de Lubert en lien avec la phase chantier, aucune incidence cumulée avec le présent projet <b>n'est relevée.</b>
2010-00xxx5	Projet réalisé	Aménagement et recalibrage de l'itinéraire – Libourne - Créon (33)	Le projet étant déjà réalisé à ce jour et implanté sur un secteur déjà urbanisé, aucune incidence <b>cumulée avec le présent projet n'est relevée.</b>

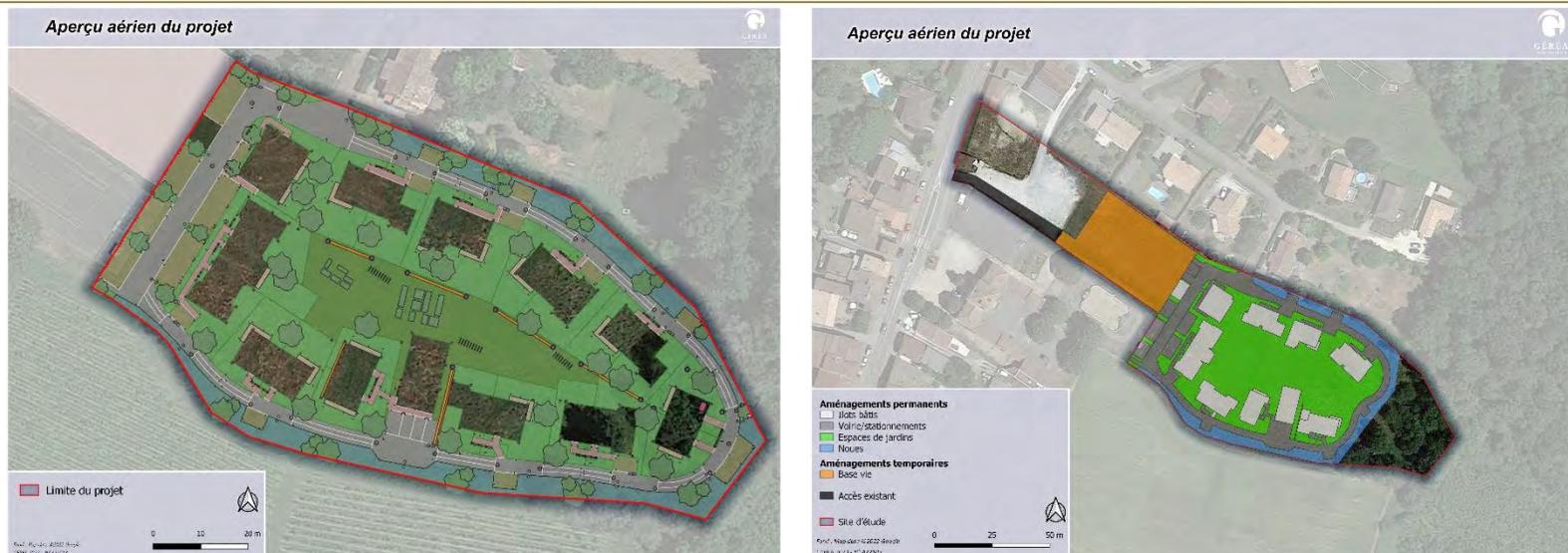
## E. DESCRIPTION DE L'ENSEMBLE DES MESURES CORRECTIVES ENVIRONNEMENTALES DU PROJET

### E.1 Les mesures d'évitement

Chaque mesure d'évitement mise en œuvre fait l'objet d'une fiche dédiée permettant notamment de préciser le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût estimatif et sa localisation (cartographie de synthèse disponible en fin de chapitre dédié).

ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitanaise	
Type de mesure	Mesure d'évitement
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (habitat naturel et habitat d'espèces faunistiques)
Objectif	Conserver un habitat naturel et un habitat d'espèces faunistiques d'intérêt patrimonial
Localisation	Extrémité est du site d'étude (cf. cartographie en p.129).
Description de la mesure	L'état initial a mis en évidence l'importance de la chênaie pédonculée aquitanaise en tant qu'habitat naturel et support pour la faune locale, en particulier l'avifaune menacée (Chardonneret élégant) ou les mammifères terrestres (Hérisson d'Europe).  Le projet d'habitat participatif conservera cet habitat naturel d'intérêt significatif de préservation.

ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitanaïenne



Carte 37 : **Projet d'aménagement initial (à gauche) et final (à droite).**

Cet évitement a ainsi conduit à la suppression de 3 plots bâtis sur les 12 prévus initialement, induisant par ailleurs un coût économique important pour le projet.

Phase(s) concernée(s) / Calendrier	<b>Phase travaux et d'exploitation</b>
Coût prévisionnel	Intégré à la conception du projet
Responsable(s)	<b>Maître d'ouvrage</b>

ME-02 : Evitement de la lisière arborée

Type de mesure	Mesure d'évitement
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (habitat d'espèces protégées)
Objectif	Conserver un milieu d'intérêt pour la biodiversité locale
Localisation	Partie est du site d'étude (cf. cartographie en p.129).
Description de la mesure	<p>L'état initial a mis en évidence l'importance des lisières arborées au niveau de la chênaie pédonculée aquitanaise en tant qu'habitat naturel et support pour la faune locale. Cette lisière peut notamment servir de milieu refuge pour la Couleuvre verte et jaune, elle est fréquentée par le Hérisson d'Europe et le Chardonneret élégant y niche.</p> <p>Le projet d'habitat participatif conservera cet habitat naturel d'intérêt significatif de préservation.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p><i>Aperçu aérien du projet</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><i>Aperçu aérien du projet</i></p> </div> </div> <p><b>Aménagements permanents</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bois talus</li> <li>Voies/stationnements</li> <li>Espaces de jardins</li> <li>Ilôts</li> </ul> <p><b>Aménagements temporaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reze vie</li> <li>Accès existant</li> <li>Site d'étude</li> </ul> <p>Source: République Française GEMAPARCEL (N° 232163)</p>

Carte 38 : Projet d'aménagement initial (à gauche) et final (à droite).

ME-02 : Evitement de la lisière arborée	
	Cet évitement a ainsi conduit à la suppression de 3 plots bâtis sur les 12 prévus initialement, induisant par ailleurs un coût économique important pour le projet.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	<b>Phase d'exploitation</b>
Coût prévisionnel	Intégré à la conception du projet
Responsable(s)	<b>Maître d'ouvrage</b>

## Mesures d'évitement



Carte 39 : Mesures d'évitement.

## E.2 Les mesures de réduction

Chaque mesure de réduction instaurée fait l'objet d'une fiche dédiée permettant de préciser en particulier le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût approximatif et sa localisation.

MR-01 : Replantation d'une haie en lisière sud du projet																																														
Type de mesure	Mesure de réduction																																													
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (faune, flore, habitats naturels et continuités biologiques)																																													
Objectif	Planter des habitats naturels périphériques et réduire les impacts sur la faune																																													
Localisation	Limite sud du projet																																													
Description de la mesure	<p>100 ml de haies champêtres seront plantés de façon à intégrer le mieux possible l'ensemble du projet et à créer de nouveaux habitats potentiels pour l'avifaune. Elles seront plantées en limite sud de l'aménagement, au niveau de la haie anciennement présente mais détruite sans lien avec le présent projet.</p> <p>L'objectif final est d'obtenir des secteurs de haies pluristratifiées ou suffisamment hauts (&gt; 1,80 m) par le biais de plantations d'espèces indigènes adaptées au contexte local, sur une double rangée en quinconce, chaque plante étant séparé de 100 cm, sur la base du protocole de Prom'Haies Nouvelle-Aquitaine (<a href="http://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2017/09/plantation_haie2017.pdf">http://www.promhaies.net/wp-content/uploads/2017/09/plantation_haie2017.pdf</a>).</p> <p>La liste suivante énumère les végétaux ligneux les plus adaptés au territoire et conseillés par le CBNSA (couplés aux observations de culture de plantes ligneuses et haies associées provenant de <a href="http://poitou-charentes-nature.asso.fr">poitou-charentes-nature.asso.fr</a>), de par leur présence locale et leurs capacités de développement sur sols neutres à alcalins, pour former des haies pluristratifiées.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom français</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Arbres (C)</td> <td><i>Betula pendula</i>*</td> <td>Erable champêtre</td> <td><i>Populus tremula</i></td> <td>Tremble</td> <td><i>Sorbus torminalis</i>*</td> <td>Alisier torminal</td> </tr> <tr> <td><i>Ilex aquifolium</i></td> <td>Houx</td> <td><i>Quercus robur</i>*</td> <td>Chêne pédonculé</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Arbustes, arbrisseaux (A, B)</td> <td><i>Arbutus unedo</i></td> <td>Arbousier</td> <td><i>Cytisus scoparius</i></td> <td>Genêt à balais</td> <td><i>Prunus spinosa</i></td> <td>Prunellier</td> </tr> <tr> <td><i>Cornus sanguinea</i></td> <td>Cornouiller sanguin</td> <td><i>Euonymus europaeus</i></td> <td>Fusain d'Europe</td> <td><i>Rosa canina aggr.</i></td> <td>Rosier des chiens</td> </tr> <tr> <td><i>Corylus avellana</i></td> <td>Noisetier</td> <td><i>Ilex aquifolium</i></td> <td>Houx</td> <td><i>Sambucus nigra</i></td> <td>Sureau noir</td> </tr> </tbody> </table>		Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français	Arbres (C)	<i>Betula pendula</i> *	Erable champêtre	<i>Populus tremula</i>	Tremble	<i>Sorbus torminalis</i> *	Alisier torminal	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	<i>Quercus robur</i> *	Chêne pédonculé									Arbustes, arbrisseaux (A, B)	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	<i>Rosa canina aggr.</i>	Rosier des chiens	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français	Nom scientifique	Nom français																																								
Arbres (C)	<i>Betula pendula</i> *	Erable champêtre	<i>Populus tremula</i>	Tremble	<i>Sorbus torminalis</i> *	Alisier torminal																																								
	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	<i>Quercus robur</i> *	Chêne pédonculé																																										
Arbustes, arbrisseaux (A, B)	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier																																								
	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	<i>Rosa canina aggr.</i>	Rosier des chiens																																								
	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir																																								

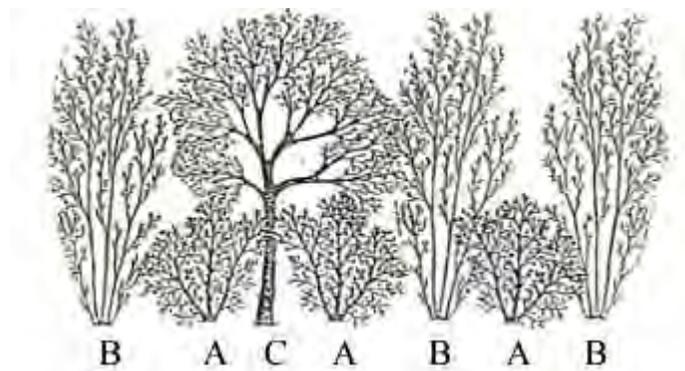
MR-01 : Replantation d'une haie en lisière sud du projet

<i>Crataegus germanica</i> **	Néflier commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun		
<i>Crataegus monogyna</i> **	Aubépine à un style*	<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage		

Lianes	<i>Dioscorea communis</i>	Tamier commun	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois		
--------	---------------------------	---------------	------------------------------	------------------------	--	--

\* Espèces soumises à la directive européenne n°1999/105/CE sur la commercialisation des Matériels Forestiers de **Reproduction (MFR)**, s'appliquant uniquement pour un objectif de production forestière.

\*\* La plantation de *Crataegus* est soumise à autorisation (risques liés à la propagation du feu bactérien). Une demande doit être effectuée auprès de la DRAAF. Les espèces en gras sont produites dans le cadre de la filière Végétal local, dans le Sud-Ouest.



Représentation schématique d'un massif diversifié en espèces et strates.

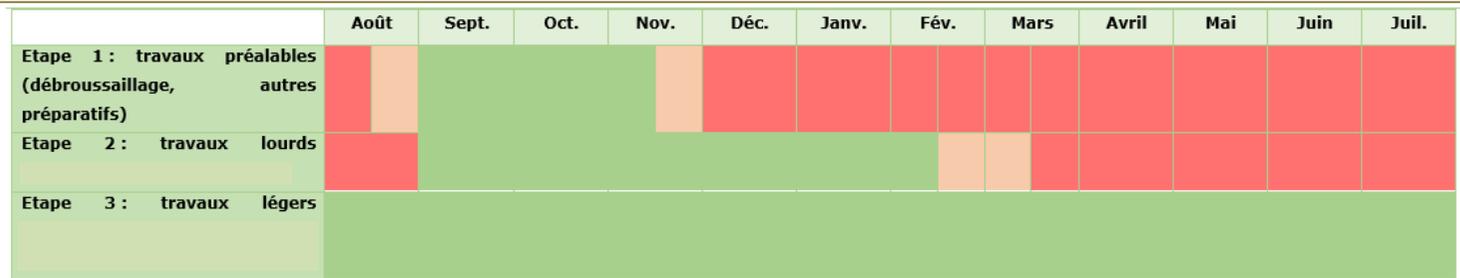
Les végétaux seront choisis du mieux possible de manière à conserver un bon écran **végétal en hiver. Afin d'avoir un maillage persistant, semi-persistant ou aux branches très entremêlées**, il est privilégié surtout les espèces suivantes : chênes, charmes, buis, ifs, prunelliers, aubépines.

Phase(s) concernée(s) / Calendrier	En parallèle des travaux (période à privilégier pour faciliter la reprise des plants : novembre-décembre, au plus tard février). Entretien à prévoir les trois premières années puis tous les 5 ans.
Coût prévisionnel	Intégré à la conception du projet
Responsable(s)	<b>Maître d'ouvrage</b>

MR-02 : Réalisation d'opérations de dépollution du site	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu physique (sol), Milieu naturel (végétations)
Objectif	<b>Dépolluer le site en vue de son exploitation à destination d'habitation</b>
Localisation	Intégralité de la zone projet
Description de la mesure	<p>Suite à l'étude de pollution, le projet a été revu afin de respecter les mesures prescrites dans le rapport d'investigations. Ainsi, le projet prévoit notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un apport de terre végétale sur une épaisseur de 30 cm sur les parties non étanchées ;</li> <li>• Une évacuation des terres en surplus vers une décharge agréée ;</li> <li>• <b>La plantation d'arbres fruitiers sera conditionnée par la purge d'une fosse de 2m x 2m x 2m avec un remplissage de terre végétale venant de l'extérieur du site ;</b></li> <li>• Pour les éventuels potagers, ceux-ci seront hors sol avec l'obligation de mise en place d'un géotextile.</li> </ul> <p>Le sol sera décapé sur une épaisseur de 0,20 m, suivant les profils des voiries, chemins piétons. Les terres en provenance des déblais seront, soit <b>mise en remblai sous espaces verts sous condition d'avoir une couverture en terre végétale d'une épaisseur minimale de 30 cm</b>, soit évacuées en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).</p>
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux
Coût prévisionnel	Intégré à la conception du projet
Responsable(s)	<b>Maître d'ouvrage</b>

MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune																																																																																												
Type de mesure	Mesure de réduction																																																																																											
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (faune et flore, en priorité celles patrimoniales).																																																																																											
Objectif	<b>Eviter le risque de destruction d'individus ou le</b> dérangement significatif des animaux en périodes sensibles de leur cycle biologique (reproduction, plein hivernage) lors des débuts des travaux.																																																																																											
Localisation	Projet et ses abords																																																																																											
Description de la mesure	<p>Deux périodes sensibles existent pour la plupart de la faune : <b>la période printanière et la première moitié de l'été pour leur reproduction</b>, ainsi que la période hivernale pour les hivernants (mammifères, reptiles et amphibiens principalement).</p> <p>Lors de la phase travaux, le projet est susceptible de porter des atteintes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directes, par la destruction de couvées ou d'individus d'oiseaux, d'insectes au stade larvaire, d'individus en hibernation ou en reproduction comme les reptiles, ... ;</li> <li>• Indirectes, par un dérangement intense et/ou prolongée pouvant entraîner l'abandon de nids ou d'habitat favorable, ...</li> </ul> <p>Des périodes sensibles existent pour chaque groupe animal :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Mammifères terrestres</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Chauves-souris</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Oiseaux</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Reptiles</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Amphibiens</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Insectes</b> (odonates, papillons de jour, coléoptères saproxylophages)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Période favorable pour entamer l'aménagement : Encadré noir = période de moindre sensibilités (espèces mobiles)</i></p> <p><i>Périodes défavorables pour entamer le défrichage : En rouge = période d'hivernation En orange = période de reproduction et de soutien aux jeunes</i></p> <p>Avec pour objectif de réduire ce risque au strict minimum et de rendre le site « hostile » pour la faune, les travaux <b>d'aménagement</b> doivent donc commencer après la période de reproduction de la plupart de la faune (cette dernière s'étalant de fin février/début mars à première quinzaine d'août). Les travaux lourds et légers liés directement à la construction pourront commencer en suivant les travaux préalables, préparatoires.</p> <p>La période de moindre impact, la plus favorable pour commencer les premières étapes de travaux est donc comprise entre la fin-août/début septembre et la mi-<b>novembre (au plus tard jusqu'à fin novembre)</b>.</p>		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	<b>Mammifères terrestres</b>													<b>Chauves-souris</b>													<b>Oiseaux</b>													<b>Reptiles</b>													<b>Amphibiens</b>													<b>Insectes</b> (odonates, papillons de jour, coléoptères saproxylophages)												
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																																																																
<b>Mammifères terrestres</b>																																																																																												
<b>Chauves-souris</b>																																																																																												
<b>Oiseaux</b>																																																																																												
<b>Reptiles</b>																																																																																												
<b>Amphibiens</b>																																																																																												
<b>Insectes</b> (odonates, papillons de jour, coléoptères saproxylophages)																																																																																												

MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune



*En rouge = période défavorable pour l'étape de travaux / En rose = période transitoire, à éviter dans l'idéal / En vert = période favorable pour l'étape de travaux*

Une fois le site préparé et non accueillant pour la majorité de la faune, les étapes suivantes peuvent démarrer. Le travail de nuit sera par ailleurs évité autant que possible.

Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux
Coût prévisionnel	Calendrier prévisionnel pris en compte dans le projet, pas de coût supplémentaire.
Responsable(s)	<b>Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique</b>

MR-04 : <b>Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés</b>	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (habitats pour la faune)
Objectif	<b>Renforcer le respect des mesures d'évitement et empêcher toute dégradation (altération voire destruction) directe ou indirecte des habitats naturels et habitats d'espèces sensibles.</b>
Localisation	Marges du projet retenu.
Description de la mesure	<p>Ces secteurs préservés à fort intérêt écologique seront mis en évidence, la signalisation validée avant la pose et sur le terrain après la pose du balisage, avant le démarrage des travaux par un ingénieur écologue indépendant.</p> <p><u>La limite des emprises, des accès et de la base vie :</u>  Les futures localisations de la voirie à créer et des bâtis sont les secteurs à utiliser pour les engins lourds afin de limiter <b>l'altération des milieux aux emprises strictes du projet et à l'existant. L'emprise des travaux sera ainsi réduite au maximum</b> pour préserver les milieux prairiaux environnants et éviter tout débordement vers la chênaie pédonculée et ses lisières.</p> <p><u>La mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés :</u>  Selon la durée des travaux et la robustesse de la mise en défens souhaitée, différents matériaux peuvent être utilisés selon le choix du <b>maître d'ouvrage et/ou du maître d'œuvre</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des piquets (au sommet bombé de peinture) et de la rubalise, signalisation peu coûteuse et rapide à mettre en place mais fragile, éphémère, à renouveler durant les travaux ;</li> <li>• Des filets de balisage de chantier (ou grillages de signalisation, orange), voire chaînettes de signalisation, éléments maintenus par des piquets régulièrement implantés, relativement solides mais coûteux, valable sur la période de travaux ;</li> <li>• Des clôtures de types agricoles, marquées, encore plus résistant et adapter au long terme, moyennement coûteux.</li> </ul>

MR-04 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés



De gauche à droite, exemples de mises en défens : marquage d'arbres, piquets et rubalise, filet de balisage de chantier, clôture type agricole.

Toute circulation ou dépôt de matériaux sur ces secteurs seront proscrits.

Phase(s) concernée(s)  
/ Calendrier

Avant la phase travaux (travaux préparatoires du site), surveillance de la pérennité de la mesure durant toute la phase travaux.

Coût prévisionnel

Entre 3 et 5 € / ml, estimation d'environ 55,7 ml au total soit un coût compris entre 167 € et 280 € pour une barrière solide type grillage de signalisation.  
Coût global (avec compte rendu, balisages ponctuels, panneaux) avoisinant 800 € – 910 € en phase travaux.

Responsable(s)

Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux et de démantèlement.

MR-05 : Aménagement de noues végétalisées

Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu physique (eaux pluviales, sol) et milieu naturel
Objectif	Permettre une gestion des eaux pluviales à l'échelle du projet tout en créant des habitats potentiels pour la petite faune (reptiles et amphibiens notamment)
Localisation	Pourtour du projet
Description de la mesure	<p>Les eaux pluviales de voirie, ainsi qu'une partie des eaux de toiture, seront envoyées par ruissellement dans des noues plantées bordant le projet. Ces noues ne permettant pas une bonne infiltration des eaux, elles auront pour fonction principale de limiter le débit de fuite sur une base de 3l/s/ha par un système de surverse par des batardeaux en bois. Étant donné qu'il n'existe pas d'exutoire pour les eaux pluviales, les noues déborderont sur le point bas de la parcelle, vers la forêt attenante. Les schémas ci-après détaillent le principe de mise en charge des noues.</p> <p>Les schémas ci-après détaillent le principe de mise en charge des noues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vue de l'aval du batardeau</b> : Montre la section transversale d'une noue avec un batardeau en bois à l'aval. Le batardeau est constitué de 3 pieux carrés en chêne (12 cm x 12 cm, longueur de 1,50 m) et de 3 planches en chêne (L = 2,70 m, H = 0,20 m, e = 0,05 m). Le fond de la noue est recouvert de calcaire 40/70 pour limiter l'érosion.</li> <li><b>Principe de construction</b> : Montre la coupe transversale du batardeau en bois, composé de 3 pieux carrés en chêne et de 3 planches en chêne.</li> <li><b>Coupe du batardeau</b> : Montre la coupe transversale du batardeau en bois, composé de 3 pieux carrés en chêne et de 3 planches en chêne.</li> <li><b>Stationnement</b> : Montre la mise en charge des noues sur une longueur de 2,70 m. Le batardeau permet la mise en charge des noues sur une longueur de 2,70 m. Le fond de la noue est recouvert de gravé calcaire 40/70 pour limiter l'érosion. Le busage des noues sous les stationnements est réalisé par une canalisation en PEHD annelé DN300.</li> </ul> <p>Les eaux pluviales de la partie privative seront, dans un premier temps, drainées sur leur plateau par des drains puis, dans un second temps, envoyées par des canalisations vers le point bas de la parcelle, vers la forêt attenante.</p>

MR-05 : Aménagement de noues végétalisées

La végétalisation de la noue permet, en plus de l'aspect esthétique, de conserver la capacité d'infiltration du sol grâce aux rhizomes et racines. Elle favorise le développement d'une faune qui contribue à la dépollution. Il existe différentes techniques :

- Laisser s'exprimer la végétation spontanée est tout indiqué, en particulier lorsque la noue est reliée à une éventuelle source de semences. Lorsqu'il est nécessaire pour des raisons techniques de végétaliser rapidement les berges, il faut penser à laisser certaines zones moins abruptes à nu pour permettre malgré tout la colonisation spontanée. La noue devient à elle seule une réserve pour la flore et donc la faune locale ;
- Installer un gazon ou une végétation de prairie adaptée aux milieux plus humides donne un résultat vert et facile d'entretien (simple tonte ou fauchage) ;
- Planter des hélrophytes (plantes de berges) supportant les conditions d'humidité qui seront celles de la noue ;
- Utiliser un système pré-cultivé offre une stabilisation et une végétalisation rapide des berges. Pour les hélrophytes, il s'agit, le plus souvent, de nattes de coco sur lesquelles sont plantées des mini-mottes. Pour les gazons, il existe des dalles précultivées ou du gazon en rouleau. L'espèce choisie doit être résistante à l'inondation temporaire.

Concernant l'entretien des noues végétalisées, certaines actions indispensables sont à réaliser périodiquement pour assurer le bon fonctionnement de la noue et son aspect esthétique :

- Le curage est nécessaire tous les 5 à 10 ans selon le niveau d'envasement de la noue. Les noues de rétention demanderont plus d'attention puisque le débit plus faible favorise le colmatage ;
- Les feuilles et éventuels déchets devront être ramassés en automne ;
- Le curage et le nettoyage des exutoires devront être réalisés au minimum une fois par an ;
- Les zones enherbées devront être tondues. Idéalement lorsque le milieu le permet elles pourront être gérées en fauche tardive une à deux fois par an. Les déchets de tonte ou de fauche doivent être exportés pour éviter l'enrichissement du milieu en matière organique et donc l'altération de la qualité du milieu (risque d'eutrophisation notamment).

Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase d'exploitation
Coût prévisionnel	Intégré à la conception du projet
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre

MR-06 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune

Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (faune, continuités biologiques)
Objectif	<b>Assurer un minimum d'échanges, de continuités biologiques entre</b> les espaces verts privatifs <b>et l'extérieur pour la petite voire moyenne</b> faune terrestre
Localisation	Clôtures privatives
Description de la mesure	<p>Les clôtures ont un effet barrière important et un impact sur la circulation de certains groupes animaux, en particulier les mammifères <b>terrestres voire les amphibiens et reptiles. Il sera prévu d'assurer un minimum de « perméabilité écologique »</b> des clôtures privatives, afin de maintenir un minimum de relations entre les populations animales environnantes qui y transitent.</p> <p>La clôture ne sera pas bétonnée à la base, elle pourra par exemple être surélevée afin de laisser la petite et moyenne faune circuler. Sauf dans le cas où la clôture serait surélevée par rapport au sol, des dispositifs de passage pour la micro et méso faune (<b>micromammifères, lagomorphes, mustélidés, ...</b>) seront réalisés tous les 25 à 50 m : <b>des ouvertures du grillage supérieures ou égales à 15 cm de diamètre pourront être réalisés à l'aide d'une pince coupante à l'extrémité basse des clôtures, à intervalles assez réguliers</b>, solution simple mais efficace pour assurer un minimum de continuités biologiques.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Deux exemples de séparation perméable à la petite faune</p>

MR-06 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune



Aménagements d'ouvertures en pied de clôture (avec hérisson décoratif) et de muret

Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase d'exploitation
Coût prévisionnel	Intégré à la conception du projet
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre

<b>MR-07 : Mise en place d'un éclairage adapté aux chiroptères</b>	
Type de mesure	Mesure de réduction
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel (faune)
Objectif	<b>Limiter les nuisances nocturnes du projet d'aménagement en phase exploitation, en particulier les nuisances vis-à-vis de la faune nocturne, en particulier les chiroptères</b>
Localisation	<b>Toute l'emprise de la zone aménagée et les abords directs (accès)</b>
Description de la mesure	<p>En phase exploitation, étant donné l'<b>utilisation du site</b>, un éclairage nocturne des voiries et des espaces communs sera nécessaire.</p> <p>La pollution lumineuse génère des perturbations comportementales pour la faune. Chez les oiseaux, elle peut avoir une incidence plus ou moins directe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Début du chant plus tôt le matin et plus tard le soir, entraînant un épuisement des individus ;</li> <li>• <b>Une perturbation des trajectoires de vol chez les oiseaux migrateurs, qui font des détours donc qui s'épuisent davantage lors de la migration ;</b></li> <li>• La collision des oiseaux migrateurs nocturnes sur les fenêtres, attirés par la lumière.</li> </ul> <p><b>Chez les insectes, les lampes perturbent l'orientation des insectes qui tournent autour jusqu'à épuisement, les exposant aux prédateurs.</b> Les papillons nocturnes, les éphéméroptères ou encore certains coléoptères y sont très sensibles. Ce sont les UV contenus dans le spectre des lampes qui occasionnent ce type de comportement.</p> <p>Chez les mammifères notamment les chiroptères, certaines espèces sont lucifuges. Les lumières constituent de véritables barrières pour ces espèces. La disparition à long terme des insectes volants <b>et l'éclairage des gîtes</b> peuvent également perturber les espèces présentes.</p> <p>En phase exploitation, le projet vise à mettre en place un éclairage le moins impactant possible grâce aux mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limiter la durée d'éclairage au moyen de minuteries ou de détecteurs de mouvements installés à proximité des luminaires</b> entre 23h et 5h ;</li> <li>• <b>Un éclairage vers le bas pour limiter la formation d'un halo lumineux, qui perturbe la visibilité et l'orientation des oiseaux.</b> Avec cette disposition, les espèces de haut vol circulant de nuit (la plupart des oiseaux migrateurs, certains chiroptères), pourront continuer à circuler au-dessus du site sans désorientation.</li> </ul>

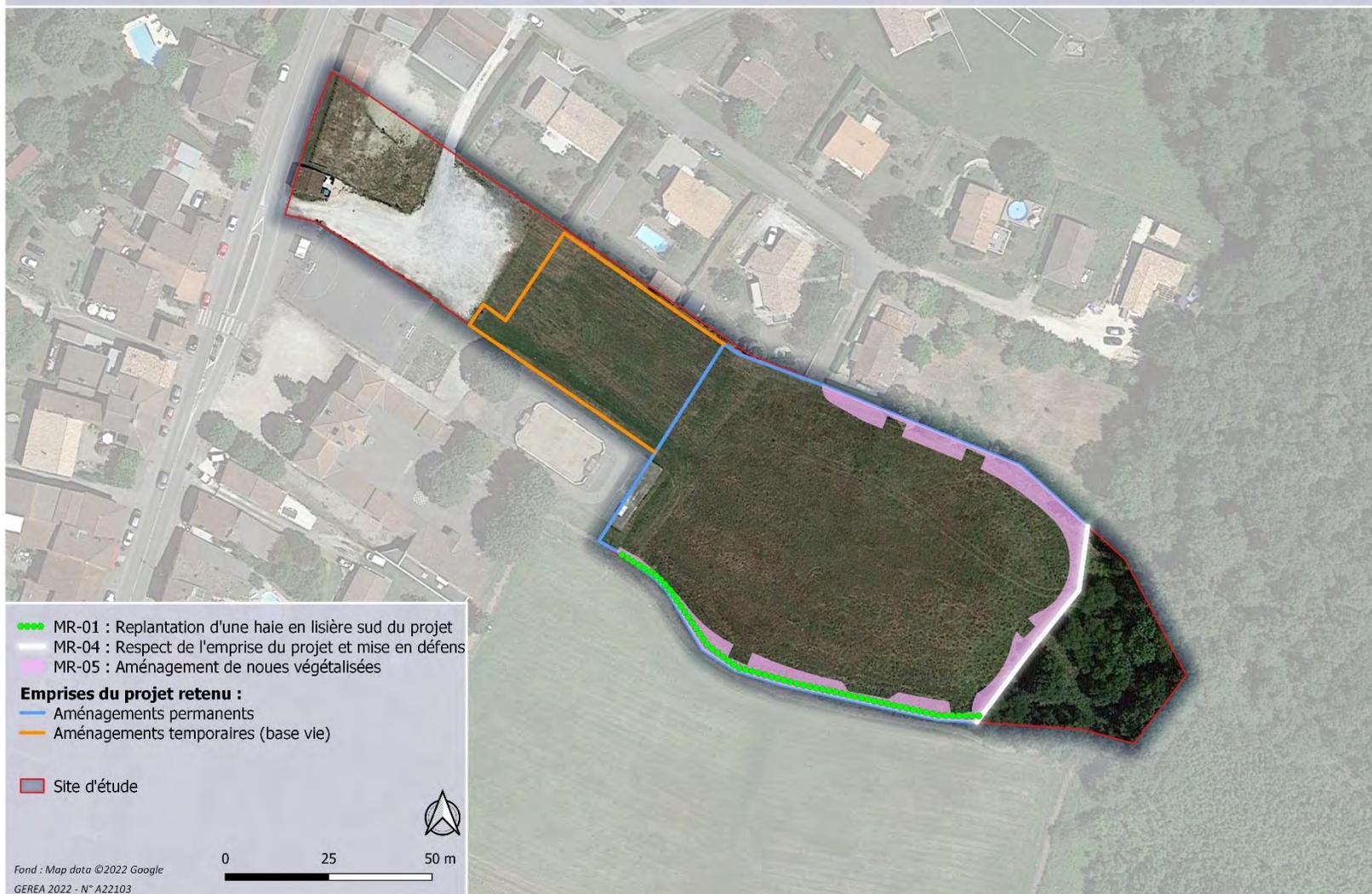
**MR-07 : Mise en place d'un éclairage adapté aux chiroptères**



Cette prescription permet de limiter le dérangement des espèces les plus lucifuges, mais aussi de préserver la ressource alimentaire (insectes volants) de plusieurs chiroptères. Elle permet de limiter la perte de leur terrain de chasse.

Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase <b>d'exploitation</b>
Coût prévisionnel	Intégré à la conception du projet
Responsable(s)	<b>Maître d'ouvrage, maître d'œuvre</b>

## Mesures de réduction



Carte 40 : Mesures de réduction.

### E.3 Les mesures d'accompagnement

MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique	
Type de mesure	Mesure d'accompagnement
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel dans sa globalité
Objectif	Respecter la bonne mise en œuvre des mesures préconisées et éviter tout risque d'atteinte des secteurs à enjeu préservés.
Localisation	Projet d'habitat participatif et ses abords
Description de la mesure	<p>Un ingénieur écologue indépendant suivra les travaux durant tout leur déroulement : une visite aura lieu notamment au lancement des travaux, en milieu de chantier et lors de la clôture du chantier.</p> <p>Il contrôlera la bonne mise en place des mesures dédiées à la préservation du milieu naturel, notamment le respect des périodes sensibles pour la faune, la bonne réalisation et le bon état des mises en défens, la bonne implantation de la haie champêtre, le respect des autres mesures environnementales définies ainsi que le suivi des espèces exotiques envahissantes. Ce contrôle sera réalisé à minima au lancement, au milieu et à la clôture du chantier mais des visites complémentaires pourront être réalisées selon les problématiques écologiques rencontrées pendant le chantier. En cas d'impact, de manquement ou d'amélioration à apporter aux mesures mises en œuvre, l'intervention de correction devra être réalisée dans les deux semaines suivant le passage de l'écologue.</p> <p>Des échanges réguliers avec l'ingénieur projet de la maîtrise d'œuvre et le superviseur du chantier auront lieu. Un compte rendu sera établi après chaque passage de l'écologue et transmis aux services de la DREAL si besoin par le maître d'ouvrage ou maître d'œuvre.</p>
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Phase travaux
Coût prévisionnel	Durée estimée du chantier : 18 mois, avec 3 passages de l'écologue prévus (préalablement aux travaux, après 9 mois et un passage à la toute fin des travaux), avec comptes rendus, soit environ 1 890 € HT. Pour chaque visite complémentaire : 630 € HT.
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprise en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique lors de la phase travaux

## F. ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### F.1 Les habitats naturels et les zones humides

Le tableau suivant synthétise les impacts possibles (bruts et résiduels) sur les habitats naturels et les zones humides.

Thème	Unités de végétation	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Végétation	Prairies mésophiles diversifiées	Modéré	Risque de destruction ou d'altération importante	ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitannique ME-02 : Evitement de la lisière arborée	Fort	MR-02 : Réalisation d'opérations de dépollution du site MR-04 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés MR-05 : Aménagement de noues végétalisées	Modéré	-
	Chênaies pédonculées aquitanniques	Modéré			Nul		Nul	
	Prairies mésophiles de fauche banales	Faible			Fort		Modéré	
	Haies arbustives arrachées	Faible			Fort		Modéré	
	Réseaux routiers et/ou parkings	Très faible			Nul		Nul	
	Bâtiments et infrastructures scolaires	Très faible			Fort		Faible	
Zones humides	Zone humide pédologique	Modéré	-	Fort	MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique-	Modéré		

## F.2 La trame verte et bleue

Le tableau suivant synthétise les impacts possibles (bruts et résiduels) sur les trames verte et bleue.

Thème	Trame	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Trame verte et bleue régionale	Trame verte	Modéré	Absence d'impacts sur la trame verte et bleue régionale : projet situé en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique	-	Nul	MR-02 : Réalisation d'opérations de dépollution du site  MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique-	Nul	-
	Trame bleue	Modéré		ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitaine ME-02 : Evitement de la lisière arborée	Nul		Nul	-
Trame verte et bleue locale	Trame verte	Modéré	Risque de destruction ou d'altération importante de la trame verte (sous-trame de milieux ouverts en particulier)	ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitaine ME-02 : Evitement de la lisière arborée	Modéré			Faible
	Trame bleue	Faible	Absence d'impact sur la trame bleue locale : absence de cours d'eau à proximité du site.	-	Nul		Nul	-

## F.3 La flore protégée

Le tableau suivant synthétise les impacts possibles (bruts et résiduels) sur la flore protégée.

Espèces	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Lotier grêle	Faible	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	-	Modéré	-	Modéré	MC-01 : Mise en œuvre de la compensation écologique « flore »
Lotier hispide							

## F.4 La faune protégée

Le tableau suivant synthétise les impacts possibles (bruts et résiduels) sur la faune protégée.

Thème	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe	Modéré	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitaine	Faible	MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune MR-04 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés MR-06 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune  MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique	Très faible/négligeable	-
	Lapin de garenne (non protégé)	Modéré		-	Modéré		Faible	-
Chiroptères	Absence de gîte potentiel identifié	Très faible	Absence d'incidence notable	-	Très faible/négligeable	MR-01 : Replantation d'une haie en lisière sud du projet MR-07 : Mise en place d'un éclairage adapté aux chiroptères  MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique	Très faible/négligeable	-

Thème	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Avifaune	Cisticole des joncs	Modéré	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	-	Fort	MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune	Modéré	MC-02 : Mise en œuvre de la compensation écologique « faune »
	Chardonneret élégant	Modéré	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	ME-01 : Evitement de la chênaie pédonculée aquitannique ME-02 : Evitement de la lisière arborée	Faible	MR-01 : Replantation d'une haie en lisière sud du projet MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune MR-04 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés	Très faible/négligeable	-
	6 espèces nicheuses communes, protégées ou non	Très faible		Faible	MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique	Très faible/négligeable	-	

Thème	Espèces concernées	Niveau d'enjeu (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation
Reptiles	Lézard des murailles Couleuvre verte et jaune	Faible	Destruction d'individus, destruction ou altération importante de l'habitat	ME-02 : Evitement de la lisière arborée	Faible	MR-01 : Replantation d'une haie en lisière sud du projet MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune MR-04 : Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés MR-05 : Aménagement de noues végétalisées  MA-01 : Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique	Très faible/négligeable	-
Amphibiens	Aucune espèce observée	Très faible	Aucun impact potentiel	-	Nul	MR-02 : Réalisation d'opérations de dépollution du site MR-05 : Aménagement de noues végétalisées MR-06 : Mise en place de clôtures perméables à la petite faune	Positif	-
Odonates	Aucune espèce observée	Très faible	Aucun impact potentiel	-	Nul	-	Nul	-

Thème	Espèces concernées	Niveau <b>d'enjeu</b> (état initial)	Impact(s) potentiel(s)	Mesures <b>d'évitement</b>	Niveau <b>d'impact brut</b>	Mesures de réduction et <b>d'accompagnement</b>	Niveau <b>d'impact</b> résiduel	Mesure de compensation
Papillons de jour	Espèces très communes, ni protégées ni menacées	Très faible	Destruction <b>d'individus</b> , destruction ou altération importante <b>de l'habitat</b>	-	Modéré	MR-03 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune	Très faible/négligeable	-
Coléoptères saproxylophages	Aucune espèce observée	Très faible	Aucun impact potentiel	-	Nul	-	Nul	-

## G. RECAPITULATIF DES SURFACES COMPENSATOIRES ET PRESENTATION DES SITES COMPENSATOIRES

### G.1 Impacts résiduels et surfaces compensatoires à rechercher

La démarche d'évitement au sens strict du terme n'ayant pu être systématiquement mise en œuvre et les mesures de réduction concernant essentiellement la préservation des individus mais peu leurs habitats, des impacts résiduels modérés persistent pour certaines espèces animales et végétales (réduction voire disparition de leurs habitats) **et requièrent la mise en œuvre de mesures compensatoires**. Le tableau suivant synthétise les superficies d'espèces et d'habitats d'espèces protégées à compenser.

Espèces	Habitats	Surface impactée	Enjeux	Démarche proposée
<b>Cisticole des joncs</b>	Prairies ouvertes de longues herbes, friches abandonnées, lisières des terres agricoles	4 564 m <sup>2</sup>	<b>Modéré</b>	Gestion favorable à l'espèce sur une parcelle compensatoire
<b>Lotier grêle</b>	Prairies, côteaux	5 648 m <sup>2</sup>	<b>Faible</b>	Restauration et gestion d'une prairie favorable aux espèces cibles
<b>Lotier hispide</b>	Prairies, côteaux	Quelques m <sup>2</sup> (3 stations de 2-3 pieds)	<b>Faible</b>	

Les ratios compensatoires proposés ont été définis sur la base des arguments suivants :

➤ Cisticole des joncs :

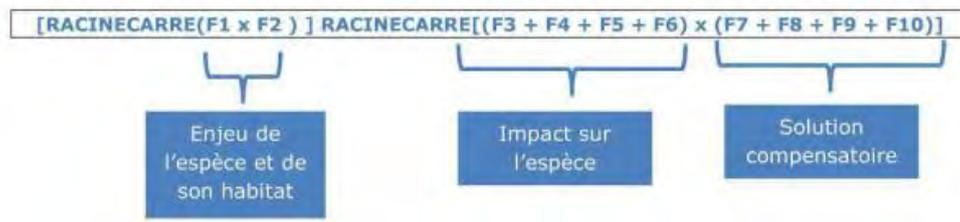
L'espèce constitue un enjeu patrimonial moyen, et son habitat représente un intérêt écologique moyen également. Toutefois, la conservation de la population locale n'est pas remise en cause, du fait que le couple reproducteur ne sera pas mis en danger et que des habitats favorables à sa reproduction sont disponibles à proximité du projet. Au total, 22 couples de cisticoles ont été observés sur 50 sites étudiés de la communauté de communes du Créonnais dans le cadre de l'élaboration du PLUi.

Le ratio de compensation envisagé pour la Cisticole des joncs proviennent de la méthode de calcul d'ECO-MED (2017), sur la base d'une thèse CEFÉ-CNRS-UPVM 2017-2020<sup>17</sup>, avec 10 fonctionnalités étudiées pour 3 grands paramètres :

- Enjeu de l'espèce et de son habitat (2 fonctionnalités) ;
- Impact sur l'espèce et son habitat ;
- Pertinence de la compensation envisagée.

Pour chaque fonctionnalité, évaluée au regard du contexte local, une échelle de 3 à 4 valeurs est définie (faible à fort, de 1 à 3 ou 4). Une note globale (x) est ensuite attribuée à l'espèce à compenser selon la méthode de calcul suivante :

<sup>17</sup> Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive – Centre national de la recherche scientifique – Université Paul Valéry de Montpellier 3 : « MERCIe, une méthode opérationnelle pour éviter, réduire, compenser les impacts écologiques ? » : [ittecop.fr/projets-labelles/merciee.html](http://ittecop.fr/projets-labelles/merciee.html)



La racine carrée de la multiplication des 2 facteurs correspondant à l'enjeu de l'espèce et de son habitat est ainsi multipliée à la racine carrée de la somme des facteurs liés à l'impact du projet sur l'espèce multipliés par la somme des facteurs de la solution compensatoire.

Chaque facteur étudié joue un rôle plus ou moins important dans l'attribution de cette note et par conséquent de ce ratio de compensation. L'impact d'un projet sur une espèce et la pertinence de la compensation associée (efficacité de la mesure, équivalences temporelle, écologique et géographique en fonction de la compensation retenue) sont tout aussi importants que l'enjeu de l'espèce et de son habitat.

Ainsi, la note globale obtenue ( $x$ ) par espèce est ramenée à une échelle de compensation comprise entre 1 et 10. La note la plus élevée obtenue avec la méthode de calcul (52) est rapportée à la valeur 10, tandis que la note la plus faible (4) est associée à la valeur de compensation minimale valant 1. L'ensemble des valeurs obtenues selon cette méthode de calcul sont ramenées sur une échelle de compensation de 1 à 10 permettant de schématiser une droite et d'en caractériser l'équation ( $y=ax+b$ ), afin de calculer le ratio de compensation associée à chaque espèce impactée significativement.

Si la droite D d'équation  $y = ax + b$  passe par les points A  $x_A = 4 ; y_A = 1$ ) et B  $x_B = 52 ; y_B = 10$ ), alors le coefficient directeur  $a$  est égal à  $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{10 - 1}{52 - 4} = \frac{9}{48} = 0,1875$ .

Comme D passe par A, on a  $y_A = ax_A + b$ , donc  $1 = 0,1875 \times 4 + b$ . On en déduit que  $b = 1 - 0,75 = 0,25$ . L'équation obtenue est donc la suivante, pour calculer le ratio de compensation de chaque espèce, où  $x$  est la note globale de l'espèce :

$$y = 0,1875x + 0,25$$

A partir de ce ratio de compensation et au regard de la superficie d'habitat d'espèce impactée par le projet, nous pouvons définir la superficie à compenser pour l'espèce. Ces superficies ne sont pas systématiquement additionnées mais sont à recouper en fonction de l'écologie partagée de certaines espèces : plusieurs espèces impactées significativement peuvent partager un ou des habitats relativement similaires sur le site impacté, et peuvent de fait utiliser le ou les mêmes habitats sur le site compensatoire.

Pour le projet retenu, les notes globales et ratio de compensation de l'espèce faunistique ciblée par la demande de dérogation et requérant la mise en place d'une mesure compensatoire est calculé en suivant.

Facteurs / Fonctionnalités		Descriptifs	Valeurs	
F1	Enjeu local de conservation de chaque espèce protégée	<b>Rareté de l'espèce, distribution, vulnérabilité, tendances démographiques</b> et état de conservation au niveau local.	Faible	1
			Modéré	2
			Fort	3
			Très fort	4
F2	Enjeu local de conservation de la zone impactée pour chaque <b>population d'espèce</b> protégée	<b>Importance de la zone d'emprise, la note attribuée à l'habitat considéré de l'espèce par rapport aux critères</b> (état de conservation des habitats dans le secteur géographique, abondance, isolation de la population, ...).	Faible	1
			Modéré	2
			Fort	3
			Très fort	4
F3	<b>Nature de l'impact</b>	Définition de l'impact d'après sa nature.	Simple dérangement hors période de reproduction	1
			Altération et destruction <b>d'habitats d'espèces</b>	2
			<b>Destruction d'individus</b>	3
F4	<b>Durée de l'impact</b>	Impact temporaire (phase travaux) ou impact permanent. Dans le cas de <b>projets comportant une superficie d'impact permanent et une superficie périphérique d'impact temporaire</b> , la méthode peut distinguer les deux superficies.	Impact à court terme	1
			Impact à moyen terme	2
			Impact à long terme	3
			Impact irréversible	4
F5	Surface impactée ou <b>nombre d'individus</b>	Il s'agit ici d'exprimer la part de la population impactée par rapport aux <b>populations en présence (en surface ou nombre d'individus estimés)</b> . Le cadre de référence pris est l'ensemble de la ZIP.	$S/S(\text{total})$ ou $N/N(\text{total}) < 15 \%$	1
			$15 \% < S/S(\text{total})$ ou $N/N(\text{total}) < 30 \%$	2
			$30 \% < S/S(\text{total})$ ou $N/N(\text{total}) < 50 \%$	3
			$50 \% < S/S(\text{total})$ ou $N/N(\text{total})$	4
F6	Impact sur les éléments de continuités écologiques	Effets altérant les continuités écologiques importantes pour le <b>fonctionnement d'une population locale</b> .	Impact faible	1
			Impact modéré	2
			Impact fort	3
F7	<b>Efficacité d'une mesure</b>	Dépend de l'incertitude liée à l'application des mesures de génie écologique.	Méthode de gestion déjà éprouvée et efficace	1
			Méthode de gestion testée mais incertitude quant à <b>l'efficacité</b>	2

Facteurs / Fonctionnalités		Descriptifs	Valeurs	
			Méthode de gestion non expérimentée et dont l'incertitude quant à l'efficacité est grande	3
F8	Equivalence temporelle	Prend en compte le décalage temporel entre la réalisation des impacts et la mise en œuvre de la compensation, voire le délai nécessaire pour atteindre l'efficacité des mesures ou d'une partie d'entre elles.	Compensation effectuée avant les travaux et dont l'efficacité est perceptible en même temps que les impacts du projet	1
			Compensation effectuée de manière simultanée aux travaux et dont l'efficacité sera effective à court terme après les impacts du projet	2
			Compensation effectuée après les travaux et dont l'efficacité sera perceptible bien après les impacts du projet	3
F9	Equivalence écologique	L'équivalence écologique a pour objectif de réaliser la compensation dans un habitat naturel propice à l'espèce, le plus proche possible des caractéristiques et de l'état de conservation de l'habitat naturel perdu. La recherche des terrains présentant ces critères d'équivalence, en tenant compte d'une gestion conservatoire adaptée, reste délicate mais est un objectif à atteindre dans la démarche dérogatoire. Il est illusoire de penser que l'équivalence entre zone compensée et zone impactée sera parfaite tant le fonctionnement d'un milieu naturel correspond à l'interférence de nombreux facteurs ayant souvent une expression stationnelle précise et difficilement reproductible.	Compensation répondant convenablement à l'ensemble des critères d'équivalence écologique	1
			Compensation répondant partiellement à l'ensemble des critères d'équivalence écologique	2
			Compensation répondant difficilement à l'ensemble des critères d'équivalence écologique	3
F10	Equivalence géographique	Prend en compte la distance géographique entre les mesures compensatoires et les impacts.	Compensation effectuée à proximité immédiate du projet	1
			Compensation effectuée à une distance respectable du projet	2
			Compensation effectuée à grande distance du projet	3

L'estimation suivante est donnée pour cette espèce :

Groupe animal / Espèce	Nature de l'impact	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Note (x)	Ratio	Surface d'habitat concernée (ha)	Surface compensatoire (ha)
Cisticole des joncs	Direct, destruction d'habitats	2	1	2	4	4	1	1	2	1	1	10,49	<u>2,22</u>	0,456	<u>1,011</u>

Sur la base de cette estimation, le récapitulatif de la compensation faune proposée est définie ci-dessous :

Espèce (et habitats)	Surface détruite, à compenser	Ratio de compensation proposé	Surface compensatoire proposée	Localisation de la compensation
Cisticole des joncs	0,456 ha	<u>2,1</u>	<u>0,96 ha</u>	750 m au nord du site d'étude

➤ Lotier hispide et Lotier grêle :

Les milieux concernés sont caractérisés par un enjeu moyen mais les deux espèces constituent un enjeu patrimonial faible, ces dernières étant communes et non menacées bien que protégées en Aquitaine. Ces espèces annuelles **bénéficient d'un retour d'expérience suffisamment bons**, en conséquence de quoi le coefficient de compensation proposé est de 1 pour 1.

Il convient par ailleurs de relativiser la qualité des habitats de ces deux espèces impactées, considérant leur pollution aux métaux lourds.

Sur la base de cette estimation, le récapitulatif de la compensation flore proposée est définie ci-dessous :

Espèces	Surface détruite, à compenser	Ratio de compensation proposé	Surface compensatoire proposée	<u>Localisation de la compensation</u>
Lotier hispide Lotier grêle	0,553 ha	1,03	0,57 ha (+ 3 400 m <sup>2</sup> en conservation)	750 m au nord du site d'étude

## G.2 Description des mesures compensatoires mises en œuvre

Les impacts résiduels et mesures de compensation associées sont synthétisés dans les différents sous-chapitres liés aux incidences du projet.

Chaque mesure de compensation instaurée fait l'objet d'une fiche dédiée permettant de préciser en particulier le type de mesure, les éléments concernés par la mesure, son objectif, sa description, les phases concernées du projet par ladite mesure, ses responsables, son coût approximatif et sa localisation.

MC-01 : Mise en œuvre de la compensation écologique « flore »	
Type de mesure	Mesure de compensation
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : Lotier grêle et Lotier hispide
Objectif	Compenser les impacts résiduels sur le Lotier hispide et le Lotier grêle.
Localisation	Commune de Haux, à environ 750 m au nord du projet
Description de la mesure	<p>La réalisation du projet induira un impact direct sur 0,553 ha de stations de Lotier hispide et Lotier grêle. Une compensation est donc à mettre en œuvre, à hauteur de 1 pour 1 pour cette espèce commune en Aquitaine bien que protégée.</p> <p>Le calendrier de délivrance de l'arrêté et le planning prévisionnel du chantier ne sont pas compatibles avec la réalisation d'une récolte des graines après la période de fructification, entre juillet et septembre. Ainsi, cette possibilité n'a pas été retenue par le maître d'ouvrage. De plus, en raison de la présence de terres polluées, il ne sera pas possible de réutiliser la terre végétale pour une compensation in situ, ni de transplanter la terre contenant les graines de lotier sur un site compensatoire, non pollué.</p> <p>Dans ce contexte, il est proposé la réalisation d'une compensation écologique via la restauration et la gestion d'une prairie rase, sur laquelle des stations ponctuelles de lotier ont été recensées, afin de la rendre favorable au Lotier grêle et au Lotier hispide.</p> <p>La compensation pour ces espèces est prévue sur un site positionné à 750 m au nord du site du projet. Ce site est géré par la CDC Biodiversité. La compensation surfacique envisagée sur ce site est la suivante : 0,57 ha (ratio de 1,03).</p> <p>La gestion mise en œuvre pour la réalisation de cette compensation « flore » suivra la notice de gestion réalisée par la CDC Biodiversité (cf. annexe 2), comprenant des mesures de suivis de cette compensation et des travaux mis en œuvre pour évaluer leur efficacité et, le cas échéant, réajuster la gestion et/ou améliorer la compensation pour qu'elle atteigne le seuil demandé.</p>

## MC-01 : Mise en œuvre de la compensation écologique « flore »



Présentation des mesures de gestion envisagées sur le site compensatoire dont la localisation est fournie dans le chapitre G.2

L'objectif de la compensation flore est d'installer et entretenir une station mixte de Lotier grêle et Lotier hispide tout en entretenant les stations déjà existantes. Pour cela, une première action consistera à arracher les vignes en friche présentes sur le site compensatoire dans l'objectif notamment de limiter les risques sanitaires. Afin de perturber au minimum la faune et la flore présente sur site, un arrachage durant l'automne (septembre-octobre notamment) sera privilégié.

La seconde action consistera à entretenir la prairie rase. La gestion de la prairie rase à lotiers inclura les deux zones à Lotier hispide mais ces dernières ne sont pas comptabilisées comme un gain écologique (conservation des 3 400 m<sup>2</sup> de stations de lotier existantes). La gestion proposée est conforme aux prescriptions du CBNSA.

MC-01 : Mise en œuvre de la compensation écologique « flore »	
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Début de la mise en œuvre de la compensation en parallèle du début de la phase d'exploitation puis durant toute sa durée (soit 30 ans minimum de gestion)
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, CDC Biodiversité

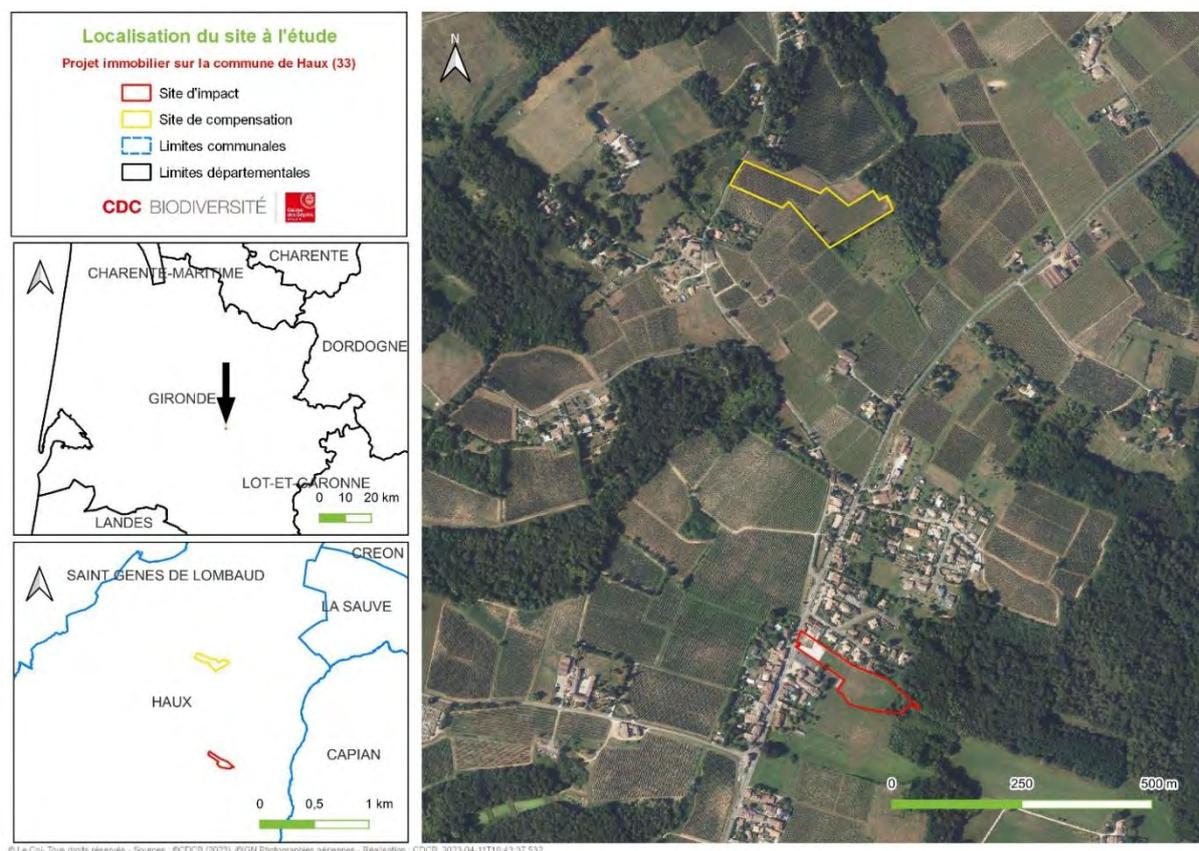
MC-02 : Mise en œuvre de la compensation écologique « faune »	
Type de mesure	Mesure de compensation.
Thèmes et éléments concernés : impacts potentiels identifiés	Milieu naturel : Cisticole des joncs
Objectif	<b>Compenser la perte d'habitats en faveur de la Cisticole des joncs</b>
Localisation	Commune de Haux, à environ 750 m au nord du projet
Description de la mesure	<p>Les habitats de la Cisticole des joncs n'ayant pas pu être évités pour des raisons de faisabilité économique du projet, des impacts résiduels sur cette espèce sont présents. Ce sont ainsi 0,456 ha d'habitats d'espèce qui sont impactés. Pour cette raison, une compensation écologique pour cette espèce est nécessaire.</p> <p>La compensation pour cette espèce est prévue sur un site positionné à 750 m au nord du site du projet. Ce site est géré par la CDC Biodiversité. La compensation surfacique envisagée sur ce site est la suivante : <b>0,96 ha (ratio de 2,1)</b>.</p>
	 <p>Présentation des mesures de gestion envisagées sur le site compensatoire dont la localisation est fournie dans le chapitre G.2</p>

MC-02 : Mise en œuvre de la compensation écologique « faune »	
	La gestion mise en œuvre pour la réalisation de cette compensation « faune » suivra la notice de gestion réalisée par la CDC Biodiversité (cf. annexe 2), comprenant des mesures de suivis de cette compensation et des travaux mis en œuvre pour évaluer leur efficacité et, le cas échéant, réajuster la gestion et/ou améliorer la compensation pour qu'elle atteigne le seuil demandé.
Phase(s) concernée(s) / Calendrier	Début de la mise en œuvre de la compensation en parallèle du début de la phase d'exploitation puis durant toute sa durée (soit 30 ans minimum de gestion)
Responsable(s)	Maître d'ouvrage, CDC Biodiversité

## G.3 Présentation du site compensatoire proposé

### G.3.1 Localisation du site compensatoire proposé

La compensation pour ces espèces végétales et animale, **provenant de l'impact induit permanent du projet**, est envisagée sur un site positionné à seulement 750 m au nord du projet appartenant à la CDC Biodiversité. **Les parcelles visées pour cette compensation ont fait l'objet d'inventaires en avril, mai et juin 2023 et font l'objet d'une notice de gestion (annexe 3.)**



Carte 41 : Localisation du site compensatoire (Source : CDC Biodiversité).

Les parcelles proposées pour la mise en œuvre du programme de compensation (toutes espèces confondues) et les surfaces associées sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Section	Parcelle	Surface cadastrale (m <sup>2</sup> )	Surface engagée dans la compensation (m <sup>2</sup> )
Haux	AD	0032	1 348 m <sup>2</sup>	1 348 m <sup>2</sup>
		0036	5 805 m <sup>2</sup>	5 805 m <sup>2</sup>
		0327	7 581 m <sup>2</sup>	7 581 m <sup>2</sup>
		0328	327 m <sup>2</sup>	327 m <sup>2</sup>
		0329	3 649 m <sup>2</sup>	3 649 m <sup>2</sup>
			Surface totale engagée (m <sup>2</sup> )	18 710 m <sup>2</sup>
			Surface totale engagée (ha)	1,871 ha

*Parcelles et surfaces cadastrales engagées dans les mesures compensatoires*

### G.3.2 Pré-diagnostic écologique du site compensatoire (CDC Biodiversité)

Dans le cadre de la définition de sa notice de gestion, la CDC Biodiversité a effectué trois passages afin de réaliser un pré-diagnostic écologique du site compensatoire proposé. Ces passages ont eu lieu le 17 avril 2023, le 23 mai 2023 et le 13 juin 2023.

### G.3.2.1 Flore

Un passage a été réalisé le 13 juin 2023 par la CDC Biodiversité. Deux espèces protégées (au niveau régional) ont été identifiées : le Lotier grêle et le Lotier hispide. Leur présence souligne la pertinence du choix du site de compensation, avec un potentiel avéré de gain.

Il est bon de noter la présence d'une station de Sporobole fertile en limite ouest de la parcelle. Cette espèce exotique envahissante devra être prise en considération lors des travaux d'arrachage de la vigne et de gestion des lotiers.

### G.3.2.2 Habitats naturels

Le site est constitué de vignes et de bandes enherbées à l'exception des périphéries où des ronciers et une saulaie sont présents.



Figure 4 : Site de compensation : vignes (Source : CDC Biodiversité).

### G.3.2.3 Avifaune

Un passage a été réalisé par la CDC Biodiversité le 17 avril 2023 puis un deuxième le 23 mai 2023.

Le site ne constitue pas un habitat favorable à la Cisticole des joncs (espèce cible de la compensation). Peu d'observations ont été faites directement sur la parcelle : un couple de Tarier pâtre a été contacté mais ne se reproduit pas dans la vigne (plutôt dans les haies ou ronciers en bordure de parcelle).

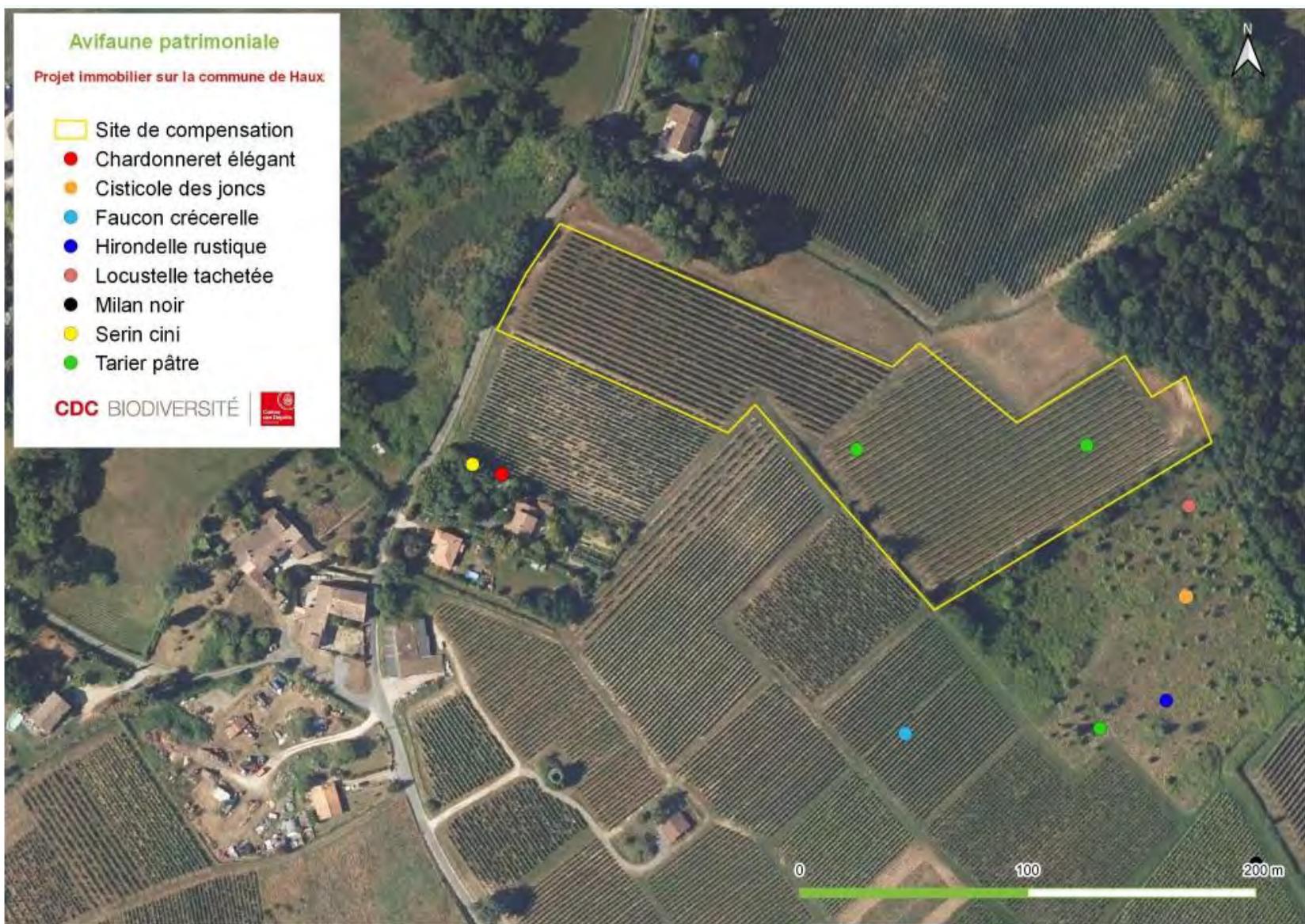
La parcelle en friche au sud-est du site est en revanche favorable à un large panel d'espèces de milieux ouverts à semi-ouverts dont la Cisticole des joncs. On peut également citer quelques espèces patrimoniales qui peuvent y trouver un habitat de reproduction comme la Locustelle tachetée ou le Tarier pâtre. Le Serin cini et le Chardonneret élégant semblent fréquenter les parcs et jardins à proximité. Le Faucon crécerelle, le Milan noir et l'Hirondelle rustique ont quant à eux été observés en transit ou en chasse. Les autres espèces observées sont dans la notice de gestion produite par la CDC Biodiversité (Annexe 2).



Carte 42 : Habitats naturels du site de compensation (Source : CDC Biodiversité)



Carte 43 : Flore patrimoniale et flore exotique sur le site de compensation (Source : CDC Biodiversité).



Carte 44 : Espèces patrimoniales observées sur et à proximité du site (Source : CDC Biodiversité).

## G.4 Garantie sur la pérennité des mesures de compensation

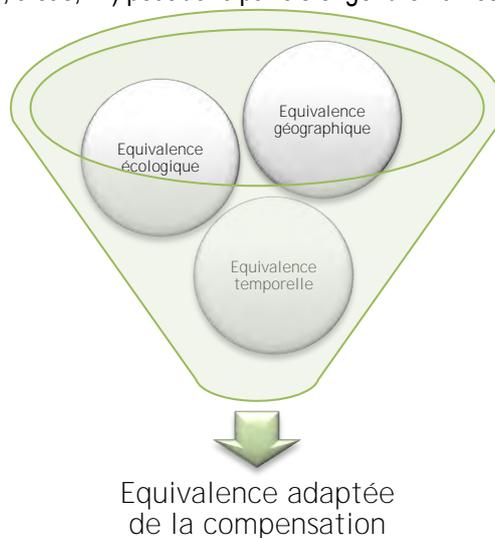
**Le porteur de projet a souhaité d'adjoindre les compétences reconnues de la CDC Biodiversité pour sécuriser les surfaces de compensation faune et flore nécessaires à son projet sur la commune de Haux concerné par la présente demande de dérogation, et de l'accompagner dans la mise en œuvre et le suivi des mesures.** Pour les espèces concernées par la présente demande de dérogation, une notice de gestion a ainsi été établie et détaillée sur 30 ans. Elle constitue les prémices du futur plan de gestion qui sera rédigé après autorisation du projet et avant le démarrage des travaux. Ces espèces sont bien représentées en Gironde et plus largement en Aquitaine, avec localement des populations abondantes. Malgré cela, **l'Aquitaine possède une forte responsabilité dans la préservation de certaines de ces espèces et de leurs habitats.** A noter toutefois que la commune de Haux et celles limitrophes offrent des zones de report **relativement nombreuses aux alentours pour l'avifaune.**

**Ainsi, les mesures compensatoires proposées sont entièrement sécurisées d'un point de vue foncier permettant d'assurer une mise en œuvre réelle et pérenne des mesures de compensation sur une durée 30 ans.** Considérant par ailleurs toute la durée de mise en œuvre de ces mesures (soit 30 ans), les milieux rendus favorables pour les espèces cibles le seront sur un laps de temps relativement long.

## G.5 Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique de la compensation

L'analyse de l'équivalence entre destruction et compensation repose sur trois piliers : **l'équivalence géographique, l'équivalence écologique et l'équivalence temporelle.**

Les équivalences géographique et temporelle sont en général les plus aisées à respecter bien qu'elles restent soumises aux contraintes foncières et financières pouvant engendrer des difficultés. L'équivalence écologique s'avère parfois difficile à respecter techniquement parlant : un « habitat » répond à des conditions stationnelles plus ou moins restreintes (selon l'amplitude écologique du cortège d'espèces associées) et au croisement d'une multitude de facteurs en relation étroite (positive ou négative) et dont l'analyse fonctionnelle reste approximative, incomplète du fait de manque de connaissances en général, même pour des experts confirmés. Une part aléatoire significative (données inconnues, aléas, ...) peut donc parfois engendrer la notion d'irréversibilité d'un impact.



Les compensations mises en œuvre par Le COL pour le projet d'habitat participatif de Haux sont ici analysées pour ces trois équivalences, en fonction des connaissances recueillies :

Type de compensation	Type d'équivalence	Justification de l'équivalence	Plus-value de la compensation	Equivalence adaptée de la compensation : satisfaction
Compensation flore	Equivalence géographique	La compensation flore aura lieu à seulement 750 m du site impacté, sur la même commune que le projet, à savoir Haux.	<p>La compensation surfacique envisagée sur le site de compensation est la suivante : <b>0,57 ha d'habitat</b> recréés en faveur du Lotier grêle et du Lotier hispide (0,553 ha impactés – <b>facteur 1,03</b>).</p> <p>La plus-value écologique globale apportée sera générée à hauteur de <b>1,03 fois plus d'habitat</b> recréé sur un site au contexte et aux enjeux écologiques similaires et aux caractéristiques pédologiques plus favorables.</p>	😊
	Equivalence temporelle	<b>L'équivalence temporelle sera également satisfaite.</b> Les travaux de gestion de la prairie rase à lotiers sur le site compensatoire auront lieu dès 2024 (sachant que la prairie est déjà présente sur le site et favorable à l'écologie du lotier) juste après le début des travaux de construction.		😊
	Equivalence écologique	Les habitats présents sur le site compensatoire, après travaux de restauration, et ses alentours seront similaires à ceux retrouvés sur le site <b>d'étude en termes de cortèges floristiques.</b> Les modalités de gestion du site compensatoire réalisées permettront aux lotiers de disposer des conditions requises pour la pérennisation de leur présence sur le site compensatoire.		😊

Type de compensation	Type d'équivalence	Justification de l'équivalence	Plus-value de la compensation	Equivalence adaptée de la compensation : satisfaction
Compensation faune	Equivalence géographique	La compensation faune aura lieu à seulement 750 m du site impacté, sur la même commune que le projet, à savoir Haux.	La compensation surfacique envisagée sur le site de compensation est la suivante : <b>0,96 ha d'habitat</b> recréés en faveur de la Cisticole des joncs (0,456 ha impactés – facteur 2,1).	😊
	Equivalence temporelle	<b>L'équivalence temporelle sera également satisfaite.</b> Les travaux de restauration sur		😊

Type de compensation	Type d'équivalence	Justification de l'équivalence	Plus-value de la compensation	Equivalence adaptée de la compensation : satisfaction
		le site compensatoire auront lieu en parallèle du début des travaux de construction.	La plus-value écologique globale apportée sera générée à hauteur de <b>2,1 fois plus d'habitat recréé</b> sur un site au contexte et aux enjeux écologiques similaires (renforcement des populations locales).	
	Equivalence écologique	Les habitats présents sur le site compensatoire, après travaux de restauration, et ses alentours seront similaires à ceux retrouvés sur le site <b>d'étude en termes de cortèges floristiques</b> et faunistique. La Cisticole des joncs disposera des conditions requises pour la pérennisation de sa présence sur le site compensatoire.		

L'ensemble de ces informations laissent donc supposer que la localisation des parcelles compensatoires et les modalités de réalisation des compensations permettront d'approcher du mieux possible l'équivalence globale du projet, dont celle écologique.

## H. RECAPITULATIF DES MESURES ERCA DU PROJET ET COUTS ASSOCIES

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des mesures préconisées.

Type de mesure	Code mesure	Titre de la mesure	Localisation	Coût
EVITEMENT	ME-01	Evitement de la chênaie pédonculée aquitannique	<b>Extrémité est du site d'étude</b>	Intégré à la conception du projet
	ME-02	Evitement de la lisière arborée	<b>Partie est du site d'étude</b>	Intégré à la conception du projet
REDUCTION	MR-01	<b>Replantation d'une haie en lisière sud du projet</b>	Limite sud du projet	Intégré à la conception du projet
	MR-02	<b>Réalisation d'opérations de dépollution du site</b>	Intégralité de la zone projet	Intégré à la conception du projet
	MR-03	Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique de la faune	Projet et ses abords	Calendrier prévisionnel pris en compte dans le projet, pas de coût supplémentaire.
	MR-04	<b>Respect de l'emprise du projet et mise en défens des secteurs d'intérêt écologique préservés</b>	Marges du projet retenu	Coût global (avec compte rendu, balisages ponctuels, <b>panneaux</b> ) avoisinant <b>800 € – 910 € HT</b> en phase travaux
	MR-05	Aménagement de noues végétalisées	Pourtour du projet	Intégré à la conception du projet
	MR-06	Mise en place de clôtures perméables à la petite faune	Clôtures privatives	Intégré à la conception du projet
	MR-07	Mise en place d'un éclairage adapté aux chiroptères	Toute l'emprise de la zone aménagée et les abords directs (accès)	Intégré à la conception du projet

Type de mesure	Code mesure	Titre de la mesure	Localisation	Coût
ACCOMPAGNEMENT	MA-01	Assistance à maîtrise d'ouvrage écologique	Projet d'habitat participatif et ses abords	Environ 1 890 € HT pour 3 passages de l'écologue, avec comptes rendus. Pour chaque visite complémentaire : 630 € HT.
COMPENSATION	MC-01	Mise en œuvre de la compensation écologique « flore »	750 m au nord du projet sur la commune de Haux	Coût total MC-01 et 02 estimé : 228 250 € HT
	MC-02	Mise en œuvre de la compensation écologique « faune »		
TOTAL GLOBAL DES MESURES				A minima 230 940 € HT

## I. CONCLUSION SUR LE PROJET ET LE MAINTIEN DE L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES CONCERNEES

La localisation de la zone d'implantation potentielle du projet a permis d'éviter dans un premier temps l'impact sur de grands ensembles à enjeux environnementaux.

La réalisation des inventaires faune-flore-habitats-zones humides en 2020-2021 a mis en évidence divers enjeux pour chacune de ces thématiques, les principaux enjeux se reportant sur les espèces faunistiques et leurs habitats.

Les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre ont permis de limiter fortement les impacts du projet. Les habitats présentant les plus forts enjeux de conservation ont été majoritairement évités mais certains habitats, à savoir celui de la Cisticole des joncs et deux espèces végétales protégées, le Lotier grêle et le Lotier hispide, restent toutefois impactés significativement et nécessitent des compensations. A cet effet, est proposée la mise en place de mesures compensatoires visant la recréation d'habitats à hauteur de :

- 0,96 ha d'habitats pour la Cisticole des joncs, soit 2,1 fois la surface impactée ;
- 0,57 ha d'habitats pour le Lotier grêle et le Lotier hispide, soit 1,03 fois la surface de station impactée.

Certains retours d'expérience du suivi de ces espèces et de leurs habitats sont prometteurs et montrent de bons résultats, la création ou la restauration de leur habitat étant jugée facile à moyen selon les techniques et moyens mis en œuvre.

La plus-value écologique globale est donc double pour la faune, avec : la conservation des habitats les plus favorables des espèces animales à enjeu dans le site d'étude et la mise en place de mesures compensatoires sur un site proche au contexte et aux enjeux écologiques similaires (renforcement des populations locales du site compensatoire).

**Avec les mesures d'évitement retenues, couplées à des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement correctement ciblées, le projet n'aura pas d'incidences notables sur les populations d'espèces protégées présentes et notamment sur les populations d'espèces à enjeu de conservation impactées par le projet.**

La **perséverance des populations d'espèces dans un bon état de conservation n'est pas remise en cause par le projet.**

## J. ANNEXES

J.1 Annexe 1 : Investigations réalisées sur le milieu « sol » (mission A200 et A270, ECR environnement, 2019)

# INVESTIGATIONS SUR LE MILIEU « SOL » (MISSIONS A200 ET A270)

Construction de 22 logements

Le Grand Chemin - Parcelles AE 193 et 194p  
HAUX (33550)



### DEMANDEUR

<b>NOM</b>	LE COL
<b>ADRESSE</b>	73, rue de Lamouly – CS80133 64601 ANGLET Cedex
<b>INTERLOCUTEUR</b>	Mme Mélanie DARROMAN

### CLIENT

<b>NOM</b>	LE COL
<b>ADRESSE</b>	73, rue de Lamouly – CS80133 64601 ANGLET Cedex

### ECR ENVIRONNEMENT

<b>CHARGE D'AFFAIRES</b>	Loïc MAINGOT
<b>CHARGE D'ETUDES</b>	Maud VANDEKERCKHOVE

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
12/11/2019	01	Diagnostic de pollution « sol »	M. VANDEKERCKHOVE	L. MAINGOT
19/12/2019	02	Analyses complémentaires métaux lourds	M. VANDEKERCKHOVE	L. MAINGOT

Rédacteur	Contrôle interne
 Maud VANDEKERCKHOVE Chargée d'études	 Loïc MAINGOT Chargé d'affaires

## RESUME NON TECHNIQUE

GENERALITES	
<b>Nom du client</b>	LE COL
<b>Adresse</b>	73, rue de Lamouly – CS80133 64601 ANGLET Cedex
<b>Types de prestations</b>	Missions A200 et A270 Norme NFX31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » (Décembre 2018)
CARACTERISTIQUES DU SITE A L'ETUDE	
<b>Adresse</b>	Le Grand Chemin HAUX (33550)
<b>Parcelles</b>	N° 193 et 194p de la section AE (9000 m <sup>2</sup> )
<b>Projet</b>	Construction de 22 logements individuels
SYNTHESE DES MISSIONS	
<b>Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (mission A200)</b>	<p><b>Sondages réalisés</b> : 5 sondages à la tarière mécanique  <b>Profondeur maximale</b> : 2,00 m  <b>Prélèvements</b> : 13 échantillons de sol analysés  <b>Lithologie</b> :</p> <p>Les investigations de reconnaissance du sous-sol ont permis de mettre en évidence les faciès moyens suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une couche de limon argileux localement graveleux marron à marron-orangé, recoupé au droit des sondages S2 à S5 sur une épaisseur d'environ 0,05 à 0,50 m ;</li> <li>- Des sables graveleux légèrement argileux marron-orangé à ocres recoupés au droit des sondages S1 et S3 jusqu'à 1,00 m de profondeur environ ;</li> <li>- Des sables argilo-graveleux orangés à ocres reconnus jusqu'en fin du sondage S1 uniquement soit jusqu'à 2,00 m de profondeur minimum ;</li> <li>- Une argile grisâtre à gris-bleuté recoupée jusqu'à 1,00 et 1,80 m de profondeur environ respectivement au droit des sondages S4 et S3, et jusqu'en fin du sondage S2 (2,00 m de profondeur minimum) ;</li> <li>- Une argile graveleuse ocre reconnue en fin du sondage S3 soit entre 1,80 et 2,00 m de profondeur ;</li> <li>- Un limon marron légèrement argileux à la base du sondage S5 jusqu'à 2,00 m de profondeur minimum ;</li> <li>- Une marne beige-crème recoupée en fin du sondage S4, entre 1,00 et 2,00 m de profondeur.</li> </ul> <p>A noter que des venues d'eau ont été observées au droit de plusieurs sondages lors des investigations géotechniques réalisées en parallèle de la présente campagne en octobre 2019, à des profondeurs de l'ordre de 1,7 à 4,5 m/TA.</p> <p><b>Résultats des analyses sur les sols</b> :</p> <p>Les résultats analytiques sur les sols ont principalement permis de mettre en exergue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des concentrations en métaux lourds supérieures à la borne haute de la gamme de valeurs ASPITET pour les sols « ordinaires » et/ou aux valeurs seuils de niveau 1 du guide de valorisation pour les échantillons et paramètres suivants :             <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ S1-2 : molybdène ;</li> <li>⇒ S2-1 : arsenic, zinc ;</li> <li>⇒ S2-2 : antimoine, baryum, molybdène, nickel, sélénium ;</li> <li>⇒ S2-3 : arsenic ;</li> <li>⇒ S3-3 : antimoine, cuivre, molybdène ;</li> <li>⇒ S4-3 : cuivre, sélénium ;</li> <li>⇒ S5-2 : sélénium.</li> </ul> </li> <li>- Des concentrations supérieures à la borne de haute de la gamme de valeurs ASPITET en cas d'anomalie modérée pour les échantillons et paramètres suivants :             <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ S2-2 : arsenic, zinc ;</li> <li>⇒ S3-1 : cuivre ;</li> <li>⇒ S3-3 : nickel, zinc ;</li> <li>⇒ S4-2 : arsenic.</li> </ul> </li> <li>- Des concentrations supérieures à la borne de haute de la gamme de valeurs ASPITET en cas de forte anomalie pour les échantillons et paramètres suivants :             <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ S3-3 : arsenic, sélénium ;</li> <li>⇒ S4-1 : cuivre.</li> </ul> </li> </ul>

<p><b>Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (mission A200)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des concentrations en HCT, BTEX, COHV et PCB toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.</li> <li>- Des concentrations en HAP inférieures aux limites de quantification du laboratoire ou de l'ordre de 0,17 à 0,38 mg/kg de MS pour la somme des HAP, et donc inférieures au seuil ISDI et au seuil de niveau 1 du guide de valorisation pour les échantillons analysés.</li> <li>- Des concentrations sur éluât en COT, métaux, fraction soluble, indice phénol, fluorures, chlorures et sulfate toutes inférieures aux seuils ISDI au droit des échantillons analysés.</li> </ul> <p>En outre, les concentrations particulièrement élevées en métaux lourds ont été mesurées au niveau des échantillons prélevés dans le faciès argileux grisâtre à gris-bleuté (échantillons S2-2, S2-3, S3-3, et S4-2), notamment en arsenic (44 à 510 mg/kg de MS).</p>
<p><b>Interprétation des résultats des investigations (mission A270)</b></p>	<p><u>Compte-tenu de ces résultats, il conviendra de respecter les recommandations et restrictions d'usage suivantes sur l'ensemble du terrain :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ les zones non bâties devront être recouvertes soit par une épaisseur de terre saine de 30 cm minimum, soit par des revêtements étanches en béton ou bitume, permettant de s'affranchir du risque lié à l'ingestion / inhalation de sols / poussières contenant des métaux lourds ;</li> <li>⇒ la réalisation de jardins potagers et la plantation d'arbres fruitiers en pleine terre devra être interdite pour s'affranchir du risque de transfert sol-plante et d'ingestion de métaux lourds via les légumes / fruits autoproduits ;</li> <li>⇒ la réalisation de puits (arrosage) doit être interdite ou devra faire l'objet d'une étude spécifique en amont (analyses des eaux souterraines et suivi sur différentes périodes de l'année).</li> </ul> <p>Selon les analyses effectuées, les terres excavées pour la réalisation des infrastructures du projet (sous-sol, fondations, voiries...) pourront être évacuées en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). Cependant, un seul test de lixiviation a été effectué sur le faciès argileux grisâtre à gris-bleuté principalement impacté en métaux lourds. Dans le cas où les terrassements pour la réalisation du projet atteindraient ce faciès, il sera nécessaire de réaliser des analyses complémentaires de type pack ISDI afin de confirmer leur filière d'évacuation.</p> <p>D'après le guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (Ministère de la Transition écologique et solidaire – Novembre 2017), les sols excavés sur site pour des besoins de terrassement, hors faciès argileux grisâtre à gris-bleuté très impacté en métaux lourds, pourront également être utilisés sur place ou hors site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sous des aménagements routiers revêtus ou sous des espaces verts recouverts par une épaisseur minimale de 30 cm de terre végétale,</li> <li>- sous des bâtiments (ou en contre-voile pour des bâtiments avec sous-sol) de type bureaux, industriels ou commerciaux, à l'exclusion des logements compte-tenu des concentrations mesurées en métaux lourds.</li> </ul> <p>La réutilisation hors site pourra se faire à condition que les concentrations mesurées en métaux et en HAP soient compatibles avec les concentrations des substances constituant le fond pédo-géochimique local.</p>

## GLOSSAIRE

**As** : Arsenic

**Ba** : Baryum

**BASIAS** : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

**BASOL** : Sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

**BDLISA** : Base de données des Limites des Systèmes Aquifères

**BRGM** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

**BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes

**Cd** : Cadmium

**COT** : Carbone Organique Total

**COHV** : Composés OrganoHalogénés Volatils

**Cr** : Chrome

**Cu** : Cuivre

**DICT** : Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux

**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**ETM** : Eléments traces métalliques

**HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

**HCT** : Hydrocarbures totaux

**Hg** : Mercure

**ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

**IGN** : Institut national de l'information Géographique et forestière

**ISDD** : Installation de Stockage de Déchets Dangereux

**ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes

**ISDND** : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

**Mo** : Molybdène

**Ni** : Nickel

**PCB** : Polychlorobiphényle

**Pb** : Plomb

**Sb** : Antimoine

**Se** : Selenium

**Zn** : Zinc

## DOCUMENTS CONSULTÉS

Organisme/Personne contactée	Informations recherchées
Ministère des Finances et comptes Publics ( <a href="https://www.cadastre.gouv.fr">https://www.cadastre.gouv.fr</a> )	Plan cadastral
Institut national de l'information Géographique et forestière (IGN) <a href="http://topographic-map.com">topographic-map.com</a>	Cartographie IGN du secteur d'étude Contexte topographique
Base de données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA)	Contexte hydrogéologique
Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ( <a href="http://Infoterre.brgm.fr">Infoterre.brgm.fr</a> )	Contexte géologique, hydrogéologique, recensements des captages hydrauliques, espaces naturels remarquables, bases de données BASIAS et BASOL
<a href="http://Geoportail.gouv.fr">Geoportail.gouv.fr</a>	Contexte géologique, topographique, hydrologique, étude des photographies aériennes historiques

## DOCUMENTS FOURNIS PAR LE CLIENT

Nom du document	Auteur	Format
Fiche programme – Phase conception du 17/07/2019	LA COL	pdf
Plan topographique à l'échelle 1/250 – Dossier 1408-17 de septembre 2017	Guillaume MAZOUAUD	pdf/dwg
Extrait du plan cadastral	<a href="http://cadastre.gouv.fr">cadastre.gouv.fr</a>	pdf
Plan de masse du projet à l'échelle 1/500 du 14/06/2019	LE COL	pdf
Plan de bornage – réf. 07195-b du 28/10/2008 à l'échelle 1/500	J-M. DESCHAMPS	pdf
Vue aérienne – Le Grand Chemin – 22/03/2019	Google Earth	jpg
Présentation du projet (plans et coupes de principe)	AGATE Architectes	pdf

Le présent rapport est élaboré sur la base des documents fournis par le client (plans, description du contexte ...). En cas de modifications du projet impactant l'interprétation environnementale du site d'étude (changement de l'usage futur, de l'emprise du projet ...), le client se doit d'en informer son interlocuteur privilégié afin de réadapter le rapport aux nouvelles contraintes du projet. Toutes modifications de projet non-signalées ou effectives après le rendu de ce rapport ne pourra faire l'objet de réclamations.

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET .....</b>	<b>2</b>
2.1. LOCALISATION.....	2
2.2. DESCRIPTION DU PROJET.....	3
2.3. ETAT ACTUEL DU SITE.....	4
<b>3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL .....</b>	<b>6</b>
3.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL .....	6
3.2. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE .....	7
3.3. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES.....	7
<b>4. DESCRIPTION DES INVESTIGATIONS.....</b>	<b>8</b>
4.1. MESURES D'HYGIENE ET DE SECURITE.....	8
4.2. PREPARATION DE L'INTERVENTION .....	8
4.3. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS ET LES EAUX SOUTERRAINES.....	8
<b>5. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS – A200.....</b>	<b>9</b>
5.1. NATURE DES INVESTIGATIONS.....	9
5.2. STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE .....	9
5.3. DIFFICULTES RENCONTREES .....	10
5.4. MISE EN SECURITE DU SITE .....	10
5.5. OBSERVATIONS DE TERRAIN .....	10
5.5.1. <i>Lithologie des terrains rencontrés</i> .....	10
5.5.2. <i>Constats organoleptiques</i> .....	10
5.6. PROGRAMME ANALYTIQUE ENGAGE SUR LES SOLS .....	10
<b>6. INTERPRETATION DES RESULTATS .....</b>	<b>15</b>
6.1. VALEURS DE REFERENCES.....	15
6.2. RESULTATS ANALYTIQUES DES ECHANTILLONS DE SOLS .....	16
6.2.1. <i>Les métaux sur le brut</i> .....	16
6.2.2. <i>Les hydrocarbures C10-C40</i> .....	18
6.2.3. <i>Les HAP</i> .....	19
6.2.4. <i>Les BTEX</i> .....	20
6.2.5. <i>Les PCB</i> .....	21
6.2.6. <i>Les COHV</i> .....	22
6.2.7. <i>Analyses sur éluâts</i> .....	23
<b>7. EVALUATION DES INCERTITUDES.....</b>	<b>25</b>
7.1. INCERTITUDES CONCERNANT LES INVESTIGATIONS DE TERRAIN .....	25
7.2. INCERTITUDES LIEES A L'ECHANTILLONNAGE .....	25
7.3. INCERTITUDES LIEES AU PROGRAMME ANALYTIQUE .....	25
7.4. INCERTITUDES LIEES A L'ANALYSE EN LABORATOIRE.....	26
<b>8. CONCLUSION – RESUME TECHNIQUE .....</b>	<b>27</b>

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Localisation du site (Géoportail).....	2
Figure 2 : Vue aérienne (Géoportail).....	2
Figure 3 : Extrait cadastral (cadastre.gouv.fr) .....	3
Figure 4 : Plan de masse du projet du 14/06/2019 (LE COL).....	4
Figure 5 : Carte géologique du site – feuille géologique n°828 – PODENSAC (BRGM).....	6

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Synthèse des investigations menées sur la zone d'étude .....	9
Tableau 2 : Programme analytique engagé sur les sols et lithologies.....	11
Tableau 3 : Synthèse des résultats d'analyse sur les éléments traces métalliques .....	16
Tableau 4 : Synthèse des résultats d'analyse C10-C40.....	18
Tableau 5 : Synthèse des résultats d'analyse sur les HAP .....	19
Tableau 6 : Synthèse des résultats d'analyse sur les BTEX.....	20
Tableau 7 : Synthèse des résultats d'analyse sur les PCB .....	21
Tableau 8 : Synthèse des résultats d'analyse sur les COHV .....	22
Tableau 9 : Synthèse des résultats d'analyse sur les éluâts .....	23

**ANNEXES**

Annexe 1 : Plan de localisation des sondages (1 page)

Annexe 2 : Tableaux de synthèse et bulletins analytiques du laboratoire (22 pages)

## 1. INTRODUCTION

Dans le cadre du projet de construction de 22 logements individuels sur la commune de HAUX (33550), la société LE COL a missionné ECR Environnement pour réaliser un audit environnemental des sols afin d'obtenir des informations sur l'état du sous-sol des parcelles au droit du projet.

L'ensemble des prestations est conforme aux préconisations de la circulaire (et de ses annexes) du 8 février 2007 et aux outils de gestion des sites potentiellement pollués du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) en date d'avril 2017, adaptée de la norme AFNOR NF X 31-620-2 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » révisée en décembre 2018, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ».

Les missions réalisées dans le cadre de cette étude sont les suivantes :

**DIAG**

**A200** : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols

**A270** : Interprétation des résultats des investigations

Le présent document synthétise l'ensemble des informations et résultats obtenus lors de cette étude, et conclut quant à la qualité actuelle du sol au droit des zones investiguées.

L'étude menée par ECR Environnement a compris :

- L'implantation préalable des points de sondages au droit du site ;
- La réalisation de sondages de reconnaissance des sols ;
- Le prélèvement et le conditionnement d'échantillons de sol ;
- Des analyses en laboratoire agréé des différents échantillons prélevés pour la recherche d'éventuels polluants spécifiques.

Le présent rapport d'étude comporte les résultats des investigations, avec un rappel du contexte environnemental du site, la synthèse des investigations entreprises pour ce diagnostic, les observations, les coupes lithologiques, la synthèse des résultats analytiques obtenus, le plan d'implantation, et un reportage photographique.

A noter que le terrain a également fait l'objet d'une étude géotechnique G2AVP/PRO réalisée en parallèle de la présente étude, y compris la réalisation d'essais d'infiltration. Les résultats de cette étude sont présentés dans un rapport distinct.



## 2. PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET

### 2.1. Localisation

La zone faisant l'objet de cette étude est située au Grand Chemin, sur la commune de HAUX (33550). Elle s'étend sur les parcelles cadastrales n° 193 et 194p de la section AE, et représente une assiette foncière d'environ 9 000 m<sup>2</sup>.

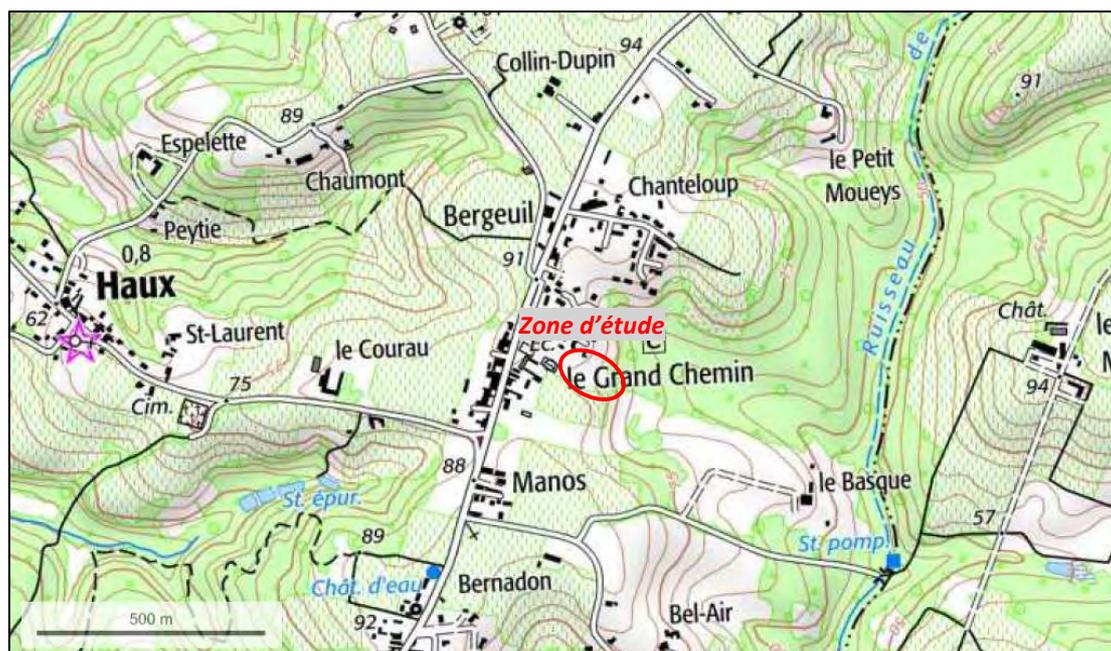


Figure 1 : Localisation du site (Géoportail)



Figure 2 : Vue aérienne (Géoportail)

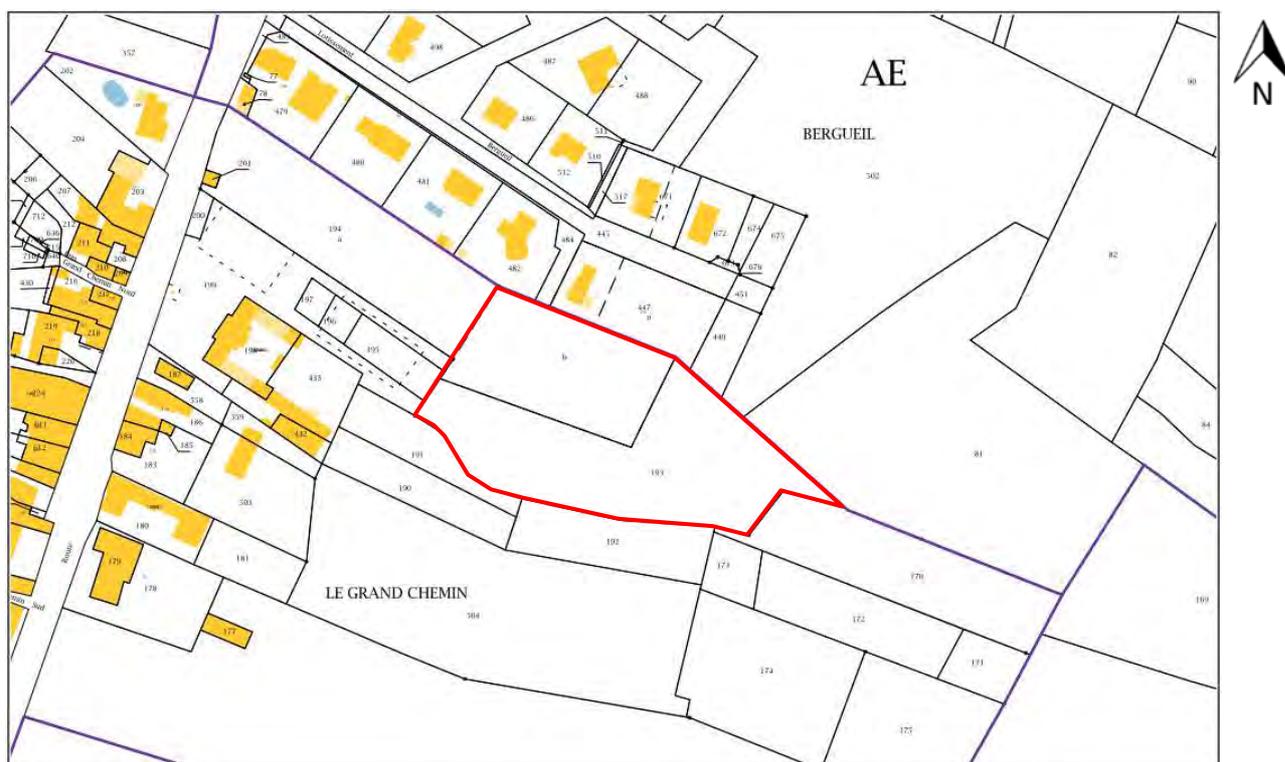


Figure 3 : Extrait cadastral (cadastre.gouv.fr)

## 2.2. Description du projet

D'après les informations communiquées, le projet prévoit la construction de 22 maisons individuelles de type RDC à R+1. Il prévoit également l'aménagement de 62 places de stationnement en aérien et la création d'une voie de circulation. La figure 4 en page suivante présente le projet.



Figure 4 : Plan de masse du projet du 14/06/2019 (LE COL)

### 2.3. Etat actuel du site

Une visite du site a été effectuée le 03/10/2019. A cette date, le terrain était en friche avec une partie densément boisée au sud-est, impénétrable pour des engins de forage.

Les photographies suivantes illustrent l'état du site le 03/10/2019.



*Photographie n°1*



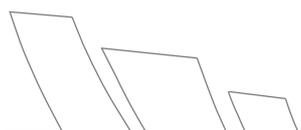
*Photographie n°2*



*Photographie n°3*



*Photographie n°4*



### 3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

#### 3.1. Contexte géologique local

Le site présente une pente allant vers le sud-est du terrain, et son altimétrie est comprise entre les cotes +74,0 et +88,6 m NGF environ.

Au regard de l'extrait de la carte géologique de PODENSAC (n°828) éditée par le BRGM, la zone d'étude se situe à l'aplomb de colluvions issues des nappes alluviales anciennes et des molasses, reposant sur la formation fluvio-lacustre des Molasses de l'Agenais, constituées d'argiles gréseuses carbonatées [CF/g2M].

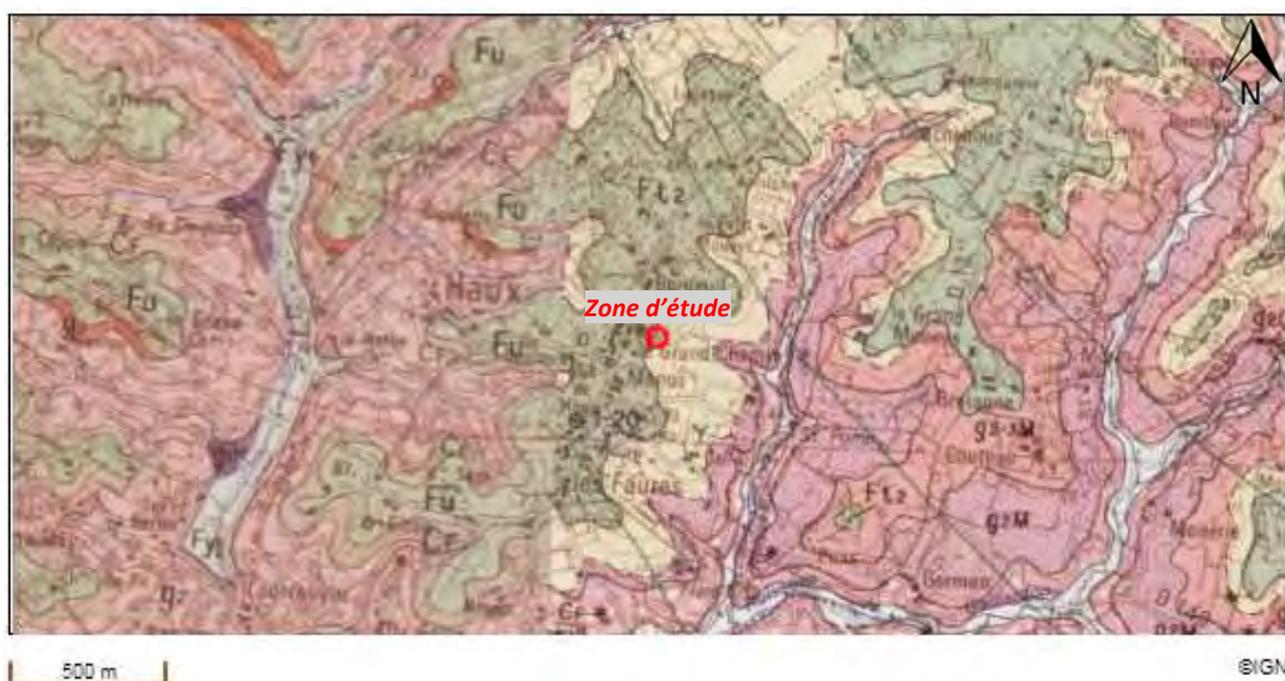


Figure 5 : Carte géologique du site – feuille géologique n°828 – PODENSAC (BRGM)

#### Légende

	CF Colluvions issues des nappes alluviales anciennes et des molasses
	CF/g2B Colluvions issues des nappes alluviales anciennes et des molasses recouvrant en grande partie le Calcaire à Astéries
	LP/Ft1 Limons sur nappes alluviales anciennes
	Fy- Formations fluviatiles. Holocène. Alluvions actuelles et z <sup>sub</sup> actuelles : argiles grises, tourbes
	Ft2 Formations fluviatiles. Pléistocène inférieur. Très haute nappe alluviale : sables, graviers et galets rubéfiés
	g2- Formations fluvio-lacustres. Oligocène supérieur l.s. Molasses de 3M l'Agenais, partie supérieure. Molasses argilo-gréseuses carbonatées
	g2M Formations fluvio-lacustres. Oligocène inférieur. Molasses de l'Agenais, partie inférieure. Molasses argilo-gréseuses carbonatées



### 3.2. Contexte hydrogéologique

Au droit du projet, la masse d'eau souterraine la plus proche est référencée FRFG068 et se nomme « Calcaires de l'Entre 2 Mers du BV de la Garonne ». Cette nappe circule vraisemblablement en profondeur.

Lors des investigations géotechniques d'octobre 2019, des venues d'eau ont été observées au droit de plusieurs sondages :

- SP1 vers 2,0 m/TA ;
- SP2 vers 4,5 m/TA ;
- ST1 vers 3,0 m/TA ;
- ST2 vers 4,0 m/TA ;
- ST3 vers 1,7 m/TA.

Ces niveaux d'eau correspondent probablement à des circulations d'eau superficielles retenues par les couches plus ou moins argileuses, en relation avec la pluviométrie.

### 3.3. Risques naturels et technologiques

Selon le site GEORISQUES du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, les risques suivants sont recensés au droit du terrain :

Risque	Aléa
Canalisation de matières dangereuses	Dans un rayon de 500 m : non
Cavités souterraines / Mouvements de terrain	Dans un rayon de 500 m : oui (PPRMt « Affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines) / Eboulement ou chutes de pierres et de blocs / Glissement de terrain)
Zone inondable	Non
Installations industrielles	Dans un rayon de 5000 m : oui (1)
Installations nucléaires	Non
Retrait-gonflements des sols argileux	Oui : aléa fort
Séismes	Exposition : 2 – faible
Anciens sites industriels et activités de service (BASIAS)	Dans un rayon de 500 m : non
Sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL)	Dans un rayon de 500 m : non

Enfin d'après le site Infoterre, le terrain d'étude se trouve en-dehors des zones sujettes aux débordements de nappe et aux inondations de caves.



## 4. DESCRIPTION DES INVESTIGATIONS

### 4.1. Mesures d'hygiène et de sécurité

L'équipe technique d'ECR Environnement est constituée d'un chef foreur et d'un chargé d'études spécialisé dans les sites et sols pollués. Les mesures de sécurité utilisées lors de l'intervention sont celles usuellement utilisées dans la profession, à savoir :

- Port des équipements de protection individuelle (casque, gants, lunettes, chaussures de sécurité, vêtements de chantier, ...).
- Maintien de la propreté du site.

Au préalable de l'intervention, la demande de DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) a été réalisée et transmise aux différents concessionnaires de réseaux aux abords du site.

### 4.2. Préparation de l'intervention

Les sondages ont ensuite été implantés le jour de l'intervention selon les étapes suivantes :

- étude des plans DICT des exploitants des réseaux souterrains,
- reconnaissances visuelles.

### 4.3. Investigations sur les sols et les eaux souterraines

Les travaux de reconnaissance du sous-sol de la zone d'étude ont été conduits par notre société le 24/10/2019 à l'aide d'une sondeuse ECOFORE SL160 montée sur pick-up, équipée de tarières Ø114mm.

Ils ont consisté en la réalisation de 5 sondages des sols notés S1 à S5, poursuivis à une profondeur maximale de 2,00 m.

A noter qu'un 6<sup>ème</sup> sondage était prévu dans la zone inaccessible actuellement car densément boisée ; il sera réalisé ultérieurement après défrichage.

Les investigations ont été effectuées par temps pluvieux et très couvert.

Les sondages pour l'évaluation de la qualité des sols ont été répartis de manière à quadriller l'ensemble du site.

Un plan de localisation des sondages est présenté en annexe 1.

## 5. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS – A200

### 5.1. Nature des investigations

Les investigations menées sur le site sont détaillées dans le tableau et sur le plan d'implantation ci-dessous.

**Tableau 1 : Synthèse des investigations menées sur la zone d'étude**

Type de reconnaissance	Profondeur des sondages (m)	N° des sondages
Tarière mécanique Ø114mm	2,00	S1
		S2
		S3
		S4
		S5

### 5.2. Stratégie d'échantillonnage

Un relevé précis de la lithologie et un examen visuel ont été effectués de manière systématique sur tous les sondages afin de préciser la nature géologique des terrains rencontrés et d'évaluer la présence d'une éventuelle pollution.

Afin d'éliminer tout risque de contamination croisée entre les sondages de sol, des gants à usage unique ont été utilisés à chaque prélèvement.

- En l'absence de constats organoleptiques :

Pour chaque sondage, un échantillon de sols pour chaque horizon rencontré, échantillon dit « moyen » a été prélevé. Si ce dernier faisait plus d'un mètre d'épaisseur, le prélèvement a été fait au mètre linéaire.

- En présence de constats organoleptiques :

Pour chaque sondage, un échantillon de la couche lithologique incriminée a été prélevé ainsi qu'un échantillon des couches sus et sous-jacentes. En cas de constat organoleptique positif, les investigations ont été poussées au-delà des profondeurs prévues initialement.

Les échantillons ont été conditionnés en flacons hermétiques de verre, fournis par le laboratoire Synlab. Ils ont été conservés en glacière à une température entre 4 et 6°C jusqu'à leur envoi express au laboratoire.

L'ensemble des opérations réalisées sur les échantillons (prélèvement, conditionnement, envoi) a été effectué selon la norme AFNOR NF ISO 10381-2 de mars 2003.

Les sondages ont ensuite été rebouchés avec les matériaux extraits en respectant les couches lithologiques initiales. Aucun déchet en excédent n'a été produit lors de notre intervention.



### 5.3. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de la réalisation des sondages et des prélèvements de sol.

### 5.4. Mise en sécurité du site

Aucun risque majeur nécessitant la mise en sécurité du site n'a été mis en évidence lors de la visite du site en octobre 2019.

### 5.5. Observations de terrain

#### 5.5.1. Lithologie des terrains rencontrés

Les sondages de reconnaissance ont permis de mettre en évidence les faciès moyens suivants (depuis la surface jusqu'en profondeur) :

- Une couche de limon argileux localement graveleux marron à marron-orangé, recoupé au droit des sondages S2 à S5 sur une épaisseur d'environ 0,05 à 0,50 m ;
- Des sables graveleux légèrement argileux marron-orangé à ocres recoupés au droit des sondages S1 et S3 jusqu'à 1,00 m de profondeur environ ;
- Des sables argilo-graveleux orangés à ocres reconnus jusqu'en fin du sondage S1 uniquement soit jusqu'à 2,00 m de profondeur minimum ;
- Une argile grisâtre à gris-bleuté recoupée jusqu'à 1,00 et 1,80 m de profondeur environ respectivement au droit des sondages S4 et S3, et jusqu'en fin du sondage S2 (2,00 m de profondeur minimum) ;
- Une argile graveleuse ocre reconnue en fin du sondage S3 soit entre 1,80 et 2,00 m de profondeur ;
- Un limon marron légèrement argileux à la base du sondage S5 jusqu'à 2,00 m de profondeur minimum ;
- Une marne beige-crème recoupée en fin du sondage S4, entre 1,00 et 2,00 m de profondeur.

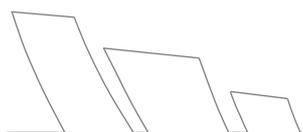
#### 5.5.2. Constats organoleptiques

Au cours des investigations, aucun constat organoleptique n'a été observé.

### 5.6. Programme analytique engagé sur les sols

L'ensemble des analyses proposées a été effectué par le laboratoire Synlab dont les accréditations sont reconnues par le Cofrac ou équivalent.

Le programme analytique mis en œuvre est présenté dans le tableau 2 ci-après.



**Tableau 2 : Programme analytique engagé sur les sols et lithologies**

Sondage	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Echantillon	Constat	Analyse
<b>S1</b>	0,00 – 1,00	Sable graveleux légèrement argileux orangé à ocre	S1-1	/	Pack ISDI / 12ETM
	1,00 – 2,00	Sable argilo-graveleux orangé à ocre	S1-2	/	12ETM
<b>S2</b>	0,00 – 0,30	Limon argileux marron	S2-1	/	8ETM / BTEX / HAP / COHV / HCT C10-C40
	0,30 – 1,00	Argile grisâtre	S2-2	/	12ETM
	1,00 – 2,00	Argile gris-bleuté	S2-3	/	Pack ISDI / 12ETM
<b>S3</b>	0,00 – 0,40	Limon argileux marron	S3-1	/	12ETM
	0,40 – 1,00	Sable graveleux légèrement argileux marron-orangé à ocre	S3-2	/	8ETM / BTEX / HAP / COHV / HCT C10-C40
	1,00 – 1,80	Argile grisâtre	S3-3	/	12ETM
	1,80 – 2,00	Argile graveleuse ocre	/	/	/
<b>S4</b>	0,00 – 0,50	Limon argileux et graveleux marron-orangé	S4-1	/	Pack ISDI / 12ETM
	0,50 – 1,00	Argile grisâtre	S4-2	/	8ETM / BTEX / HAP / COHV / HCT C10-C40
	1,00 – 2,00	Marne beige-crème	S4-3	/	12ETM
<b>S5</b>	0,00 – 0,05	Limon argileux marron	/	/	/
	0,05 – 1,00	Limon marron	S5-1	/	Pack ISDI / 12ETM
	1,00 – 2,00	Limon marron légèrement argileux	S5-2	/	12ETM

**8ETM** : 8 métaux (Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc)

**12 ETM** : 12 métaux (Antimoine, Arsenic, Baryum, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Molybdène, Nickel, Plomb, Sélénium, Zinc)

**BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes (ortho-xylène, para- et méta-xylène, xylènes)

**HAP** : Hydrocarbure Aromatique Polycycliques

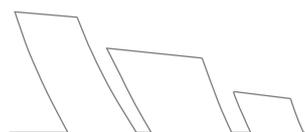
**COHV** : Composés Organiques Halogénés Volatils

**HCT C10-C40** : Hydrocarbures totaux C10-C40

**Pack ISDI** : (critères d'acceptation définis par l'arrêté du 12/12/2014) incluant :

- sur sol brut : matière sèche, hydrocarbures C10-C40, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), polychlorobiphényles (PCB), carbone organique total (COT), test de lixiviation EN 12457-2 (L/S = 10, 1x 24h)
- sur éluât : métaux et métalloïdes (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, carbone organique total (COT), fraction soluble

Les photographies ci-après ont été prises lors de la réalisation des sondages.





Sondage S1 (0,00 – 1,00 m)



Sondage S1 (1,00 – 2,00 m)



Sondage S2 (0,00 – 1,00 m)



Sondage S2 (1,00 – 2,00 m)



Sondage S3 (0,00 – 1,00 m)



Sondage S3 (1,00 – 2,00 m)



Sondage S4 (0,00 – 1,00 m)



Sondage S4 (1,00 – 2,00 m)



Sondage S5 (0,00 – 1,00 m)



Sondage S5 (1,00 – 2,00 m)

## 6. INTERPRETATION DES RESULTATS

### 6.1. Valeurs de références

Les résultats analytiques obtenus sur les sols ont été comparés aux valeurs de référence utilisées par la profession et applicables au site, à savoir pour les métaux, les teneurs dans le sol sont comparées aux valeurs proposées pour les sols « ordinaires de toutes granulométries » issues du programme ASPITET (INRA, 1997).

Les résultats d'analyses sont également comparés :

- aux valeurs figurant dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes. Ces critères de comparaison ne sont qu'indicatifs, la définition de l'exutoire des matériaux ne pouvant être établie que selon les critères spécifiques au centre de traitement pressenti figurant dans son arrêté d'autorisation d'exploitation ;
- aux valeurs seuils du guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (BRGM, novembre 2017) ; on distingue trois niveaux d'approche :
  - ⇒ Niveau 1 (approche nationale) : pour tout projet d'aménagement, les terres excavées peuvent être valorisées hors site dans les espaces verts sous une couverture de terre végétale, dans des aménagements routiers revêtus, sous bâtiments industriels, commerciaux, de bureaux ou de logements collectifs avec ou sans sous-sol dès lors que les valeurs seuils de niveau 1 sont respectées ;
  - ⇒ Niveau 2 (approche locale urbaine) : les éléments traces métalliques et composés organiques persistants (PCB et HAP) excédant les valeurs seuils de niveau 1 doivent être comparées aux concentrations des substances constituant le fond pédogéochimique local (bases de données régionales ou urbaines) ; les autres paramètres (HCT, BTEX, COHV et naphtalène) sont à comparer aux valeurs seuils suivantes :
    - VSA : utilisation possible pour les projets d'aménagement définis dans l'approche de niveau 1 à l'exclusion des bâtiments de logements collectifs ;
    - VSB : utilisation possible uniquement sous aménagements paysagers ou routiers ;
  - ⇒ Niveau 3 (approche au cas par cas) : dans le cas où les bases de données du fond pédogéochimique local n'existeraient pas, ou si d'autres substances polluantes sont mises en évidence (...), cette démarche inclue la caractérisation du site receveur et si besoin des études spécifiques ; les valeurs seuils VSA et VSB s'appliquent également dans cette démarche.
- aux valeurs guides de la charte FNADE pour les COHV ;

Les substances n'ayant pas de valeur de référence sont mises en évidence dès lors que leurs concentrations dépassent les limites de quantification du laboratoire.



## 6.2. Résultats analytiques des échantillons de sols

Les bulletins analytiques du laboratoire correspondants sont fournis en annexe 2.

### 6.2.1. Les métaux sur le brut

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 3 : Synthèse des résultats d'analyse sur les éléments traces métalliques**

paramètre	Unité	Valeurs guides ASPITET			Guide valorisation seuils niveau 1	LQ	S1-1	S1-2	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2	S3-3	S4-1	S4-2	S4-3	S5-1	S5-2
		sols "ordinaires"	anomalie modérée	fortes anomalies			0,00-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,30m	0,30-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,40m	0,40-1,00m	1,00-1,80m	0,00-0,50m	0,50-1,00m	1,00-2,00m	0,05-1,00m	1,00-2,00m
<i>NA = Non Analysé</i>																			
<b>METAUX</b>																			
antimoine	mg/kg MS				1	<1	<1	<1	NA	2,4	<1	<1	NA	5,9	<1	NA	<1	<1	<1
arsenic	mg/kg MS	25	60	284	25	<1	5,1	15	27	64	44	11	11	510	19	78	7,0	8,3	13
baryum	mg/kg MS				100	<20	<20	24	NA	130	33	48	NA	54	50	NA	<20	45	67
cadmium	mg/kg MS	0,45	2	16	0,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,27	<0,2	<0,2	<0,2	0,29	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
chrome	mg/kg MS	90	150	180	90	<1	14	33	21	53	19	20	14	70	21	49	14	19	27
cuivre	mg/kg MS	20	62	102	40	<1	6,7	11	9,7	9,2	4,0	89	18	29	110	16	23	5,6	8,7
mercure	mg/kg MS	0,1	2,3		0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
plomb	mg/kg MS	50	90	3000	50	<10	<10	13	19	25	<10	22	<10	39	20	22	45	13	16
molybdène	mg/kg MS				1,5	<0,5	<0,5	2,0	NA	1,8	1,2	0,69	NA	7,6	1,3	NA	1,0	0,64	0,87
nickel	mg/kg MS	60	130	2076	60	<1	3,3	14	25	82	21	12	7,4	150	13	48	19	9,0	15
sélénium	mg/kg MS	0,7	2	4,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	NA	2,0	<0,5	0,54	NA	7,0	0,50	NA	1,5	0,59	0,78
zinc	mg/kg MS	100	250	3800	150	<10	<10	25	110	480	59	48	20	830	42	94	<10	26	38

Ces résultats montrent que les concentrations en métaux lourds sont supérieures à la borne haute de la gamme de valeurs ASPITET pour les sols « ordinaires » et/ou aux valeurs seuils de niveau 1 du guide de valorisation pour les échantillons et paramètres suivants :

- S1-2 : molybdène ;
- S2-1 : arsenic, zinc ;
- S2-2 : antimoine, baryum, molybdène, nickel, sélénium ;
- S2-3 : arsenic ;

- S3-3 : antimoine, cuivre, molybdène ;
- S4-3 : cuivre, sélénium ;
- S5-2 : sélénium.

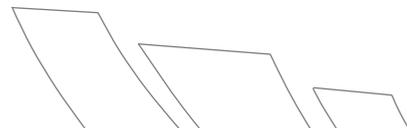
Les concentrations sont supérieures à la borne de haute de la gamme de valeurs ASPITET en cas d'anomalie modérée pour les échantillons et paramètres suivants :

- S2-2 : arsenic, zinc ;
- S3-1 : cuivre ;
- S3-3 : nickel, zinc ;
- S4-2 : arsenic.

Enfin, les concentrations sont supérieures à la borne de haute de la gamme de valeurs ASPITET en cas de forte anomalie pour les échantillons et paramètres suivants :

- S3-3 : arsenic, sélénium ;
- S4-1 : cuivre.

En outre, les concentrations particulièrement élevées ont été mesurées au niveau des échantillons prélevés dans le faciès argileux grisâtre à gris-bleuté (échantillons S2-2, S2-3, S3-3, et S4-2), notamment en arsenic (44 à 510 mg/kg de MS).



### 6.2.2. Les hydrocarbures C10-C40

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 4 : Synthèse des résultats d'analyse C10-C40**

paramètre	Unité	seuils ISDI	seuils guide valorisation		LQ	S1-1	S2-1	S2-3	S3-2	S4-1	S4-2	S5-1	
			niveau 1	niveaux 2 et 3		0,00-1,00m	0,00-0,30m	1,00-2,00m	0,40-1,00m	0,00-0,50m	0,50-1,00m	0,05-1,00m	
				VSA		VSB							
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>													
fraction C10-C12	mg/kg MS				<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	
fraction C12-C16	mg/kg MS				<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
fraction C16-C21	mg/kg MS				<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
fraction C21-C35	mg/kg MS				<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
fraction C35-C40	mg/kg MS				<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<b>500</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>500</b>	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	

Les résultats analytiques ont mis en évidence des concentrations en HCT toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire, et donc inférieures aux valeurs du guide de valorisation et au seuil ISDI pour les échantillons analysés.

### 6.2.3. Les HAP

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 5 : Synthèse des résultats d'analyse sur les HAP

paramètre	Unité	seuils ISDI	seuils guide valorisation			LQ	S1-1	S2-1	S2-3	S3-2	S4-1	S4-2	S5-1
			niveau 1	niveaux 2 et 3			0,00-1,00m	0,00-0,30m	1,00-2,00m	0,40-1,00m	0,00-0,50m	0,50-1,00m	0,05-1,00m
				VSA	VSB								
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>													
naphtalène	mg/kg MS		0,1	0,3	5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphthylène	mg/kg MS					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphthène	mg/kg MS					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS					<0.01	0.04	0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS					<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS					<0.01	0.05	0.03	<0.01	0.01	0.07	<0.01	<0.01
pyrène	mg/kg MS					<0.01	0.04	0.03	<0.01	0.01	0.05	<0.01	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS					<0.01	0.03	0.02	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
chrysène	mg/kg MS					<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS					<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS					<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS					<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS					<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS					<0.01	0.01	0.02	0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS					<0.01	0.01	0.02	0.02	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	50	10			<0.16	0.28	0.17	<0.16	<0.16	0.38	<0.16	<0.16

Les résultats analytiques ont mis en évidence des concentrations en HAP inférieures aux limites de quantification du laboratoire ou de l'ordre de 0,17 à 0,38 mg/kg de MS pour la somme des HAP, et donc inférieures au seuil ISDI et au seuil de niveau 1 du guide de valorisation pour les échantillons analysés.

### 6.2.4. Les BTEX

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 6 : Synthèse des résultats d'analyse sur les BTEX**

paramètre	Unité	seuils ISDI	seuils guide valorisation		LQ	S1-1	S2-1	S2-3	S3-2	S4-1	S4-2	S5-1	
			niveau 1	niveaux 2 et 3 (VSA)		0,00-1,00m	0,00-0,30m	1,00-2,00m	0,40-1,00m	0,00-0,50m	0,50-1,00m	0,05-1,00m	
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>													
benzène	mg/kg MS		0,05	0,05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
toluène	mg/kg MS		Σ < 1,5	Σ < 4,5	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
éthylbenzène	mg/kg MS				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS				<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xylènes	mg/kg MS				<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	
BTEX totaux	mg/kg MS	6			<0.02	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	

Les résultats analytiques ont mis en évidence des concentrations en BTEX toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire, et donc inférieures aux seuils ISDI et du guide de valorisation au droit des échantillons analysés.

### 6.2.5. Les PCB

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 7 : Synthèse des résultats d'analyse sur les PCB**

paramètre	Unité	seuils ISDI	Guide valorisation seuils niveau 1	LQ	S1-1	S2-3	S4-1	S5-1
					0,00-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,50m	0,05-1,00m
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</b>								
PCB 28	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg MS			<1	<1	<1	<1	<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	<b>1000</b>	<b>200</b>	<7	<7	<7	<7	<7

Les résultats d'analyses mettent en évidence des concentrations en PCB toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire et donc inférieures aux seuils ISDI et du guide de valorisation au droit des échantillons analysés.

### 6.2.6. Les COHV

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 8 : Synthèse des résultats d'analyse sur les COHV**

paramètre	Unité	charte FNADE	Guide valorisation seuils niveau 1	LQ	S2-1	S3-2	S4-2
					0,00-0,30m	0,40-1,00m	0,50-1,00m
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>							
tétrachloroéthylène	mg/kg MS		0,2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trichloroéthylène	mg/kg MS		0,1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS			<0.02	<0.03	<0.02	<0.03
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS		0,1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chlorure de vinyle	mg/kg MS		0,1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tétrachlorométhane	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroforme	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichlorométhane	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,2-dichloropropane	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
bromoforme	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
hexachlorobutadiène	mg/kg MS			<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
COHV totaux	µg/kg MS	2		<0,32	<0,33	<0,32	<0,33

Les résultats d'analyses mettent en évidence des concentrations en COHV toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire et donc inférieures aux seuils de la charte FNADE et du guide de valorisation au droit des échantillons analysés.

### 6.2.7. Analyses sur éluâts

Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 9 : Synthèse des résultats d'analyse sur les éluâts**

paramètre	Unité	seuils ISDI	LQ	S1-1	S2-3	S4-1	S5-1
				0,00-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,50m	0,05-1,00m
		-					
<b>ELUAT COT</b>							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	500	<5	14	13	43	34
<b>ELUAT METAUX</b>							
antimoine	mg/kg MS	0.06	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
arsenic	mg/kg MS	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
baryum	mg/kg MS	20	<0.05	0.09	<0.05	0.08	0.05
cadmium	mg/kg MS	0.04	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
chrome	mg/kg MS	0.5	<0.01	0.014	0.012	0.016	0.029
cuivre	mg/kg MS	2	<0.05	<0.05	<0.05	0.20	<0.05
mercure	mg/kg MS	0.01	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
plomb	mg/kg MS	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
molybdène	mg/kg MS	0.5	<0.05	<0.05	0.13	<0.05	<0.05
nickel	mg/kg MS	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
sélénium	mg/kg MS	0.1	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039	<0.039
zinc	mg/kg MS	4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<b>ELUAT COMPOSES INORGANQUES</b>							
fraction soluble	mg/kg MS	4000	<500	1240	1060	1320	540
<b>ELUAT PHENOLS</b>							
Indice phénol	mg/kg MS	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<b>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</b>							
fluorures	mg/kg MS	10	<2	<2	5.1	<2	<2
chlorures	mg/kg MS	800	<10	<10	11	12	<10
sulfate	mg/kg MS	1000	<10	73.5	28.9	19.6	12.8

Les concentrations sur éluât en COT, fraction soluble, métaux, indice phénol, fluorures, chlorures et sulfate sont toutes inférieures aux seuils ISDI au droit des échantillons analysés.



## 7. EVALUATION DES INCERTITUDES

Lors de la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols, des incertitudes sont rencontrées tout au long des missions. Elles sont détaillées ci-dessous.

### 7.1. Incertitudes concernant les investigations de terrain

Des incertitudes demeurent sur la représentativité des sondages effectués. En effet, les sondages sont positionnés après la visite de site, mais ils sont très influencés par les contraintes locales :

- Présence de réseaux ;
- Manque d'accessibilité.

Dans le cadre de notre étude, les investigations ont été positionnées de manière à constituer un maillage régulier sur l'ensemble du terrain.

Au final, 5 points de sondages ont été réalisés à la tarière mécanique Ø 114 mm, ce qui permet d'avoir une idée globale de la qualité des sols au droit du site. Cependant, la présence d'anomalies locales n'est pas à exclure. Seule la réalisation d'un maillage plus précis permettrait de limiter cette incertitude.

### 7.2. Incertitudes liées à l'échantillonnage

Les prélèvements ont été effectués par la société ECR Environnement en respectant les normes en vigueur et de manière à limiter au maximum l'apport de substance exogène à la matrice.

Les prélèvements sont effectués à partir d'indices organoleptiques (couleurs, odeurs, éléments exogènes, ...) et sont réalisés par couches lithologiques. Ils constituent des prélèvements ponctuels, effectués à un moment donné sur un point précis pour une épaisseur de sol. Ils représentent donc une incertitude quant à leur représentativité.

Malgré les précautions prises lors du conditionnement et le maintien au frais des échantillons, leur conservation suppose des incertitudes quant à la volatilisation de certains polluants (notamment les BTEX), la transformation de composés organiques entre le moment de prélèvement et l'analyse en laboratoire.

### 7.3. Incertitudes liées au programme analytique

Le programme analytique réalisé lors de cette étude s'est basé suivant les constats organoleptiques positifs éventuellement rencontrés lors des investigations de terrain. Il existe parfois des doutes quant à la connaissance des substances présentes sur le site et leur localisation.

Cependant, les analyses effectuées ont été ciblées et adaptées au mieux à la zone d'étude.



#### 7.4. Incertitudes liées à l'analyse en laboratoire

Tous les résultats d'analyses fournis par le laboratoire Synlab présentent une incertitude liée aux techniques de préparations et aux analyses même du laboratoire.

Afin de minimiser ces incertitudes, les analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic ont été effectuées par Synlab, reconnu par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation) ou équivalent. La majorité des méthodes utilisées sont des méthodes de laboratoire normées à l'international (ISO et EN).

Suivant chaque substance analysée, l'incertitude est précisée dans le bulletin analytique du laboratoire.



## 8. CONCLUSION – RESUME TECHNIQUE

A la demande de la société LE COL, un audit environnemental de la pollution des sols a été établi sur les parcelles n°193 et 194p de la section AE situées le long du Grand Chemin, sur la commune de HAUX (33550), dans le cadre du projet de construction de 22 logements individuels de type RDC à R+1.

Les investigations se sont déroulées le 24/10/2019. Celles-ci ont consisté en la réalisation de 5 sondages à la tarière mécanique en diamètre 114 mm, menés jusqu'à une profondeur maximale de 2,00 mètres avec le prélèvement d'échantillons de sol. Nous rappelons qu'un 6<sup>ème</sup> sondage sera réalisé dans un second temps lorsque la zone impénétrable au sud-est du terrain sera défrichée.

Ces prestations ont été suivies d'analyses des échantillons sélectionnés en laboratoire agréé.

Les investigations de reconnaissance du sous-sol ont permis de mettre en évidence les faciès moyens suivants :

- Une couche de limon argileux localement graveleux marron à marron-orangé, recoupé au droit des sondages S2 à S5 sur une épaisseur d'environ 0,05 à 0,50 m ;
- Des sables graveleux légèrement argileux marron-orangé à ocres recoupés au droit des sondages S1 et S3 jusqu'à 1,00 m de profondeur environ ;
- Des sables argilo-graveleux orangés à ocres reconnus jusqu'en fin du sondage S1 uniquement soit jusqu'à 2,00 m de profondeur minimum ;
- Une argile grisâtre à gris-bleuté recoupée jusqu'à 1,00 et 1,80 m de profondeur environ respectivement au droit des sondages S4 et S3, et jusqu'en fin du sondage S2 (2,00 m de profondeur minimum) ;
- Une argile graveleuse ocre reconnue en fin du sondage S3 soit entre 1,80 et 2,00 m de profondeur ;
- Un limon marron légèrement argileux à la base du sondage S5 jusqu'à 2,00 m de profondeur minimum ;
- Une marne beige-crème recoupée en fin du sondage S4, entre 1,00 et 2,00 m de profondeur.

A noter que des venues d'eau ont été observées au droit de plusieurs sondages lors des investigations géotechniques réalisées en parallèle de la présente campagne en octobre 2019, à des profondeurs de l'ordre de 1,7 à 4,5 m/TA.

Les résultats analytiques sur les sols ont principalement permis de mettre en exergue :

- Des concentrations en métaux lourds supérieures à la borne haute de la gamme de valeurs ASPITET pour les sols « ordinaires » et/ou aux valeurs seuils de niveau 1 du guide de valorisation pour les échantillons et paramètres suivants :
  - ⇒ S1-2 : molybdène ;
  - ⇒ S2-1 : arsenic, zinc ;
  - ⇒ S2-2 : antimoine, baryum, molybdène, nickel, sélénium ;
  - ⇒ S2-3 : arsenic ;
  - ⇒ S3-3 : antimoine, cuivre, molybdène ;
  - ⇒ S4-3 : cuivre, sélénium ;
  - ⇒ S5-2 : sélénium.
- Des concentrations supérieures à la borne de haute de la gamme de valeurs ASPITET en cas d'anomalie modérée pour les échantillons et paramètres suivants :
  - ⇒ S2-2 : arsenic, zinc ;



- ⇒ S3-1 : cuivre ;
  - ⇒ S3-3 : nickel, zinc ;
  - ⇒ S4-2 : arsenic.
- Des concentrations supérieures à la borne de haute de la gamme de valeurs ASPITET en cas de forte anomalie pour les échantillons et paramètres suivants :
- ⇒ S3-3 : arsenic, sélénium ;
  - ⇒ S4-1 : cuivre.
- Des concentrations en HCT, BTEX, COHV et PCB toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire.
- Des concentrations en HAP inférieures aux limites de quantification du laboratoire ou de l'ordre de 0,17 à 0,38 mg/kg de MS pour la somme des HAP, et donc inférieures au seuil ISDI et au seuil de niveau 1 du guide de valorisation pour les échantillons analysés.
- Des concentrations sur éluât en COT, métaux, fraction soluble, indice phénol, fluorures, chlorures et sulfate toutes inférieures aux seuils ISDI au droit des échantillons analysés.

En outre, les concentrations particulièrement élevées en métaux lourds ont été mesurées au niveau des échantillons prélevés dans le faciès argileux grisâtre à gris-bleuté (échantillons S2-2, S2-3, S3-3, et S4-2), notamment en arsenic (44 à 510 mg/kg de MS).

Compte-tenu de ces résultats, il conviendra de respecter les recommandations et restrictions d'usage suivantes sur l'ensemble du terrain :

- ⇒ les zones non bâties devront être recouvertes soit par une épaisseur de terre saine de 30 cm minimum, soit par des revêtements étanches en béton ou bitume, permettant de s'affranchir du risque lié à l'ingestion / inhalation de sols / poussières contenant des métaux lourds ;
- ⇒ la réalisation de jardins potagers et la plantation d'arbres fruitiers en pleine terre devra être interdite pour s'affranchir du risque de transfert sol- plante et d'ingestion de métaux lourds via les légumes / fruits autoproduits ;
- ⇒ la réalisation de puits (arrosage) doit être interdite ou devra faire l'objet d'une étude spécifique en amont (analyses des eaux souterraines et suivi sur différentes périodes de l'année).

Selon les analyses effectuées, les terres excavées pour la réalisation des infrastructures du projet (sous-sol, fondations, voiries...) pourront être évacuées en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI).

Cependant, un seul test de lixiviation a été effectué sur le faciès argileux grisâtre à gris-bleuté principalement impacté en métaux lourds. Dans le cas où les terrassements pour la réalisation du projet atteindraient ce faciès, il sera nécessaire de réaliser des analyses complémentaires de type pack ISDI afin de confirmer leur filière d'évacuation.

D'après le guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (Ministère de la Transition écologique et solidaire – Novembre 2017), les sols excavés



sur site pour des besoins de terrassement, hors faciès argileux grisâtre à gris-bleuté très impacté en métaux lourds, pourront également être utilisés sur place ou hors site :

- sous des aménagements routiers revêtus ou sous des espaces verts recouverts par une épaisseur minimale de 30 cm de terre végétale,
- sous des bâtiments (ou en contre-voile pour des bâtiments avec sous-sol) de type bureaux, industriels ou commerciaux, à l'exclusion des logements compte-tenu des concentrations mesurées en métaux lourds.

La réutilisation hors site pourra se faire à condition que les concentrations mesurées en métaux et en HAP soient compatibles avec les concentrations des substances constituant le fond pédo-géochimique local.



### Conditions particulières

Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne peut prétendre traduire de manière continue la nature et l'état de l'ensemble de la zone d'étude.

La réalisation de sondages ponctuels ne permet pas de s'affranchir de toute anomalie d'extension limitée subsistante, qui n'aurait pas été appréhendée au travers des investigations.

La mise en évidence de remblai n'exclue pas la présence de produits amiantés qui n'ont pas fait l'objet d'investigations particulières dans le cadre de ce diagnostic.

Le présent rapport, ainsi que tous les documents annexés, constituent un ensemble indissociable.

En conséquence, la société ECR Environnement se dégage de toute responsabilité dans le cas d'une communication ou reproduction partielle de cette étude et de ses annexes. Il en est de même pour toute interprétation au-delà des termes employés par ECR Environnement.

## ANNEXES

Annexe 1 : Plan de localisation des sondages (1 page)

Annexe 2 : Tableaux de synthèse et bulletins analytiques du laboratoire (22 pages)



---

## Annexe 1

# Plan de localisation des sondages





---

## Annexe 2

# Tableaux de synthèse et bulletins analytiques du laboratoire



paramètre	Unité	LQ	S1-1	S1-2	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2	S3-3	S4-1	S4-2	S4-3	S5-1	S5-2
			0,00-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,30m	0,30-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,40m	0,40-1,00m	1,00-1,80m	0,00-0,50m	0,50-1,00m	1,00-2,00m	0,05-1,00m	1,00-2,00m
<i>NA = Non analysé</i>															
broyage	-	--	#	NA											
matière sèche	% massique	--	96.2	NA	77.5	NA	75.6	NA	93.2	NA	85.8	74.1	NA	89.3	NA
COT	mg/kg MS	<2000	<2000	NA	NA	NA	<2000	NA	NA	NA	5600	NA	NA	<2000	NA
température pour mes. pH	°C	<1	19.9	NA	NA	NA	20.4	NA	NA	NA	19.8	NA	NA	20.0	NA
pH (KCl)	-	<1	6.0	NA	NA	NA	7.6	NA	NA	NA	6.9	NA	NA	6.2	NA
<b>METAUX</b>															
antimoine	mg/kg MS	<1	<1	<1	NA	2,4	<1	<1	NA	5,9	<1	NA	<1	<1	<1
arsenic	mg/kg MS	<1	5,1	15	27	64	44	11	11	510	19	78	7,0	8,3	13
baryum	mg/kg MS	<20	<20	24	NA	130	33	48	NA	54	50	NA	<20	45	67
cadmium	mg/kg MS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,27	<0,2	<0,2	<0,2	0,29	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
chrome	mg/kg MS	<1	14	33	21	53	19	20	14	70	21	49	14	19	27
cuivre	mg/kg MS	<1	6,7	11	9,7	9,2	4,0	89	18	29	110	16	23	5,6	8,7
mercure	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
plomb	mg/kg MS	<10	<10	13	19	25	<10	22	<10	39	20	22	45	13	16
molybdène	mg/kg MS	<0,5	<0,5	2,0	NA	1,8	1,2	0,69	NA	7,6	1,3	NA	1,0	0,64	0,87
nickel	mg/kg MS	<1	3,3	14	25	82	21	12	7,4	150	13	48	19	9,0	15
sélénium	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	NA	2,0	<0,5	0,54	NA	7,0	0,50	NA	1,5	0,59	0,78
zinc	mg/kg MS	<10	<10	25	110	480	59	48	20	830	42	94	<10	26	38
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>															
benzène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	<0.02	NA	<0.02	NA
toluène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	<0.02	NA	<0.02	NA
éthylbenzène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	<0.02	NA	<0.02	NA
orthoxyène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	<0.02	NA	<0.02	NA
para- et métaxyène	mg/kg MS	<0.02	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	NA	<0.02	<0.02	NA	<0.02	NA
xylènes	mg/kg MS	<0.04	<0.04	NA	<0.04	NA	<0.04	NA	<0.04	NA	<0.04	<0.04	NA	<0.04	NA
BTEX totaux	mg/kg MS	<0.02	<0.10	NA	<0.10	NA	<0.10	NA	<0.10	NA	<0.10	<0.10	NA	<0.10	NA

paramètre	Unité	LQ	S1-1	S1-2	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2	S3-3	S4-1	S4-2	S4-3	S5-1	S5-2
			0,00-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,30m	0,30-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,40m	0,40-1,00m	1,00-1,80m	0,00-0,50m	0,50-1,00m	1,00-2,00m	0,05-1,00m	1,00-2,00m
<i>NA = Non analysé</i>															
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>															
naphtalène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	<0.01	NA	<0.01	NA
acénaphthylène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	0.01	<0.01	NA	<0.01	NA
acénaphthène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	<0.01	NA	<0.01	NA
fluorène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	<0.01	NA	<0.01	NA
phénanthrène	mg/kg MS	<0.01	0.04	NA	0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	0.03	<0.01	NA	<0.01	NA
anthracène	mg/kg MS	<0.01	0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	<0.01	NA	<0.01	NA
fluoranthène	mg/kg MS	<0.01	0.05	NA	0.03	NA	<0.01	NA	0.01	NA	0.07	<0.01	NA	<0.01	NA
pyrène	mg/kg MS	<0.01	0.04	NA	0.03	NA	<0.01	NA	0.01	NA	0.05	<0.01	NA	<0.01	NA
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0.01	0.03	NA	0.02	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	0.03	<0.01	NA	<0.01	NA
chrysène	mg/kg MS	<0.01	0.02	NA	0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	0.04	<0.01	NA	<0.01	NA
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01	0.02	NA	0.02	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	0.04	<0.01	NA	<0.01	NA
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0.01	0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	0.02	<0.01	NA	<0.01	NA
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0.01	0.02	NA	0.02	NA	<0.01	NA	<0.01	NA	0.03	<0.01	NA	<0.01	NA
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0.01	<0.01	NA	<0.01	NA	0.02	NA	<0.01	NA	<0.01	<0.01	NA	<0.01	NA
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0.01	0.01	NA	0.02	NA	0.01	NA	<0.01	NA	0.03	<0.01	NA	<0.01	NA
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0.01	0.01	NA	0.02	NA	0.02	NA	<0.01	NA	0.02	<0.01	NA	<0.01	NA
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	<0.16	0.28	NA	0.17	NA	<0.16	NA	<0.16	NA	0.38	<0.16	NA	<0.16	NA
<b>COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS</b>															
tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
trichloroéthylène	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.03	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.03	NA	NA	NA
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
chloroforme	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
dichlorométhane	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
bromoforme	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA	<0.02	NA	NA	<0.02	NA	NA	NA

paramètre	Unité	LQ	S1-1	S1-2	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2	S3-3	S4-1	S4-2	S4-3	S5-1	S5-2
			0,00-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,30m	0,30-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,40m	0,40-1,00m	1,00-1,80m	0,00-0,50m	0,50-1,00m	1,00-2,00m	0,05-1,00m	1,00-2,00m
<i>NA = Non analysé</i>															
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</b>															
PCB 28	µg/kg MS	<1	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	<1	NA
PCB 52	µg/kg MS	<1	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	<1	NA
PCB 101	µg/kg MS	<1	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	<1	NA
PCB 118	µg/kg MS	<1	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	<1	NA
PCB 138	µg/kg MS	<1	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	<1	NA
PCB 153	µg/kg MS	<1	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	<1	NA
PCB 180	µg/kg MS	<1	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	NA	<1	NA	NA	<1	NA
PCB totaux (7)	µg/kg MS	<7	<7	NA	NA	NA	<7	NA	NA	NA	<7	NA	NA	<7	NA
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>															
fraction C10-C12	mg/kg MS	<5	<5	NA	<5	NA	<5	NA	<5	NA	<5	<5	NA	<5	NA
fraction C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	NA	<10	NA	<10	NA	<10	NA	<10	<10	NA	<10	NA
fraction C16-C21	mg/kg MS	<15	<15	NA	<15	NA	<15	NA	<15	NA	<15	<15	NA	<15	NA
fraction C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	NA	<10	NA	<10	NA	<10	NA	<10	<10	NA	<10	NA
fraction C35-C40	mg/kg MS	<15	<15	NA	<15	NA	<15	NA	<15	NA	<15	<15	NA	<15	NA
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	NA	<20	NA	<20	NA	<20	NA	<20	<20	NA	<20	NA
<b>LIXIVIATION</b>															
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		--	#	NA	NA	NA	#	NA	NA	NA	#	NA	NA	#	NA
date de lancement		--	30/10/2019	NA	NA	NA	29/10/2019	NA	NA	NA	29/10/2019	NA	NA	29/10/2019	NA
L/S	ml/g	<0.02	10.00	NA	NA	NA	10.01	NA	NA	NA	9.99	NA	NA	10.00	NA
pH final ap. lix.	-	0.00	8.05	NA	NA	NA	8.24	NA	NA	NA	7.75	NA	NA	8.16	NA
température pour mes. pH	°C	--	18.2	NA	NA	NA	17.3	NA	NA	NA	17.6	NA	NA	17.5	NA
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	--	36.2	NA	NA	NA	103	NA	NA	NA	30.6	NA	NA	22.9	NA
<b>ELUAT COT</b>															
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	<5	14	NA	NA	NA	13	NA	NA	NA	43	NA	NA	34	NA

paramètre	Unité	LQ	S1-1	S1-2	S2-1	S2-2	S2-3	S3-1	S3-2	S3-3	S4-1	S4-2	S4-3	S5-1	S5-2
			0,00-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,30m	0,30-1,00m	1,00-2,00m	0,00-0,40m	0,40-1,00m	1,00-1,80m	0,00-0,50m	0,50-1,00m	1,00-2,00m	0,05-1,00m	1,00-2,00m
<i>NA = Non analysé</i>															
<b>ELUAT METAUX</b>															
antimoine	mg/kg MS	<0.039	<0.039	NA	NA	NA	<0.039	NA	NA	NA	<0.039	NA	NA	<0.039	NA
arsenic	mg/kg MS	<0.05	<0.05	NA	NA	NA	<0.05	NA	NA	NA	<0.05	NA	NA	<0.05	NA
baryum	mg/kg MS	<0.05	0.09	NA	NA	NA	<0.05	NA	NA	NA	0.08	NA	NA	0.05	NA
cadmium	mg/kg MS	<0.004	<0.004	NA	NA	NA	<0.004	NA	NA	NA	<0.004	NA	NA	<0.004	NA
chrome	mg/kg MS	<0.01	0.014	NA	NA	NA	0.012	NA	NA	NA	0.016	NA	NA	0.029	NA
cuivre	mg/kg MS	<0.05	<0.05	NA	NA	NA	<0.05	NA	NA	NA	0.20	NA	NA	<0.05	NA
mercure	mg/kg MS	<0.0005	<0.0005	NA	NA	NA	<0.0005	NA	NA	NA	<0.0005	NA	NA	<0.0005	NA
plomb	mg/kg MS	<0.1	<0.1	NA	NA	NA	<0.1	NA	NA	NA	<0.1	NA	NA	<0.1	NA
molybdène	mg/kg MS	<0.05	<0.05	NA	NA	NA	0.13	NA	NA	NA	<0.05	NA	NA	<0.05	NA
nickel	mg/kg MS	<0.1	<0.1	NA	NA	NA	<0.1	NA	NA	NA	<0.1	NA	NA	<0.1	NA
sélénium	mg/kg MS	<0.039	<0.039	NA	NA	NA	<0.039	NA	NA	NA	<0.039	NA	NA	<0.039	NA
zinc	mg/kg MS	<0.2	<0.2	NA	NA	NA	<0.2	NA	NA	NA	<0.2	NA	NA	<0.2	NA
<b>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</b>															
fraction soluble	mg/kg MS	<500	1240	NA	NA	NA	1060	NA	NA	NA	1320	NA	NA	540	NA
<b>ELUAT PHENOLS</b>															
Indice phénol	mg/kg MS	<0.1	<0.1	NA	NA	NA	<0.1	NA	NA	NA	<0.1	NA	NA	<0.1	NA
<b>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</b>															
fluorures	mg/kg MS	<2	<2	NA	NA	NA	5.1	NA	NA	NA	<2	NA	NA	<2	NA
chlorures	mg/kg MS	<10	<10	NA	NA	NA	11	NA	NA	NA	12	NA	NA	<10	NA
sulfate	mg/kg MS	<10	73.5	NA	NA	NA	28.9	NA	NA	NA	19.6	NA	NA	12.8	NA

## Rapport d'analyse

ECR ENVIRONNEMENT Sud Ouest  
MAUD VANDEKERCKHOVE  
3, Avenue Guitayne  
F-33610 CANEJAN

Page 1 sur 13

Votre nom de Projet : HAUX  
Votre référence de Projet : 3305618  
Référence du rapport SYNLAB : 13132906, version: 1

Rotterdam, 06-11-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 3305618.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande.

Ce rapport est constitué de 13 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projet HAUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon						
001	Sol	S1-1						
003	Sol	S2-1						
005	Sol	S2-3						
007	Sol	S3-2						
009	Sol	S4-1						

Analyse	Unité	Q	001	003	005	007	009
broyage	-		#				
matière sèche	% massique	Q	96.2	77.5	75.6	93.2	85.8
COT	mg/kg MS	Q	<2000		<2000		5600
pH (KCl)	-	Q	6.0		7.6		6.9
température pour mes. pH	°C		19.9		20.4		19.8
<i>METAUX</i>							
arsenic	mg/kg MS	Q		27		11	
cadmium	mg/kg MS	Q		<0.2		<0.2	
chrome	mg/kg MS	Q		21		14	
cuivre	mg/kg MS	Q		9.7		18	
mercure	mg/kg MS	Q		<0.05		<0.05	
plomb	mg/kg MS	Q		19		<10	
nickel	mg/kg MS	Q		25		7.4	
zinc	mg/kg MS	Q		110		20	
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>							
benzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
para- et métaoxyène	mg/kg MS	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
xyènes	mg/kg MS	Q	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>							
naphtalène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acénaphthylène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
acénaphthène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS	Q	0.04	0.01	<0.01	<0.01	0.03
anthracène	mg/kg MS	Q	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.05	0.03	<0.01	0.01	0.07
pyrène	mg/kg MS	Q	0.04	0.03	<0.01	0.01	0.05
benzo(a)anthracène	mg/kg MS	Q	0.03	0.02	<0.01	<0.01	0.03
chrysène	mg/kg MS	Q	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.04
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	Q	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS	Q	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.03

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe : 

Projet HAUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1-1
003	Sol	S2-1
005	Sol	S2-3
007	Sol	S3-2
009	Sol	S4-1

Analyse	Unité	Q	001	003	005	007	009
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	Q	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	Q	0.01	0.02	0.01	<0.01	0.03
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	Q	0.01	0.02	0.02	<0.01	0.02
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS	Q	0.28	0.17	<0.16	<0.16	0.38

COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS

tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q		<0.03 <sup>2)</sup>		<0.02	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
chloroforme	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
dichlorométhane	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
bromoforme	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q		<0.02		<0.02	

POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)

PCB 28	µg/kg MS	Q	<1		<1		<1
PCB 52	µg/kg MS	Q	<1		<1		<1
PCB 101	µg/kg MS	Q	<1		<1		<1
PCB 118	µg/kg MS	Q	<1		<1		<1
PCB 138	µg/kg MS	Q	<1		<1		<1
PCB 153	µg/kg MS	Q	<1		<1		<1
PCB 180	µg/kg MS	Q	<1		<1		<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q	<7		<7		<7

HYDROCARBURES TOTAUX

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5	<5	<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10	<10	<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15	<15	<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20	<20	<20	<20

LIXIVIATION

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet HAUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1-1
003	Sol	S2-1
005	Sol	S2-3
007	Sol	S3-2
009	Sol	S4-1

Analyse	Unité	Q	001	003	005	007	009
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#		#		#
date de lancement			30-10-2019		29-10-2019		29-10-2019
L/S	ml/g	Q	10.00		10.01		9.99
pH final ap. lix.	-	Q	8.05		8.24		7.75
température pour mes. pH	°C		18.2		17.3		17.6
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	36.2		103		30.6
<i>ELUAT COT</i>							
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q	14		13		43
<i>ELUAT METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>1)</sup>		<0.039 <sup>1)</sup>		<0.039 <sup>1)</sup>
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>		<0.05 <sup>1)</sup>		<0.05 <sup>1)</sup>
baryum	mg/kg MS	Q	0.09 <sup>1)</sup>		<0.05 <sup>1)</sup>		0.08 <sup>1)</sup>
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 <sup>1)</sup>		<0.004 <sup>1)</sup>		<0.004 <sup>1)</sup>
chrome	mg/kg MS	Q	0.014 <sup>1)</sup>		0.012 <sup>1)</sup>		0.016 <sup>1)</sup>
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>		<0.05 <sup>1)</sup>		0.20 <sup>1)</sup>
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005		<0.0005		<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>1)</sup>		<0.1 <sup>1)</sup>		<0.1 <sup>1)</sup>
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>		0.13 <sup>1)</sup>		<0.05 <sup>1)</sup>
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>1)</sup>		<0.1 <sup>1)</sup>		<0.1 <sup>1)</sup>
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>1)</sup>		<0.039 <sup>1)</sup>		<0.039 <sup>1)</sup>
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 <sup>1)</sup>		<0.2 <sup>1)</sup>		<0.2 <sup>1)</sup>
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>							
fraction soluble	mg/kg MS	Q	1240		1060		1320
<i>ELUAT PHENOLS</i>							
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1		<0.1		<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>							
fluorures	mg/kg MS	Q	<2		5.1		<2
chlorures	mg/kg MS	Q	<10		11		12
sulfate	mg/kg MS	Q	73.5		28.9		19.6

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet H AUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

---

### Commentaire

---

- 1 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe : 

Projet HAUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
010	Sol	S4-2
012	Sol	S5-1

Analyse	Unité	Q	010	012
matière sèche	% massique Q		74.1	89.3
COT	mg/kg MS Q			<2000
pH (KCl)	- Q			6.2
température pour mes. pH	°C			20.0
<i>METAUX</i>				
arsenic	mg/kg MS Q		78	
cadmium	mg/kg MS Q		<0.2	
chrome	mg/kg MS Q		49	
cuivre	mg/kg MS Q		16	
mercure	mg/kg MS Q		0.06	
plomb	mg/kg MS Q		22	
nickel	mg/kg MS Q		48	
zinc	mg/kg MS Q		94	
<i>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</i>				
benzène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
toluène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
éthylbenzène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
orthoxyène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
para- et métaxyène	mg/kg MS Q		<0.02	<0.02
xyènes	mg/kg MS Q		<0.04	<0.04
BTEX totaux	mg/kg MS		<0.10	<0.10
<i>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</i>				
naphtalène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
acénaphtylène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
acénaphène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
fluorène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
phénanthrène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
anthracène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
pyrène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
chrysène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		<0.01	<0.01
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		<0.16	<0.16

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet HAUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
010	Sol	S4-2
012	Sol	S5-1

Analyse	Unité	Q	010	012
---------	-------	---	-----	-----

*COMPOSES ORGANO HALOGENES VOLATILS*

tétrachloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	
trichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	
1,1-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.02	
cis-1,2-dichloroéthène	mg/kg MS	Q	<0.03 <sup>2)</sup>	
trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	Q	<0.02	
chlorure de vinyle	mg/kg MS	Q	<0.02	
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	
1,2-dichloroéthane	mg/kg MS	Q	<0.02	
tétrachlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	
chloroforme	mg/kg MS	Q	<0.02	
dichlorométhane	mg/kg MS	Q	<0.02	
1,2-dichloropropane	mg/kg MS	Q	<0.02	
trans-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	
cis-1,3-dichloropropène	mg/kg MS	Q	<0.02	
bromoforme	mg/kg MS	Q	<0.02	
hexachlorobutadiène	mg/kg MS	Q	<0.02	

*POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)*

PCB 28	µg/kg MS	Q		<1
PCB 52	µg/kg MS	Q		<1
PCB 101	µg/kg MS	Q		<1
PCB 118	µg/kg MS	Q		<1
PCB 138	µg/kg MS	Q		<1
PCB 153	µg/kg MS	Q		<1
PCB 180	µg/kg MS	Q		<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS	Q		<7

*HYDROCARBURES TOTAUX*

fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	<5
fraction C12-C16	mg/kg MS		<10	<10
fraction C16-C21	mg/kg MS		<15	<15
fraction C21-C35	mg/kg MS		<10	<10
fraction C35-C40	mg/kg MS		<15	<15
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	<20

*LIXIVIATION*

Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q		#
date de lancement			29-10-2019	
L/S	ml/g	Q		10.00
pH final ap. lix.	-	Q		8.16
température pour mes. pH	°C			17.5
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q		22.9

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet HAUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
010	Sol	S4-2
012	Sol	S5-1

Analyse	Unité	Q	010	012
<i>ELUAT COT</i>				
COD, COT sur éluat	mg/kg MS	Q		34
<i>ELUAT METAUX</i>				
antimoine	mg/kg MS	Q		<0.039 <sup>1)</sup>
arsenic	mg/kg MS	Q		<0.05 <sup>1)</sup>
baryum	mg/kg MS	Q		0.05 <sup>1)</sup>
cadmium	mg/kg MS	Q		<0.004 <sup>1)</sup>
chrome	mg/kg MS	Q		0.029 <sup>1)</sup>
cuiivre	mg/kg MS	Q		<0.05 <sup>1)</sup>
mercure	mg/kg MS	Q		<0.0005
plomb	mg/kg MS	Q		<0.1 <sup>1)</sup>
molybdène	mg/kg MS	Q		<0.05 <sup>1)</sup>
nickel	mg/kg MS	Q		<0.1 <sup>1)</sup>
sélénium	mg/kg MS	Q		<0.039 <sup>1)</sup>
zinc	mg/kg MS	Q		<0.2 <sup>1)</sup>
<i>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</i>				
fraction soluble	mg/kg MS	Q		540
<i>ELUAT PHENOLS</i>				
Indice phénol	mg/kg MS	Q		<0.1
<i>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</i>				
fluorures	mg/kg MS	Q		<2
chlorures	mg/kg MS	Q		<10
sulfate	mg/kg MS	Q		12.8

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet H AUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

---

### Commentaire

---

- 1 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES
- 2 Limite de quantification élevée en raison d'une faible matière sèche.

Paraphe : 

Projet HAUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
broyage	Sol	Méthode interne
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
benzène	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaxyène	Sol	Idem
xylènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Conforme à XP CEN/TS 16181 et conforme à NF ISO 18287 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
acénaphtylène	Sol	Idem
acénaphtène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (16) - EPA	Sol	Conforme à NF-ISO 18287 et XP CEN/TS 16181 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS)
PCB 28	Sol	Conforme à NF EN 16167 (extraction par agitation acétone/hexane, GCMS) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Conforme à NF EN ISO 16703 (Extraction par agitation acétone/hexane, purification avec Florisil) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF EN 16179)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem

Paraphe :



Projet HAUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
fraction C21-C35	Sol	Idem
fraction C35-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Idem
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à EN 27888
COD, COT sur éluat	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF-EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
zinc	Sol	Idem
tétrachloroéthylène	Sol	Conforme à NF EN ISO 22155 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
trichloroéthylène	Sol	Idem
1,1-dichloroéthène	Sol	Idem
cis-1,2-dichloroéthène	Sol	Idem
trans-1,2-dichloroéthylène	Sol	Idem
chlorure de vinyle	Sol	Idem
1,1,1-trichloroéthane	Sol	Idem
1,2-dichloroéthane	Sol	Idem
tétrachlorométhane	Sol	Idem
chloroforme	Sol	Idem

Paraphe :



Projet HAUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
dichlorométhane	Sol	Idem
1,2-dichloropropane	Sol	Idem
trans-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
cis-1,3-dichloropropène	Sol	Idem
bromoforme	Sol	Idem
hexachlorobutadiène	Sol	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7727906	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
001	V7727869	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
002	V7727895	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
002	V7727860	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
003	V7727912	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
003	V7727907	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
004	V7727886	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
004	V7727905	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
005	V7727888	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
005	V7727911	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
006	V7727904	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
006	V7727909	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
007	V7727917	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
007	V7727910	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
008	V7727915	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
008	V7727914	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
009	V7805461	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
009	V7805464	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
010	V7805465	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
010	V7805459	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
011	V7805467	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
011	V7805462	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
012	V7727913	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
012	V7805466	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
013	V7805460	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
013	V7805423	25-10-2019	24-10-2019	ALC201

Echantillons en attente

Code	Matrice	Réf. échantillon
002	Sol	S1-2
004	Sol	S2-2
006	Sol	S3-1
008	Sol	S3-3
011	Sol	S4-3

Paraphe :



Projet H AUX  
Référence du projet 3305618  
Réf. du rapport 13132906 - 1

Date de commande 24-10-2019  
Date de début 25-10-2019  
Rapport du 06-11-2019

### Echantillons en attente

Code	Matrice	Réf. échantillon
013	Sol	S5-2

Paraphe : 

## Rapport d'analyse

ECR ENVIRONNEMENT Sud Ouest  
MAUD VANDEKERCKHOVE  
3, Avenue Guitayne  
F-33610 CANEJAN

Page 1 sur 5

Votre nom de Projet : HAUX  
Votre référence de Projet : 3305781  
Référence du rapport SYNLAB : 13154252, version: 1.

Rotterdam, 13-12-2019

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Ce rapport contient les résultats des analyses effectuées pour votre projet 3305781.

Les analyses ont été réalisées en accord avec votre commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés. Le rapport reprend les descriptions des échantillons, la date de prélèvement (si fournie), le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande.

Ce rapport est constitué de 5 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses sont réalisées par SYNLAB Analytics & Services B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas. Les analyses sous-traitées ou celles réalisées par les laboratoires SYNLAB en France (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France) sont indiquées sur le rapport.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projet H AUX  
Référence du projet 3305781  
Réf. du rapport 13154252 - 1

Date de commande 27-11-2019  
Date de début 27-11-2019  
Rapport du 13-12-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	S1-1
002	Sol	S1-2
003	Sol	S2-2
004	Sol	S2-3
005	Sol	S3-1

Analyse	Unité	Q	001	002	003	004	005
matière sèche	% massique	Q	98.2	91.9	69.1	75.6	87.4
<i>METAUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q	<1	<1	2.4	<1	<1
arsenic	mg/kg MS	Q	5.1	15	64	44	11
baryum	mg/kg MS	Q	<20	24	130	33	48
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.2	<0.2	0.27	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	14	33	53	19	20
cuivre	mg/kg MS	Q	6.7	11	9.2	4.0	89
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	<10	13	25	<10	22
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.5	2.0	1.8	1.2	0.69
nickel	mg/kg MS	Q	3.3	14	82	21	12
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.5	<0.5	2.0	<0.5	0.54
zinc	mg/kg MS	Q	<10	25	480	59	48

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet HAUX  
Référence du projet 3305781  
Réf. du rapport 13154252 - 1

Date de commande 27-11-2019  
Date de début 27-11-2019  
Rapport du 13-12-2019

Code	Matrice	Réf. échantillon
006	Sol	S3-3
007	Sol	S4-1
008	Sol	S4-3
009	Sol	S5-1
010	Sol	S5-2

Analyse	Unité	Q	006	007	008	009	010
matière sèche	% massique	Q	62.5	85.4	89.1	90.6	85.4
<i>METALUX</i>							
antimoine	mg/kg MS	Q	5.9	<1	<1	<1	<1
arsenic	mg/kg MS	Q	510	19	7.0	8.3	13
baryum	mg/kg MS	Q	54	50	<20	45	67
cadmium	mg/kg MS	Q	0.29	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chrome	mg/kg MS	Q	70	21	14	19	27
cuivre	mg/kg MS	Q	29	110	23	5.6	8.7
mercure	mg/kg MS	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
plomb	mg/kg MS	Q	39	20	45	13	16
molybdène	mg/kg MS	Q	7.6	1.3	1.0	0.64	0.87
nickel	mg/kg MS	Q	150	13	19	9.0	15
sélénium	mg/kg MS	Q	7.0	0.50	1.5	0.59	0.78
zinc	mg/kg MS	Q	830	42	<10	26	38

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



Projet H AUX  
Référence du projet 3305781  
Réf. du rapport 13154252 - 1

Date de commande 27-11-2019  
Date de début 27-11-2019  
Rapport du 13-12-2019

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Sol: Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
antimoine	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
arsenic	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF-EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
baryum	Sol	Idem
cadmium	Sol	Idem
chrome	Sol	Idem
cuiivre	Sol	Idem
mercure	Sol	Idem
plomb	Sol	Idem
molybdène	Sol	Idem
nickel	Sol	Idem
sélénium	Sol	Conforme à NEN 6950 (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (destruction conforme à NEN 6961, mesure conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)
zinc	Sol	Conforme à NEN 6950 (digestion conforme à NEN 6961, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2); Méthode interne (digestion conforme à NEN 6961 et équivalent à NF-EN 16174, mesure conforme à NEN-EN-ISO 17294-2 et conforme à NF EN 16171) (prétraitement de l'échantillon conforme à NF-EN 16179)

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7727906	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
001	V7727869	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
002	V7727860	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
002	V7727895	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
003	V7727905	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
003	V7727886	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
004	V7727888	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
004	V7727911	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
005	V7727904	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
005	V7727909	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
006	V7727915	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
006	V7727914	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
007	V7805461	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
007	V7805464	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
008	V7805467	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
008	V7805462	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
009	V7805466	25-10-2019	24-10-2019	ALC201

Paraphe :



Projet H AUX  
Référence du projet 3305781  
Réf. du rapport 13154252 - 1

Date de commande 27-11-2019  
Date de début 27-11-2019  
Rapport du 13-12-2019

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
009	V7727913	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
010	V7805423	25-10-2019	24-10-2019	ALC201
010	V7805460	25-10-2019	24-10-2019	ALC201

Paraphe : 

## J.2 Annexe 2 : liste complète de la flore recensée sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut protection	de	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	-	-		Pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	-	-		Friches annuelles européennes
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun	-	-		Prairies européennes
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage	-	-		Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
<i>Dianthus armeria</i> L.	<b>Œillet arméria</b>	-	-		Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques, sabulicoles
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	-	-		Ourllets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	-	-		Lianes grimpantes sur parois et arbres
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	-	-		Prairies européennes
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé	-	-		Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	-	-		Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré	-	-		Prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre	-	-		Annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	-	-		Ourllets basophiles médioeuropéens mésohydriques

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell. comb. illeg.	Lin bisannuel	-	-	Friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernaies
<i>Lotus angustissimus</i> L.	Lotier grêle	Oui	Protection Aquitaine / non menacée	Tonsures annuelles acidophiles, européennes
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	-	-	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC.	Lotier hispide	-	Protection Aquitaine / non menacée	Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Silène fleur-de-coucou	-	-	Prairies hygrophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachetée	-	-	Annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes	-	-	Prairies hygrophiles pâturées, médioeuropéennes, thermophiles
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	Oenanthe faux boucage	-	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, thermophiles
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	-	-	Prairies européennes
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh. [ <i>Platanus occidentalis</i> L. x <i>Platanus orientalis</i> L.]	Platane commun	-	-	Bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles à amphibies
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	-	-	Prairies européennes
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	-	-	Prairies européennes, hygrophiles
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	-	-	Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	-	-	Bois caducifoliés médioeuropéens
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre	-	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
<i>Rubus</i> sp.	Ronces sp.	-	-	#N/A
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille commune	-	-	Prairies européennes
<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille	-	-	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Rumex crispus L.</i>	Oseille crépue	-	-	Prairies européennes, hygrophiles
<i>Senecio vulgaris L.</i>	Séneçon commun	-	-	Annuelles commensales des cultures
<i>Serapias lingua L.</i>	Sérapias langue	-	-	Pelouses acidophiles méditerranéennes
<i>Stellaria graminea L.</i>	Stellaire graminée	-	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit	-	-	#N/A
<i>Trifolium campestre Schreb.</i>	Trèfle champêtre	-	-	Tonsures annuelles basophiles, européennes
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés	-	-	Prairies européennes
<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle rampant	-	-	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Vicia hirsuta (L.) Gray</i>	Vesce hérissée	-	-	Annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, mésothermes
<i>Vicia sativa L.</i>	Vesce cultivée	-	-	Annuelles des trouées des prairies (mosaïques contigues)

J.3 Annexe 3 : notice de gestion du site compensatoire (source : CDC Biodiversité)

# PROJET IMMOBILIER

COMMUNE DE HAUX (33)

## NOTICE DE GESTION

Compensation ex-situ en faveur des espèces  
protégées (2024 - 2054)

Août 2023



## Table des matières

Préambule.....	3
1. Rappel des besoins compensatoires .....	3
1.1. Espèces protégées concernées par la demande de dérogation.....	3
1.2. Descriptif des exigences écologiques de l'espèce cible.....	3
2. Cahier des charges des mesures compensatoires .....	4
2.1. Localisation et présentation des sites de compensation .....	4
2.2. Pré diagnostic écologique.....	5
2.3. Gestion actuelle.....	10
2.4. Sécurisation foncière .....	10
2.5. Actions envisagées pour les mesures compensatoires.....	10

Rédaction : Antoine COURPON    CDC Biodiversité    antoine.courpon@cdc-biodiversite.fr

Relecture et validation : Vincent PEREIRA    CDC Biodiversité    vincent.pereira@cdc-biodiversite.fr

Version diffusée en août 2023

**Citation** : toute mention de ce document devra utiliser la formulation suivante :

COURPON A., et PEREIRA V., 2023. Projet immobilier sur la commune de Haux (33) Notice de gestion, Compensation ex-situ en faveur des espèces protégées, CDC Biodiversité, 24 p.

**Crédits photos** : Tous les tableaux et figures sont au crédit de CDC Biodiversité excepté lorsque cela est spécifié.

**Photo de couverture** : Photo du site de compensation envisagé © CDCB

# Préambule

---

La présente **note de gestion** comprend une présentation du site de compensation et des différentes actions proposées pour apporter un gain écologique favorable aux espèces à l'origine des mesures compensatoires. Elle constitue les prémices du futur **plan de gestion**, qui sera rédigé après autorisation du projet et avant le démarrage des travaux.

## 1. Rappel des besoins compensatoires

---

### 1.1. Espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Une prairie mésophile sera détruite lors de la réalisation du projet immobilier, ce qui aboutira à la destruction de la totalité de l'habitat de reproduction de la Cisticole des joncs (soit 4 560 m<sup>2</sup>) et à la destruction de la totalité des pieds de Lotiers hispides et de Lotiers grêles (soit 5 643 m<sup>2</sup>). Ces derniers seront compensés à hauteur de ce qui est impacté alors que la Cisticole bénéficiera d'un ratio x2.

Tableau 1 : Liste des espèces à compenser

<i>Nom latin</i>	Nom vernaculaire	Surface impactée (m <sup>2</sup> )	Surface à restaurer (m <sup>2</sup> )
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	4560	9120
<i>Lotus angustissimus</i>	Lotier grêle	5643	5650
<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hispide		

### 1.2. Descriptif des exigences écologiques des espèces cibles

L'habitat favorable aux Lotiers correspond à une pelouse sableuse mobile et rase à annuelles puisque les Lotiers sont un genre regroupant des espèces pionnières. Ce groupe à une tolérance assez large sur l'hygrométrie du sol. En contexte urbain, ces espèces s'accommodent de terrains régulièrement perturbés.

La Cisticole des joncs affectionne les milieux herbacés à végétation haute situés de préférence en milieu humide mais fréquente également les friches et les champs de céréales (blé, avoine, etc).

## 2. Cahier des charges des mesures compensatoires

### 2.1. Localisation et présentation des sites de compensation

Le site envisagé pour accueillir les mesures compensatoires se situe à seulement 750 mètres au nord du site d'impact. Il s'agit de vignes non exploitées, représentant une surface de 1,73 ha.

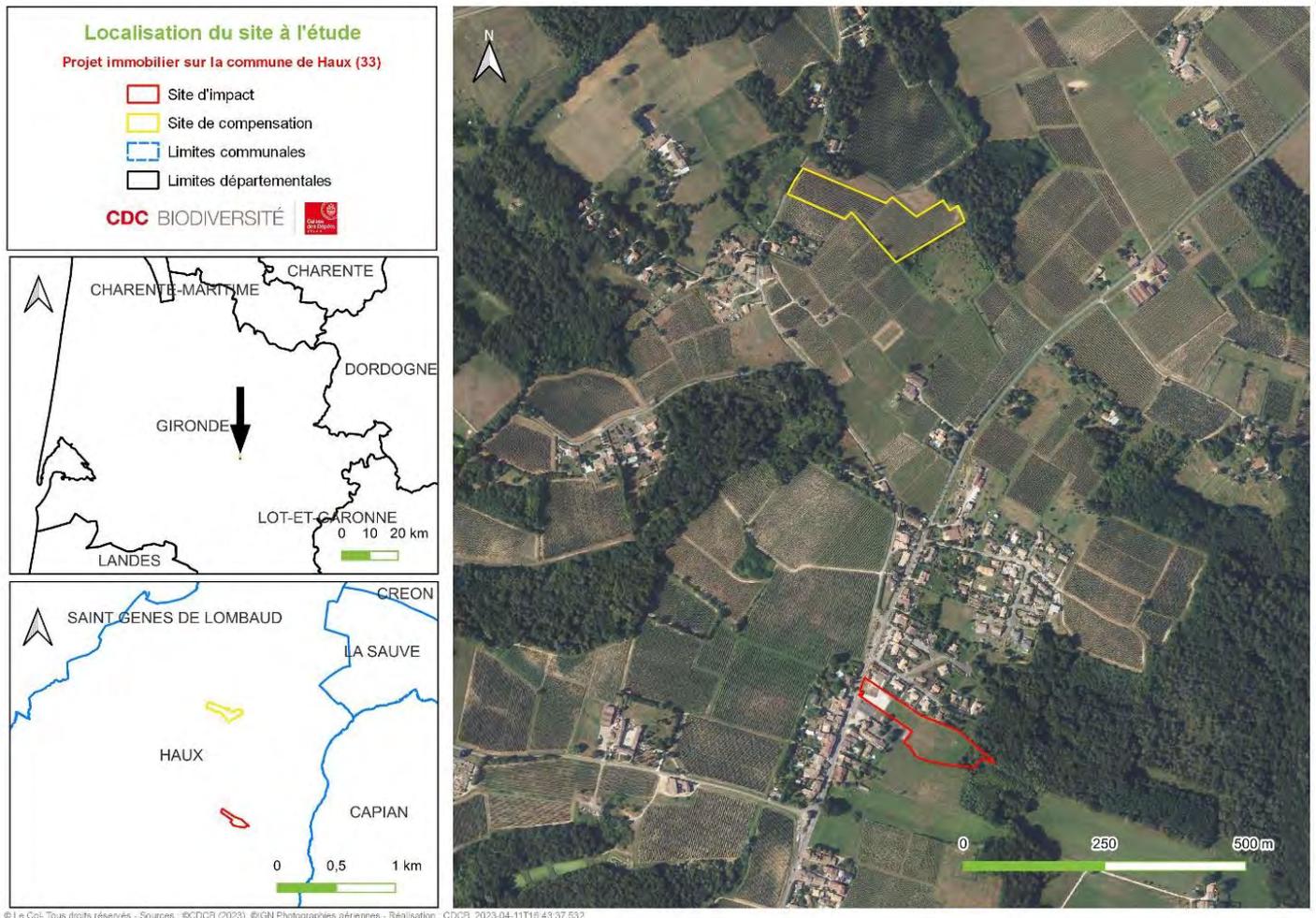


Figure 1 : Localisation du site de compensation par rapport au site du projet

## 2.2. Pré diagnostic écologique

### **Flore**

Un passage a été réalisé le 13 juin 2023. Deux espèces protégées (au niveau régional) ont été identifiées : le Lotier grêle et le Lotier hispide. Leur présence souligne la pertinence du choix du site de compensation, avec un potentiel avéré de gain.

Il est bon de noter la présence d'une station de Sporobole fertile en limite ouest de la parcelle. Cette espèce exotique envahissante devra être prise en considération lors des travaux d'arrachage de la vigne et de gestion des Lotiers.

### **Habitats naturels**



Figure 4 : Site de compensation : vignes

Le site est constitué de vignes et de bandes enherbées à l'exception des périphéries où des ronciers et une saulaie sont présents.

### **Avifaune**

Un passage a été réalisé le 17/04/2023 puis un deuxième le 23/05/2023.

Le site ne constitue pas un habitat favorable à l'espèce cible. Peu d'observations ont été faites directement sur la parcelle : un couple de Tarier pâtre a été contacté mais ne se reproduit pas dans la vigne (plutôt dans les haies ou ronciers en bordure de parcelle). La parcelle en friche au sud-est du site est en revanche favorable à un large panel d'espèces de milieux ouverts à semi-ouverts dont la Cisticole des joncs. On peut également citer quelques espèces patrimoniales qui peuvent y trouver un habitat de reproduction comme la Locustelle tachetée ou le Tarier pâtre. Le Serin cini et le Chardonneret élégant semblent fréquentés les parcs et jardins à proximité. Le Faucon crécerelle, le Milan noir et l'Hirondelle rustique ont quant à eux été observés en transit ou en chasse. Les autres espèces observées sont présentées en annexe.



Figure 2 : Friche au sud-est du site favorable à l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts

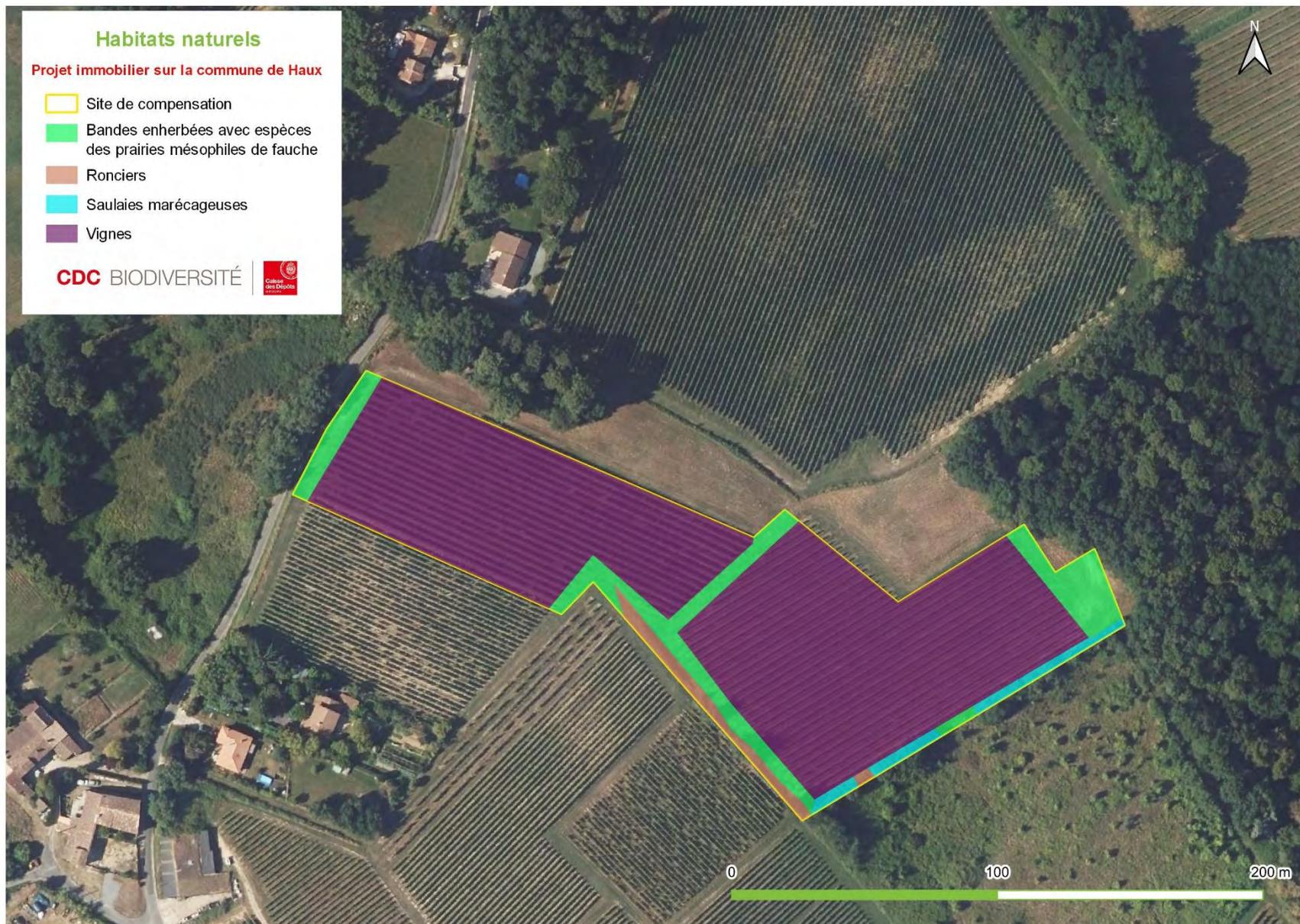


Figure 3 : Habitats naturels du site de compensation

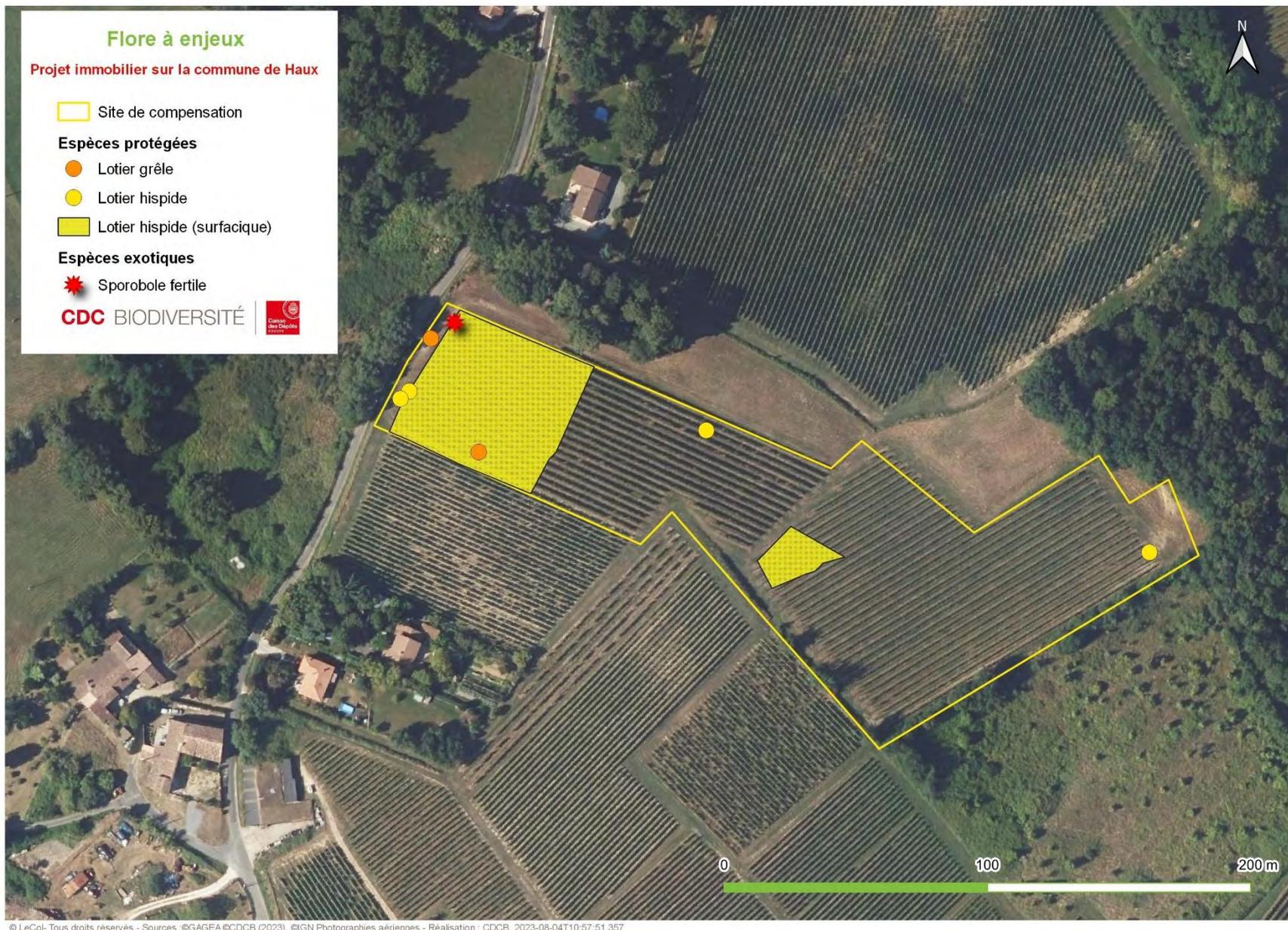
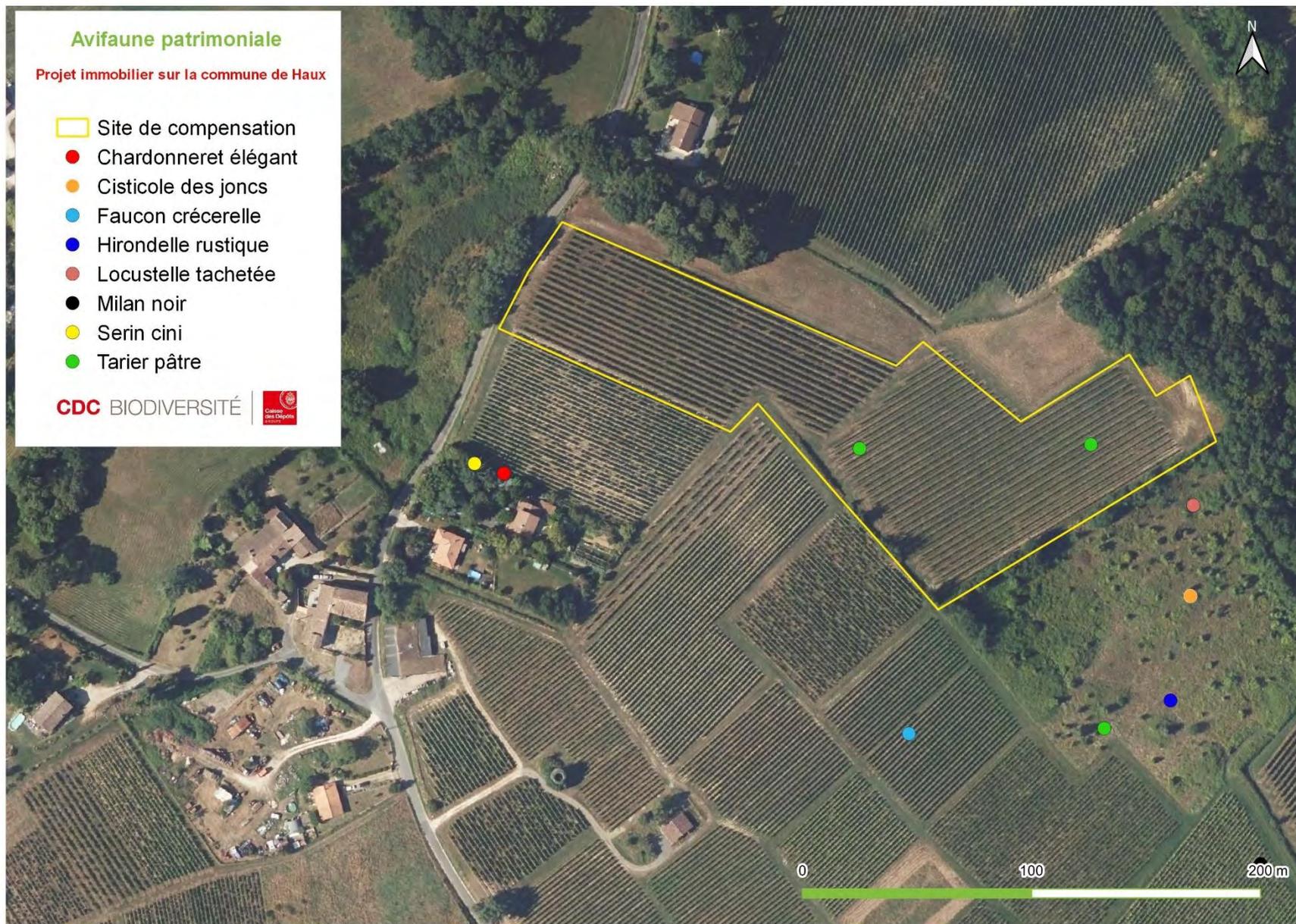


Figure 4 : Flore patrimoniale et flore exotique sur le site de compensation



© Merck- Tous droits réservés - Sources : ©CDCB (2023), ©IGN Photographies aériennes - Réalisation : CDCB, 2023-04-17T18:51:58.085

Figure 5 : Espèces patrimoniales observées sur et à proximité du site

## 2.3. Gestion actuelle

Le site de compensation est une vigne non exploitée depuis 2023.

## 2.4. Sécurisation foncière

CDC Biodiversité est propriétaire des terrains de compensation et sera donc en capacité de mettre à disposition du maître d'ouvrage le foncier nécessaire à la compensation de son projet, sur la durée des engagements (30 ans à priori).

## 2.5. Actions envisagées pour les mesures compensatoires

Les modalités techniques de la mise en œuvre des actions pourront être ajustées dans le cadre du plan de gestion. Le tableau suivant décline les objectifs et planification des opérations.

Tableau 2 : Déclinaison des objectifs et planification des opérations

Enjeu	Objectifs à long terme	Objectifs opérationnels	Codes	Actions de gestion
Tous enjeux confondus	Restaurer et gérer des habitats favorables aux espèces cibles	Restaurer un milieu prairial	<b>RG1</b>	Arrachage de la vigne
Lotiers		Entretien d'une station mixte de Lotiers grêle et hispide	<b>RG2</b>	Gestion d'une prairie rase à Lotiers grêle et hispide
Cisticole des joncs		Restauration d'un habitat ouvert herbacé favorable à la Cisticole des joncs	<b>RG3</b>	Ensemencement puis maintien d'une prairie à hautes herbes
Tous enjeux confondus	Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme	Suivre l'efficacité des mesures	<b>ES1</b>	Suivi des milieux naturels et de la flore à enjeux
			<b>ES2</b>	Suivi de la Cisticole des joncs et de ses habitats
		Assurer la coordination et le suivi du plan de gestion	<b>FG1</b>	Maîtrise foncière du site de compensation
			<b>FG2</b>	Animation du plan de gestion
<b>FG3</b>	Evaluation et mise à jour du plan de gestion			



Figure 6 : Localisation des Actions

## Action RG1 : Arrachage de la vigne

**Objectif à long terme** : Restaurer et gérer des habitats favorables aux espèces cibles

**Objectif opérationnel** : Installer et entretenir une station mixte de Lotiers grêle et hispide

Le maintien des ceps en place suite à la cessation d'activité viticole constitue potentiellement un réservoir de parasites plus ou moins nuisibles au vignoble. Des vignes en friches, non arrachées, pourraient héberger de fortes populations du vecteur de la Flavescence dorée (*Scaphoideus titanus*), ainsi que de l'agent responsable (phytoplasme). Afin d'éviter ce risque, il est demandé d'arracher la vigne.

### Description de la mesure

#### **Arrachage des ceps**

La souche peut être arrachée par traction mécanique (arrache-cep) ou à l'aide d'une pelleteuse. L'arrachage doit être aussi complet que possible pour empêcher toute repousse du porte-greffe.

#### **Elimination des ceps arrachés**

Pour limiter les risques d'extension des maladies du bois (esca et eutypiose), il est nécessaire d'éliminer et de détruire les souches. On pourra procéder :

- par broyage et compostage, loin des parcelles de vigne
- par transport vers un centre de tri pour déchets verts ou usine d'incinération

De manière générale, lorsque les ceps arrachés ne peuvent être éliminés immédiatement, ils doivent être stockés à l'abri de la pluie, couverts d'une bâche, pour limiter au maximum le risque de dissémination des spores fongiques.

### **Calendrier**

La meilleure période pour arracher un cep de vigne se situe à l'automne ou au printemps, afin de bénéficier d'un sol meuble et ressuyé. Afin de perturber au minimum la faune et la flore présente sur site, on privilégiera l'automne (septembre-octobre notamment).

### **Mise en œuvre**

Entreprise spécialisée / 5000 €HT

## **Action RG2 : Gestion d'une prairie rase à Lotiers grêle et hispide**

**Objectif à long terme** : Restaurer et gérer des habitats favorables aux espèces cibles

**Objectif opérationnel** : Entretenir une station mixte de Lotiers grêle et hispide

La gestion de la prairie rase à Lotiers inclura les deux zones à Lotier hispide mais ces dernières ne seront pas comptabilisées comme un gain écologique (conservation). La mesure porte donc sur 8000 m<sup>2</sup>, correspondant à la zone d'expansion des patches actuels. La gestion proposée est conforme aux prescriptions du CBNSA.

### **Description de la mesure**

Fauche rase à maturité des gousses (juillet à septembre), avec export des résidus. Les produits de fauche devront être exportés afin de pérenniser la présence des Lotiers adaptés à des sols relativement pauvres (la plupart des graines seront tombées au sol à cette période). Une baisse ponctuelle des disques de fauche permettra d'étréper légèrement le site, bénéfique au maintien des populations de Lotiers.

Tous les 2 à 3 ans, scarification du sol en septembre, après fructification des lotiers, afin de favoriser la tombée des graines en terre et la germination future.

Les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes se développant facilement sur les sols remaniés et constituant une concurrence aux Lotiers, un suivi de ces espèces devra être réalisé sur le site de compensation. Si un développement de ces espèces est constaté, des sessions d'arrachage manuel (peu d'impact sur le substrat) avec export devront être programmées en automne. Le cas de la station de Sporobole fertile en bordure ouest de site sera donc traité lors de la première année de compensation.

### **Calendrier**

Griffage : septembre

Fauche d'entretien : Juillet à Septembre ;

Arrachage des espèces végétales invasives : Automne.

### **Coûts indicatifs**

Griffage : 9700 €HT

Fauche avec export : 52 800 €HT

### **Mise en œuvre**

Semence Nature/Entreprise de gestion d'espaces verts ou commune

## **Action RG3 : Ensemencement puis maintien d'une prairie à hautes herbes**

**Objectif à long terme :** Restaurer et gérer des habitats favorables aux espèces cibles

**Objectif opérationnel :** Restauration d'un habitat ouvert herbacé favorable à la Cisticole des joncs

### **Description de la mesure**

Le choix des semences s'orientera vers des plants locaux (marque Végétal local). La zone maintenue en prairie évite les deux zones à Lotier hispide du fait de sa gestion incompatible.

### **Préparation du site de compensation**

- Préparer finement le sol (fin août), ratisser et tasser légèrement puis laisser pousser la végétation pendant environ 3 semaines avant de la détruire (faux semis) ;
- Mélanger les semences avec du sable ou autre matière inerte (+/- 3 volumes de sable pour 1 volume de semences) pour faciliter une bonne répartition des graines ;
- Déposer les graines en surface (inférieur à 5mm de profondeur) après avoir retravaillé le sol en surface, ne pas les recouvrir, mais procéder à un roulage de la surface ensemencée.

### **Entretien**

Une fauche tardive annuelle sera réalisée sur les parcelles à environ 10 cm du sol. Les produits de fauche seront exportés.

Des carrés de 5 m X 5m ne seront pas fauchés pour permettre le développement de buissons arbustifs (type ronciers) favorables à la Cisticole des joncs et à un panel d'espèces plus diversifiés. Ces zones pourront être limités par des piquets et seront débroussaillés/broyés tous les 3 à 5 ans selon l'évolution de la végétation : on veillera à ce qu'ils ne dépassent pas une hauteur de 1 mètre.

Afin de conserver l'ouverture du milieu on se limitera à 8 carrés (15% de la surface dédiée à la Cisticole des joncs). Il serait préférable de les localiser en bordure de site afin de favoriser leur colonisation et faciliter l'entretien par fauche.

### **Calendrier**

Les travaux seront réalisés en septembre

### **Coûts indicatifs**

Implantation de la prairie : 5 200 €HT

Fauches avec export : 26 150 €HT

### **Mise en œuvre**

Semence Nature/Entreprise de gestion d'espaces verts ou commune

## Action ES1 : Suivi floristique

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme

**Objectif opérationnel :** Suivre l'efficacité des mesures

### Description de la mesure

#### **Suivi des Lotiers et espèces associées**

Ce suivi se focalise sur l'évolution des stations de Lotiers et des espèces compagnes.

Les relevés phytosociologiques témoigneront du recouvrement des deux espèces cibles et de l'évolution de la typicité des formations végétales sous l'effet des opérations de gestion. Une estimation des effectifs par espèces de Lotiers sera réalisée sur l'ensemble des habitats favorables. Sept classes d'effectifs seront utilisées :

A : $\leq$ 10 pieds	C : 51 – 100 pieds	E : 501 – 1000 pieds	G : > 5000 pieds
B : 11 – 50 pieds	D : 101 – 500 pieds	F : 1001 – 5000 pieds	

Un coefficient dit de sociabilité pourra être attribué à la station ou peuplement, selon cette notation :

5 : Les individus de l'espèce forment un peuplement continu, étendu et dense ;

4 : Les individus forment un peuplement étendu et lâche ou de petites colonies ;

3 : Les individus forment de petites plages assez nombreuses ;

2 : Les individus sont en groupe d'étendue restreinte ;

1 : Individus isolés.

Les nouvelles stations découvertes à la volée, sur la parcelle sécurisée ou à proximité immédiate, seront notées et identifiées comme « observation hors suivi ».

La qualité des habitats sera appréciée selon la présence/abondance d'espèces indicatrices des habitats caractéristiques ou préférentiels des lotiers cibles. Ainsi, seront recherchées les espèces de différents cortèges floristiques compagnes des lotiers visés.

#### **Suivi de la flore à enjeux**

En complément du suivi spécifique au Lotiers, un suivi des espèces végétales d'intérêt patrimonial ou protégées éventuellement présentes sur le site de compensation sera réalisé. La présence d'espèces végétales invasives sera également relevée, avec une évaluation de leur dynamique d'évolution. Les stations observées seront géolocalisées. Une estimation de la superficie de chaque station et/ou du nombre de pieds sera faite, selon le cas. Si besoin, des actions dédiées seront envisagées pour lutter contre les espèces qui s'avèreraient problématiques.

### **Suivi des milieux naturels**

La dénomination des habitats naturels se fera sur la base de la flore observée caractéristique de l'habitat. Des indications sur l'état de conservation, la typicité, les facteurs d'altération et la dynamique du milieu seront apportées. La typologie des milieux sera rattachée à l'habitat CORINE Biotopes correspondant. Les correspondances avec les autres typologies seront également données (Natura 2000, EUNIS). Lorsque cela sera possible, un rattachement à une formation définie dans le système phytosociologique français (Prodrome des végétations de France) sera réalisé.

Ce suivi permettra d'analyser la composition et l'évolution spatio-temporelle de la mosaïque d'habitats, et, par extrapolation, d'analyser les habitats d'espèces.

### **Calendrier**

La réévaluation de la cartographie des milieux naturels sera réalisée en juin, à N+3, N+5 puis tous les 5 ans.

Le suivi de la flore à enjeux et des Lotiers (patrimoniales ou invasives) sera réalisé en juin, tous les ans pendant 5 ans puis tous les 5 ans.

### **Coûts indicatifs**

20 450 €HT

### **Mise en œuvre**

Bureau d'étude en écologie

## **Action ES2 : Suivi de la Cisticole des joncs et de ses habitats**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme

**Objectif opérationnel :** Suivre l'efficacité des mesures

### **Description de la mesure**

Le protocole de suivi écologique dédié à la Cisticole des joncs doit permettre d'étudier l'évolution de la fréquentation du site par l'espèce et de la qualité des habitats disponibles sur le site.

Les résultats obtenus doivent permettre d'évaluer l'efficacité des mesures de restauration et gestion écologiques engagées sur les terrains dédiés à la compensation de cette espèce cible.

Les tendances observées doivent permettre ainsi d'ajuster, si nécessaire, les actions mises en place ou à mettre en place sur le site de compensation pour atteindre les objectifs écologiques poursuivis.

Un état initial devra être réalisé avant le démarrage des travaux.

### **Suivi des espèces**

Le suivi de l'espèce se fera par le parcours à pied de l'ensemble du site via sa périphérie. En effet, du fait de sa surface réduite, de la détectabilité de l'espèce et de l'ouverture du milieu, cette méthode est exhaustive sans être trop intrusive.

Tous les contacts auditifs et visuels effectués avec l'espèce seront notés (y compris les individus fréquentant les marges du site). Le statut nicheur est déterminé sur l'observation du comportement des individus observés (individu vu, cri, mâle chanteur, oiseau transportant du matériel pour le nid ou de la nourriture, juvénile non volant, ...).

### **Suivi des habitats**

Les habitats d'espèces seront cartographiés sur la base de la cartographie des milieux naturels (ES1).

### **Calendrier**

Les parcours sont effectués entre avril et juin, par temps calme et ensoleillé, durant les 3 premières heures de la matinée (de 8h00 à 11h00 en avril, de 7h00 à 10h00 en mai et de 6h00 à 9h00 en juin). Deux passages par campagne de suivi sont réalisés afin d'observer les mâles chanteurs dans un premier temps puis des comportements de nourrissages ou l'observation de juvéniles dans un second temps.

La périodicité du suivi d'espèces et habitats est annuelle pendant les 5 premières années, puis quinquennale. La réévaluation de la cartographie des habitats d'espèces sera réalisée 3 ans après les travaux, 5 ans après les travaux puis tous les 5 ans. La périodicité peut être modulée en fonction du rythme des travaux de gestion / restauration effectués sur le site ; le suivi permet alors de valider ou au contraire d'ajuster la gestion en fonction des résultats obtenus.

### **Coûts indicatifs**

20 450 €HT

### **Mise en œuvre**

CDC Biodiversité / Bureau d'étude

## **Action FG1 : Maîtrise foncière des sites de compensation**

**Objectif à long terme** : Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme

**Objectif opérationnel** : Assurer la coordination et le suivi du plan de gestion

### **Description de la mesure**

Les parcelles envisagées sont la propriété de CDC Biodiversité qui s'engage, selon les conditions établies par contrat avec le maître d'ouvrage, à assurer la mise à disposition de ces terrains pendant la durée des engagements des mesures compensatoires et reste responsable de l'ensemble des obligations liés au statut de propriétaire qui en découlent. Cet engagement sera contractualisé avec le maître d'ouvrage après autorisation de son projet.

### **Calendrier**

Année N

### **Coûts indicatifs**

34 000 €HT

### **Mise en œuvre**

CDC Biodiversité

## **Action FG2 : Animation du plan de gestion**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme

**Objectif opérationnel :** Assurer la coordination et le suivi du plan de gestion

### **Description de la mesure**

#### **Communication et concertation**

Selon les besoins identifiés dans le cadre de la mise en œuvre du programme de compensation, l'opérateur de compensation cherchera à développer des échanges d'informations et des partenariats avec les acteurs du territoire susceptibles d'être parties prenantes ou intéressées par le programme (riverains, municipalité, etc.). Ces échanges viseront à favoriser la bonne compréhension et la bonne acceptation des actions réalisées sur le site de compensation. D'autre part, des actions de communication visant à promouvoir le programme de compensation pourront être mises en place, en concertation avec le maître d'ouvrage.

#### **Coordination des prestations de travaux et suivis**

Certaines actions de travaux, études ou suivis écologiques seront externalisées auprès de prestataires spécialisés. Pour ces prestations, l'opérateur de compensation assurera le pilotage des prestataires, pour s'assurer de la bonne exécution des missions confiées. Il s'agira d'élaborer les cahiers des charges définissant les modalités précises de réalisation des missions, de prévoir des réunions de cadrage préalable (réunions avant-chantier, réunions de lancement, ...), de veiller au respect des cahiers des charges (suivi des prestataires), de contrôler la conformité des travaux ou des livrables, etc.

#### **Elaboration d'une base de données géoréférencées**

Une base de données géoréférencées suffisamment pertinente, pour répondre à la multiplicité des questions relatives à la mise en œuvre des actions et à leur évaluation, doit être mise en place et renseignée. Les actions programmées, qu'elles soient des études, des opérations de gestion des milieux ou de communication, nécessitent de disposer rapidement d'un état des lieux de leur avancement, ainsi que des conclusions tirées de l'analyse des résultats effectuée chaque année. De plus, les actions mises en œuvre doivent pouvoir être évaluées sur des critères d'efficacité et de coûts. En effet, le gestionnaire et le maître d'ouvrage doivent pouvoir asseoir leurs décisions sur des informations objectives, qu'elles soient de natures administratives, financières ou écologiques.

#### **Rapport d'activité**

L'opérateur de compensation réalisera régulièrement une synthèse des opérations menées, des résultats obtenus, des éventuelles difficultés rencontrées, des observations à relever, etc. Des synthèses annuelles seront produites en début d'année N+1 pour les résultats de l'année N et ce, durant les 5 premières années du Plan de gestion. Ensuite, des rapports seront établis tous les 5 ans. Ces synthèses et rapports seront transmis au maître d'ouvrage et aux services de l'Etat.

#### **Pilotage du programme**

La bonne mise en œuvre du plan de gestion nécessite une planification des activités et leur préparation efficiente en amont, ainsi que la tenue à jour des outils de suivi administratif.

Ce pilotage comprend :

- l'établissement et le suivi des programmations annuelles ;
- le suivi administratif et comptable des activités (consultation des prestataires, commande, facturation) ;
- la préparation technique des actions (cahiers des charges) ;
- la maîtrise d'œuvre éventuelle de certaines actions ;
- le remplissage des bases de données ;
- la sollicitation de partenaires techniques, en fonction des besoins ;
- le relationnel avec le maître d'ouvrage ;
- etc.

### **Calendrier**

De N à N+30.

### **Coûts indicatifs**

44 000 €HT

### **Mise en œuvre**

CDC Biodiversité

## **Action FG3 : Evaluation et mise à jour du plan de gestion**

**Objectif à long terme** : Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme

**Objectif opérationnel** : Assurer la coordination et le suivi du plan de gestion

### **Description de la mesure**

#### **Révision du plan de gestion**

Sur la base des analyses faites à l'occasion des synthèses annuelles et/ou des rapports quinquennaux (cf. fiche action FG2), l'opérateur de compensation pourra être amenée à réorienter les mesures prévues au plan de gestion, afin de rectifier la trajectoire prise par le site de compensation.

Le cas échéant, ces ajustements pourront concerner aussi bien la mise en œuvre de nouvelles mesures que l'adaptation de mesures existantes. Les mises à jour seront alors transmises au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.

#### **Bilan du plan de gestion**

Sur la base des synthèses annuelles et rapports quinquennaux produits (cf. fiche action FG2), ainsi que des plans de gestion successifs, l'opérateur de compensation réalisera un bilan général des opérations menées et résultats obtenus durant la mise en œuvre du programme de compensation.

Il s'agira de conclure sur l'efficacité des mesures réalisées, en analysant les résultats obtenus, au travers du suivi des différents indicateurs de gestion choisis. Cette évaluation devra permettre de conclure sur les gains écologiques et fonctionnels obtenus au niveau des habitats d'espèces restaurés.

Ce bilan sera produit en dernière année du programme et sera transmis au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.

#### **Calendrier**

Bilans intermédiaires du plan de gestion : Tous les 5 ans

Bilan final : N+30

#### **Coûts indicatifs**

10 500 €HT

#### **Mise en œuvre**

CDC Biodiversité

Tableau 3 : Programmation du plan de gestion

Code	Actions de gestion		N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6 à N+10	N+11 à N+15	N+16 à N+20	N+21 à N+25	N+26 à N+30
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 à 2034	2035 à 2039	2040 à 2044	2045 à 2049	2050 à 205'
RG1	Arrachage de la vigne		X										
RG2	Gestion d'une prairie rase à Lotiers grêle et hispide		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RG3	Ensemencement puis maintien d'une prairie à hautes herbes	Prairie	Semis	X	X	X	X	X	Fauche tardive annuelle				
		Zones buissonnantes				X			Entretien à adapter selon l'évolution de la végétation				
ES1	Suivi des milieux naturels et de la flore à enjeux		X	X	X	X	X	X	1 suivi tous les 5 ans				
ES2	Suivi de la Cisticole des joncs et de ses habitats		X	X	X	X	X	X	1 suivi tous les 5 ans				
FG1	Maîtrise foncière du site de compensation		X										
FG2	Animation du plan de gestion		Mise à disposition des études / COPIL / Communication et concertation locale / Veille sur le site / Coordination des prestations de travaux et suivis / Élaboration d'une base de données géoréférencées / Rapport d'activité / Pilotage du programme										
FG3	Evaluation et mise à jour du plan de gestion							X	X	X	X	X	X

Tableau 4 : Synthèse de la dette

Nom latin	Nom vernaculaire	Surface impactée (m²)	Surface à restaurer (m²)	Surface restaurée (m²)	Pourcentage de la dette
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	4560	9120	9600	105 %
<i>Lotus angustissimus</i>	Lotier grêle	5643	5650	5700	100 %
<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hispide			(+3400 en conservation)	

## Annexe I : Liste des espèces observées sur et à proximité du site

Nom Latin	Nom vernaculaire	Statut
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nicheur possible à proximité
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Nicheur possible à proximité
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Nicheur possible à proximité
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Nicheur possible à proximité
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nicheur probable à proximité
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	Nicheur possible à proximité
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Nicheur possible à proximité
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nicheur possible à proximité
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Nicheur possible à proximité
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nicheur probable à proximité
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Nicheur possible à proximité
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nicheur possible à proximité
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	Nicheur possible à proximité
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur possible à proximité
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nicheur possible à proximité
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nicheur possible à proximité
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Nicheur possible à proximité
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nicheur possible à proximité
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Nicheur possible à proximité
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nicheur possible à proximité
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Nicheur possible à proximité
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nicheur possible à proximité
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Nicheur possible à proximité
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Nicheur possible à proximité
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Nicheur probable à proximité
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nicheur possible à proximité

**CDC** BIODIVERSITÉ



141 avenue de Clichy  
75 017 PARIS  
T. +33 (0)1 80 40 15 00

[contact@cdc-biodiversite.fr](mailto:contact@cdc-biodiversite.fr)

[www.cdc-biodiversite.fr](http://www.cdc-biodiversite.fr)

SAS au capital de 17 475 000 euros  
RCS Paris 501 639 587  
Siret 501 639 587 00028 - APE 6420Z  
N° TVA Intracom. FR51501639587

## Agence Nouvelle-Aquitaine

333 Boulevard du Président Wilson  
33200 BORDEAUX  
T. +33 (0)5 32 09 08 71

Contact chez CDC Biodiversité concernant ce dossier :  
Vincent PEREIRA, Directeur d'agence  
333 Boulevard du Président Wilson - 33200 BORDEAUX  
Bureau +33 (0)5 32 09 07 92 / Mobile +33 (0)7 84 40 51 78  
Mail : [vincent.pereira@cdc-biodiversite.fr](mailto:vincent.pereira@cdc-biodiversite.fr)