

# **CONSTRUCTION DE LA RESIDENCE ETCHE BEYRIS A BAYONNE**

---

**SCI ETCHE BEYRIS**

---

**MEMOIRE EN REPONSE N°2 A L'AVIS  
DU CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL  
REGION NOUVELLE-AQUITAINE**

**DECEMBRE 2021**

**DOSSIER REF (MEDDE/ONAGRE) : 2021-02-29x-00235 / 2021-00235-041-001**

Le projet de la résidence « Etche Beyris » est en réflexion depuis 2017 et a fait l'objet de plusieurs adaptations en concertation avec les parties prenantes avant l'obtention d'un permis de construire le 27/11/2018.

Le chantier de construction de la résidence, dont les travaux de terrassement ont débuté en janvier 2020, a fait l'objet le 10 mars 2020 d'un contrôle administratif de la part de la Police de l'Environnement suivi de l'envoi d'un rapport de manquement administratif, réf.F20200123-23.

Le 28 mai 2020, un arrêté préfectoral de mise en demeure n°DREAL/2020D/3213 a prescrit la réalisation d'un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces (régularisation) au regard des impacts avérés sur un habitat d'espèce protégée : la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Conformément à l'arrêté, un dossier de régularisation a été déposé en urgence auprès du service patrimoine naturel de la DREAL Nouvelle-Aquitaine dans un délai de 2 mois après la fin de l'état d'urgence sanitaire soit avant le 10 septembre 2020. **Ce dossier a été transmis le 31 août 2020.**

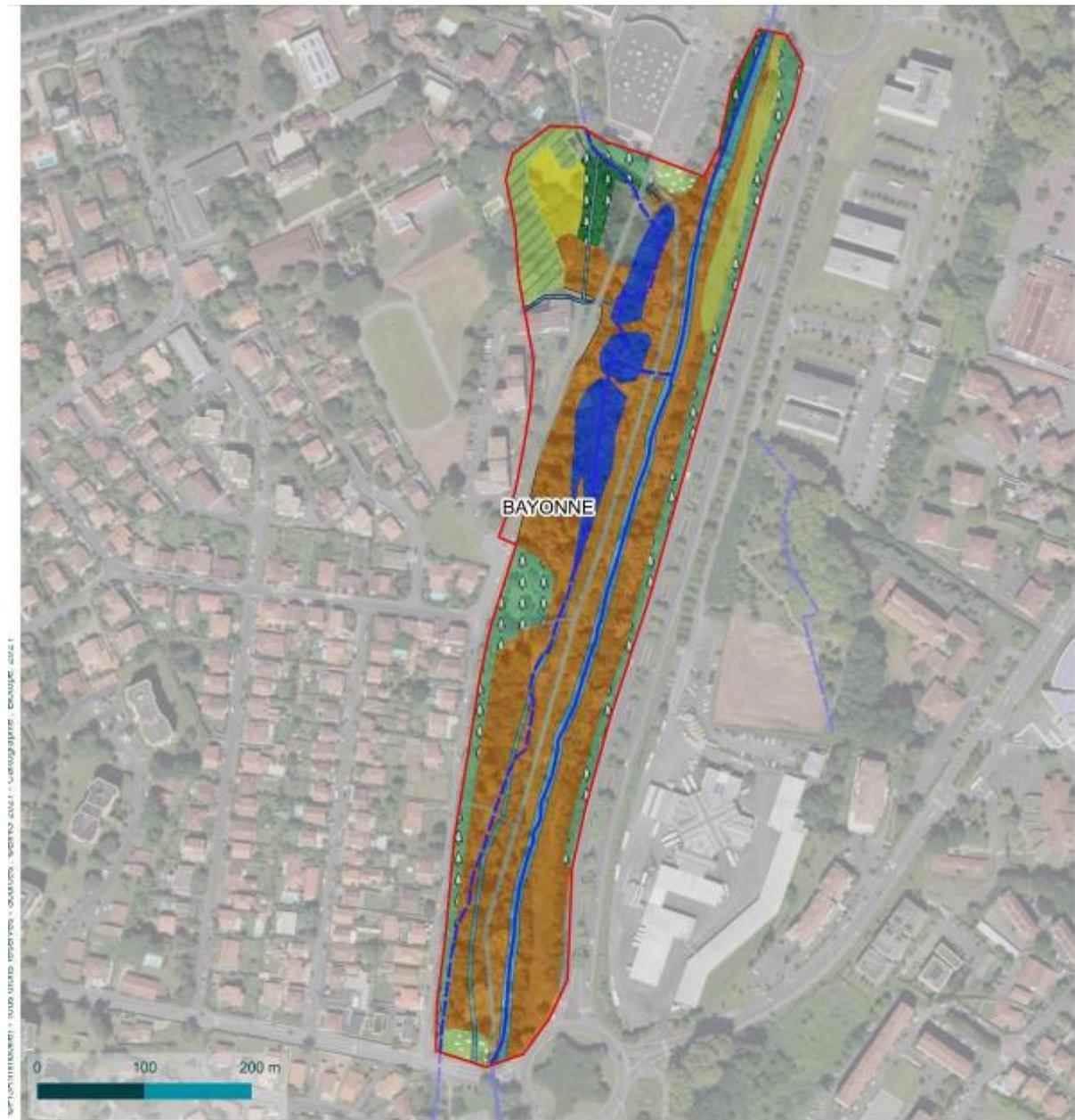
**L'avis défavorable du CSRPN a été transmis à la SCI Etche Beyris le 12 mai 2021. Un premier mémoire en réponse a été transmis en juillet 2021. Des études complémentaires ont été menées dans le cadre d'une autre opération à proximité et apporte des précisions au premier mémoire en réponse.**

## 1. COMPLEMENT D'INVENTAIRES MENES SUR L'AIRE D'ETUDE DE LA RESIDENCE

Comme évoqué lors du courrier transmis en juillet, une étude écologique « 4 saisons » a été réalisée sur le site de la barthe d'Ilbarritz au sein de laquelle s'insère la résidence Etche Beyris (aire d'étude élargie de la résidence). Cette étude écologique a été conduite par le bureau d'études Biotope dans le cadre de l'aménagement de la résidence « Beyris Borda », seconde phase du programme immobilier de l'aménageur PI3A : en effet, le bureau d'études GEOCIAM a identifié en 2020 un habitat de reproduction de la Cistude d'Europe sur ce secteur, un dossier de demande de dérogation pour destruction d'habitat d'espèce protégée a donc été demandé dans le cadre de la procédure d'urbanisme. Le cabinet Biotope a accepté d'accompagner PI3A Immobilier pour la réalisation des études écologiques et la constitution de ce dossier dérogatoire qui sera déposé auprès de la DREAL Nouvelle-Aquitaine dans le cadre de cette seconde phase (Beyris Borda) en concomitance de la transmission de ce second mémoire en réponse relatif au projet Etche Beyris (phase 1). Ce dossier est joint dans son intégralité en annexe de ce mémoire. Ici sont synthétisées les précisions demandées par le CSRPN dans son avis relatif au projet Etche Beyris.

### Habitats naturels et enjeux

Cette étude écologique a permis de recenser dans l'aire d'étude en 2021 des habitats naturels dont l'enjeu a été qualifié de **négligeable à moyen** « Bien que le site soit caractérisé par une importante anthropisation et qu'il prenne place au cœur d'un tissu urbain, l'aire d'étude est dominée par des habitats naturels, principalement pré-forestiers (fourré marécageux de Saules et d'Aulnes), qui présente un niveau d'enjeu moyen. Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue **un enjeu écologique considéré comme moyen à faible pour les habitats naturels.** » (cf. page 42 du dossier annexé). Par ailleurs, l'étude a mis en exergue la dégradation des habitats identifiés lors du diagnostic de 2018 réalisé par GEOCIAM avant la mise en œuvre du projet « Etche Beyris » : « Sur l'aire d'étude d'Etche Beyris, la modification des habitats depuis 2018 est en partie liée à la construction du bâtiment et à la phase de chantier. Une grande partie des milieux originels ont disparu. ». Les habitats à enjeu moyen identifiés sont les fourrés marécageux de saules et d'aulnes (CCB 49.921) et les prairies mésohygrophiles de fauche (CCB 38.21).



**Habitats naturels**

Projet de construction du  
batiment Beyris Borda

- |  |  |
|--|--|
|  Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021                       |  Eaux eutrophes                       |
| <b>Habitats naturels</b>   |  Lits des rivières                    |
|  Alignements d'arbres x Franges des bords boisés ombragés         |  Fossés et petits canaux              |
|  Alignements d'arbres x Zones rudérales                           |  Prairies de fauche atlantiques       |
|  Petits bois, bosquets  |  Prairies de fauche de basse altitude |
|  Saussaies marécageuses à Saule cendré x Ourlets riverains mixtes |  Zones rudérales                      |
|  Ourlets riverains mixtes   |  Ville x Pelouses de parcs            |
|  |  Villes                               |

Figure 1 : Cartographie des habitats naturels  
(Source : BIOTOPE, page 45 du dossier annexé au présent courrier)

## **Espèces et enjeux**

### Flore

« Au cours des investigations botaniques, **156 espèces végétales** ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (cf. annexe I du dossier de dérogation Beyris Borda annexé). Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre apparaît cohérent avec les habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée » (cf. page 47 du dossier de dérogation Beyris Borda).

« **Les enjeux floristiques sont globalement nuls à faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.** De nombreuses espèces exotiques envahissantes sont présentes, avec une forte diversité et couverture sur certains secteurs (bord de chemin). »

### Faune

Les résultats des prospections faunistiques réalisées sur l'aire d'étude du projet « Beyris Borda » et à fortiori de la résidence « Etche Beyris » sont présentés à partir de la page 5 du dossier de dérogation annexé.

Ces prospections ont permis de mettre en évidence la présence d'espèces protégées sur l'aire d'étude :

- **Insectes** : 1 espèce protégée contactée, le Grand Capricorne.
- **Poissons** : « Deux espèces de poisson protégées sont déterminées comme présentes sur l'aire d'étude, il s'agit de la Lamproie de planer et de l'Anguille d'Europe. Seule la Lamproie de planer a été observée sur l'aire d'étude rapprochée. »
- **Amphibiens** : « Quatre espèces sont protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire » : Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), espèces du complexe des Grenouilles communes (*Pelophylax* sp.).
- **Reptiles** : « Trois espèces présentes dans l'aire d'étude sont protégées au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire » : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), Emyde lépreuse (*Mauremys leprosa*).
- **Oiseaux** : « 34 espèces sont présentes sur l'aire d'étude en période de reproduction, dont 26 espèces nicheuses avérées. Parmi ces 26 espèces, 23 sont protégées. »
- **Mammifères** : « Six espèces sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude, et une espèce potentielle (*Campagnol amphibie*). Trois de ces espèces sont protégées : le Campagnol amphibie, le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux. »
- **Chiroptères** : « Neuf espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude. Toutes ces espèces sont protégées. »

Ces prospections ont permis d'attribuer un enjeu fort sur le site pour le taxon des reptiles et moyen pour les amphibiens, poissons et insectes. Des enjeux faibles ont été définis pour les taxons des mammifères, chiroptères et oiseaux. Les conclusions de l'étude écologique « 4 saisons » de Biotope sur l'aire d'étude permettent de confirmer les enjeux identifiés par GEOCIAM sur le site. Ainsi, les espèces visées dans le dossier de dérogation « Etche Beyris » apparaissent cohérentes avec le type d'habitat impacté par le projet et les enjeux identifiés par Biotope sur l'aire d'étude : Cistude d'Europe et cortège d'amphibiens associé (Triton palmé, Crapaud et Alyte accoucheur).

### Connexions écologiques

En termes de connexions écologiques, « L'aire d'étude se situe en **contexte très anthropisé et présente une matrice urbaine dominée par les espaces artificialisés** (boulevard de l'Aritxague, lotissement, parc d'activité etc.). Cependant, le secteur d'implantation du projet présente une armature verte, en lien avec le ruisseau de l'Aritxague et ses boisements associés. L'aire d'étude présente donc un caractère naturel, au regard des nombreux habitats boisés et aquatiques présents, mais dégradés par la pression anthropique omniprésente. Malgré la proximité de plusieurs zonages réglementaires, les **interactions vis-à-vis du projet sont considérées comme très faibles**, en raison du caractère très localisé du projet (immeuble) et du **caractère d'isolat** de l'aire d'étude. Cependant, la connexion de l'Aritxague avec l'Adour peut entraîner des déplacements d'individus de faune, comme la Loutre d'Europe par exemple. » (cf. page 35 du dossier de dérogation Beyris Borda).

## **2. PRECISIONS SUR LES MESURES DE COMPENSATION PREVUES**

Le dossier de dérogation pour destruction d'habitat d'espèce protégée en lien avec le projet « Beyris Borda » met en avant la mutualisation des actions de compensation des 2 projets (Beyris Borda et Etche Beyris) en faveur de la Cistude d'Europe et des amphibiens associés et les décrit de manière opérationnelle. Ce dossier a été réalisé en cohérence avec les mesures annoncées dans le dossier de régularisation d'urgence Etche Beyris.

Ainsi, en page 144 est précisé le besoin de compensation en lien avec la construction de la résidence Etche Beyris : « *Le projet Etche Beyris doit compenser la destruction de 400 m<sup>2</sup> d'habitat d'hivernage des amphibiens et reptiles. Un coefficient de 5 a été établi, au regard de la fonctionnalité du milieu et du caractère d'intérêt communautaire de l'habitat avant les travaux. La superficie de compensation est donc portée à 2000 m<sup>2</sup>.* ». Le coefficient 5 apparaît le coefficient maximal attribuable, en relation avec l'état de conservation et la patrimonialité de l'habitat détruit et de l'espèce visée.

Comme décrit précédemment, le maître d'ouvrage PI3A projetant une seconde phase de son programme immobilier à proximité de la résidence Etche Beyris, un dossier de dérogation pour destruction d'habitat d'espèce protégée est également déposé en lien avec la destruction d'une prairie favorable à la ponte de la Cistude. PI3A a ainsi souhaité spatialiser les besoins compensatoires des 2 projets sur le site de la barthe d'Ilbarritz, les surfaces proposées sont mutualisées pour offrir un ensemble d'habitats favorables à l'espèce et à l'ensemble de son cycle biologique : « *Les deux projets génèrent donc **3 791 m<sup>2</sup> de compensation pour la Cistude d'Europe** avec 1 791 m<sup>2</sup> d'habitats de reproduction et 2 000 m<sup>2</sup> d'habitat d'hivernage. **La superficie des parcelles proposées à la compensation** (environ 8 000 m<sup>2</sup>) est donc suffisante pour couvrir les deux projets. L'avantage de cette mutualisation est de fournir des habitats complémentaires à la Cistude d'Europe, sur un secteur où elle est déjà présente. La compensation vise donc à améliorer les habitats naturels dégradés, et à créer des habitats aux fonctions manquantes (site de ponte notamment). L'objectif de la stratégie de compensation est de créer un écosystème favorable à la Cistude d'Europe pour l'accomplissement de son cycle biologique complet, en améliorant la qualité de l'habitat et en diminuant les facteurs de mortalité.* » (cf. page 144).

Les mesures MC1 et MC2 prévoient la lutte contre les espèces envahissantes sur le site : espèces végétales et espèces animales (page 146 et 147) afin d'améliorer les habitats favorables à la Cistude et limiter la compétition avec la trachémyde à tempes rouges.

La mesure MC3 prévoit la création d'habitats artificiels de pontes à proximité de la résidence Etche Beyris (cf. page 151). La mesure MC4 prévoit la création de sites d'insolation sur le plan d'eau (page 156). Ces mesures seront accompagnées d'une sensibilisation des riverains pour le maintien de la propreté sur le site notamment : le sentier pédagogique sera ainsi utilement restauré comme il a été décrit dans le dossier de régularisation (résidence Etche Beyris) objet de l'avis défavorable du CSRPN.

**Le site objet de la compensation permet de sécuriser une mosaïque d'habitats favorables à l'ensemble du cycle biologique de l'espèce.** L'actuel propriétaire des parcelles est la co-propriété de la résidence Etche Beyris. Elle souhaiterait confier la gestion du site à la Communauté d'agglomération Pays Basque, structure publique territoriale. La SCI Etche Beyris (rassemblant PI3A et KetB) et la future SCI Beyris Borda seront en charge de financer l'ensemble des mesures de compensation et de suivis du projet :

« *La plus-value des mesures de compensation repose sur l'amélioration des conditions écologiques d'accueil des populations de Cistude d'Europe, mais également du cortège des amphibiens (exploitant les mêmes sites que la Cistude). Les habitats présents sur le secteur de compensation présentent des caractères naturels, relativement rares dans le contexte très urbanisé du BAB (Bayonne-Anglet-Biarritz), mais qui sont aussi fortement dégradés par la proximité de cette pression*

anthropique. De nombreux habitats, comme les lacs eutrophes présentent des conditions actuellement favorables, mais pas optimales pour plusieurs cortèges (niveau d'eau peu important, en cours d'eutrophisation etc.). L'absence de gestion sur ces sites se traduira à moyen termes par un comblement des étangs, et une colonisation des espèces exotiques envahissantes. Les mesures de compensation participent à la restauration des fonctionnalités écologiques de ces milieux, qui ne font l'objet d'aucune mesure d'entretien actuellement. »

#### Justification de l'éligibilité des mesures de compensation

Critères d'éligibilité	Justification
<b>Additionnalité</b>	Aucune action publique n'est entreprise ou prévue sur le site de compensation retenu. Le site est à l'abandon depuis plusieurs années, et présentent des habitats en évolution. Ces évolutions peuvent être défavorables à plusieurs espèces, dont la Cistude d'Europe.
<b>Proximité géographique</b>	Le site de compensation se situe à moins de 100m des parcelles impactées par le projet. Par ailleurs, le site de compensation est situé dans le même contexte écologique que les parcelles impactées puisqu'il se situe sur le réseau hydrographique de l'Aritxague et affluents.
<b>Faisabilité</b>	Le site de compensation présente un potentiel de restauration des milieux par la réalisation de simples opérations de gestion.
<b>Pérennité</b>	L'actuel propriétaire des parcelles est la co-propriété de la résidence Etche Beyris. Elle souhaiterait confier la gestion du site à la Communauté d'agglomération du Pays-Basque, structure publique territoriale. La SCI Etche Beyris (rassemblant PI3A et KetB) et la future SCI Beyris Borda seront en charge de financer l'ensemble des mesures de compensation et de suivis du projet.
<b>Equivalence écologique</b>	L'équivalence écologique se traduit par l'amélioration des habitats de reproduction, de croissance des jeunes et d'hivernage de la Cistude d'Europe, mais aussi des amphibiens de façon indirecte. La mesure se concentre donc sur une restauration d'habitats complémentaires et nécessaires au développement d'un individu type.

La mise en œuvre des mesures de compensation et de leur suivi permet de contrebalancer en partie les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune et de flore à l'échelle locale. Ces mesures font l'objet d'un engagement ferme du Maître d'ouvrage qui garantit leur mise en œuvre par la signature d'un bail emphytéotique avec la Communauté d'agglomération du Pays-Basque.

Figure 2 : Extrait DDEP Beyris Borda (source : Biotope)



PI3A Immobilier



## Projet de construction du bâtiment « Beyris Borda »

9 décembre 2021

Dossier de dérogation au  
titre de l'article L.411-2 du  
Code de l'Environnement



Citation recommandée	Biotope, 2021, Dossier de dérogation dans le cadre du projet de construction du bâtiment Beyris borda. PI3A Immobilier. 215p.	
Version/Indice	V2	
Date	13/12/2021	
Nom de fichier	DDerog_BeyrisBorda_PI3A_Biotope	
N° de contrat	2021084	
Date de démarrage de la mission	Septembre 2020	
Maître d'ouvrage	PI3A Immobilier	
Interlocuteur	Philippe HERMAY Responsable projet/Président de PI3A	du Mail : philippehermay@pi3a.fr Téléphone : 05.59.22.54.42
Biotope, Responsable du projet	Caroline DUNESME Cheffe de projet Ecologue	Contact : cdunesme@biotope.fr Tél : 05 59 12 21 21
Biotope, Contrôleur qualité	Damien USTER Responsable d'agence Pau	Contact : duster@biotope.fr

*Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.*

<b>1</b>	<b>Contexte du projet et aspects méthodologiques</b>	<b>6</b>
1.1	<b>Description du projet et de la demande</b>	<b>6</b>
1.1.1	Identité du demandeur	9
1.1.2	Présentation du projet	9
1.1.3	Justification de l'intérêt public du projet	10
1.1.4	Absence de solution alternative	12
1.2	<b>Objectifs de l'étude et références réglementaires</b>	<b>13</b>
1.2.1	La réglementation liée aux espèces protégées	13
1.2.2	Cadre réglementaire de la demande de dérogation	14
1.3	<b>Aspects méthodologiques</b>	<b>16</b>
1.3.1	Terminologie employée	16
1.3.2	Aires d'études	17
1.3.3	Équipe de travail	21
1.3.4	Méthodes d'acquisition des données	21
1.3.5	Restitution, traitement et d'analyse des données	25
<b>2</b>	<b>État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune</b>	<b>28</b>
2.1	<b>Contexte écologique du projet</b>	<b>28</b>
2.1.1	Généralités	28
2.1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	29
2.1.3	Synthèse du contexte écologique du projet	35
2.2	<b>Habitats naturels et flore</b>	<b>36</b>
2.2.1	Habitats naturels	36
2.2.2	Flore	46
2.2.3	Zones humides	49
2.3	<b>Faune</b>	<b>52</b>
2.3.1	Insectes	52
2.3.2	Mollusques	56
2.3.3	Poissons	56
2.3.4	Amphibiens	59
2.3.5	Reptiles	65
2.3.6	Oiseaux	74
2.3.7	Mammifères (hors chiroptères)	79
2.3.8	Chiroptères	86
2.4	<b>Synthèse des enjeux écologiques</b>	<b>93</b>
<b>3</b>	<b>Analyse des effets du projet et mesures associées</b>	<b>96</b>
3.1	<b>Effets prévisibles du projet</b>	<b>96</b>
3.2	<b>Caractéristiques du projet susceptible de générer des impacts</b>	<b>98</b>
3.2.1	En phase travaux	98
3.2.2	En phase exploitation	100
3.3	<b>Mesures d'évitement et de réduction</b>	<b>101</b>
3.3.1	Liste des mesures d'évitement et de réduction	101
3.3.2	Présentation détaillée des mesures d'évitement	101
3.3.3	Présentation détaillée des mesures de réduction	104
3.4	<b>Impacts résiduels du projet</b>	<b>122</b>
3.4.1	Quantification des impacts résiduels sur les milieux	122
3.4.2	Impacts résiduels sur les espèces végétales	125
3.4.3	Impacts résiduels sur les insectes	125
3.4.4	Impacts résiduels sur les poissons	126
3.4.5	Impacts résiduels sur les amphibiens	127
3.4.6	Impacts résiduels sur les reptiles	128

3.4.7	Impacts résiduels sur les oiseaux	131
3.4.8	Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	133
3.4.9	Impacts résiduels sur les chiroptères	134
3.4.10	Conclusion sur les impacts résiduels notables	136
<b>3.5</b>	<b>Impacts cumulés avec d'autres projets</b>	<b>138</b>
<b>3.6</b>	<b>Conséquence réglementaire des impacts résiduels notable</b>	<b>138</b>
3.6.1	Espèces ne nécessitant pas de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	138
3.6.1	Espèces concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	139
<b>3.7</b>	<b>Stratégie compensatoire</b>	<b>140</b>
3.7.1	Présentation des critères d'éligibilité	140
3.7.2	Besoin de compensation	141
3.7.3	Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation	144
3.7.4	Présentation du site de compensation	145
3.7.5	Bilan des mesures de compensation	159
<b>3.8</b>	<b>Démarche d'accompagnement et de suivi</b>	<b>160</b>
3.8.1	Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	160
3.8.2	Présentation détaillée des mesures d'accompagnement	160
3.8.3	Présentation détaillée des mesures de suivi	164
<b>3.9</b>	<b>Planification et chiffrage des mesures</b>	<b>166</b>
3.9.1	Planification des mesures	166
3.9.2	Chiffrage des mesures	168
<b>4</b>	<b>Conclusion générale</b>	<b>170</b>
<b>5</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>171</b>
5.1	Bibliographie générale	171
5.2	Bibliographie relative aux habitats naturels	171
5.3	Bibliographie relative aux zones humides	172
5.4	Bibliographie relative à la flore	173
5.5	Bibliographie relative aux bryophytes	173
5.6	Bibliographie relative aux insectes	174
5.7	Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques	176
5.8	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	176
5.9	Bibliographie relative aux oiseaux	177
5.10	Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	178
5.11	Bibliographie relative aux chiroptères	178
<b>6</b>	<b>Annexes</b>	<b>180</b>
	Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires	180
	Annexe 2 : Méthodes d'inventaires	182
	Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces	191
	Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	193

## Table des cartes

Carte 1	Localisation des projets de bâtiments et des aires d'étude	8
Carte 2	Aire d'étude rapprochée	19
Carte 3	Secteurs prospectés par Geociam et Biotope entre 2018 et 2021	20
Carte 4	Zonages réglementaires	33
Carte 5	Autres zonages du patrimoine naturel	34
Carte 6	Carte des habitats naturels réalisée par Geociam en 2018 pour Etche Beyris (source : Geociam, 2021)	43

Carte 7 Habitats naturels sur l'emprise de Beyris Borda par Geociam en 2020 (source : Geociam, mai 2020)	44
Carte 8 Habitats naturels sur l'aire d'étude en 2021	45
Carte 9 Enjeux de la flore patrimoniale/protégée et des espèces exotiques envahissantes	48
Carte 10 Localisation des sondages réalisés par Geociam en 2020 (source : Geociam 2020)	50
Carte 11 Zones humides de l'aire d'étude rapprochée	51
Carte 12 Insectes protégés/patrimoniaux	55
Carte 13 Enjeu piscicole	58
Carte 14 Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés	64
Carte 15 Habitats de la Cistude d'Europe par Geociam (source : Geociam, 2021)	66
Carte 16 Reptiles protégés/patrimoniaux	73
Carte 17 Oiseaux protégés/patrimoniaux	78
Carte 18 Mammifères protégés/patrimoniaux	85
Carte 19 Chiroptères protégés/patrimoniaux	92
Carte 20 Localisation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude	95
Carte 21 Plan de masse présentant les arbres à abattre (source : PI3A Immobilier, 2021)	99
Carte 22 Mesure d'évitement : modification des emprises du projet	103
Carte 23 Mesure de réduction : balisage des secteur sensibles	108
Carte 24 Mesure d'installation des barrières amphibiens	115
Carte 25 Mesure de capture des amphibiens et reptiles	118
Carte 26 Mesure de gestion adaptative de la végétation	121
Carte 27 Impacts résiduels sur les habitats naturels	123
Carte 28 Synthèse des impacts résiduels notables	137
Carte 29 Parcelles proposées à la compensation pour le projet Etche Beyris lors du dépôt de dérogation en janvier 2021 (source : Geociam, 2021)	145
Carte 30 Mesure de compensation : Limiter la propagation de la Trachémyde à tempes rouges et de l'Ecrevisse de Louisiane	150
Carte 31 Mesure de compensation : création de site artificiel de ponte	155
Carte 32 Mesure de compensation : création de trouées dans la végétation pour favoriser l'insolation	157
Carte 33 : Mesure d'accompagnement sur la restauration de sites de ponte potentielle	163

# 1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

---

## 1.1 Description du projet et de la demande

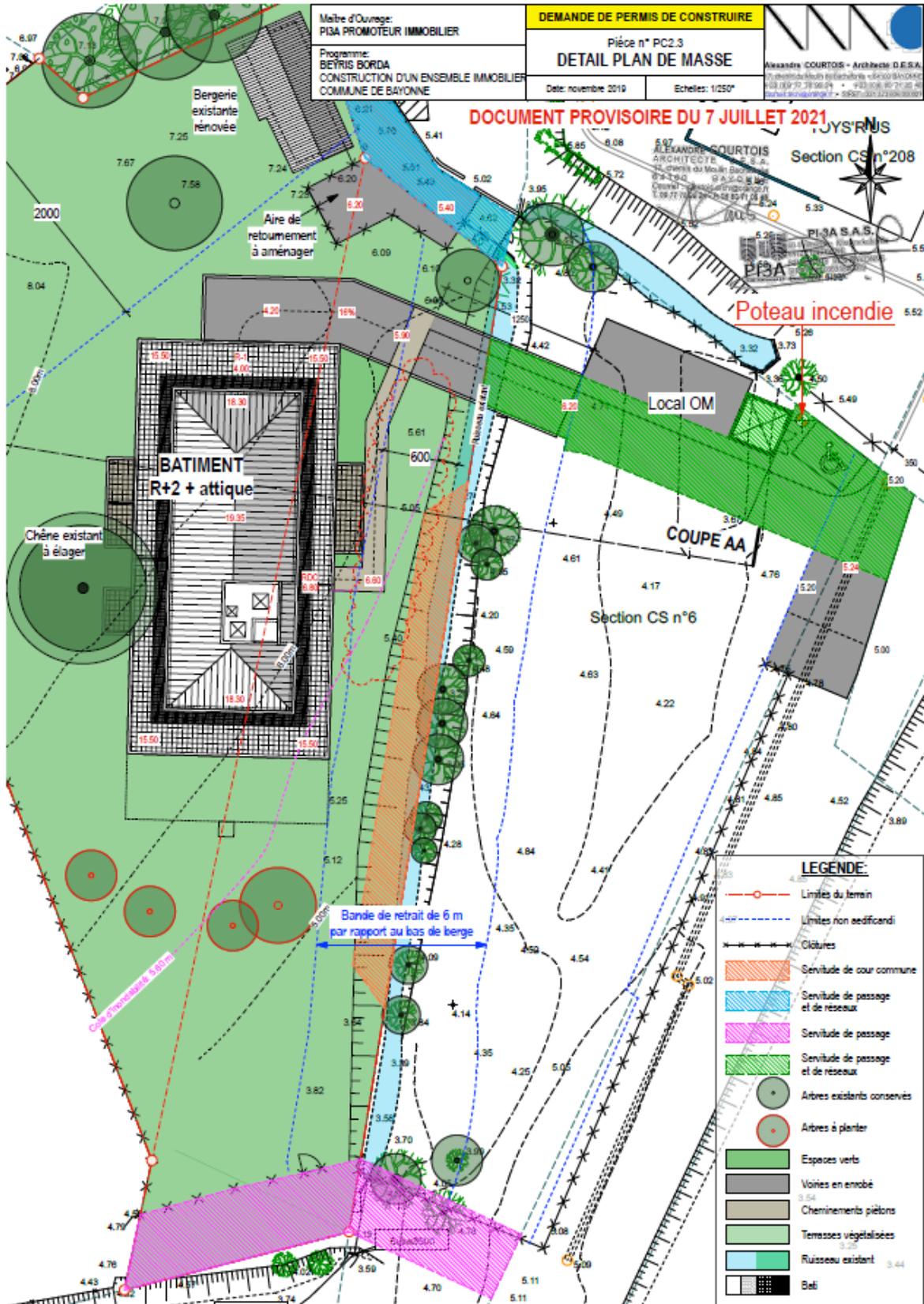
Cf. carte de localisation du projet et des aires d'étude présentée au chapitre 3.2 « Aires d'études ».

Le site du futur projet Beyris Borda se situe au 8 rue maréchal Koenig, proche du ruisseau l'Aritxague, le long de l'axe du BAB, sur la commune de Bayonne, dans le département des Pyrénées-Atlantiques (64) en région Nouvelle-Aquitaine. La maîtrise d'ouvrage est assurée par PI3A Immobilier, entreprise de promotion immobilière, implantée sur la Côte Basque.

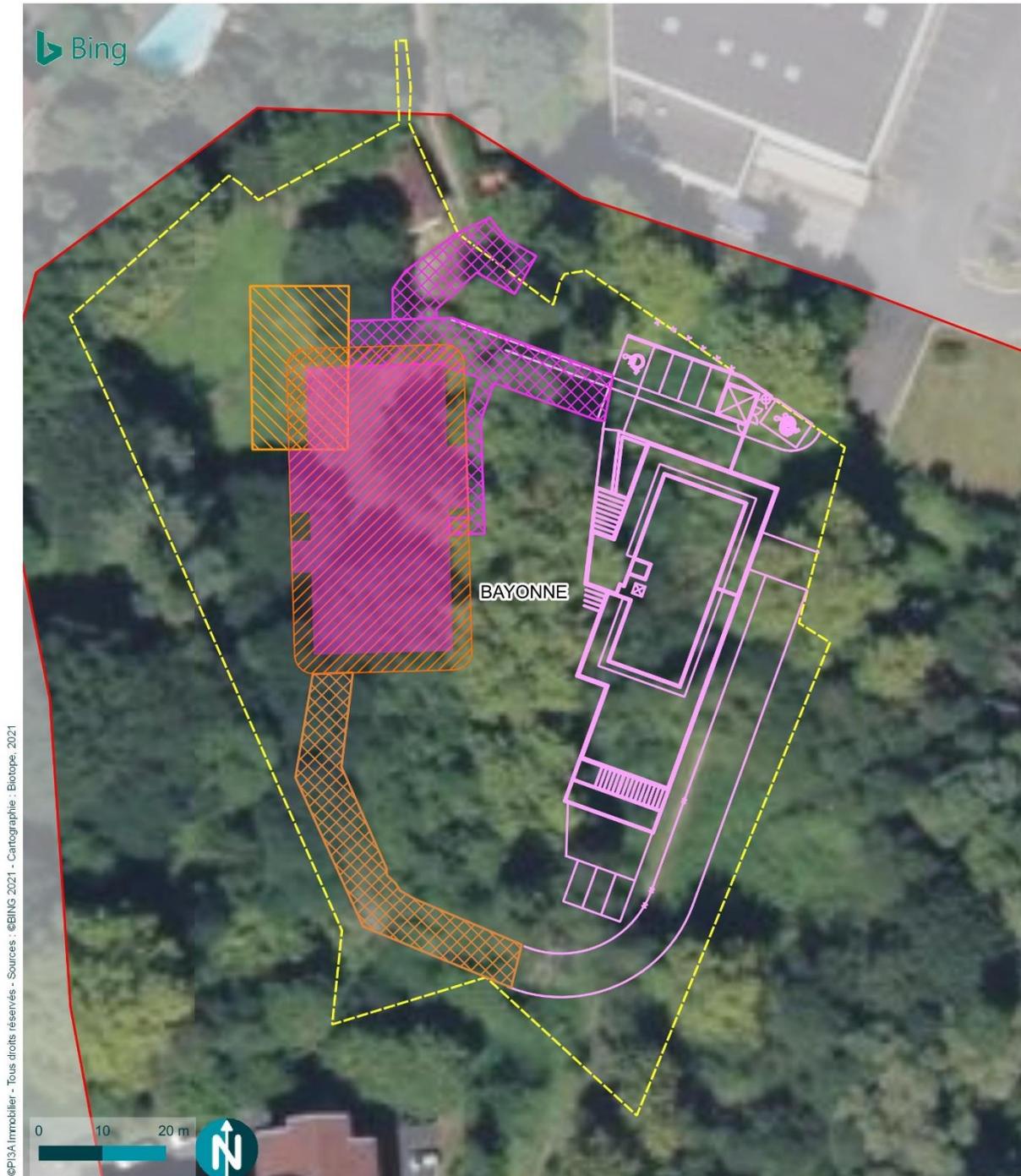
Le projet concerne la création du bâtiment Beyris Borda, dans le cadre d'un projet plus large, prévoyant la construction de deux résidences « Etche Beyris » et « Beyris Borda ». Le permis de construire pour la résidence « Etche Beyris » a été délivré le 28 novembre 2018, autorisant la construction du bâtiment comprenant 19 logements. Les travaux de terrassement ont démarré en janvier 2020, avant de faire l'objet d'un contrôle administratif le 10 mars 2020 de la part de la Police de l'Environnement, suivi d'un rapport de manquement administratif, ref. F20200123-23. Le 28 mai 2020, un arrêté préfectoral de mise en demeure a prescrit la réalisation d'un Dossier de demande de dérogation aux espèces protégées, au regard des impacts avérés sur l'habitat de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).

Ce dossier de régularisation a été réalisé par le bureau d'étude GEOCIAM, la dernière version de ce document a été déposé le 22/01/2021.

Ce présent dossier de demande de dérogation concerne donc la résidence « Beyris Borda » non construite, et en projet, sur une aire présumée de reproduction de la Cistude d'Europe. Un inventaire complet a été réalisé entre le printemps et l'été 2021 pour réactualiser l'inventaire de Geociam, datant de 2018 pour l'emprise du projet d'Etche Beyris et de 2020 pour Beyris Borda, et d'étudier avec attention la présence d'espèces, et l'utilisation des habitats par celles-ci.



1 Plan de masse de l'implantation du bâtiment Beyris Borda et des infrastructures associées



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotopie, 2021



**Emprise des projets de bâtiments**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

**Aires d'études**

- Emprise\_Geociam
- Aire d'étude rapprochée de Biotopie en 2021
- Batiment Etche Beyris (existant)

**Projets**

- Batiment Beyris Borda

- Stockage
- Emprise travaux (3m)
- Voie d'accès**
- Permanent
- Temporaire



Carte 1 Localisation des projets de bâtiments et des aires d'étude

## 1.1.1 Identité du demandeur

La société a été fondée en 2015, elle repose sur une gouvernance à trois têtes : Philippe Hermy, président de la société, Jacques Bruna et Laurent Chaput. La société, basée à Urrugne, intervient sur l'ensemble de la Côte Basque et l'île de France. La société s'est positionnée sur une offre haut de gamme, et travaille en partenariat avec un réseau de professionnels du bâtiment : architectes, bureaux d'études et de contrôle, entreprises certifiées et fournisseurs référencés. PI3A a à cœur que ses projets immobiliers puissent s'intégrer au plus proche du tissu urbain aussi bien en termes d'esthétisme que de fonctionnalité. Il est, donc, évidemment primordial d'avancer sur le respect environnemental. La pérennité des logements est garantie en imposant une exigence de qualité, tout au long de la chaîne de la réalisation, conception, construction jusqu'à la finition.

## 1.1.2 Présentation du projet

### Éléments rédigés par le maître d'ouvrage

#### 1.1.2.1 Historique et détail du projet

Le site du futur programme immobilier à une contenance cadastrale de 1 249 m<sup>2</sup>, situé au 8 rue du Maréchal Koenig 64122 BAYONNE.

Les références cadastrales sont CV 140 & CV 328. Les parcelles ont été acquises par les conjoints GAMOY depuis 1983. Ce terrain est donc dans leur famille depuis.

Mr Gamoy utilisait ce terrain pour y planter des fraises, un petit potager, des arbres fruitiers. Le terrain était donc entretenu, avec une tonte chaque mois afin de pouvoir accéder au potager et aux fraisiers.

Depuis le décès de Mr Gamoy, il y a 17 ans, ses filles ont progressivement abandonné le terrain. Il n'y a plus d'arbres fruitiers, ni de potager. Elles ont entretenu le terrain avec une tonte par an afin de préserver une petite prairie. La parcelle présente une remise de jardin, appelée « Bergerie » par le maître d'ouvrage, en référence au nom de la maison des Gamoy. Cette remise a été condamnée pour éviter les intrusions.

C'est à partir de 2017 que les discussions portant sur l'acquisition du foncier ont débuté entre l'Indivision Gamoy et SAS PI-3A, PI-3A ayant manifesté son intérêt pour l'acquisition de ce site qui représente une opportunité importante compte tenu de sa superficie et de l'enjeu foncier lié à sa localisation.

Les tensions connues de l'accession à la propriété des jeunes actifs Bayonnais, ont amené à une réflexion, afin de proposer des logements accessibles aux actifs de la région.

L'opération consistera à créer une résidence de 20 logements, articulés par la rue du Maréchal Koenig.

Elle se compose de 1 339 m<sup>2</sup> de surface de plancher répartis pour 20 logements.

Les besoins en stationnement sont principalement assurés en sous-sol avec un accès situé rue du Maréchal Koenig.

Quelques places seront créées sur la nouvelle voie pour les visiteurs (services, médecine ambulatoire, dépose minute...), au 6 de la rue du Maréchal Koenig.

La programmation du projet répartit un prévisionnel de constructions de 1 336,55 m<sup>2</sup> de surface de plancher (SDP) comme suit :

### **TYPLOGIE DES LOGEMENTS**

#### **40% de T2**

En prix modéré favorisant l'accession des primo-accédants locaux.

- 1 TYPE 2 N°001 42,28 m<sup>2</sup>
- 2 TYPE 2 N°003 42,14 m<sup>2</sup>
- 3 TYPE 2 N°004 43,17 m<sup>2</sup>
- 4 TYPE 2 N°102 42,28 m<sup>2</sup>
- 5 TYPE 2 N°103 42,14 m<sup>2</sup>
- 6 TYPE 2 N°104 43,17 m<sup>2</sup>
- 7 TYPE 2 N°106 43,15 m<sup>2</sup>
- 8 TYPE 2 N°107 49,58 m<sup>2</sup>

#### **35% de T3**

- 1 TYPE 3 N°005 71,86 m<sup>2</sup>
- 2 TYPE 3 N°006 73,88 m<sup>2</sup>
- 3 TYPE 3 N°105 71,86 m<sup>2</sup>
- 4 TYPE 3 N°202 61,50 m<sup>2</sup>
- 5 TYPE 3 N°203 67,78 m<sup>2</sup>
- 6 TYPE 3 N°204 71,86 m<sup>2</sup>
- 7 TYPE 3 N°301 67,22 m<sup>2</sup>

#### **20% de T4**

1 TYPE 4 N°001 94,94 m<sup>2</sup>  
2 TYPE 4 N°101 95,49 m<sup>2</sup>  
3 TYPE 4 N°201 95,49 m<sup>2</sup>  
4 TYPE 4 N°205 93,76 m<sup>2</sup>

**5% de T5**

1 TYPE 5 N°302 123,00 m<sup>2</sup>

**TOTAL : 1336,55 m<sup>2</sup>**

### 1.1.2.2 Planning des opérations

La durée estimée du chantier serait de 18 mois dont 7 mois de gros œuvre. La date est conditionnée par l'obtention de l'autorisation dérogatoire.

Un phasage des opérations est ainsi prévu :

**Phase 1** : Aménagement du chantier :

- Débroussaillage, installation du chantier
- Elaboration d'une barrière anti-amphibiens avant le démarrage du chantier et tout au long du chantier, avec un suivi du bureau d'étude environnement.

**Phase 2** :

- Terrassement
- Fondations

**Phase 3** :

- Achèvement du 1<sup>er</sup> plancher
- Mise hors d'eau
- fin des cloisons
- peintures

**Phase 4** :

- mise à disposition

### 1.1.2.3 Projet Etche Beyris

Le projet Etche Beyris a fait l'objet d'une autorisation de construction le 28 novembre 2018, pour la réalisation d'un bâtiment comprenant 19 logements. Les travaux ont démarré en janvier 2020. Un arrêté préfectoral de mise en demeure du 28 mai 2020 a conclu à la nécessité de réaliser un dossier de dérogation aux espèces protégées à la suite des impacts avérés du projet sur les habitats de la Cistude d'Europe. Ce dossier de dérogation a été réalisé par GEOCIAM en août 2020, avec plusieurs modifications en novembre 2020 puis janvier 2021. Les mesures de réduction proposées sont :

- Mesure de protection de la faune : des clôtures amphibiens ont été installées autour du projet pour éviter la destruction d'individus pendant les travaux. Cette mesure a été instaurée et contrôlée pendant le suivi environnemental ;
- Mesure de supervision environnementale : un suivi environnemental a été proposé durant la phase de chantier. 10 visites ont été faites, entre avril 2020 et janvier 2021 ;
- Mesure de restauration des habitats d'espèces : 550 m<sup>2</sup> d'habitat longeant le fossé en eau doit être restauré, sur une largeur d'environ 6 m. Un traitement des espèces exotiques envahissantes est ainsi prévu, tout comme la plantation d'espèces hygrophiles. Cette mesure n'a pas encore été réalisée en octobre 2021 ;

Une mesure d'accompagnement est également proposée. Elle repose sur la sensibilisation des riverains au contexte écologique des Barthes d'Ibaritz et de la Cistude d'Europe. Cette mesure n'a pas encore été réalisée.

Des impacts résiduels ont été notés sur l'habitat d'hivernage des amphibiens et reptiles, dont la Cistude d'Europe. Geociam a proposé deux mesures de compensation : la restauration du sentier circulant dans le boisement (sentier à vocation pédagogique) et la lutte contre les espèces envahissantes. En date du dépôt du présent dossier, ces mesures n'ont pas encore été appliquées. Une analyse commune des dossiers de dérogation Etche Beyris et Beyris Borda est attendue par les services instructeurs.

## 1.1.3 Justification de l'intérêt public du projet

*Eléments rédigés par le maître d'ouvrage*

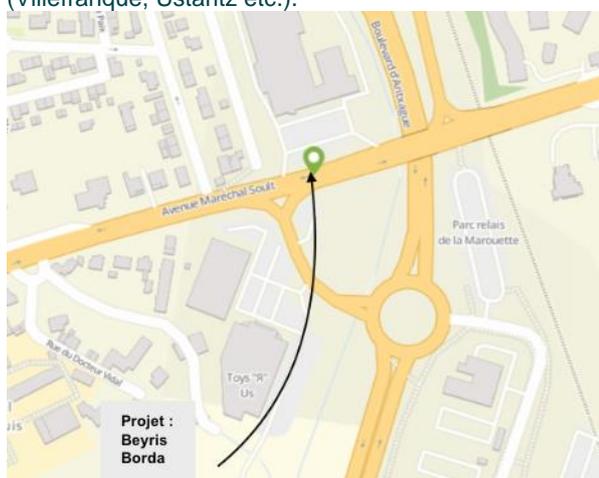
### 1.1.3.1 Importance socio-économique du projet

Le programme de Beyris Borda s'inscrit dans une volonté territoriale de proposer des logements pour répondre à la demande des personnes travaillant dans l'agglomération. La fixation d'un seuil d'un plafond aux primo-accédants locaux permet de répondre aux forts enjeux économiques mais aussi sociologiques relevés depuis plusieurs années sur le territoire :

« La Communauté d'agglomération Pays basque a voté, en avril 2021 un programme local de l'habitat (2021-2026) qui tient compte de la problématique des logements vacants et des résidences secondaires. Il a pour objectif à la fois de produire 2 600 nouveaux logements par an, et d'inciter les propriétaires à louer leur logement à l'année. L'ambition étant d'éviter les locations aux plateformes saisonnières, et de privilégier ainsi l'habitat pour les gens qui vivent et qui travaillent sur le territoire.... L'agglomération Pays basque prévoit d'engager 17,5 millions d'euros dans le PLH. » (Sources : Journal Sud-Ouest du 17 mai 2021)

### 1.1.3.2 Le choix du site

Ce terrain peut bénéficier du réseau de transport existant avec la ligne de bus qui passe sur l'avenue du Maréchal Soult, celle-ci dessert plusieurs arrêts jusqu'au centre historique. Le projet se situe à un carrefour d'axes de communication majeurs pour le BAB, qui relie le centre de Bayonne et d'Anglet, l'Autoroute A64, et les villes périphériques au BAB (Villefranque, Ustaritz etc.).



### 1.1.3.3 Conclusion relative à l'intérêt public majeur

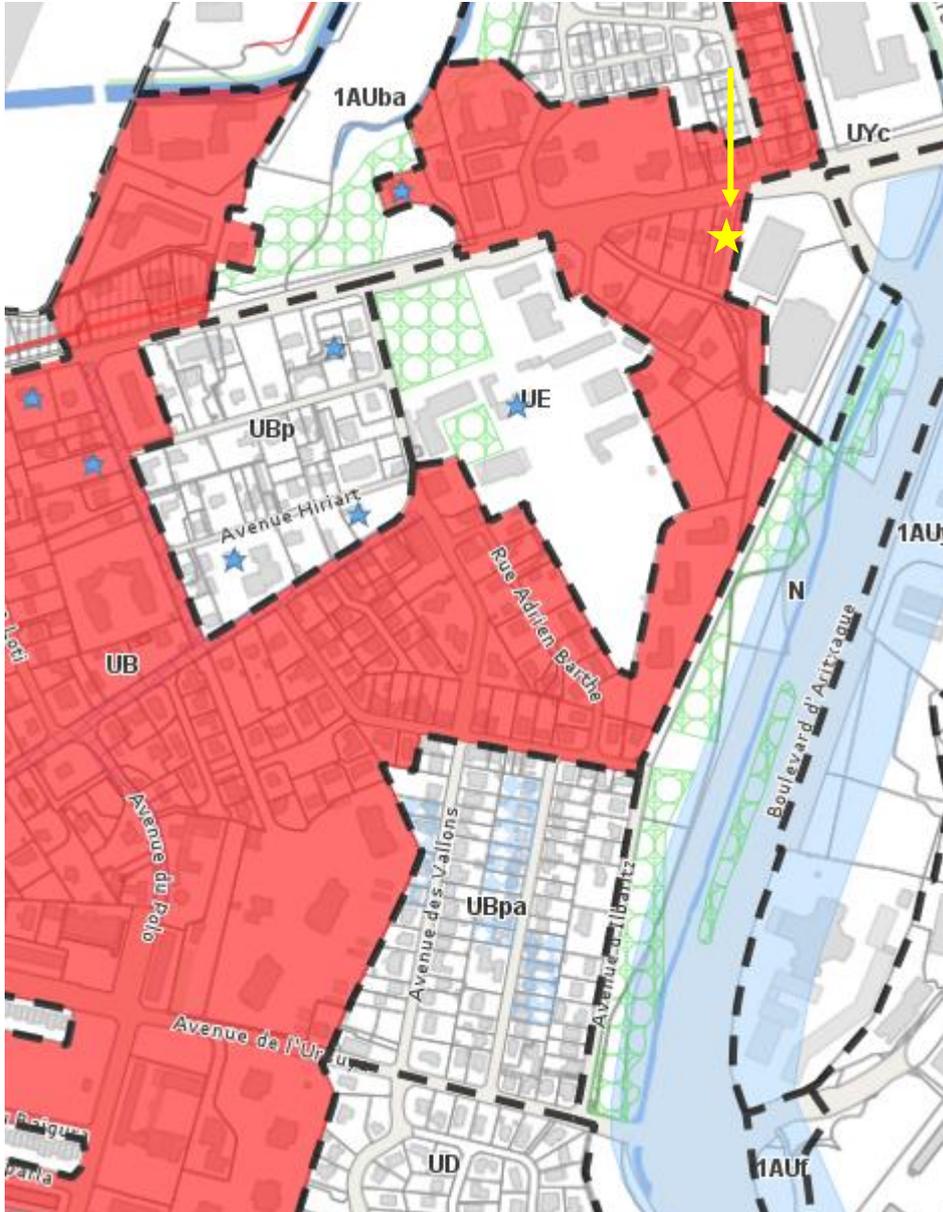
Cette demande de dérogation s'inscrit dans le cadre du c) de l'article L-411-2 du code de l'environnement : « (...) ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociales et économiques, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

Nécessité économique : Production de logements abordables.

Nécessité sociale : « Selon la Communauté d'agglomération du Pays basque, composée de 158 communes, il existe aujourd'hui 54.000 logements vides, soit 12.000 logements vacants et 42.000 résidences secondaires, au Pays basque. Entre 2007 et 2017, une augmentation de plus de 19% du parc de résidences secondaires a été observée. Pendant ce temps, le nombre de logements vacants a quasiment doublé. Le tout, essentiellement sur "un basculement d'usage de la résidence principale", souligne Denis Caniaux, président de l'agence d'urbanisme Atlantique et Pyrénées (Audap)... Dans un territoire où le salaire moyen mensuel est de 2.000 euros net selon l'Insee, le fossé du pouvoir d'achat se creuse avec les nouveaux arrivants, le plus souvent des cadres supérieurs à revenus élevés. »(Sources : AFP du 28 mai 2021). Face à ce constat d'un manque de logement disponible pour les foyers à revenu modéré, le projet Beyris Borda propose plusieurs logements à prix abordables pour permettre de participer à un enrichissement de l'offre de logement à bas prix.

Le projet d'aménagement du site Beyris Borda répond aux exigences des dispositions d'urbanisme applicables sur le territoire (parcelle à urbaniser du PLU de Bayonne « UB »), il est donc possible de considérer le projet comme d'intérêt public majeur compte tenu des éléments de définition/interprétation de cet "intérêt public majeur" par la Commission européenne (2000). En effet, le projet d'aménagement Beyris Borda, par sa vocation d'aménagement du territoire (organisation du développement urbain, accueil de nouvelles populations et mixité socio-économique) et par son objectif d'amélioration du cadre de vie, entre bien dans le cadre des projets qualifiables d'intérêt public majeur au vu des objectifs d'une "politique fondamentale pour l'Etat et pour la société" et d'une "politique visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population" (santé, environnement, sécurité).

En outre, la présentation du projet montre bien la volonté d'appréhender le projet et la concertation à une échelle plus large, afin d'intégrer les problématiques du paysage, de l'environnement, des déplacements, des équipements à une échelle territoriale plus pertinente et de limiter l'impact sur l'environnement tout en prenant en compte les contraintes techniques et économiques de réalisation. Ainsi la solution retenue présentée précédemment apparaît être la plus juste et induit de fait un projet le moins défavorable pour le milieu naturel. Les enjeux et objectifs d'un tel aménagement restreignent par ailleurs les possibilités d'aménagement sur d'autres secteurs de la commune.



2 Extrait du PLU de Bayonne (source : Commune de Bayonne, 2021)

### 1.1.4 Absence de solution alternative

#### Éléments rédigés par le maître d'ouvrage

L'aménagement projeté est une réponse à la question posée à l'échelle d'une agglomération dont la population est en progression constante : où accueillir les nouveaux habitants ?

L'autre forme de réponse fut l'extension de l'agglomération urbanisant des terres agricoles périphériques, modèle qui a prévalu dans les cinquante dernières années avec une mobilité basée sur la voiture individuelle, mais qui montre aujourd'hui de nombreuses limites dont les principales sur le plan environnemental sont les suivantes :

- l'artificialisation des sols et ses conséquences en termes d'augmentation du ruissellement et de perte de biodiversité,
- la congestion des réseaux routiers et ses conséquences en termes de nuisances et de pollution de l'air,
- la surconsommation des énergies non renouvelables et ses conséquences en termes de rejet des gaz à effet de serre,

Sur le plan sociétal, ce modèle a également participé au déclin des échanges pouvant aller jusqu'à des formes de ghettoisations au sein desquelles naissent les tensions qui sont le quotidien des grandes agglomérations.

L'aménagement projeté a été conçu pour apporter une réponse diamétralement opposée aux excès du modèle précédent :

- tout d'abord, le choix d'une rurbanisation s'oppose à la consommation des terres agricoles, raison pour laquelle PI-3A cherche en priorité à réinvestir les espaces de friches urbaines ;
- plus spécifiquement, le site Beyris Borda a été retenu par PI-3A en raison de sa desserte par la ligne 4 de bus urbain, infrastructure de transport collectif qui présente la meilleure efficacité au regard des enjeux de développement durable ;
- enfin, la surface disponible permettait l'implantation d'un programme diversifié apte à répondre aux attentes d'un large éventail d'habitants locaux.

Dans ce cadre, les concepteurs du programme ont intégré plusieurs enjeux tirés d'une étude détaillée des composantes du site et de son contexte urbain :

- la recherche d'une ouverture au bénéfice des habitants aux revenus modérés ;
- le choix d'une verticalisation permettant de libérer une forte proportion d'espaces verts ;
- le choix d'un parking intégré dans le bâtiment, évitant la destruction supplémentaire d'espaces verts.

## 1.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires

### 1.2.1 La réglementation liée aux espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre de dispositions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, 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 du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- 4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° 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. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés dans le tableau suivant :

Groupe d'espèces	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 8 mars 2002 relatif aux espèces végétales protégées en

Groupe d'espèces	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		région Aquitaine
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	
Reptiles Amphibiens	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection NOR : TREL2034632A Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

## 1.2.2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

- 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.

Un décret en Conseil d'État 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° Établir, 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 dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 sont accordées par le préfet, sauf dans les cas prévus aux articles R. 411-7 et R. 411-8. La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel 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 protégées).

Le silence gardé pendant plus de quatre mois par l'autorité administrative sur une demande de dérogation vaut décision de rejet.

Toutefois, lorsque la dérogation est sollicitée pour un projet entrant dans le champ d'application de l'article L. 181-1, l'autorisation environnementale prévue par cet article tient lieu de la dérogation définie par le 4° de l'article L. 411-2. La demande est alors instruite et délivrée dans les conditions prévues par le chapitre unique du titre VIII du livre Ier pour l'autorisation environnementale et les dispositions de la présente sous-section ne sont pas applicables.

#### **Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :**

- Condition 1 : la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment, relatif à l'argumentaire du maître d'ouvrage,
- Condition 2 : il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante, au regard des propositions du maître d'ouvrage,
- Condition 3 : la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales ou de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ainsi que de leurs habitats, ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire. Cela en respectant la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

L'objet du présent dossier est donc d'identifier la troisième condition, relative au maintien dans un bon état de conservation les populations des espèces protégées fréquentant le futur site d'implantation du bâtiment Beyris Borda.

## 1.3 Aspects méthodologiques

### 1.3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet...).
- **Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Habitat naturel et habitat d'espèce** : le terme « habitat naturel » est celui choisi pour désigner la végétation identifiée. Un habitat naturel se caractérise par rapport à ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001). Malgré cela, le terme « habitat naturel », couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques est retenu ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).

- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaître des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.
- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.

### 1.3.2 Aires d'études

Cf. carte : « Localisation des aires d'étude »

Le projet de « Beyris Borda » s'inscrit dans un secteur anthropisé, situé sur la commune de Bayonne, à proximité du Boulevard de l'Aritxague, dans le département des Pyrénées-Atlantiques, en région Nouvelle-Aquitaine.

Le futur projet immobilier s'inscrit dans un développement immobilier plus large, avec la construction du bâtiment Etche Beyris, dont le permis a été délivré en novembre 2018, et situé à l'Est de celui-ci. Ce bâtiment a été finalisé au printemps 2021.

La Carte 2 Aire d'étude rapprochée présente l'aire d'étude prospectée par Biotope en 2021, la Carte 3 présente les aires d'études prospectées par Geociam en 2018 et 2020, pour les projets Etche Beyris et Beyris Borda. L'aire d'étude choisie par Biotope en 2021 permet d'englober les aires de prospection de Geociam pour 2018 et 2020. L'objectif de la démarche est double :

- Permettre d'actualiser et compléter les données récoltées par Geociam
- Prendre en compte les connectivités existantes le long de l'Aritxague, qui peuvent affecter les populations de Cistude d'Europe notamment. En ce sens, une aire d'étude particulièrement élargie a été retenue dans le cadre de la présente étude.

#### Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Périmètre projet	Périmètre du projet transmis par le client au démarrage de la mission, ayant servi de base pour dimensionner l'effort de terrain et définir l'aire d'étude rapprochée. Le périmètre du projet correspond à l'emprise du bâtiment de

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
	Beyris Borda et des infrastructures associées (voie piéton, local de service etc.)
<p>Aire d'étude rapprochée</p> <p>Elle intègre le périmètre projet</p>	<p>Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet (repositionnement du bâtiment Beyris Borda).</p> <p>Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un inventaire des espèces animales et végétales ;</li> <li>• Une cartographie des habitats ;</li> <li>• Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ;</li> <li>• Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires.</li> </ul> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.</p> <p>Le périmètre comprend : la parcelle de Beyris Borda, la parcelle d'Etche Beyris et le boisement de l'Aritxague (intégration de l'enjeu Cistude)</p>
<p>Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets.</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>L'aire d'étude éloignée est d'environ 10 km.</p>



**Aire d'étude**

Projet de construction du  
batiment Beyris Borda

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet



Carte 2 Aire d'étude rapprochée



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



**Aire d'étude en fonction des inventaires écologiques**  
Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

-  Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021
-  Aire prospectée par Geociam en 2018
-  Aire prospectée par Geociam en 2020
-  Emprise travaux de la résidence Etche Beyris



Carte 3 Secteurs prospectés par Geociam et Biotope entre 2018 et 2021

### 1.3.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

#### Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Caroline DUNESME	Cheffe de projet écologue
Expertise des habitats naturels et de la flore	Emmanuelle UNREIN	Expert Botaniste
Expertise des insectes	Julien BONNAUD	Expert Fauniste – Batrachologue / Herpétologue – Ornithologue – Mammalogue
Expertise des amphibiens et des reptiles		
Expertise des oiseaux		
Expertise des mammifères terrestres et aquatiques		
Expertise des chauves-souris	Thomas LUZZATO	Expert entomologiste et chiroptérologue
Contrôle Qualité	Damien USTER	Responsable de l'agence de Pau

### 1.3.4 Méthodes d'acquisition des données

#### 1.3.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

#### Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Type de données
Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle Aquitaine (OAFS)	Données ponctuelles et opportunistes sur la faune depuis 5 ans
Observatoire de la Biodiversité végétale (OBV) – Interrogé par Géociam en 2018	Données ponctuelles et opportunistes sur la flore
Cistude Nature	Etat des connaissances sur la Cistude d'Europe sur l'aire d'étude

#### 1.3.4.2 Prospections de terrain

##### 1.3.4.2.1. Effort d'inventaire

Le bureau d'étude Géociam a réalisé une première phase d'inventaire en juillet 2018 dans le cadre de la première version du Dossier de dérogation pour la résidence Etche Beyris. En mai 2020, un second passage a été réalisé, notamment sur l'emprise du projet de Beyris borda (Carte 3).

Le tableau ci-dessous présente les dates de passage des différents experts de Biotope pour le projet « Beyris Borda » en 2021, qui couvrent la majeure partie des périodes de sensibilité de la faune (reproduction, hivernage etc.). Pour la saison pré-hivernale (migration) et hivernale, l'aire d'étude présente peu d'habitats favorables aux espèces migratrices (large plan d'eau, vaste zone d'alimentation) et le contexte environnant, très urbanisé, est également peu adapté.

Concernant la flore, aucun passage n'avait été dimensionné initialement au regard des données du diagnostic de Geociam sur une partie de l'aire d'étude, et des potentialités identifiées. Cependant, après quelques échanges avec le bureau d'étude, il a été décidé de réaliser au moins un passage pour couvrir l'intégralité de la zone.

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte très urbain de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis. Un effort supplémentaire a été réalisé pour couvrir les périodes du cycle biologique de la Cistude d'Europe, principal enjeu biologique relevé sur les emprises des projets.

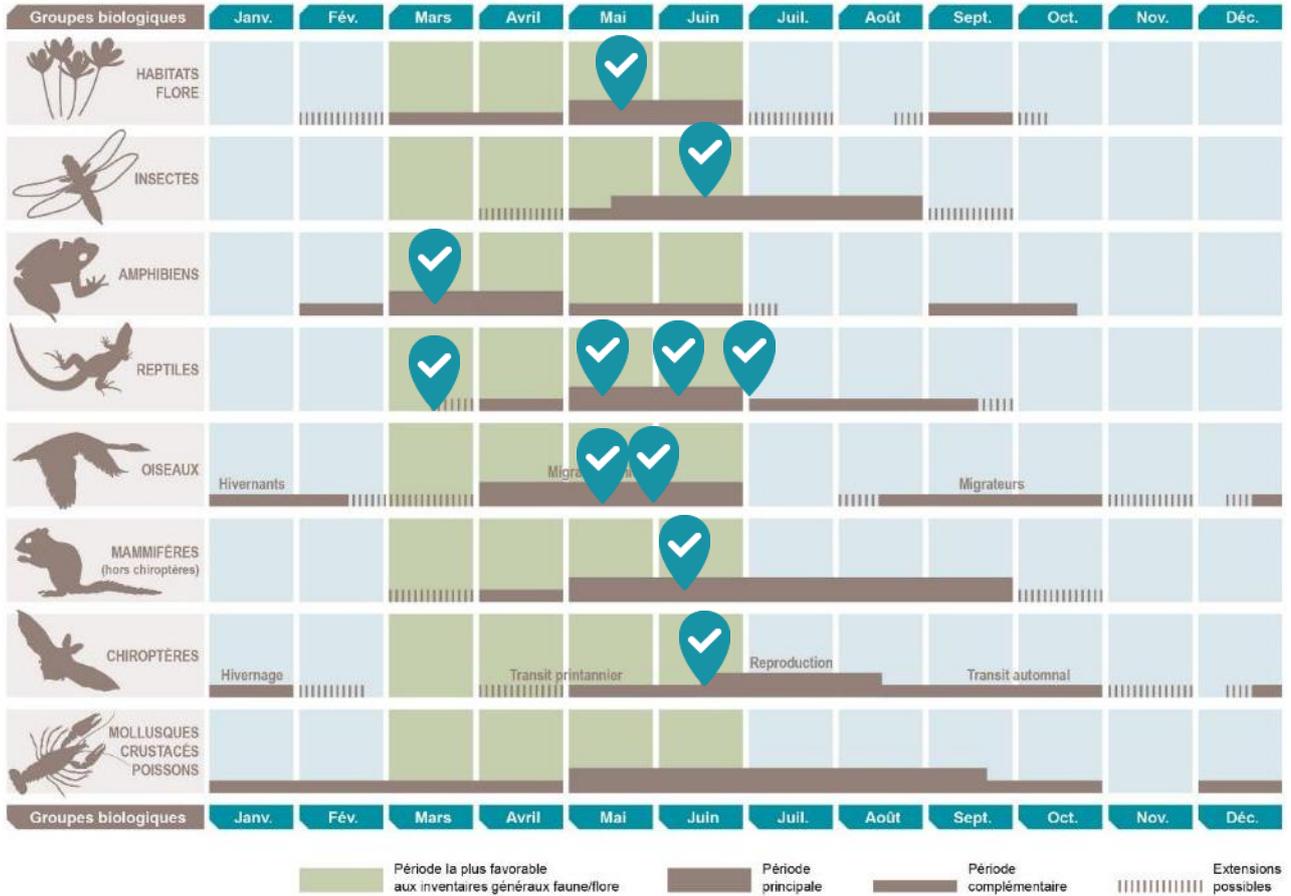
Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

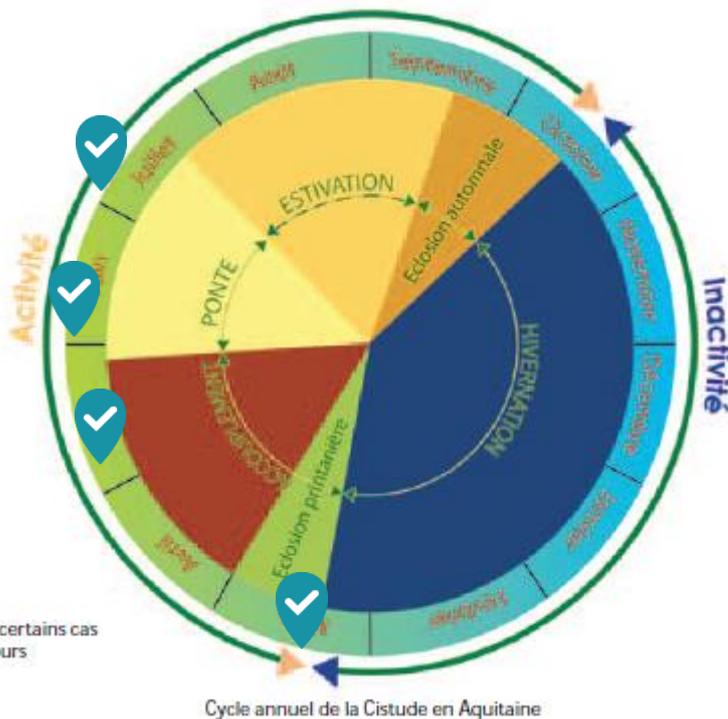
### Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
<b>Inventaires des habitats naturels et de la flore</b>	
19/05/2021	Passage diurne : Temps pluvieux et froid, conditions n'affectant pas la détermination des habitats
<b>Inventaires des insectes</b>	
14/06/2021	Passage diurne : Temps chaud et sec, favorable à l'observation
<b>Inventaire des amphibiens 1 passage diurne et nocturne</b>	
18/03/2021	Passage diurne : repérage des sites potentiels de reproduction et inventaire des espèces diurnes (Conditions météorologiques favorables pour l'étude du groupe taxonomique).
	Passage nocturne : inventaire des espèces nocturnes au chant et à vue au moyen de lampes. (Conditions météorologiques favorables pour l'étude du groupe taxonomique).
<b>Inventaire des reptiles (1 passage couplé et 3 passages ciblés sur la Cistude d'Europe)</b>	
18/03/2021	Passage nocturne : inventaire des individus en déplacement potentiel ou émergence des jeunes
12/05/2021	Passage diurne : cartographie des habitats favorables aux tortues et Inventaire des tortues d'eaux douce. (Conditions météorologiques favorables pour l'étude du groupe taxonomique).
07/06/2021	Passage nocturne : comptage des femelles en déplacement pour la ponte. (Conditions météorologiques favorables pour l'étude du groupe taxonomique).
28/06/2021	Passage diurne : Inventaire des tortues d'eaux douce. (Conditions météorologiques favorables pour l'étude du groupe taxonomique).
<b>Inventaire des oiseaux (2 passages couplés)</b>	
06/05/2021	Prospections matinales (Conditions météorologiques favorables pour l'étude du groupe taxonomique).
12/05/2021	Prospections matinales (Conditions météorologiques favorables pour l'étude du groupe taxonomique).
<b>Inventaire des mammifères terrestres (1 passage couplé)</b>	
07/06/2021	Recherche d'indices de présence de la Loutre d'Europe (Conditions météorologiques favorables pour l'étude du groupe taxonomique).
<b>Inventaires des chauves-souris (1 passage dédié)</b>	
Nuit du 14 au 15/06/2021	Repérage diurne des habitats favorables, échantillonnage nocturne par enregistrement des ultrasons. Météo nocturne favorable

Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)



Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »



Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude. Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible. Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

### Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Tableau 1 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

<b>Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore</b>	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Flore : expertise ciblée sur la saison printanière. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des insectes</b>	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort)
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens</b>	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables à la reproduction et inventaire des espèces en phase aquatique et terrestre sur l'ensemble de la zone d'étude.
<b>Méthodes utilisées pour les reptiles</b>	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches, etc.), soigneusement remises en place. Pour la Cistude d'Europe, des inventaires nocturnes ont été réalisés pour identifier les individus en déplacement. Ils ont été réalisés avant la tombée de la nuit (1 à 2h avant).
<b>Méthodes utilisées pour les oiseaux</b>	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes en période de nidification ; une attention particulière a été portée sur les espèces nicheuses.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres et semi-aquatiques hors chiroptères</b>	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils, etc.). Des prospections spécifiques ont été menées pour statuer sur la présence ou l'absence de la Loutre d'Europe.
<b>Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères</b>	Repérage diurne des habitats favorables et des gîtes potentiels (arbres à cavités, bâtiments). Pose de 2 enregistreurs automatiques d'ultrasons SM4Bat pendant une nuit complète Visite des bâtiments favorables dans l'aire d'étude
<b>Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude</b>	
<b>Pour l'étude des chiroptères :</b> l'expertise ultrasonore des Chiroptères constitue un échantillonnage des cortèges présents, et ne saurait représenter un inventaire exhaustif. Il peut néanmoins apporter des informations précises relatives à l'exploitation du biotope par les espèces : corridors, territoires de chasse, suspicion de présence de gîte. D'autre part, il existe une part non négligeable de signaux pour lesquels la détermination à l'espèce ne peut être certifiée. Les identifications se limitent alors à des groupes d'espèces acoustiquement proches	

Les expertises terrains se sont déroulées sur la période printanière et estivale, sur une fenêtre allant du 18 mars au 28 juin. Le contexte écologique, de milieu urbain, donc fortement anthropisé, peut jouer sur les cycles biologiques et la phénologie des espèces (variation des températures, luminosité). Malgré ces éléments, la pression d'inventaire permet de mettre en lumière les enjeux écologiques propres à chaque groupe taxonomique.

## 1.3.5 Restitution, traitement et d'analyse des données

### 1.3.5.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats naturels, flore, insectes, reptiles...) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.

Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et des éléments sur l'écologie des espèces et leurs populations observées sur l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique local.

### 1.3.5.2 Évaluation des enjeux écologiques

Cf. annexe III : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe).

#### 1.3.5.2.1. Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée.

Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...);
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...);
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à supra-régionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

### 1.3.5.2.2. Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

### 1.3.5.3 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée.

Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
  - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
  - Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
  - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
  - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
  - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
  - Surface / longueur relative concernée ;
  - Effectif relatif concerné ;
  - Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
  - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels. Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRES FORT (= MAJEUR) : impact de portée nationale voire internationale
Impact FORT : impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN (= MODERE) : impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : impact de portée locale à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact NEGLIGEABLE : impact de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude
Impact NUL : absence d'impact

Le terme de « notable », codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, est utilisé dans les études d'impact pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte.

Dans la présente étude, **nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.**

#### 1.3.5.4 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude éloignée et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux actuellement connus, non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
- Sont exclus de cette analyse les projets réalisés (= mis en service) ou dont les décisions sont caduques ou dont le maître d'ouvrage a officiellement abandonné la réalisation. Les projets en chantier restent en revanche inclus dans l'analyse.

Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

**Le projet Etche Beyris réalisé à proximité immédiate du futur projet Beyris Borda est en relation directe avec celui-ci, en termes de fonctionnalité et d'impacts. Ces éléments sont donc pris en compte dans l'évaluation des impacts écologiques.**

## 2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial de l'environnement réalisé en 2021 par Biotope, qui reprend les données du bureau d'étude Géociam de 2018 et de 2020.

### 2.1 Contexte écologique du projet

#### 2.1.1 Généralités

L'aire d'étude est située sur le littoral atlantique, dans le département des Pyrénées-Atlantiques, en Nouvelle Aquitaine. Le territoire environnant est urbanisé, il s'inscrit dans l'agglomération du Pays-Basque, dans la zone du BAB (Bayonne Anglet Biarritz), où la densité urbaine est supérieure à 1000 habitant/km<sup>2</sup>. L'aire d'étude présente un caractère naturel conservé, au regard de son inscription territoriale, en raison notamment du ruisseau de l'Aritxague qui s'écoule du sud au nord, à l'Est de l'aire d'étude.

Le périmètre présente plusieurs boisements, qui entourent le ruisseau de l'Aritxague, quelques milieux ouverts, très mineurs, situés au plus proche du Boulevard de l'Aritxague, et à proximité des résidences, situées à l'ouest du périmètre. Deux chemins quadrillent du Nord au Sud la zone, en reliant la zone commerciale (Picwik) au rond-point de Beyris. Les habitats naturels à dominante humide sont majoritaires sur l'aire d'étude, avec la présence de plusieurs étangs et mares, un boisement de Saussaie marécageuse et plusieurs cours d'eau quadrillant le secteur. Ce caractère naturel forme un isolat dans un milieu fortement anthropisé et densément peuplé.



Ruisseau de l'Aritxague



Lotissement au Sud de l'aire d'étude, bordant le boisement de l'Aritxague

## 2.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Cf. Carte : « Zonages réglementaires du patrimoine naturel »

Cf. Carte : « Zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel »

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Nouvelle-Aquitaine.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

L'aire d'étude rapprochée n'est située dans aucun zonage du patrimoine naturel. Cependant plusieurs zonages sont situés à moins de 10 km de l'aire d'étude :

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée
SIC <b>FR7200786</b> « La Nive » 9473 hectares	A 0.9 km au Sud-Est
SIC <b>FR7200724</b> « L'Adour » 3565 hectares	A 1.5 km à l'Est
SIC <b>FR7200776</b> « Falaises de Saint-Jean-de-Luz à Biarritz » 1384 hectares	A 4.4 km à l'Ouest
ZPS <b>FR7212002</b> « Rochers de Biarritz : le Bouccalot et la Roche ronde » 244 hectares	A 4.9 km à l'Ouest
SIC <b>FR7200777</b> « Lac de Mouriscot » 20,68 hectares	A 5.5 km à l'Ouest
SIC <b>FR7200720</b> « Barthes de l'Adour » 12246 hectares	A 6.0 km au Nord-Est
SIC <b>FR7200713</b> « Dunes modernes du littoral landais de Capbreton à Tarnos » 439 hectares	A 6.5 km au Nord
ZPS <b>FR7210077</b> « Barthes de l'Adour » 15617 hectares	A 6.6 km à l'Est
SIC <b>FR7200813</b> « Côte basque rocheuse et extension au large » 7790 hectares	A 7.4 km à l'Ouest
SIC <b>FR7200725</b> « Zone humide du Métro » 159 hectares	A 7.6 km au Nord
SIC <b>FR7200787</b> « L'Ardanavy (cours d'eau) » 626 hectares	A 7.7 km à l'Est

D'autres zonages réglementaires, hors Natura2000, sont également présents à moins de 10 km de l'aire d'étude :

Type de zonage	Code national	Code régional	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
<b>Zonages réglementaires (Hors Natura 2000)</b>				
RNR	FR9300175	RNR277	Étang de Chourroumillas	4.6 km
RNR	FR9300007	RNR154	Errota Handia	7.2 km

13 zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 2 Zones de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;
- 9 Sites d'Importance Communautaire (SIC) désignés au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».
- 2 réserves naturelles régionales.

L'aire d'étude éloignée est également concernée par plusieurs zonages d'inventaires :

Zonages d'inventaires			
znief2	720012968	RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES NIVES	1.0 km
znief1	720010808	BARTHES DE QUARTIER-BAS	1.1 km
znief2	720030087	L'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des barthes	1.8 km
znief1	720030088	Lit mineur et berges de l'Adour, des gaves réunis et du Luy	1.8 km
znief1	720030103	Dune grise d'Anglet	4.1 km
znief2	720012824	MILIEUX DUNAIRES ENTRE L'ADOUR ET LES SABLES D'OR	4.1 km
znief2	720012822	MILIEUX LITTORAUX DE BIARRITZ A LA POINTE DE SAINT-BARBE	4.2 km
znief1	720008885	ETANG DE XURRUMILATX ET SES ABORDS	4.6 km
zico		ROCHER DE BIARRITZ : LE BOUCCALOT ET LA ROCHE RONDE	4.9 km
znief1	720008879	LAC DE MOURISCOT	5.3 km
znief2	720002372	DUNES LITTORALES DU BANC DE PINEAU A L'ADOUR	5.6 km
znief1	720020063	DUNES DE TARNOS	5.9 km
zico		BARTHES DE L'ADOUR	6.6 km
znief1	720000954	ZONE HUMIDE DU SECTEUR DU METRO	7.7 km
znief2	720010809	RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET VALLEE DE L'ARDANAVY	8.0 km
znief1	720014224	ETANG DU MOULIN NEUF ET MARAIS ASSOCIE	8.0 km
znief2	720009383	BOIS ET LANDES DE FALDARACON-EGURALDE ET D'HASPARREN	8.1 km
znief2	720008884	BOIS ET LANDES D'USTARITZ ET DE SAINT-PEE	8.5 km
znief2	520006725	ZONES HUMIDES ASSOCIEES AU MARAIS D'ORX	9.8 km

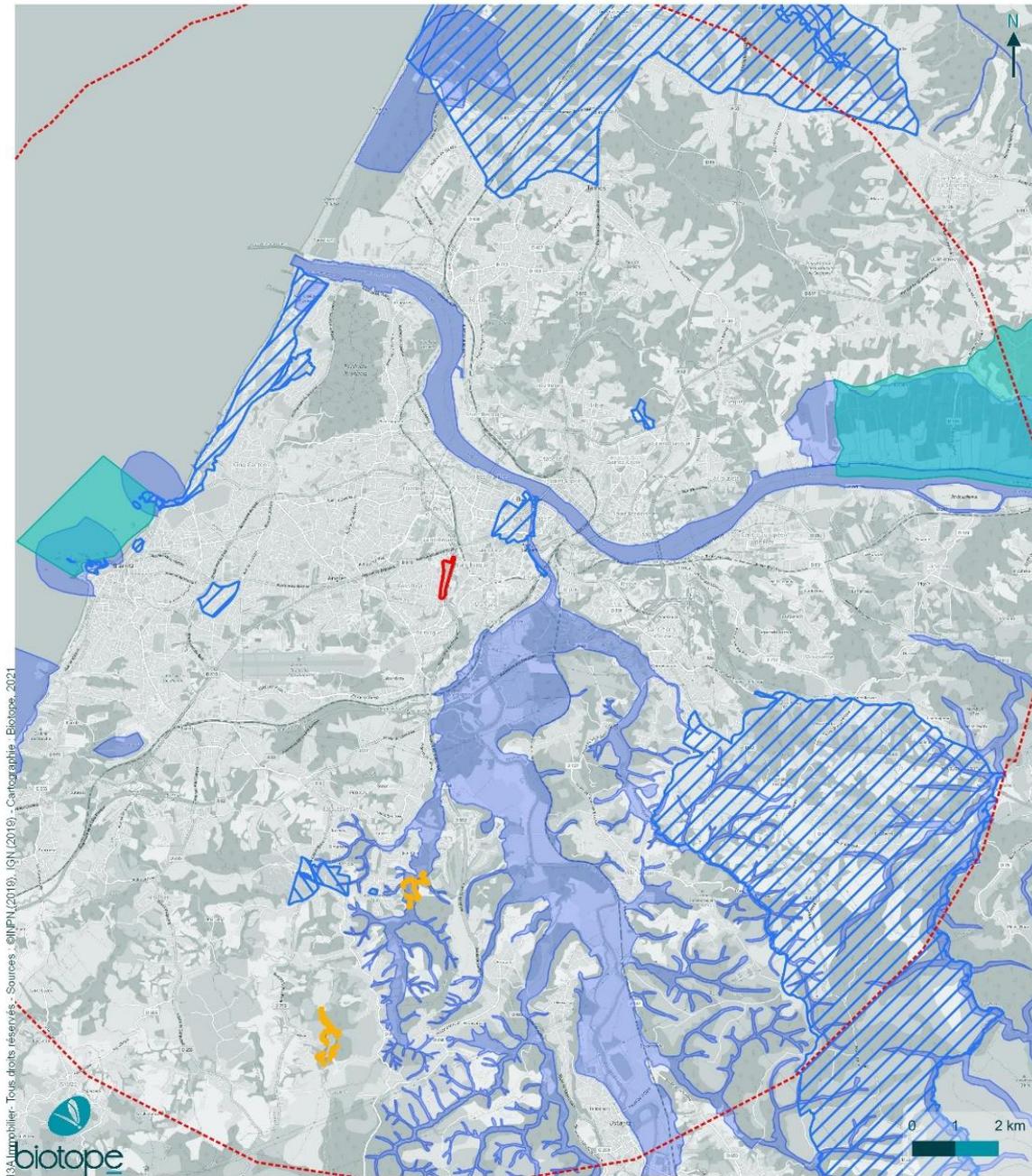
19 zonages d'inventaires sont présents dans l'aire d'étude éloignée, dont :

- 17 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 9 de type II et 8 de type I ;
- 2 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

A ces zonages s'ajoutent 12 Espaces Naturels Sensibles (ENS) situés à moins de 10 km de l'aire d'étude rapprochée :

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
ENS	10	Bois de Guilhou	3,7 km
ENS	30	Forêt humide du Habas	3,8 km
ENS	40	Barthes de la Nive	1,2 km

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude
ENS	50	Bois du Lazaret	3,5 km
ENS	60	Forêt du Pignada	2,6 km
ENS	70	Izadia	5 km
ENS	80	Erretagia	7,2 km
ENS	130	Bois d'Urdains	3,5 km
ENS	440	Lac Marion	5 km
ENS	430	Lac Mouriscot	5,5 km
ENS	1160	Zone humide de Mouguerre	5 km
ENS	860	Prairie de Lahonce	6,3 km



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : INPN (2016), IGN (2019), Cartographie - Biotopes, 2021



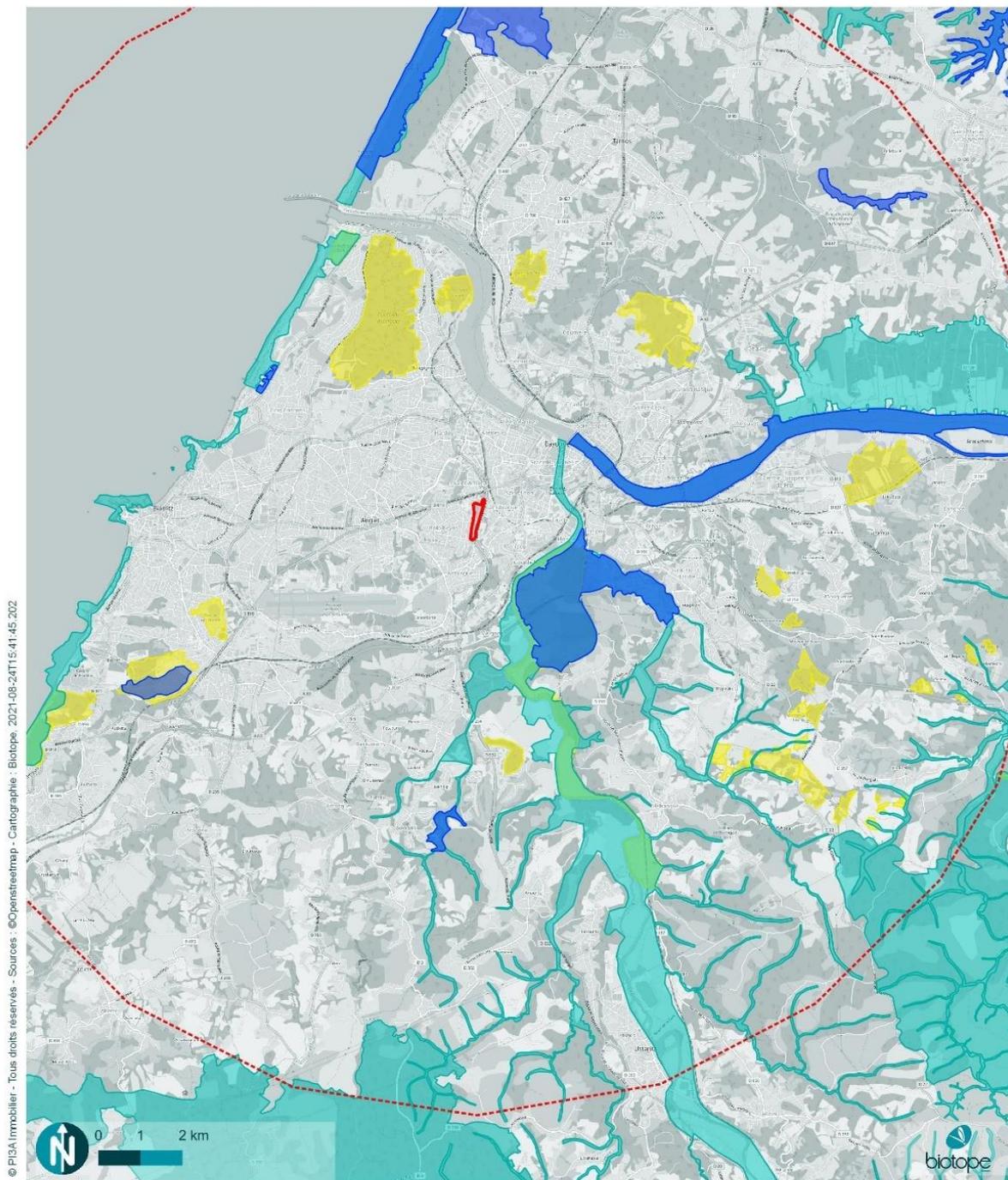
**Zonages réglementaires**

Construction du bâtiment "Beyris Borda"

- |   |   |
|---|---|
|  Mis en tampon |  Sites inscrits                              |
|  Aire d'étude  |  Réserves Naturelles Régionales              |
| <b>Zonages réglementaires</b>   |  Zones Spéciales de Conservation (Dir. Hab.) |
|  Sites classés |  Zones Spéciales de Conservation (Dir. Hab.) |

Carte 4 Zonages réglementaires





© PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©Openstreetmap - Cartographie : Biotope, 2021-08-24T15:41:45 202



**Zonage d'inventaires**

Construction du projet "Beyris Borda"

**Périmètre du site**

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie (10km)

**Zonage d'inventaires**

-  Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 2
-  Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1
-  Espaces Naturels Sensibles

Carte 5 Autres zonages du patrimoine naturel

### 2.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude se situe en contexte très anthropisé et présente une matrice urbaine dominée par les espaces artificialisés (boulevard de l'Aritxague, lotissement, parc d'activité etc.). Cependant, le secteur d'implantation du projet présente une armature verte, en lien avec le ruisseau de l'Aritxague et ses boisements associés. L'aire d'étude présente donc un caractère naturel, au regard des nombreux habitats boisés et aquatiques présents, mais dégradés par la pression anthropique omniprésente. Malgré la proximité de plusieurs zonages réglementaires, les interactions vis-à-vis du projet sont considérées comme très faibles, en raison du caractère très localisé du projet (immeuble) et du caractère d'isolat de l'aire d'étude. Cependant, la connexion de l'Aritxague avec l'Adour peut entraîner des déplacements d'individus de faune, comme la Loutre d'Europe par exemple.

## 2.2 Habitats naturels et flore

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

### 2.2.1 Habitats naturels

Cf. Carte : « Habitats naturels »

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

#### 2.2.1.1 Analyse bibliographique

Le Bureau d'étude Géociam a réalisé un inventaire terrain en juillet 2018, leur permettant d'identifier plusieurs habitats sur une partie de l'aire d'étude associée au projet Etche Beyris:

- Aulnaie-frênaie à laîche pendante (CB 44.3, 91E0)
- Aulnaie marécageuse (CB 44.9)
- Formation arbustive de saules et de laurier (CB 31.8)
- Plans d'eau naturel eutrophe (CB 22.13)
- Chemin (CB 86.1)

Pour le projet Beyris Borda, Geociam a identifié en 2020 plusieurs habitats :

- Aulnaie-frênaie dégradée (CB 44.3 x 83.32)
- Prairie mésophile (CB 38.2)
- Alignement de platanes (CB 84.1)
- Alignement de bosquet de feuillus (CB 84.1 x 84.3)
- Surfaces anthropisées (CB 86)
- Chênes isolés

Deux zones humides ont été identifiées sur l'aire d'étude :

- Une première zone humide sur l'emprise du projet Etche Beyris, de 1270 m<sup>2</sup> dont 950 m<sup>2</sup> dans le périmètre de l'opération
- Une deuxième zone humide sur l'emprise du projet Beyris Borda d'environ 600 m<sup>2</sup> correspondant à la délimitation de l'aulnaie-frênaie dégradée

#### 2.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats aquatiques et humides, majeurs sur une grande partie de l'aire d'étude par la présence du cours d'eau de l'Aritxague, et des nombreux boisements humides ;
- Habitats ouverts de prairies, assez marginales et très localisées (majoritairement au Nord de l'aire) ;
- Habitats forestiers associés aux milieux humides et boisements fortement artificialisés ;
- Habitats artificialisés comprenant des chemins, pelouses jardinées et parcs urbains.

#### 2.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Enjeu écologique
<b>Habitats aquatiques</b>						
Cours d'eau et ruisseaux non artificiels Il s'agit des portions de cours d'eau, de ruisseaux ou de fossés végétalisés ou non. Le ruisseau d'Aritxague traverse l'air d'étude de part en part (axe nord-sud). Etat de conservation : bon Linéaire : 1280 m	Aucun rattachement phytosociologique	24.1	C2.3	-	Aq	<b>Négligeable</b>
<b>Ruisseaux busés</b> Ces habitats aquatiques sont d'origine anthropique. Les berges sont cimentées. Etat de conservation : non évalué Linéaire : 47 m	Aucun rattachement phytosociologique	89.22	J5.41	-	Aq	<b>Nul</b>
<b>Etang eutrophe</b> Cet habitat aquatique correspond à un plan d'eau fortement chargé en matière organique. La ripisylve à proximité est fortement émettrice de résidus organiques (feuilles...) enrichissant le plan d'eau. Etat de conservation : moyen Surface : 0,48 ha	Aucun rattachement phytosociologique	22.13	C1.3	-	Aq	<b>Négligeable</b>
<b>Habitats humides</b>						
<b>Ourlets hygrophiles nitrophiles</b> Formations végétales linéaires souvent hautes et denses, ces habitats se développent le long des cours d'eau et ruisseaux, en situation ombragée. Le sol présente une bonne réserve hydrique et est chargé en nitrate (azote). Etat de conservation : moyen Linéaire : 240 m <b>Surface sur l'emprise du projet de Beyris Borda : 181 m<sup>2</sup></b>	<i>Impatiens noli-tangere</i> – <i>Stachyon sylvaticae</i>	37.72	E5.43	6430-4	H	<b>Faible</b>

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Enjeu écologique
<p><b>Mégaphorbiaies eutrophiles</b></p> <p>Formations végétales hautes en denses, ces habitats luxuriants s'expriment de manière linéaire ou surfacique aux abords des cours d'eau, ruisseaux et plans d'eau. Le sol présente une bonne réserve hydrique et l'habitat est inondé une partie plus ou moins prolongée de l'année.</p> <p>En mosaïque avec des fourrés marécageux de Saules et d'Aulnes, les mégaphorbiaies sont considérées comme telles uniquement sur les marges de ce type de fourrés.</p> <p>Etat de conservation : bon</p> <p>Linéaire : 4 600 m <b>Surface sur l'emprise du projet Beyris Borda : 29 m<sup>2</sup></b></p>	<i>Convolvulion sepium</i>	37.715	E5.411	6430-4	H	<b>Faible</b>
<p><b>Fourrés marécageux de Saules et d'Aulnes</b></p> <p>Végétations arbustives assez hautes, ces habitats sont dominés par le Saule et les Aulnes. La strate herbacée possède une structure de mégaphorbiaies. Si l'engorgement est très prononcé et empêche l'établissement durable d'arbres, ces habitats représentent le stade climacique de la série végétale.</p> <p>Etat de conservation : moyen</p> <p>Surface globale : 3,29 ha <b>Surface sur l'emprise du projet Beyris Borda : 238 m<sup>2</sup></b></p>	<i>Salicion cinereae</i>	49.921	F9.21	-	H	<b>Moyen</b>
<b>Habitats ouverts non humides</b>						
<p><b>Prairie mésohygrophile de fauche</b></p> <p>De physionomie herbacée, les prairies mésophiles sont des espaces liés à l'agriculture (parcelles agricoles gérées en prairies naturelles), principalement voués à fauche mais souvent pâturés lors du regain de fin de saison. La strate herbacée est dominée par des graminées vivaces. Ces prairies sont plus ou moins riches floristiquement en fonction de la teneur en nutriments du sol. Le cortège</p>	<i>Brachypodio rupestris</i> <i>Centaureion nemoralis</i>	38.21	E2.21	6510-1	p	<b>Moyen</b>

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Enjeu écologique
<p>floristique est plus riche et diversifié en situation mésotrophe (moyennement chargé en nutriments) qu'eutrophe (très chargé en nutriments).</p> <p>Etat de conservation : Très bon</p> <p>Surface : 0,23 ha</p>						
<p><b>Prairie de fauche appauvrie</b></p> <p>De physiologie herbacée, les prairies de fauche appauvrie sont des espaces liés à l'agriculture (parcelles agricoles gérées en prairies naturelles), principalement voués à la fauche mais souvent pâturés lors du regain de fin de saison. La strate herbacée est dominée par des graminées vivaces. Ces prairies sont peu riches floristiquement, au regard de l'enrichissement en nutriments du sol.</p> <p>Etat de conservation : non évalué</p> <p>Surface : 1 666 m<sup>2</sup> <b>Surface sur l'emprise du projet Beyris Borda : 1 666 m<sup>2</sup></b></p>	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	38.2	E2.21	-	p	<b>Faible</b>
<b>Habitats anthropiques</b>						
<p><b>Végétations herbacées anthropiques et Pelouse à Lotus angustissimus</b></p> <p>Ces habitats correspondent à des pelouses piétinées, liées aux espaces urbains (pelouse de parcs, espaces verts...). Le niveau d'enjeu écologique peut varier de négligeable à faible en fonction de la présence du Lotier à gousses très étroites.</p> <p>Etat de conservation : non évalué</p> <p>Surface : 0,1 ha</p>	<i>Lolio perennis</i> – <i>Plantaginion majoris</i>	87.2	E5.1	-	p	<b>Négligeable à faible</b>
<p><b>Boisements anthropiques de Chênes pédonculés</b></p> <p>Prenant la forme d'un habitat forestier artificiel, ces végétations anthropiques correspondent à des espaces urbains de détente.</p> <p>Etat de conservation : non évalué</p>	Aucun rattachement phytosociologique	84.3	G5.2	-	p	<b>Négligeable</b>

Libellé de l'habitat naturel, Description et état de conservation Surface / linéaire sur l'aire d'étude rapprochée	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Enjeu écologique
Surface : 0,27 ha						

Habitats naturels de l'aire d'étude :



Ruisseau d'Aritxague



Etang eutrophe



Mégaphorbiaie eutrophile



Ourlet nitrophile hygrophile



Saulaie marécageuse



Prairie mésohydrique de fauche



Prairie de fauche appauvrie



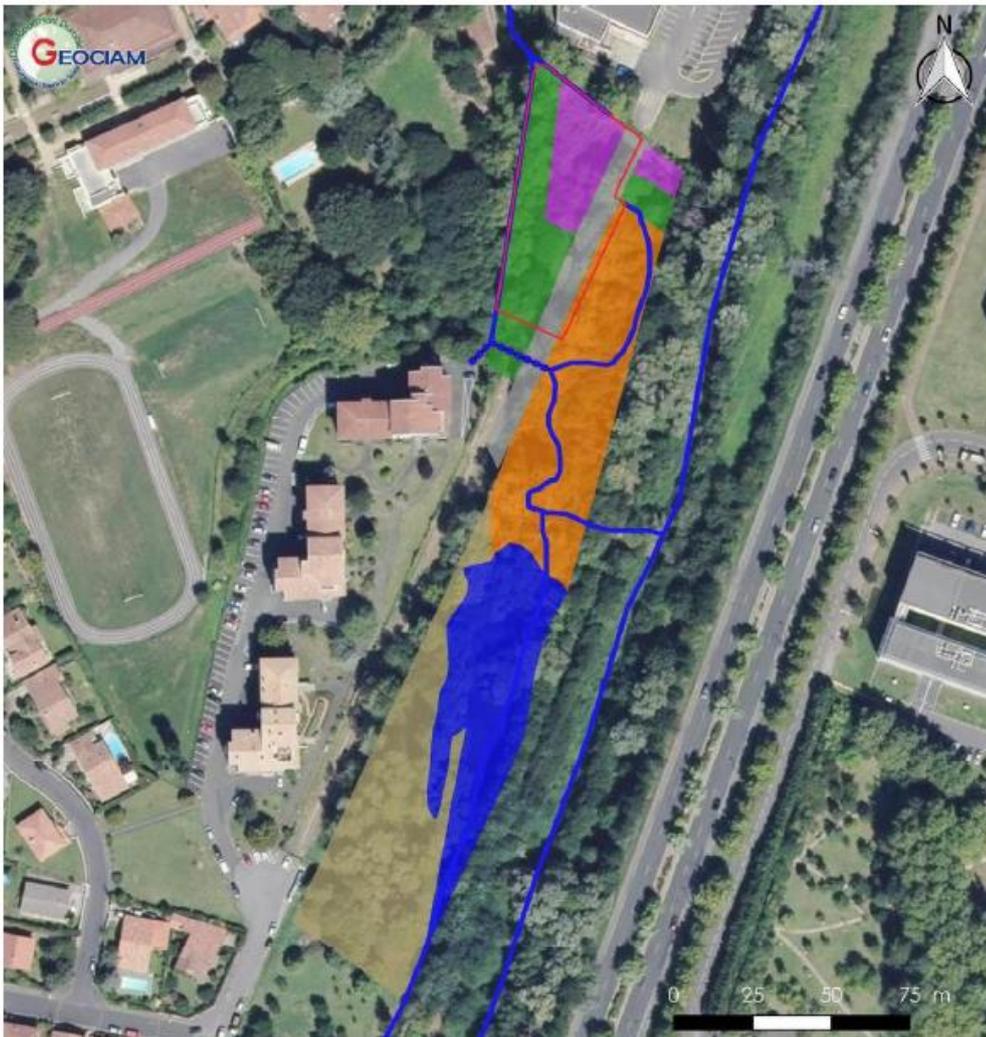
Végétations herbacées anthropiques / Pelouse à Lotiers

#### 2.2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Bien que le site soit caractérisé par une importante anthropisation et qu'il prenne place au cœur d'un tissu urbain, l'aire d'étude est dominée par des habitats naturels, principalement pré-forestiers (fourré marécageux de Saules et d'Aulnes), qui présente un niveau d'enjeu moyen. Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu écologique considéré comme moyen à faible pour les habitats naturels.

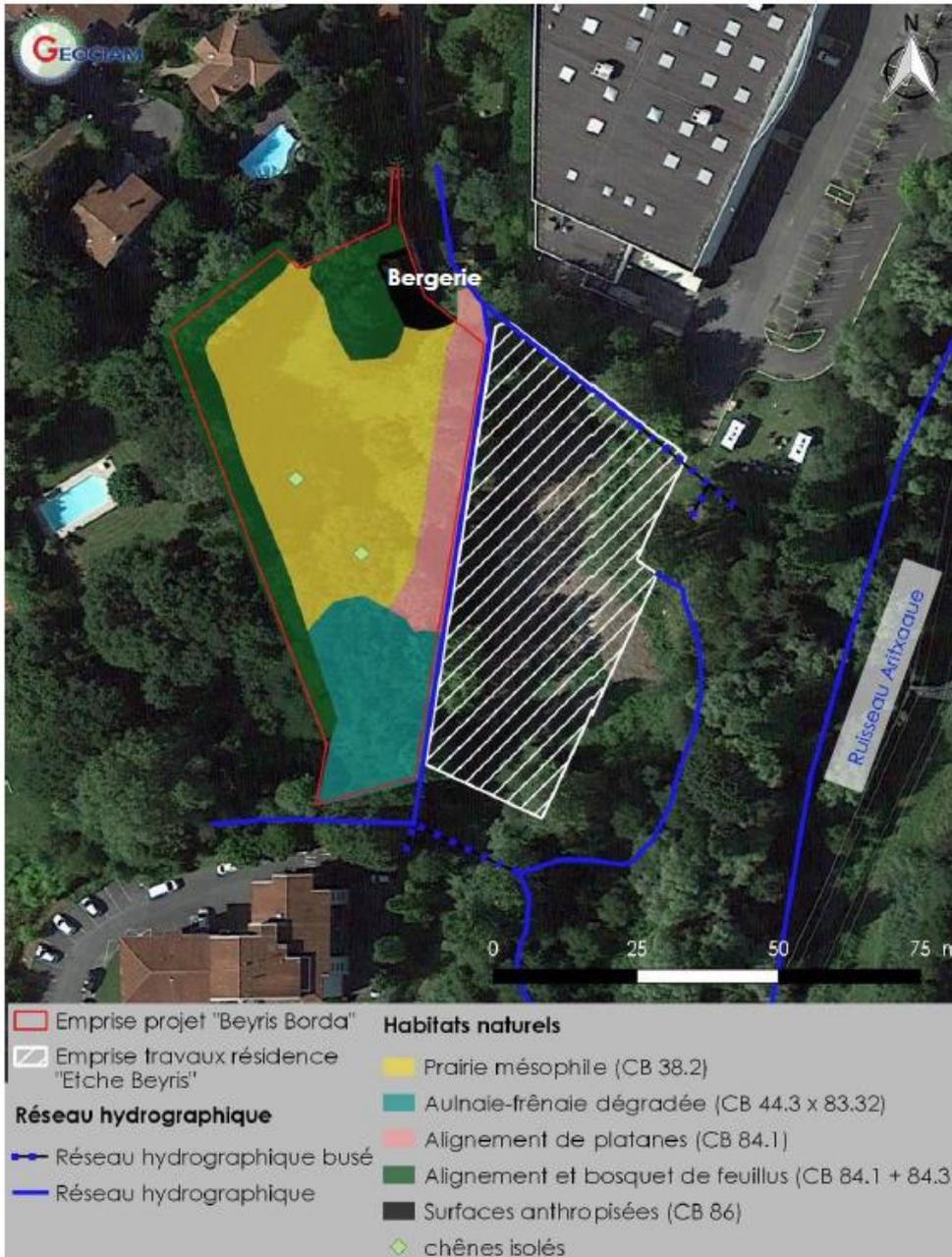
En comparaison avec l'étude de Geociam, L'habitat d'intérêt communautaire « Aulnaie-frênaie à laïche pendante » (CB 44.3/91EO) n'est pas considéré par Biotopie comme tel en 2021, au regard de son caractère relativement arbustif. C'est une végétation arbustive assez haute, composée de Saules (*Atrocinerae* principalement) et d'Aulnes, qui se développent dans les lits majeurs des cours d'eau et en zones d'inondations. La strate herbacée est composée d'espèces des mégaphorbiaies et de roselières. L'habitat est considéré comme trop hygrophile pour être un HIC.

Sur l'aire d'étude d'Etche Beyris, la modification des habitats depuis 2018 est en partie liée à la construction du bâtiment et à la phase de chantier. Une grande partie des milieux originels ont disparu.



- |   |   |
|---|---|
| <span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Emprise projet | <b>Habitats</b>   |
| <span style="color: blue; font-weight: bold;">—</span> Réseau hydrographique  | <span style="background-color: blue; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> CCB 22.13 "Plan d'eau naturel eutrophe"                   |
|   | <span style="background-color: purple; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> CCB 31.8 "Formation arbustive de saules et de lauriers" |
|   | <span style="background-color: green; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> CCB 44.3 EU 91E0 "Aulnaie frênaie à laîche pendante"     |
|   | <span style="background-color: #c0c080; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> CCB 44.3x44.9 "Aulnaie frênaie en mosaïque"            |
|   | <span style="background-color: orange; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> CCB 44.9 "Bois marécageux d'aulnes et de saules"        |
|   | <span style="background-color: grey; width: 15px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span> CCB 86.1 "Chemin"   |

Carte 6 Carte des habitats naturels réalisée par Geociam en 2018 pour Etche Beyris (source : Geociam, 2021)



Carte 7 Habitats naturels sur l'emprise de Beyris Borda par Geociam en 2020 (source : Geociam, mai 2020)



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : eBING 2021 - Cartographie - Biotope, 2021



**Habitats naturels**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021                       | Eaux eutrophes                       |
| <b>Habitats naturels</b>   | Lits des rivières                    |
| Alignements d'arbres x Franges des bords boisés ombragés         | Fossés et petits canaux              |
| Alignements d'arbres x Zones rudérales                           | Prairies de fauche atlantiques       |
| Petits bois, bosquets  | Prairies de fauche de basse altitude |
| Saussaies marécageuses à Saule cendré x Ourlets riverains mixtes | Zones rudérales                      |
| Ourlets riverains mixtes   | Ville x Pelouses de parcs            |
|  | Villes                               |

Carte 8 Habitats naturels sur l'aire d'étude en 2021

## 2.2.2 Flore

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées »

### 2.2.2.1 Analyse bibliographique

Ce diagnostic s'appuie sur l'étude conduite par Geociam en 2020 ainsi que sur les bases de données disponibles issues du SINP (Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel) et de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale. À notre connaissance, aucune autre étude n'a été menée dans ce secteur.

Les investigations de Géociam de 2018 et de 2020 n'ont relevé aucune espèce végétale protégée sur l'aire d'étude.

Les espèces suivantes sont présentées dans la base de données de l'OBV de Nouvelle Aquitaine :

- Erable negundo (*Acer negundo*)
- Bident feuillu (*Bidens frondosa*)
- Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*)
- Montbretia (*Crocosmia x crocosmiiflora*)
- Fraisiers des Indes (*Duchesnea indica*)
- Chevrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*)
- Lotier hispide (*Lotus hispidus*)
- Isnardie des marais (*Ludwigia palustris*)
- Onagre rosée (*Oenothera rosea*)
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*)
- Paspale dilatée (*Paspalum dilatatum*)
- Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*)
- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
- Robinier Faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Sporobole tenace (*Sporobolus indicus*)

Seul le Lotier hispide présente un statut de protection régionale, les autres espèces sont majoritairement des espèces exotiques envahissantes.

### 2.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Les prospections de terrain ont permis de recenser la présence d'une espèce de flore protégée : le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*).

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	France	Région	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
<b>Espèces patrimoniales et/ou réglementées</b>								
Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	-	Art.1	LC	LC	DZ	AC	Espèce annuelle des tonsures acidophiles de la famille des fabacées, le Lotier grêle est une espèce héliophile, liée au sols acides et pauvre en nutriments et en matière organique. Il s'exprime le plus souvent au sein de jachères agricoles sur sables ou au sein de végétations herbacées anthropiques	<b>Faible</b>

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	France	Région	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							acidophiles (comme sur l'aire d'étude). Sur l'aire d'étude, une population de 10 individus a été observée au cœur d'une végétation herbacée anthropique, au nord.	

Une espèce végétale envahissante est également présente en surnombre sur la zone, et notamment le long du chemin reliant le bâtiment Etche Beyris à l'Avenue de Biarritz : l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*). L'espèce est omniprésente sur le site et est responsable de la dégradation de l'état de conservation des habitats naturels tels que les ourlets nitrophiles et les mégaphorbiaies.

Au cours des investigations botaniques, 156 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (annexe I). Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre apparait cohérent avec les habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée.

**Flore protégée et invasive de l'aire d'étude :**



Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)



Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*)

**2.2.2.1 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés**

Les enjeux floristiques sont globalement nuls à faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. De nombreuses espèces exotiques envahissantes sont présentes, avec une forte diversité et couverture sur certains secteurs (bord de chemin). Seuls les Lotier Hispide et Grêle sont protégés, et présentent un enjeu écologique « faible ». Ces deux espèces sont situées en dehors de l'emprise du projet Beyris Borda, seul le Lotier grêle, observé sur le parking de PicWik pourrait être concerné par les travaux de façon indirecte (stockage, piétinement etc.).



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotopie, 2021



### Enjeux Flore

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

Aire d'étude rapprochée de Biotopie en 2021

**Données OBV**

- ★ Lotus hispidus Desf. ex DC., 1805
- Ludwigia palustris (L.) Elliott, 1817
- ◆ Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904

**Données OBV (surfactive)**

- /// Paspalum dilatatum Poir., 1804

**Données Biotopie**

- ★ Lotier grêle, Lotier à gousses très étroites
- ◆ Herbe de la Pampa, Roseau à plumes
- Herbe de la Pampa (surfactive)

Carte 9 Enjeux de la flore patrimoniale/protégée et des espèces exotiques envahissantes

## 2.2.3 Zones humides

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe V : « Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Zones humides »

### 2.2.3.1 Analyse bibliographique

Les données de Géociam de 2018 et 2020 ont été utilisées. Leur méthode repose sur une analyse des habitats selon la nomenclature CORINE Biotopes, et sur des sondages pédologiques.

Les relevés floristiques et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

- Sur l'emprise du projet Etche Beyris :
  - Une zone humide de 1270 m<sup>2</sup> dont 950 m<sup>2</sup> dans le périmètre de l'opération, selon le critère pédologique (sondages réalisés par Géociam en 2018) ;
- Sur l'emprise du projet Beyris Borda :
  - Une zone humide d'environ 600 m<sup>2</sup> correspondant à la délimitation de l'aulnaie-frênaie dégradée, habitat caractéristique de zones humides « H » selon le critère Végétation
  - 24 m<sup>2</sup> de Mégaphorbiaies eutrophiles (37.715), habitat caractéristique de zones humides « H » selon le critère Végétation
  - 181 m<sup>2</sup> d'Ourlets hygrophiles nitrophiles (37.72), habitat caractéristique de zones humides « H » selon le critère Végétation
  - 238 m<sup>2</sup> de Fourrés marécageux de Saules et Aulnes (49.921), habitat caractéristique de zones humides « H » selon le critère Végétation

### 2.2.3.2 Analyse du critère « végétation »

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides. Dans ce cas, les sondages réalisés par Geociam ont permis de trancher sur le caractère « pro parte » des habitats ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

A la suite de l'analyse de la végétation et des relevés effectués par Geociam en 2018 et 2020, les projets Etche beyris et Beyris Borda interfèrent avec 1 993 m<sup>2</sup> de zones humides. Dans l'emprise du projet beyris Borda, qui fait l'objet de l'actuel Demande de dérogation, 818 m<sup>2</sup> de zone humide sont susceptibles d'être impactés par le projet.

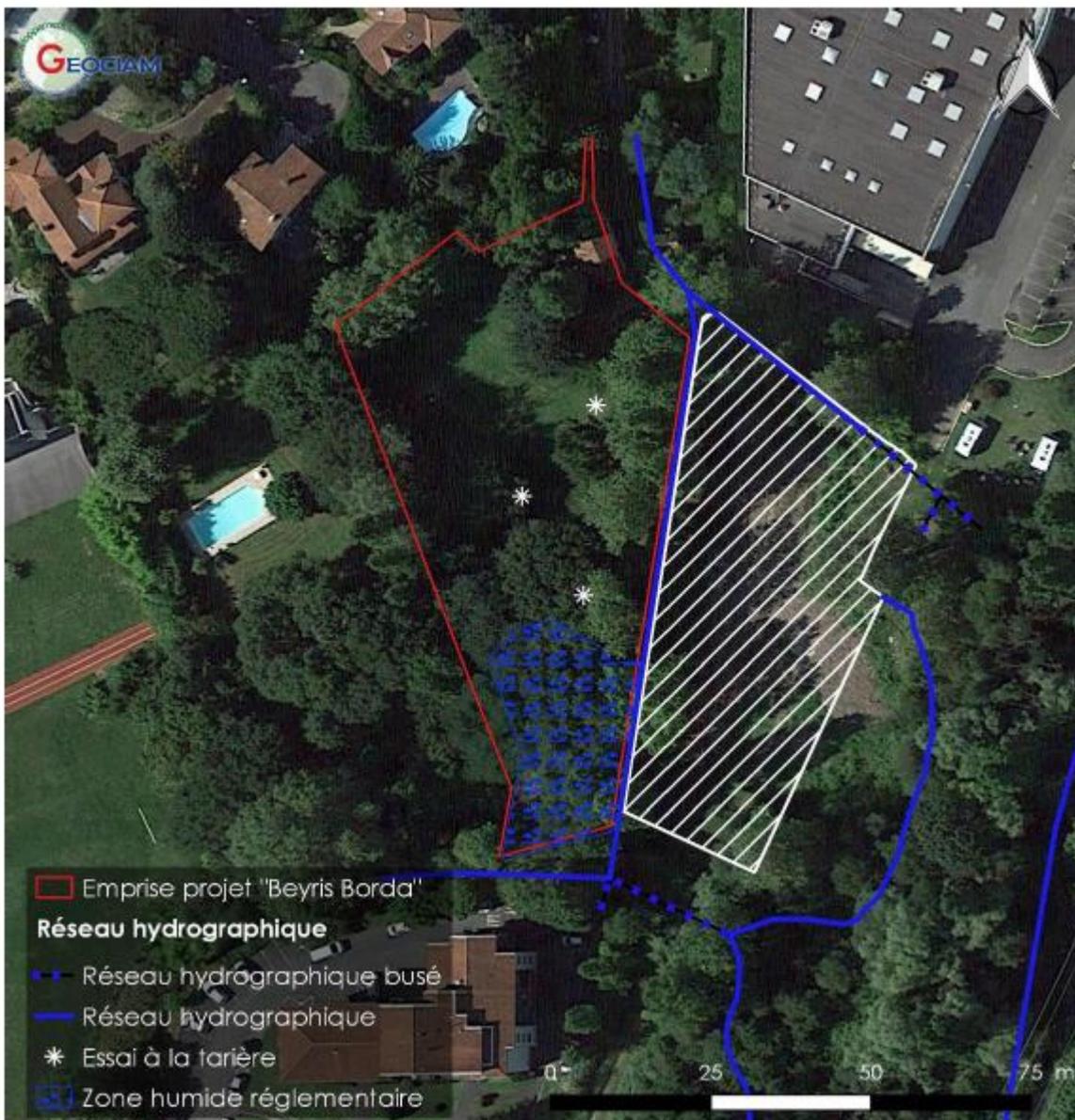
**Habitats humides sur l'aire d'étude rapprochée :**



Alignement d'arbres et ourlets hygrophiles



Fourré marécageux de Saules et d'Aulnes



Carte 10 Localisation des sondages réalisés par Geociam en 2020 (source : Geociam 2020)



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotopie, 2021



### Zones humides

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

— Aire d'étude rapprochée de Biotopie en 2021

#### Projets

- Bâtiment Beyris borda
- Emprise travaux (3 m)
- Stockage

#### Voie d'accès

- Permanent
- Temporaire

#### Zone humide

- Aq
- H



Carte 11 Zones humides de l'aire d'étude rapprochée



## 2.3 Faune

### 2.3.1 Insectes

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Insectes patrimoniaux et/ou protégés »

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des lépidoptères (papillons de jour), des orthoptères (sauterelles, criquets, grillons), des odonates (libellules) et des coléoptères saproxylophages (notamment espèces protégées).

En 2018, Geociam a identifié 4 espèces d'insectes sur l'aire d'étude d'Etche Beyris :

- Deux espèces d'odonate : le Caloptéryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis*) et le Penipatte blanchâtre (*Platycnemis latipes*)
- Deux espèces de papillons : le Myrtil (*Maniola jurtina*) et le Souci (*Solias crocea*)

Aucune de ces espèces n'est protégée. Aucune espèce n'a été contactée en 2020 sur l'aire de Beyris Borda.

#### 2.3.1.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des inventaires, ce sont 16 espèces d'insectes qui ont été observées ou qui sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude. Parmi celles-ci, une espèce est protégée en France au titre de 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 (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

D'autres espèces présentes ne sont pas protégées par la loi mais présentent un statut de patrimonialité remarquable compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude et de leur relative rareté à l'échelon régional : la Libellule fauve (*Libellula fulva*), le Caloptéryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis*), et la Decticelle aquitaine (*Zeuneriana abbreviata*).

#### 2.3.1.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

##### 2.3.1.2.1. Ruisseau d'Aritxague

Ce petit cours d'eau constitue un habitat de relativement bonne qualité pour la biodiversité locale. 7 espèces d'Odonates ont été observées sur ce cours d'eau et ses annexes dans l'aire d'étude (réseau de fossé, plan d'eau...), dont les 2 espèces patrimoniales recensées : la Libellule fauve et le Caloptéryx hémorroïdal. Les berges ensoleillées sont également favorables à la présence de la Decticelle aquitaine.

##### 2.3.1.2.2. Chênes pédonculés isolés

La prairie de fauche présente au nord-ouest de l'aire d'étude contient deux Chênes pédonculés d'une taille respectable et montrant des indices de présence du Grand Capricorne, coléoptère xylophage protégé. Ils représentent donc un habitat d'espèce protégée.

##### 2.3.1.2.3. Réseau de fossés secondaire

Ce réseau de petits rus semble parfois déconnecté du cours d'eau principal. Il présente néanmoins certaines particularités qui pourraient favoriser la présence d'une espèce de libellule protégée, l'Agrion de Mercure : faible écoulement, bon ensoleillement, présence de plantes aquatiques (lentilles d'eau, callitriches, ache nodiflore).

Malgré une recherche ciblée sur ce type de biotope, l'Agrion de Mercure n'a pas été observé sur l'aire d'étude. La position de ce réseau hydrographique au cœur d'une zone urbaine et l'aspect assez boisé qu'il présente souvent, représentent

probablement une trop grande discontinuité avec des habitats proches desquels l'espèce aurait pu être originaire. D'autre part, la saison printanière 2021 a présenté un déficit hydrique conséquent, pouvant conduire à l'assèchement temporaire de ce type de milieu, ce qui est particulièrement néfaste à cette espèce. L'espèce est donc considérée comme absente de l'aire d'étude, mais pourrait être amenée à coloniser le ruisseau de l'Aritxague en fonction de l'évolution des milieux.

**Habitats favorables aux insectes :**



Ruisseau d'Aritxague



Fossé à végétation aquatique



Chêne pédonculé, habitat du Grand Capricorne

**2.3.1.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables**

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LR Eur	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	An. II- IV	Art. 2	NT	-	-	DZ	AC	Deux chênes pédonculés avec indices de présence	Moyen
Libellule fauve <i>Libellula fulva</i>	-	-	LC	LC	LC	na	AR	Population établie sur l'Aritxague et ses annexes	Faible
Caloptéryx hémorroïdal <i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	-	-	LC	LC	LC	na	AC	Présence sur l'Aritxague	Faible
Decticelle aquitaine	-	-	LC	-	-	DZ	CC	Présente sur les	Négligeable

<i>Zeuneriana abbreviata</i>								zones ouvertes herbacées à arbustives	
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------	--

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».  
 Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.  
 Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.  
 LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.  
 LRR : Liste rouge régionale des papillons de jour (OAFS, 2018)  
 Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF Aquitaine.  
 Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Aquitaine, 2013) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

**Espèces patrimoniales/protégées :**



Grand Capricorne – *Cerambyx cerdo*



Libellule fauve – *Libellula fulva*



Caloptéryx hémorroïdal – *Calopteryx haemorrhoidalis*



Decticelle aquitaine – *Zeuneriana abbreviata*

**2.3.1.4 Bilan concernant les insectes et enjeux associés**

En résumé, 16 espèces d'insectes ont été contactées sur le site, mais **une seule espèce est protégée** : le Grand Capricorne. Ils occupent deux chênes, situés dans la prairie de fauche au Nord de l'aire d'étude, dans l'emprise immédiate du projet de Beyris Borda.

Une espèce protégée est susceptible de constituer un enjeu réglementaire pour le projet, il s'agit du Grand Capricorne



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, BouOrlho - Cartographie - Biotope, 2021



**Insectes protégés et patrimoniaux**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

Aire d'étude

**Réseau hydrographique**

permanent

intermittent

**Espèces protégées**

Grand Capricorne (arbre-gîte avéré)

**Espèces patrimoniales**

Libellule fauve

Caloptéryx hémorroïdal

Decticelle aquitaine

**Habitats des libellules patrimoniales**

Plan d'eau

l'Aritxague

réseau de fossés

Carte 12 Insectes protégés/patrimoniaux

## 2.3.2 Mollusques

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour les mollusques terrestres, au regard de l'implantation du projet Beyris Borda, sur des habitats peu favorables à ce cortège. (milieu ouvert, boisement jeune etc.). Les boisements rivulaires de l'Aritxague pourraient cependant être favorables, mais ils ne sont pas concernés par les travaux.

## 2.3.3 Poissons

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Poissons patrimoniaux et/ou protégés »

Le cours d'eau de l'Aritxague est le seul cours d'eau traversant l'aire d'étude rapprochée. Certains de ses petits affluents sont en connexion directe avec les parcelles des emprises projets. Ce cours d'eau n'est pas considéré comme un réservoir biologique. Il est rattaché à la zone hydrographique de l'Adour.

Une étude a été réalisée en 2018 par Rivière Environnement pour le compte de la Communauté d'agglomération du Pays-Basque « Diagnostic d'état et d'enjeux des ruisseaux urbains du pôle territorial Côte Basque Adour », qui présente les enjeux écologiques relatifs au Ruisseau de l'Aritxague. Il n'est cependant pas fait mention des espèces piscicoles.

Aucun inventaire propre aux poissons n'a été réalisé pour l'étude au regard de l'emprise du projet de Beyris Borda. Cependant, au cours des investigations, un individu juvénile de Lamproie de Planer (*Petromyzon planeri*) a été observé dans le ruisseau qui sépare la parcelle de Beyris borda d'Etche beyris. Le Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles des Pyrénées Atlantiques rédigé par la FDAAPPMA (2012) fait également mention de la présence de l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) sur les affluents de l'Ardevanavy, dont fait partie l'Aritxague.

### 2.3.3.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Deux espèces patrimoniales sont considérées comme présente dans l'aire d'étude rapprochée : la Lamproie de Planer et l'Anguille d'Europe. Cette espèce est considérée comme reproductrice sur le ruisseau de l'Aritxague et affluents.

### 2.3.3.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

#### Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Lamproie de Planer <i>Petromyzon planeri</i>	An. II	Art. 1	LC	-	DZ	Observation d'un individu juvénile sur l'aire d'étude Espèce liée aux habitats d'eaux stagnantes ou à faible courant, et à substrat sableux ou vaseux. Les graviers sont souvent utilisés pour la reproduction. L'affluent de l'Aritxague sur lequel a été contacté l'espèce constitue sans doute une zone de croissance des jeunes, mais pas de reproduction, au regard du substrat très vaseux.	Moyen

Anguille d'Europe <i>Anguilla anguilla</i>	An.II	-	CR	CR	DZ	Espèce présente sur le bassin de l'Arday et des réseaux associés. Elle pourrait être présente dans le ruisseau de l'Aritxague et ses affluents. Le fossé présent sur l'aire d'étude rapprochée pourrait accueillir quelques individus.	<b>Très fort</b>
---	-------	---	----	----	----	--	------------------

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 1 : espèces inscrites à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant les listes des poissons protégés : protection des œufs et des milieux particuliers, notamment les lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (Amor, 2005).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Aquitaine) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

### 2.3.3.3 Bilan concernant les poissons et enjeux associés

Deux espèces de poisson protégées sont déterminées comme présente sur l'aire d'étude, il s'agit de la Lamproie de planer et de l'Anguille d'Europe. Seule la Lamproie de planer a été observée sur l'aire d'étude rapprochée.



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



**Poisson**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021
- Bâtiment Beyris borda
- Emprise travaux (3 m)
- Stockage
- Voie d'accès
- Permanent
- Temporaire
- Zone humide
- Aq
- H
- Poisson
- Poissons



Carte 13 Enjeu piscicole



## 2.3.4 Amphibiens

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés »

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des anoures (crapauds et grenouilles) et des urodèles (tritons, et salamandres).

En raison de l'impossibilité de différencier in situ certains individus hybrides issues du complexe des grenouilles vertes, toutes, sont rassemblées ici sous la nomenclature : Grenouille verte *Pelophylax sp.*, et l'espèce représentant le plus fort enjeu sera prise en compte dans l'analyse.

### 2.3.4.1 Analyse bibliographique

Ce diagnostic s'appuie sur l'étude conduite par Geociam en 2018 et 2020 ainsi que sur les bases de données disponibles issues du SINP (Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel). À notre connaissance, aucune autre étude n'a été menée dans ce secteur.

Une espèce d'amphibien a été contactée par Geociam en 2018, il s'agit de la Grenouille verte (complexe *Pelophylax sp.*). En 2020, un têtard de Crapaud commun/épineux (*Bufo spinosus*) a été observé sur l'aire d'étude de Beyris Borda.

### 2.3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Quatre espèces, ont été contactées dans ou à proximité immédiate de l'aire d'étude.

- L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) ;
- Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) ;
- Espèce(s) issue(s) du complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) ;
- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

En raison de l'enclavement de l'aire d'étude au sein du tissu urbain, d'une absence de corridors écologiques terrestres et de la présence de l'Écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*), (espèce introduite et néfaste pour la plupart des amphibiens), nous ne considérons aucune autre espèce potentielle que celles observées durant nos inventaires.

### 2.3.4.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

L'expertise a permis de mettre en évidence le rôle fonctionnel des différents habitats pour les amphibiens. Ainsi, nous distinguons des habitats aquatiques essentiellement liés à la reproduction, et des habitats terrestres liés à l'hivernage, l'estivage et aux déplacements (zones de transit et corridors écologiques) :

#### **Habitat de reproduction**

Trois principaux sites de reproduction sont présents sur l'aire d'étude rapprochée : le premier se compose d'un ruisseau parallèle à celui d'Aritxague et se situe dans le prolongement des étangs (zone de reproduction 1 ; cf. cartographie des amphibiens). Il longe un alignement d'arbres sur la partie ouest du site. Il est assez bien conservé et toutes les espèces d'amphibiens observées s'y reproduisent dont l'Alyte accoucheur. Le second site est une « mare forestière » de plusieurs mètres carrés (zone de reproduction 2 ; cf. cartographie des amphibiens). Elle se situe à proximité immédiate de l'emprise du projet et revêt une importance locale particulière pour la reproduction du Crapaud épineux. Son état de conservation est dégradé mais elle reste fonctionnelle. Le troisième site est un ruisseau qui sépare les deux emprises foncières du projet de construction, son rôle écologique locale est très important pour le Triton palmé car au moins 50 individus reproducteurs ont été observés dans ce dernier (zone de reproduction 3 ; cf. cartographie des amphibiens).

D'autres sites de reproduction de moindre importance sont présents. Ils se composent des confluences artificielles du ruisseau de l'Aritxague et génèrent des zones exploitées de manière ponctuelle par le Crapaud épineux pour se reproduire (zone de reproduction 4 ; cf. cartographie des amphibiens).

L'Écrevisse de Louisiane est particulièrement abondante dans le ruisseau de l'Aritxague. Sa présence limite les potentialités de reproduction de bon nombre d'espèce d'amphibiens et plus particulièrement celles du Triton palmé. La

présence de cette écrevisse explique en grande partie la répartition spéciale des sites de reproduction des amphibiens sur l'aire d'étude. En effet, les espèces se reproduisent principalement dans des milieux aquatiques temporaires car l'écrevisse y est moins présente. La perte de l'un de ces habitats de reproduction serait localement dommageable pour les amphibiens. Il en va de même pour les habitats terrestres qui sont indissociables des habitats aquatiques.

### **Habitat terrestre**

En dehors de la période de reproduction, la plupart des amphibiens exploitent les milieux terrestres pour poursuivre leurs cycles biologiques. Sur l'aire d'étude rapprochée, l'ensemble de la saulaie ainsi que les zones rudérales sont exploités. En ce qui concerne le Triton palmé, l'espèce, qui présente une dispersion assez faible (environ 200 mètres autour des sites de reproduction), se cantonne très probablement de façon majoritaire dans le substrat humifère de la zone prévue pour le futur projet.

### **Habitats favorables aux amphibiens :**



**Ruisseau exploité par toutes les espèces observées pour se reproduire (zone de reproduction 1)**



**Mare où se reproduisent le Triton palmé et le Crapaud épineux (zone de reproduction 2)**



**Site de reproduction d'importance pour le Triton palmé (zone de reproduction 3)**



**Exemple de confluence située le long du ruisseau d'Aritxague, exploitée par le Crapaud épineux pour se reproduire (zone de reproduction 4)**



**Exemple de milieu terrestre humide favorable pour les amphibiens en phase terrestre sur l'aire d'étude rapprochée**

#### 2.3.4.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

### Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
<b>Espèces patrimoniales et/ou réglementées</b>								
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	IV	Art.2	LC	LC	DZ	C-AC	L'espèce privilégie les milieux bien exposés au soleil. Elle se reproduit dans des zones humides diverses : mares, flaques, ruisseaux, puits, lavoirs.... En journée l'Alyte accoucheur s'abrite dans des éboulis, des murs de pierres sèches, des tas de sable, des gravières, des terriers... Sur l'aire d'étude rapprochée, un seul têtard a été observé sur la zone de reproduction 1. L'espèce est susceptible de fréquenter la totalité des milieux aquatiques en présence pour se reproduire. La densité de l'espèce semble relativement faible. L'Alyte accoucheur exploite l'aire d'étude pour se reproduire et dans un second temps pour potentiellement le reste de son cycle biologique.	Moyen
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	-	Art.3	-	-	-	-	Espèce ubiquiste capable de se reproduire dans une large gamme de milieux aquatiques : mares, étangs, fossés et cours d'eau lents. Sur l'aire d'étude rapprochée, le Crapaud épineux se reproduit sur la plupart des sites de reproduction présents. La densité de l'espèce ne semble pas importante mais le Crapaud épineux effectue l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée	Faible
Espèce du complexe des Grenouilles communes <i>Pelophylax sp.</i>	An. IV	Art. 5	NT	NAa	-	-	Complexe d'espèces ubiquiste présent sur la quasi-totalité des habitats de reproduction recensés. Il s'agit probablement de l'espèce la plus commune et la plus abondante localement. Ces grenouilles exploitent l'aire d'étude pour réaliser l'intégralité de leur cycle biologiques.	Faible
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	-	Art.3	LC	LC	-	-	Espèce ubiquiste qui exploite presque tous les points d'eau stagnants pour se reproduire : étangs, mares, ornières inondées, bras morts de rivière, abreuvoirs, etc. L'espèce se reproduit en forte densité sur la zone de reproduction 3, avec la présence d'au moins 50 reproducteurs. La plupart des autres milieux aquatiques favorables sont exploités par ce Triton mais dans des densités plus faibles. L'espèce effectue l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée et particulièrement au niveau de l'emprise du projet.	Faible

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ». Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos. Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus. Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus. LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure. LRR : Liste rouge régionale (Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine, 2013) ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF ; DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Ex-Aquitaine (Amor, 2007).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Aquitaine) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

### Amphibiens remarquables sur l'aire d'étude rapprochée



Alyte accoucheur



Crapaud épineux



Espèce du complexe des grenouilles vertes



Triton palmé

#### 2.3.4.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

En résumé, quatre espèces sont protégées au titre de l'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 :

- Une au titre de l'article 2 : Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) ;
- Deux au titre de l'article 3 : Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ; Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) ;
- Une au titre de l'article 5 : Espèces du complexe des Grenouilles communes (*Pelophylax sp.*).

Trois espèces d'amphibiens sont ainsi susceptibles de représenter un enjeu réglementaire dans le cadre du projet.



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BdOrtho - Cartographie - Biotope, 2021



## Amphibiens

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

Aire d'étude

### Réseau hydrographique

permanent  
 intermittent

### Espèces protégées

- Alyte accoucheur
- Crapaud épineux
- Grenouille commune
- Triton palmé

### Habitats des Amphibiens

- Zones de reproduction
- Habitats linéaires de reproduction
- Habitat hors période de reproduction

### Habitats dégradés

- Présence de l'Ecrevice de Louisiane (espèce invasive)
- Milieux aquatiques essentiellement exploités par les Grenouilles communes



Carte 14 Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés



## 2.3.5 Reptiles

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Reptiles patrimoniaux et/ou protégés »

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des Chéloniens (tortues) et des Squamates (lézards, geckos, serpents).

### 2.3.5.1 Analyse bibliographique

Ce diagnostic s'appuie sur l'étude conduite par Geociam en 2018 et 2020 ainsi que sur les bases de données disponibles issues du SINP (Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel). À notre connaissance, aucune autre étude n'a été menée dans ce secteur.

En 2018 et 2020, Geociam a contacté une seule espèce de reptile, il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) n'a pas été identifiée sur site mais a été considérée comme présente au regard des habitats et des données bibliographiques.

### 2.3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Quatre espèces ont été inventoriées sur l'aire d'étude rapprochée :

- L'Émyde lépreuse (*Mauremys leprosa*) ;
- La Trachémyde à tempes rouges (*Trachemys scripta elegans*) ;
- La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ;
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

En raison de l'enclavement de l'aire d'étude au sein du tissu urbain et d'une absence de corridors écologiques terrestres, nous ne considérons aucune autre espèce potentielle que celles observées durant nos inventaires.

Parmi les trois Tortues aquatiques inventoriées, on distingue une espèce introduite dite « invasive » : la Trachémyde à tempes rouges ; deux espèces indigènes à forte valeur patrimoniale : la Cistude d'Europe, espèce locale et l'Émyde lépreuse probablement localement introduite. Ces deux dernières font l'objet d'un plan national d'action (2020-2029).

#### 2.3.5.2.1. La Cistude d'Europe

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), mérite une attention particulière car cette espèce, remarquable, représente un fort enjeu patrimonial tant à l'échelle locale que nationale. Elle fait en outre l'objet d'un second plan national d'action (2020-2029) et l'ex- région Aquitaine porte une responsabilité particulière vis-à-vis de cette espèce en raison de l'importance des populations qu'elle accueille. Cette étude a par ailleurs été plus particulièrement dimensionnée pour cette espèce.

Les prospections menées nous ont permis de confirmer non seulement la présence de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée mais également l'effectivité de sa reproduction. Un unique individu juvénile, de quelques semaines, a été observé en insolation. L'observation suggère qu'au moins un site de ponte se trouve à proximité des étangs. À ce stade des investigations, nous ne sommes pas en mesure de fournir davantage d'information sur l'importance de cette population. Une étude complémentaire par capture / marquage / recapture, permettrait de vérifier la viabilité de cette population en vue d'établir d'éventuelles mesures de gestion et de protection.

Une étude des habitats de la Cistude d'Europe a par ailleurs été conduite dans le cadre de la présente expertise. Elle permet de comprendre la manière dont l'espèce exploite les différents habitats présents.

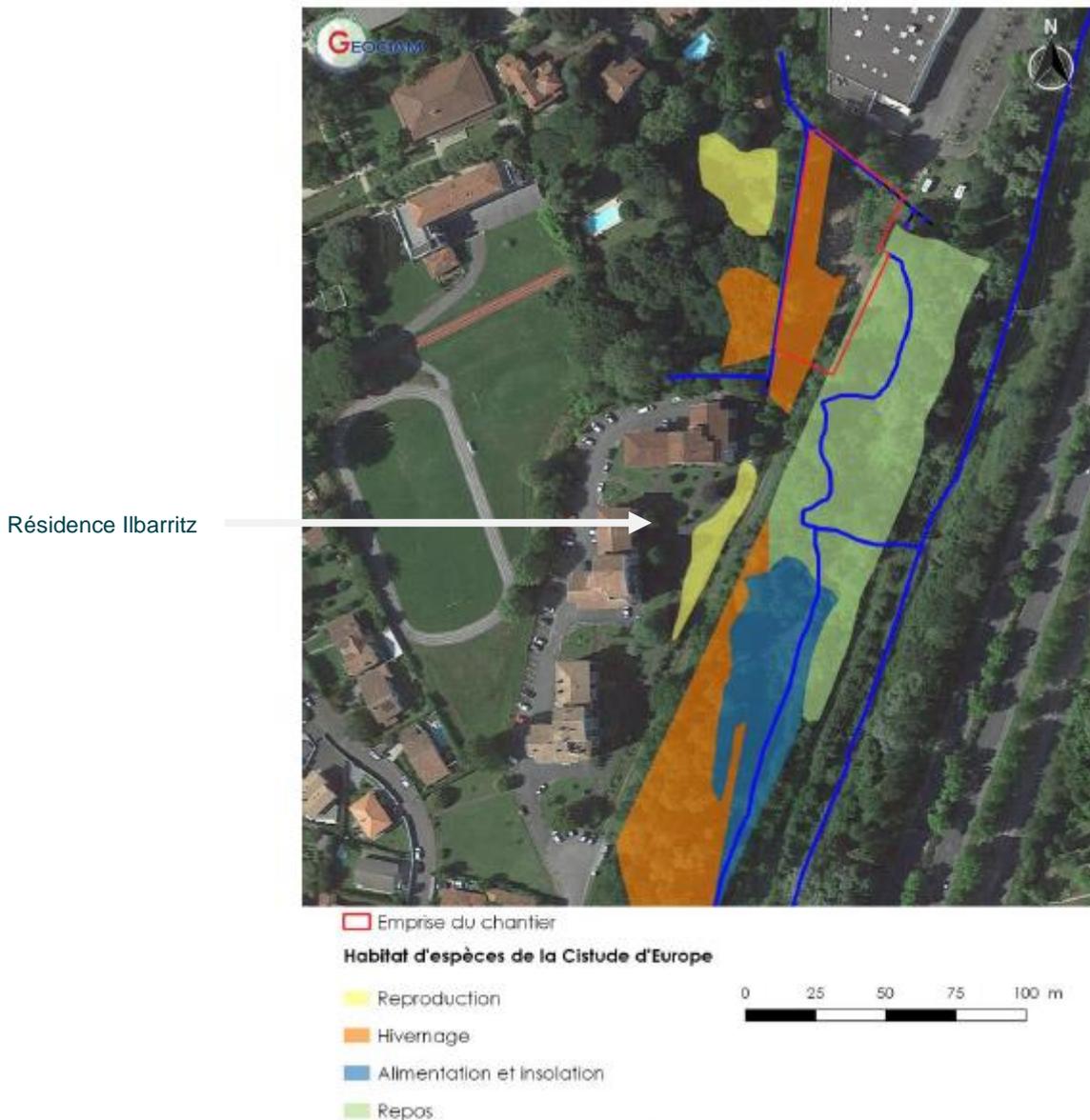
#### 2.3.5.2.2. L'Émyde lépreuse

Un individu adulte d'Émyde lépreuse a été observé dans l'un des étangs. Malgré quelques données historiques ponctuelles, cette tortue n'est pas inscrite sur la liste des reptiles régionaux. En France, les seules populations fonctionnelles (c'est à dire qui se reproduisent et qui sont capables de se maintenir) se situent dans les Pyrénées-Orientales. Cette étude ne permet pas de déterminer le statut de l'espèce sur le site. Une étude par capture / marquage / recapture permettrait de savoir s'il s'agit d'un individu isolé ou d'une population reproductrice.

### 2.3.5.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

#### 2.3.5.3.1. Focus sur la Cistude d'Europe

L'étude des habitats de la Cistude d'Europe a permis d'identifier l'ensemble des composantes nécessaire à l'accomplissement de son cycle biologique avec une mise en évidence des habitats de reproduction, d'estivage et d'alimentation, d'hivernage et de « nurseries », et des zones de transit et des corridors de déplacement. Cette analyse se base également sur les données relevées par GEOCIAM en 2018 et 2020, qui détermine les habitats de l'espèce de la façon suivante :



Carte 15 Habitats de la Cistude d'Europe par Geociam (source : Geociam, 2021)

#### Habitats de reproduction

Les habitats de reproduction rassemblent tous les milieux ouverts exposés plein sud présentant une végétation rase, éparse ou absente et un substrat meuble à granulométrie fine. Ce sont généralement des pelouses de parcs situées en dehors de l'aire d'étude rapprochée. Ces zones de ponte ont été cartographiées et elles sont à considérer comme des potentialités. En effet, seule une observation directe d'individus en action de ponte, des empreintes laissées sur un substrat sableux ou des indices de prédation des nids permettent d'identifier un site de ponte avec certitude.

Concernant les habitats de reproduction identifiés par Geociam en 2020 (rapport de 2021), deux zones ont été présentées : la prairie fauchée accueillant le futur projet de Beyris borda, et une pelouse rase de la résidence « Ilbarritz ».

La pelouse rase présente des caractéristiques favorables à la ponte des Cistude d'Europe, par son orientation, la hauteur de la végétation, le substrat sableux et sa proximité au site d'hivernage. Cependant, aucun indice de présence de ponte n'a été observé sur les pelouses. Il n'est donc pas possible de conclure sur l'utilisation réelle de ce site, sans un suivi accru de ce site.

En ce qui concerne la prairie située sur l'emprise projet, nous nous accordons sur le travail réalisé par Geociam en 2020 pour considérer qu'il s'agit bien d'un site de ponte potentiel. En effet, le substrat meuble et fin correspond parfaitement aux exigences des femelles reproductrices. Quelques points négatifs, non rédhibitoires, sont cependant à noter : l'ombrage produit par quelques gros chênes est susceptible d'accroître la durée d'incubation et donc le risque de prédation des nids, et une couverture herbacée dépendante de la fréquence des fauches (hauteur parfois trop importante pour permettre la reproduction). Ces critères peuvent donc jouer sur le caractère favorable de la prairie, d'une année sur l'autre, en fonction de l'évolution du couvert végétal (arboré et herbacé).

Certains échanges avec la propriétaire de la parcelle de Beyris borda et PI3A Immobilier nous ont permis de comprendre que cette évolution du couvert végétal était liée à la pratique de la fauche sur la parcelle. Celle-ci était très fréquente il y a plus d'une dizaine d'année (voir descriptif du projet), avec un entretien tous les mois (utilisation de la parcelle comme potager). Ce maintien de la couverture herbacée devait être favorable à la Cistude d'Europe. La fauche a été considérablement réduite depuis, en raison d'un abandon de l'utilisation de la parcelle par les propriétaires, et ne se limite qu'à une fauche par an (fin de l'été - début de l'automne), maintenant une hauteur de végétation plutôt haute, et donc peu favorable à l'espèce pour le dépôt de ponte au printemps. Même si ce site est considéré comme une zone potentielle de ponte, sa favorabilité n'est pas élevée. Cette variation de la hauteur de la végétation peut en partie expliquer l'absence de reproduction en 2021.



Etat de la parcelle en octobre 2020 (photo de gauche) et en mai 2021 (photo de droite)

### Habitats d'estivage, d'alimentations, d'hivernage et de « nurseries »

La Cistude d'Europe effectue la majorité de son cycle biologique au sein des milieux aquatiques. Sur l'aire d'étude rapprochée, l'étang principal est en cours d'eutrophisation avancé. Ce milieu convient parfaitement aux Cistude car la végétation importante et les nombreux chablis garantissent une certaine sécurité, notamment durant les phases de thermorégulation. Les trois étangs, particulièrement envasés, offrent une grande diversité de faciès d'alimentation et de sites d'hivernage. Les zones les plus denses sont plus particulièrement favorables pour les nouveaux nés et les jeunes individus.

Malgré le fait que ce site soit particulièrement favorable pour les tortues aquatiques, son envasement est si important, qu'il est voué à disparaître dans les prochaines décennies si aucune mesure de gestion n'est rapidement mise en œuvre.

### Zones de transit et corridors de déplacement

Les Cistudes sont capables d'effectuer de grands déplacements (plusieurs kilomètres de distance). Ils sont plus particulièrement importants en période de reproduction et visent à trouver des partenaires, gagner un site de pontes ou coloniser un nouveau milieu. Bien qu'elles soient capables de se déplacer sur la terre ferme, elles préfèrent généralement transiter le long des corridors aquatiques tels que les fossés, les canaux ou les ruisseaux. Ainsi, le ruisseau d'Aritxague constitue probablement une voie de déplacement importante, susceptible de participer à la viabilité génétique de la population présente. Une étude complémentaire de suivi des individus permettrait de comprendre les déplacements sur ce cours d'eau, et d'identifier les corridors naturels ainsi que les noyaux de population, susceptibles d'alimenter l'aire d'étude en individus. Sans cette étude, la localisation de corridors précis de déplacement (voir carte) ne peut être proposée, des déplacements peuvent cependant avoir lieu entre les étangs eutrophes (lieu d'hivernage, de croissance des jeunes et d'insolation), avec les lieux de reproduction potentielle, que sont les pelouses des lotissements environnants, et des parkings (PicWik et parc d'activité). La traversée du Boulevard de l'Aritxague semble plus délicate, au regard du trafic routier, mais quelques individus peuvent tout de même s'y aventurer.

### 2.3.5.3.2. Autre espèce

L'Emyde lépreuse et la Trachémyde à tempes rouge exploitent les milieux présents de la même manière que la Cistude d'Europe. Toutes ces espèces ont des exigences écologiques similaires et seule la répartition géographique historique naturelle de ces espèces diffère.

Sur l'aire d'étude rapprochée, le Lézard des murailles est présent en faible densité en raison d'un couvert végétal important. Il est essentiellement présent à la faveur des lisières ensoleillées, et le long du sentier qui traverse le site. Ses habitats de reproduction rassemblent tous les micro-habitats secs, bien exposés au soleil et abrités des intempéries, présentant un substrat meuble. Le Lézard des murailles est une espèce anthropophile qui est probablement plus abondante en dehors de l'aire d'étude, dans les milieux jardinés.

#### Habitats favorables aux reptiles dans l'aire d'étude :



Exemple d'habitat favorable au Lézard des murailles le long du sentier



Milieu de vie des Tortues aquatiques (étang)



Exemple de site favorable à la ponte des tortues aquatiques (pelouse de parc à proximité immédiate des étangs)



Ruisseau d'Aritxague favorable au déplacement des tortues aquatiques

#### 2.3.5.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

### Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Lézard ubiquiste qui exploite tous les milieux ensoleillés et secs : murs de pierres sèches, rochers, lisières etc. ; ou humides, pourvu qu'il existe quelques supports plus secs. Ainsi, on peut parfois le rencontrer dans les marais ou en bordure des tourbières. En milieu forestier, il devient localisé aux sentiers dégagés et aux zones de clairières ou de coupes forestières. Son habitat de reproduction rassemble tous les micro-habitats secs, bien exposés au soleil et abrités des intempéries, présentant un substrat meuble. Un seul individu a été pointé sur l'ensemble du site. La densité d'individus est probablement faible car la densité de la végétation n'est pas favorable pour cette espèce. Le Lézard des murailles est certainement plus abondant dans les milieux jardinés en dehors de l'aire d'étude, mais il effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique sur l'aire d'étude rapprochée dans les milieux qui lui sont favorables.	Faible
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	An. II, IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Tortue aquatique qui se rencontre dans une grande diversité de réservoirs d'eau comme les mares, les étangs, les anciennes gravières, les cours d'eau etc. Les composantes majeures nécessaires à l'établissement de l'espèce sont : la présence d'habitats aquatiques riches en végétation, des habitats d'hivernages et des sites de pontes (végétation rase, exposition optimale et granulométrie fine). Un individu de quelques semaines a été observé. La Cistude d'Europe effectue probablement l'intégralité de son cycle biologique sur et à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée.	Fort
Émyde lépreuse <i>Mauremys leprosa</i>	An. II, IV	Art. 2	VU	NAa	-	Tortue aquatique qui fréquente les mêmes habitats que la Cistude d'Europe mais qui présente une aire de répartition beaucoup plus méridionale. Un unique individu adulte observé. La mise en place d'un protocole standardisé par capture / marquage / recapture nous permettrait de savoir s'il s'agit d'un individu isolé ou bien si une population viable est présente dans la région. En l'absence de preuves de reproduction, l'Émyde lépreuse n'est pas considérée sur la liste des espèces présentes en Aquitaine.	Très fort

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ». Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos. Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus. Art. 4 et 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus. LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure. LRR : Liste rouge régionale (Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage, 2013) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NAa : non applicable (espèce absente de la région). Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Ex-Aquitaine (Amor, 2007).



Cistude d'Europe



Emyde lépreuse



Trachémyde à tempes rouges



Lézard des murailles

**Reptiles remarquables dans l'aire d'étude**

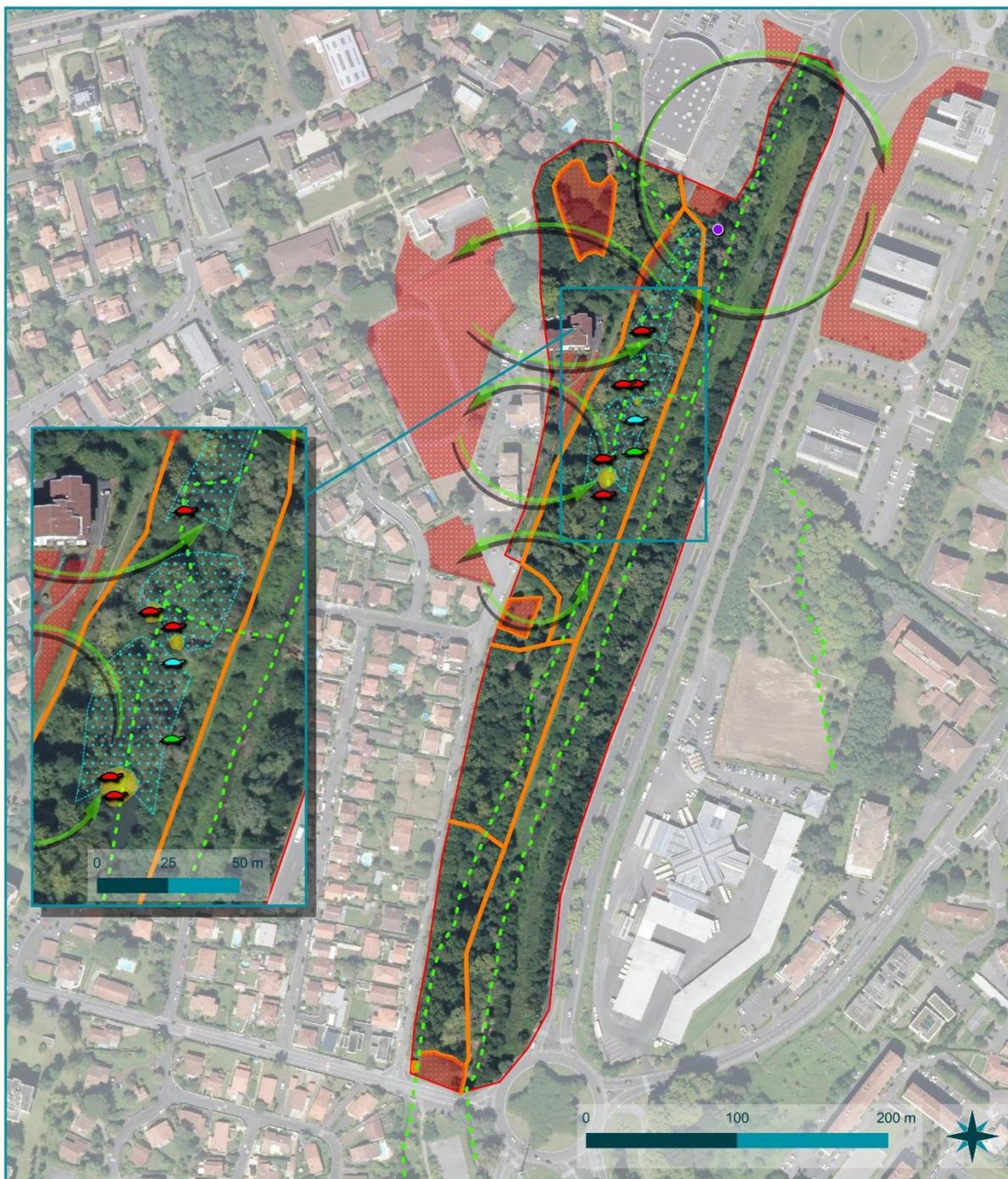


### 2.3.5.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

En résumé, trois espèces présentes dans l'aire d'étude sont protégées au titre de l'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 :

- Trois au titre de l'article 2 : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ; Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ; Émyde lépreuse (*Mauremys leprosa*) ;
- Une espèce introduite est considérée comme « invasive » : Trachémyde à tempes rouges (*Trachemys scripta elegans*).

Trois espèces de reptiles sont susceptibles de constituer un enjeu réglementaire dans le cadre du projet.



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BdOrtho - Cartographie : Biotope, 2021



**Reptiles**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

Aire d'étude

**Espèces protégées**

- Cistude d'Europe
- Emyde lépreuse
- Lézard des murailles

**Espèce invasive**

- Trachémyde écrite

**Habitats**

- zones de ponte potentielles
- zones d'exposition au soleil
- zones d'hivernage et de développement des juvéniles
- Habitats linéaires du Lézard des murailles

**Corridors**

- Corridors de déplacement aquatiques favorables pour la Cistude d'Europe
- Axes de déplacement des Cistudes en période de ponte (potentiels)



Carte 16 Reptiles protégés/patrimoniaux

## 2.3.6 Oiseaux

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés »

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les espèces nicheuses.

### 2.3.6.1 Analyse bibliographique

Ce diagnostic s'appuie sur l'étude conduite par Geociam en 2018 et 2020 ainsi que sur les bases de données disponibles issues du SINP (Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel). À notre connaissance, aucune autre étude n'a été menée dans ce secteur.

En 2018, Geociam a identifié 5 espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude d'Etche Beyris : un Pic (espèce indéterminée), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), et le Merle noir (*Turdus merula*). En 2020, une espèce supplémentaire a été identifiée, il s'agit du Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*).

### 2.3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude

#### 2.3.6.2.1. En période de reproduction

34 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 26 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
- 8 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;

#### 2.3.6.2.2. En période internuptiale

Aucun inventaire n'a été réalisé en période de migration et d'hivernage.

### 2.3.6.3 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Il est possible de regrouper les espèces présentes, ou considérées comme telles, en trois principaux cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction.

#### 2.3.6.3.1. Cortège des espèces liées aux milieux fermés et semi-ouverts denses

Habituellement, les espèces liées aux milieux fermés et celles liées aux milieux semi-ouverts sont traitées de façon distincte. Elles sont ici rassemblées dans la mesure où les milieux qu'elles exploitent sont regroupés sous une même mosaïque d'habitats, à savoir : des Fourrés marécageux de Saules et d'Aulnes, parcourue par des Mégaphorbiaies eutrophes. Cette mosaïque présente un recouvrement dominant sur l'aire d'étude. Elle reste écologiquement fonctionnelle, malgré une superficie réduite et la présence d'espèces introduites et/ou invasives. D'un point de vue ornithologique, cela se traduit par une prédominance quantitative des espèces liées à ces milieux, telles que la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), le Léiothrix jaune (*Leiothrix lutea*), la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*), le Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*), le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), ou encore la Rousserolle effarvée (*Acrocephalus scirpaceus*). Cette dernière est une espèce patrimoniale qui n'est pas nicheuse sur l'aire d'étude et sa présence relève plutôt d'un individu en halte migratoire pré-nuptiale. A ces espèces, s'ajoutent des oiseaux davantage forestiers pour leur nidification tels que l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), le Pic épeiche (*Dendrocopos major*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ou encore le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*). Ces espèces nichent dans les rares grands arbres présents comme des peupliers, dont certains sont morts sur pieds. L'alignement d'arbres est quant à lui davantage favorable pour la nidification des espèces plus anthropophiles comme la Corneille noire (*Corvus corone*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*) ou la Pie bavarde (*Pica pica*).

Les espèces patrimoniales potentielles mentionnées dans l'étude de Geociam : le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) et le Milan noir (*Milvus migrans*), n'ont pas été contactées.

Aucun rapace ne niche sur l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate.

La mosaïque d'habitats (Fourrés marécageux de Saules d'Aulnes X Mégaphorbiaies eutrophes) en présence est étroitement liée aux milieux aquatiques sur lesquels elle se développe.

#### 2.3.6.3.2. Cortège des espèces liées aux milieux aquatiques

Les milieux aquatiques regroupent l'étang eutrophe, actuellement scindé en trois étangs, le ruisseau de l'Aritxague et les autres ruisseaux attenants aux étangs. On y retrouve une avifaune spécifique classique comme la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) et la Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*). Le Goéland leucophée (*Larus michahellis*) peut être rattaché à ce cortège avifaunistique mais il s'agit d'une espèce accidentelle sur l'aire d'étude, c'est-à-dire qu'elle ne l'exploite pas. Le Goéland leucophée a été observé en transit et sa présence s'explique par la proximité du littoral.

Les espèces patrimoniales potentielles mentionnées dans l'étude de Geociam comme le Martin pêcheur (*Alcedo atthis*), le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*), le petit Gravelot (*Charadrius dubius*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) et le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), n'ont pas été contactées. Compte tenu des habitants en présence, ces espèces sont susceptibles d'exploiter l'aire d'étude pour transiter ou s'alimenter de manière ponctuelle mais nous écartons les potentialités de reproduction pour plusieurs raisons : absence de milieux nécessaires à la reproduction de certaines espèces (Martin pêcheur, petit Gravelot, Râle d'eau), dérangement anthropique important (promeneurs, réseaux routiers...), présence du Rats brun ou surmulot (*Rattus norvegicus*), grand prédateur de couvées et de nichées.

#### 2.3.6.3.3. Cortège des espèces liées aux milieux bâtis

Le cortège avifaunistique des milieux bâtis influence la composition spécifique de nos inventaires. Bien que la plupart de ces espèces ne se reproduisent pas sur l'aire d'étude rapprochée, elles témoignent de l'enclavement de l'aire d'étude au sein d'un environnement fortement urbanisé. Parmi elles, on peut citer les espèces classiques comme le Merle noir (*Turdus merula*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Pigeon biset domestique (*Columba livia*), le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) ou encore la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*). Des espèces patrimoniales viennent compléter ce cortège : le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et le Martinet noir (*Apus apus*). Parmi ces dernières, seul le Chardonneret élégant se reproduit sur l'aire d'étude rapprochée.

#### Habitats favorables aux oiseaux dans l'aire d'étude



Habitat de reproduction des espèces liées aux milieux fermés et semi-ouverts denses



Habitat de reproduction des espèces liées aux milieux aquatiques



Habitat de reproduction des espèces liées aux milieux bâtis

### 2.3.6.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

#### Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE/Eu.27	LRN	Dét. ZNIEFF	Rar. ex-Aquitaine		
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	An.I	Art.3	LC	LC	-	PCL	En période de reproduction : La Bouscarle de Cetti nidifie dans la végétation arbustive et herbacée dense. Au moins 3 couples nicheurs sont dispersés sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art.3	LC	VU	-	TC	En période de reproduction : Le Chardonneret élégant nidifie dans une grande variété de milieux semi-ouverts présentant des arbres, tels que les lisières forestières, les haies arborées, les parcs, les jardins, etc. Sur l'aire d'étude rapprochée, au moins un couple est nicheur sur la partie nord du site.	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	-	Art.3	LC	NT	-	TC	En période de reproduction : L'Hirondelle rustique construit son nid dans les bâtiments en contexte rural. Sur l'aire d'étude rapprochée, l'espèce n'est pas nicheuse et elle s'alimente de manière très occasionnelle au-dessus de l'aire d'étude. L'hirondelle rustique peut ici être considérée comme une espèce « accidentelle ».	Négligeable
Martinet noir <i>Apus apus</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	TC	En période de reproduction : Le Martinet noir est une espèce devenue presque exclusivement citadine pour sa reproduction. Il niche dans les anfractuosités des grands bâtiments. L'oiseau n'est pas nicheur sur l'aire d'étude mais il l'exploite de manière occasionnelle pour s'alimenter d'insectes qu'il capture en vol.	Négligeable
Rousserolle effarvate <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	En période de reproduction : Dans la région, la Rousserolle effarvate niche essentiellement dans les roselières. Ce milieu est absent de l'aire d'étude. Un mâle chanteur a été contacté en halte migratoire pré-nuptiale. L'espèce peut être considérée comme « accidentelle » sur l'aire d'étude rapprochée.	Négligeable

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Éléments de population observée dans l'aire d'étude rapprochée	d'écologie et de l'aire	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE/Eu.27	LRN	Dét. ZNIEFF			
<p>Par ailleurs, 17 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>) ; Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>) ; Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) ; Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) ; Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>) ; Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) ; Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>) ; Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) ; Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>) ; Pic vert (<i>Picus viridis</i>) ; Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) ; Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) ; Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>) ; Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) ; Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>) ; Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>).</p> <p>Ces espèces protégées sont communes à très communes à l'échelle nationale et/ou régionale et/ou départementale.</p>							Faible	
<p>Une espèce d'oiseau d'origine exotique a été recensée dans l'aire d'étude rapprochée : le Léiothrix jaune (<i>Leiothrix lutea</i>). Cette espèce peut présenter un caractère envahissant et se substituer à l'avifaune originelle de la région. Compte tenu du manque de connaissances vis-à-vis des interactions qu'elle entretient avec les autres espèces et des impacts qu'elle est susceptible de générer sur la faune locale, le Léiothrix jaune n'est à ce jour pas qualifié d'envahissant.</p>							Négligeable	

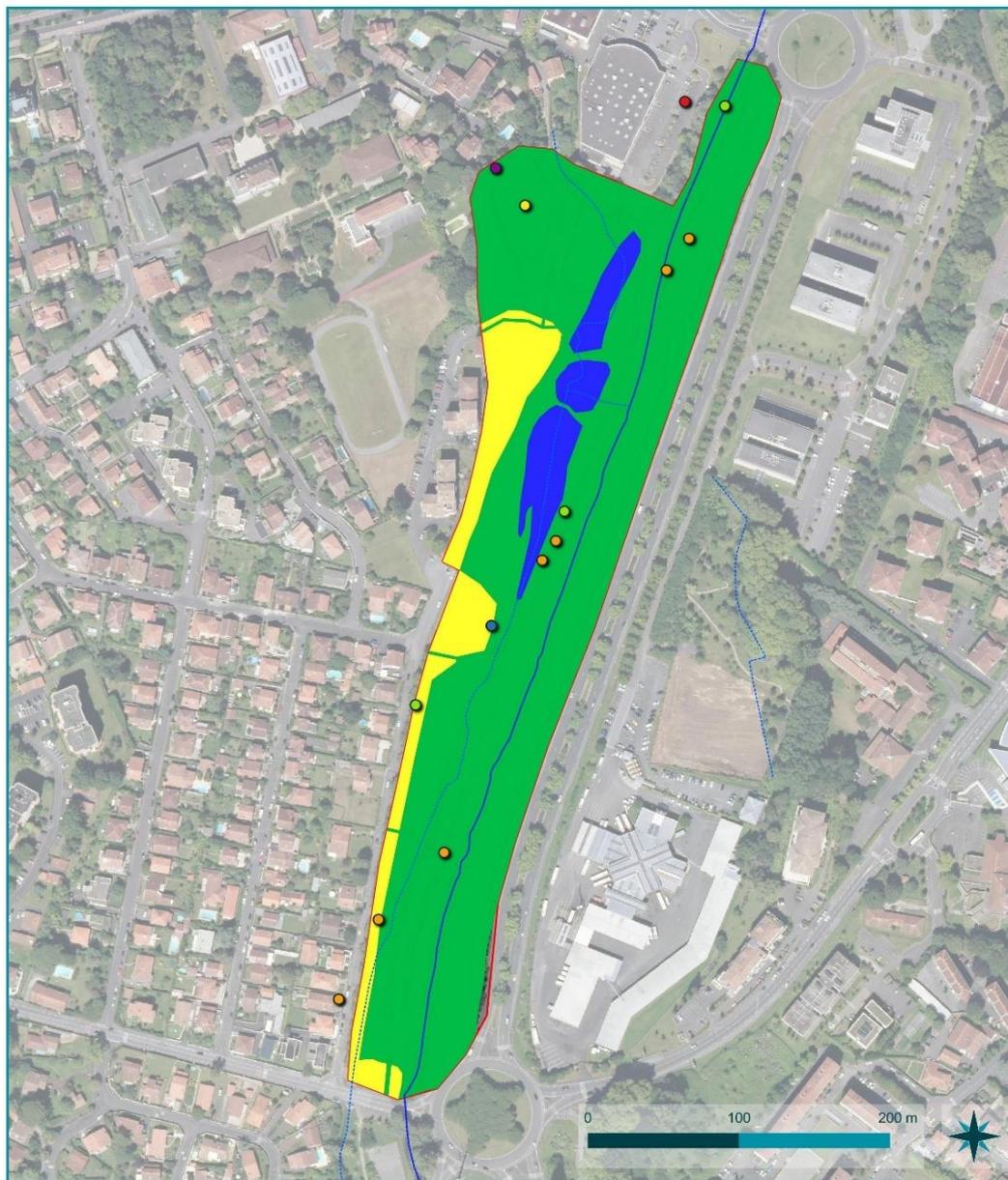
Légende :

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »  
 Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.  
 LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.  
 Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (CRSPN, 2006) ;  
 Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Comité d'Homologation Aquitain c/o LPO, 2012) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun ; L : localisé.

### 2.3.6.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

En résumé, 34 espèces sont présentes sur l'aire d'étude en période de reproduction, dont 26 espèces nicheuses avérées. Parmi ces 26 espèces, **23 sont protégées**.

23 espèces d'oiseaux protégées sont présentes en période de reproduction sur l'aire d'étude et constituent un enjeu réglementaire dans le cadre du projet.



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, BDOrtho - Cartographie : Biotope, 2021



#### Oiseaux protégés et patrimoniaux

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

□ Aire d'étude

#### Réseau hydrographique

— permanent

- - - - - intermittent

#### Habitats

■ Avifaune liée au milieu bâtis / jardinés

■ Avifaune liée au milieu aquatiques

■ Avifaune liée au milieu forestiers et semi-ouverts denses

#### Oiseaux patrimoniaux

● Bouscarle de Cetti

● Chardonneret élégant

● Goéland leucophée

● Hirondelle rustique

● Martinet noir

● Rousserolle effarvate



Carte 17 Oiseaux protégés/patrimoniaux

## 2.3.7 Mammifères (hors chiroptères)

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés »

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Pour rappel, l'expertise des mammifères n'a pas fait l'objet de prospections spécifiques dédiées à l'exception de la Loutre d'Europe. En revanche, toutes les données opportunistes réalisées ont été consignées. L'expertise a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des Lagomorphes (Lapin de garenne et Lièvre d'Europe), des Rongeurs, des Erinaceidae (Hérisson d'Europe), des Artiodactyles (Chevreuil européen et Sanglier) et les Carnivores (Mustélidés et Viverridés).

### 2.3.7.1 Analyse bibliographique

Ce diagnostic s'appuie sur l'étude conduite par Geociam en 2020 ainsi que sur les bases de données disponibles issues du SINP (Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel). À notre connaissance, aucune autre étude n'a été menée dans ce secteur.

Parmi les quelques données recueillies, l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), est la seule espèce protégée et/ou patrimoniale susceptible de fréquenter l'aire d'étude rapprochée. Compte-tenu de la bibliographie et de nos connaissances sur l'écologie de cette espèce, l'Écureuil roux sera pris en compte dans la suite de l'analyse.

### 2.3.7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Seule la Loutre d'Europe a fait l'objet de prospections spécifiques. Elles se sont révélées négatives. Les inventaires nous ont permis de relever la présence de six espèces de mammifères terrestres :

- Le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) ;
- L'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ;
- Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ;
- Le Ragondin (*Myocastor coypus*) ;
- Le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) ;
- Le Renard roux (*Vulpes vulpes*).

Compte tenu des habitats en présence, au moins une autre espèce patrimoniale non mentionnée dans la bibliographie est susceptible de fréquenter l'aire d'étude :

- Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*).

### 2.3.7.3 Habitats et fonctionnalités des milieux

À première vue, l'aire d'étude rassemble des habitats favorables pour une belle diversité de mammifères. Cependant le fait qu'elle soit enclavée dans un environnement urbain, et qu'elle présente peu de corridors écologiques terrestres boisés, limite les possibilités de colonisation de la faune terrestre. Nous notons cependant la présence de deux espèces protégées communes : l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe.

Les prospections ciblées sur la Loutre d'Europe se sont révélées négatives. En effet, en dehors des Écrevisses de Louisianes, les ressources alimentaires potentielles de la Loutre semblent peu abondantes et le contexte très urbanisé du site limite probablement les possibilités de colonisation de la Loutre d'Europe sur le tronçon étudié.

Nous considérons le Campagnol amphibie comme potentiellement présent car les habitats présents le long du ruisseau de l'Aritxague et celui qui prolonge l'étang semblent répondre parfaitement aux exigences écologiques de l'espèce à savoir des milieux aquatiques lenticques ou sans débit important et permanents, avec en berge une végétation herbacée dense (dont ici une mégaphorbiaie dans le prolongement des étangs) d'une largeur minimale d'1m. L'habitat est idéal mais les corridors semblent dégradés. Une prospection ciblée sur la recherche des indices de présence du Campagnol amphibie permettrait de statuer sur la présence ou l'absence de l'espèce.

Enfin, la présence du Rat surmulot (*Rattus norvegicus*), limite certainement les possibilités de nidification de certains oiseaux. Des œufs prédatés de Gallinule poule d'eau ont été observés à plusieurs reprises. Le Rat surmulot en est probablement l'auteur.

**Habitats des mammifères de l'aire d'étude :**



**Habitat de l'Ecureuil roux et du Hérisson d'Europe**

**Habitat fréquenté par le Hérisson d'Europe**



**Mégaphorbiaie avec ruisseau permanent favorable au Campagnol amphibie (espèce potentielle)**

#### 2.3.7.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques.

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'éco&logie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	-	Art.2	VU	NT	NT	DZ	Le Campagnol amphibie vit dans les milieux aquatiques lenticques bordés par une végétation herbacée dense. L'espèce est considérée comme potentielle sur l'aire d'étude car les habitats en présence semblent très favorables. En revanche, nous ne sommes pas en mesure de statuer sur l'état de conservation des corridors aquatiques de l'espèce au regard du type d'inventaire conduit.	Moyen
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art.2	LC	LC	LC	-	L'écureuil roux est une espèce arboricole qui fréquente une grande variété de boisements et qui se rencontre également dans les parcs et jardins citadins. La mention de l'espèce est issue des données du SINP ; l'Écureuil roux exploite potentiellement les strates arborescentes de l'aire d'étude pour réaliser au moins une partie de son cycle biologique ou à minima transiter.	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art.2	LC	LC	LC	-	Espèce caractéristique d'une mosaïque de milieux semi-ouverts dont les densités semblent plus importantes en milieu urbain. Sur le site, des indices de présence ont été relevés dans la prairie dégradée présente au nord-ouest et un individu a été observé sur le chemin qui longe les résidences. Le Hérisson d'Europe exploite probablement tous les milieux terrestres de l'aire d'étude pour réaliser l'intégralité de son cycle biologique.	Faible
1 espèces de mammifère d'origine exotique a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée : Ragondin ( <i>Myocastor Coypus</i> ).								Nul

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale des mammifères (OAFS, à paraître) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (Amor, 2013).



Indice de présence du Campagnol amphibie (non observé)



Ecureuil roux



Hérisson d'Europe

**Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée**

### 2.3.7.5 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

En résumé, six espèces sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude, et une espèce potentielle (Campagnol amphibie). **Trois de ces espèces sont protégées : le Campagnol amphibie, le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux.** Trois espèces de mammifère protégées sont susceptibles de constituer des enjeux réglementaires



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BtoOrtho - Cartographie : Biotope, 2021



**Mammifères terrestres protégés**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

Aire d'étude

**Réseau hydrographique**

permanent

intermittent

**Habitats des espèces protégées**

Campagnol amphibie (potentiel)

Hérisson d'Europe

Écureuil roux

**Mammifères terrestres**

● Chevreuil européen

● Hérisson d'Europe

● Ragondin

● Renard roux

● Surmulot



Carte 18 Mammifères protégés/patrimoniaux

## 2.3.8 Chiroptères

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Annexe XX : « Niveaux d'activité mesurée des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés »

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée, un échantillonnage ultrasonore réalisé à l'aide de boîtiers enregistreurs autonomes et sur la bibliographie récente disponible.

### 2.3.8.1 Analyse bibliographique

Les diagnostics de Geociam de 2018 et 2020 n'incluent pas d'inventaires propres aux chiroptères. Aucune autre étude n'a été réalisée sur l'aire d'étude à notre connaissance.

### 2.3.8.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

9 espèces, ou groupes d'espèces de chiroptères ont été contactées sur l'emprise ; elles sont protégées au titre de l'article 2 du 23 avril 2007 pour la destruction d'individus et d'habitats de reproduction et de repos :

- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)
- Grand Murin (probable) (*Myotis myotis*)
- Oreillard indéterminé (*Plecotus* sp.)
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)
- Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)

### 2.3.8.3 Activité des chiroptères

Évaluation des niveaux d'activité spécifiques par point d'écoute, exprimée en minutes d'activité.

Espece / GROUPE D'ESPECES	POINT 1	POINT 2
SEROTINE/NOCTULES, dont :	16	3
Noctule de Leisler	1	2
Sérotine commune	13	1
Grand Murin		1
PETITS MYOTIS, dont :	5	4
Murin à oreilles échancrées	1	1
Murin d'Alcathoe	2	
PIPISTRELLES, dont :	482	471
Minioptère de Schreibers		2
Pipistrelle commune	482	463
Pipistrelle de Kuhl	6	14
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	7	38
OREILLARDS		1
TOUTES ESPECES	483	472

Niveaux  
D'activité

FAIBLE

MOYEN

FORT

TRES FORT

L'analyse chiroptérologique s'est déroulée entre les 14 et 15 juin 2021. Une prospection diurne a permis de relever les habitats favorables, notamment en tant que zones de chasse ou gîtes arboricoles ou anthropiques (dans les bâtiments) potentiels. Deux boîtiers enregistreurs d'ultrasons autonomes ont été disposés dans la nuit du 14 au 15.

Les résultats montrent une exploitation assez intensive de la zone par les espèces les plus ubiquistes et bien adaptées aux paysages urbains, notamment Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune. **La Sérotine possède probablement un gîte de quelques individus dans des bâtiments proches de l'aire d'étude** (généralement immeubles ou maisons), puisqu'elle est présente tout au long de la nuit, et ce dès le crépuscule et jusqu'au lever du jour (voir phénologie horaire de la Sérotine commune), et que plusieurs séquences de signaux identifiés comme cris sociaux (cris territoriaux de communication inter ou intraspécifiques) ont été émises au cours de la nuit, ce qui renforce l'idée de la proximité d'un gîte.

Le reste des espèces identifiées est présent de manière beaucoup plus épisodique, avec parfois seulement un ou deux contacts au cours de la nuit, et montrent une activité faible à moyenne, indiquant juste des passages en transit par la zone d'étude ou une activité de chasse peu soutenue. La plupart de ces espèces sont connues pour avoir des rayons d'action importants au cours de la nuit, et parfois gagner des territoires de chasse assez éloignés de leur gîte (>10 km) : Noctule de Leisler, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Minoptère de Schreibers. Le Murin d'Alcathoé apprécie les milieux humides pour chasser et les arbres à cavités pour établir ses gîtes. Les Oreillardards sont des espèces plutôt forestières pour leurs territoires de chasse, éventuellement arboricoles mais s'adaptant bien aux constructions anthropiques.

Cette analyse nous permet de dire que la zone d'étude, composée d'un cours d'eau relativement naturel circulant au sein d'un boisement à caractère humide et anthropique, constitue un territoire de chasse intensément exploité par les espèces aux mœurs les plus urbaines, tandis que d'autres espèces moins communes utilisent la zone d'étude comme corridor de déplacement pour rejoindre des territoires de chasse plus éloignés.

Les potentialités de gîte au sein de l'aire d'étude sont assez réduites :

- Quelques arbres morts présentent des anfractuosités favorables à l'installation d'un ou quelques individus, probablement de manière temporaire, mais aucun indice acoustique ne permet de confirmer la présence de Chiroptères dans ces arbres.
- Un bâtiment à vocation agricole en bois pourrait accueillir des individus, dans les combles ou des interstices de la charpente. Une visite dédiée du bâtiment pour vérifier l'occupation juste avant les travaux permettra de déterminer la présence ou l'absence de Chiroptères avant démolition.

#### 2.3.8.4 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

##### Arbres gîtes potentiels

Plusieurs arbres morts sont présents sur l'aire d'étude. Ceux-ci présentent des anfractuosités (interstices, écorces décollées) qui peuvent constituer des gîtes temporaires ou permanents pour plusieurs espèces arboricoles (exemple : Noctules, Barbastelle, Oreillardards...)

##### Ancienne bergerie/remise de jardin

Un bâtiment désaffecté, utilisé autrefois comme remise de jardin par les propriétaires, se trouve à l'extrême nord ouest de l'aire d'étude, proche des prairies de fauche et des chênes pédonculés. L'emprise actuelle du projet devrait nécessiter la destruction de ce bâtiment. Au moment des prospections de terrain, il n'a pas été possible de le visiter afin d'en déterminer l'intérêt comme gîte pour les Chiroptères. Un passage a posteriori a été réalisé le 23/09/2021 pour évaluer la favorabilité du bâtiment pour les chiroptères. Aucune trace de guanos, ni d'individus, ont été observés. Le bâtiment présente un état dégradé très prononcé, avec plusieurs ouvertures dans le toit et des fuites, laissant à penser que les conditions sont peu favorables aux espèces.

##### Boisement alluvial

Ce boisement à tendance anthropique (présence d'espèces horticoles et invasives) ainsi que le cours d'eau de l'Aritxague constituent des biotopes de chasse pour les espèces de Chiroptères présents sur la zone d'étude.



Exemples d'arbres morts représentant des gîtes potentiels



Vue de la remise

### 2.3.8.5 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom Nom scientifique	vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
		Europe	France	LR Eur	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Espèces patrimoniales et/ou réglementées										
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>		IV	PN 2	LC	LC	LC	DZ	AC	Transit	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinu</i>		IV	PN 2	LC	LC	LC	-	AC	Chasse et gîte en bâtiment probable à proximité	Faible
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		II-IV	PN 2	LC	LC	LC	DZ	AR	Transit	Négligeable
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>		IV	PN 2	DD	DD	NT	DZ	AR	Transit	Négligeable
Grand Murin (probable) <i>Myotis myotis</i>		II-IV	PN 2	LC	LC	LC	DZ	AR	Transit	Négligeable
Oreillard indéterminé ( <i>Plecotus</i> sp.)		IV	PN 2	LC	LC	LC	DZ	AC	Transit	Négligeable
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		IV	PN 2	LC	LC	LC	-	CC	Chasse	Faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>		IV	PN 2	LC	LC	LC	-	CC	Chasse	Faible
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>		II-IV	PN 2	VU	VU	EN	DZ	AR	Transit	Négligeable

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères de Nouvelle-Aquitaine : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Aquitaine (Amor, 2007).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Sérotine commune  
Eptesicus serotinus



Noctule de Leisler  
Nyctalus leisleri



Pipistrelle commune  
Pipistrellus Pipistrellus



Grand Murin  
Myotis myotis



Murin à oreilles échancrées  
Myotis emarginatus



Minioptère de Schreibers  
Miniopterus schreibersii

### 2.3.8.6 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

En résumé, neuf espèces de chiroptères ont été contactées sur l'aire d'étude. Toutes ces espèces sont protégées. Malgré un cortège d'espèces assez actif et diversifié sur l'aire d'étude, le projet semble avoir peu de contraintes vis-à-vis de celles-ci. L'ancienne remise ne présente pas de caractère favorable à la reproduction ou à l'hibernation des espèces. **Neuf espèces protégées sont donc susceptibles de constituer un enjeu réglementaire pour le projet.**



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BDOrtho - Cartographie - Biotopes, 2021



### Chiroptères

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- Aire d'étude
- Réseau hydrographique**
- permanent
- intermittent
- Échantillonnage des Chiroptères**
- Dispositif d'enregistrement des ultrasons

### Gîtes potentiels

- Arbre gîte potentiel (enjeu faible)
- Arbre gîte potentiel (enjeu moyen)
- Ancienne bergerie, grange

### Territoire de chasse

- Espèces ubiquistes (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine)



Carte 19 Chiroptères protégés/patrimoniaux

## 2.4 Synthèse des enjeux écologiques

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après).

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.

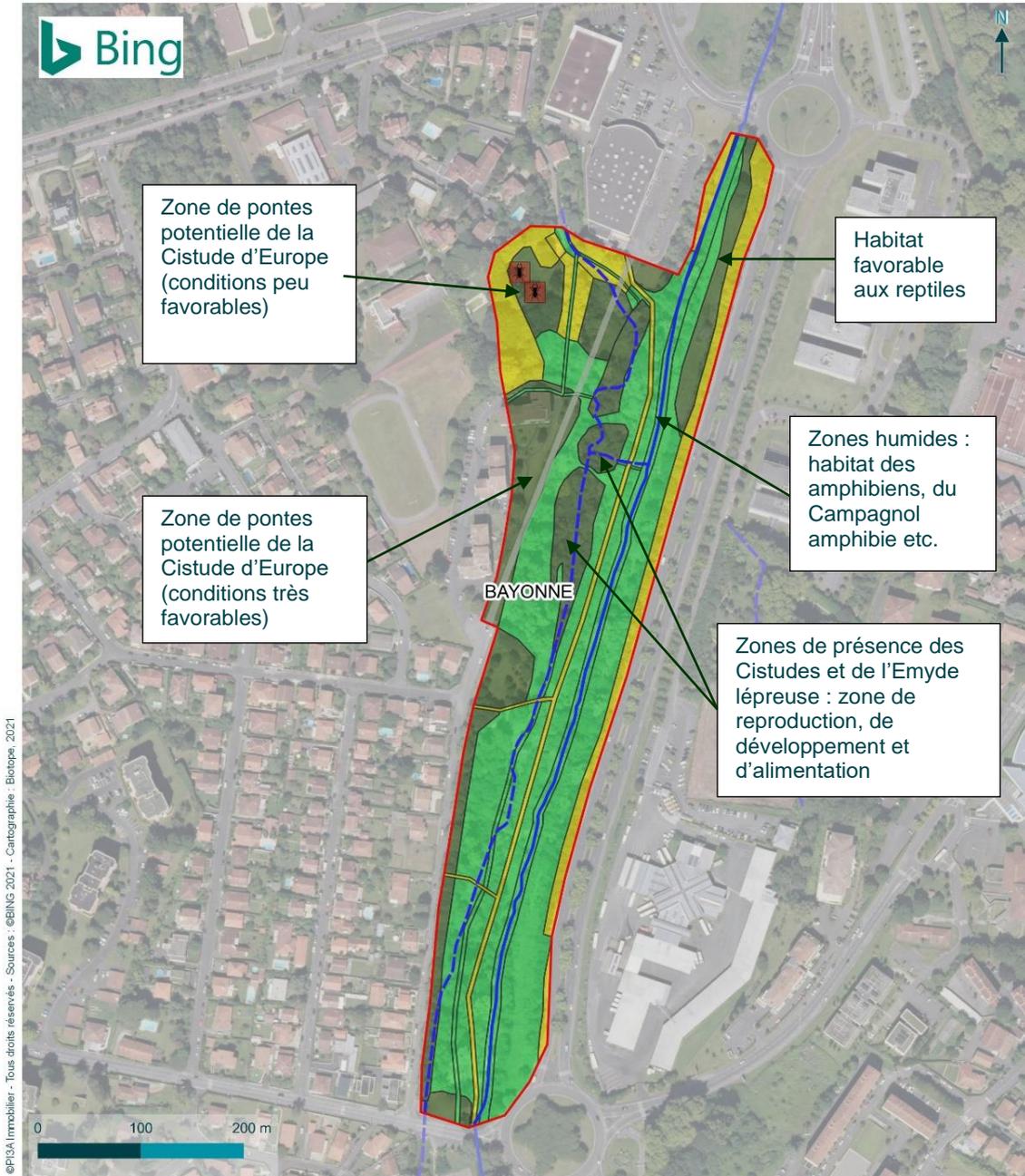
Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

### Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
<b>Fort</b>	Reptiles	4 espèces protégées avérées 1 espèce à enjeu écologique « très fort » dont la reproduction n'est pas avérée : Emyde lépreuse. Cette espèce est considérée comme « non évaluable » dans le cadre du projet, en raison de la forte probabilité pour que l'individu contacté soit issu d'un lâcher d'origine humaine. 1 espèce à enjeu écologique « fort » dont la reproduction est avérée : Cistude d'Europe 1 espèce exotique introduite : Trachémyde écrite  L'enjeu majeur se porte sur la reproduction de la Cistude d'Europe, qui peut utiliser l'emprise du projet.
<b>Moyen</b>	Zones humides	Selon les arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 qui considèrent les critères botaniques et pédologiques comme alternatifs pour pouvoir définir et délimiter une zone humide, les zones humides sur l'aire d'étude couvrent une superficie de 1 993 m <sup>2</sup> . Le projet Beyris Borda pourrait impacter 818 m <sup>2</sup> de zones humides.
	Insectes	Une espèce protégée, le Grand Capricorne, utilise deux chênes présents sur l'emprise du projet
	Amphibiens	Les espèces possèdent dans l'ensemble un enjeu écologique « faible » mais l'emprise du projet constitue en partie une zone d'hivernage. Le ruisseau entre les deux parcelles constitue une zone de reproduction effective de plusieurs espèces.
<b>Faible</b>	Poisson	Une espèce protégée présente dans le ruisseau entre les deux parcelles des projets. L'individu étant un juvénile, de la reproduction est donc effective sur le cours d'eau de l'Aritxague et ses affluents. Le ruisseau en question présente les conditions idéales pour la croissance des jeunes.
	Oiseaux	26 espèces nicheuses dans l'aire d'étude, mais à enjeux écologiques négligeables à faibles
	Chiroptères	1 espèce reproductrice probable sur l'aire d'étude à enjeu écologique « faible » 3 espèces à enjeu écologique « faible » avec des territoires de chasse sur l'aire

		d'étude
	Habitats naturels et flore	Les enjeux sont concentrés sur certains secteurs, et majoritairement en dehors de l'emprise du projet de Beyris Borda (boisement de l'Aritxague ou parking).
	Mammifères	Deux espèces protégées ont été identifiées dans l'aire d'étude, et peuvent exploiter ponctuellement les emprises projets. Le Campagnol amphibie qui présente les plus gros enjeux est principalement localisé en dehors des emprises, sur le réseau de l'Aritxague et les boisements.



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotopie, 2021



**Enjeux globaux**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

Aire d'étude rapprochée de Biotopie en 2021

**Enjeux écologiques**

- Faible
- Moyen
- Fort

**Enjeux localisés**

- Grand Capricorne (Le)



Carte 20 Localisation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude

# 3 Analyse des effets du projet et mesures associées

## 3.1 Effets prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies...).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

### Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<b>Phase de travaux</b>		
<p><b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</b></p> <p>Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), Impact temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p><b>Destruction des individus</b></p> <p>Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).</p>
<p><b>Altération biochimique des milieux</b></p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	<p>Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)</p>
<p><b>Perturbation</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p><b>Phase d'exploitation</b></p>		
<p><b>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces</b></p> <p>Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet</p>	<p>Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme</p>	<p>Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet</p>
<p><b>Destruction des individus</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules par exemple.  Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.</p>	<p>Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>
<p><b>Perturbation</b></p> <p>Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants</p>

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
<p><b>Dégradation des fonctionnalités écologiques</b></p> <p>Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	<p>Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet</p>	<p>Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles</p>
<p><b>Altération biochimique des milieux</b></p> <p>Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).</p>	<p>Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)</p>	<p>Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore</p>

## 3.2 Caractéristiques du projet susceptible de générer des impacts

### 3.2.1 En phase travaux

#### Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces

Les travaux de terrassement et d'abattage d'arbres vont entraîner une destruction immédiate de plusieurs habitats d'espèces. Ils concernent principalement l'emprise immédiate du bâtiment de Beyris borda, de ses annexes (voie de cheminement piéton, lieux de stockage commun etc.), et des voies d'accès pendant le chantier. Quatre arbres sont prévus à l'abattage. Un arbre sera élagué.

Ces arbres sont présentés dans le plan de masse ci-dessous. L'arbre qui sera élagué, est identifié « à conserver » sur le plan. Un arbre a déjà été abattu dans le cadre du projet Etche Beyris. Il est recouvert vers le figuré de la servitude 3.



### **Destruction des individus**

Les travaux (circulation des engins, abattage, etc.) peuvent également occasionner une destruction accidentelle d'individus (espèces peu mobiles, nichées...), notamment s'ils sont réalisés à une période inadéquate pour la faune.

Cette destruction peut être directe (collision, abattage d'arbres gîtes pour les chiroptères ou les insectes, etc.) ou indirecte (dérangement et perturbations) entraînant l'abandon de nichée, échec à la reproduction dû au stress, etc.

### **Altération biochimique des milieux**

Les travaux peuvent engendrer des pollutions accidentelles lors du chargement des véhicules des substances utilisées (laitance de béton, adjuvants, huiles diverses, etc.). Le projet de bâtiment étant à proximité immédiate d'un cours d'eau (moins de 10 m), le risque de pollution est élevé.

### **Perturbation**

Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).

Le dérangement occasionné lors des travaux peut également être dommageable pour certaines espèces, durant des périodes sensibles de leur cycle de vie (nidification, hibernation, transit...). Cet impact peut être significatif si les travaux ne sont pas réalisés à une période de moindre impact pour la faune. Certaines espèces assez mobiles auront la capacité de fuir les perturbations et trouveront refuge sur des habitats de report situés à proximité. La zone humide de l'Aritxague sera une zone de replie pour ces espèces, si la zone de déplacement entre la prairie de fauche (emprise immédiate du projet Beyris Borda) et la zone humide est conservée.

### **Dégradation des fonctionnalités écologiques**

Les travaux vont générer, au fur et à mesure de leur avancement, des ruptures de continuités notamment entre la prairie de fauche et la zone humide de l'Aritxague. Ces ruptures sont de nature à fragmenter les habitats présents et limiter la fonctionnalité écologique de ces derniers.

## **3.2.2 En phase exploitation**

### **Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces**

Seuls les abords immédiats des cheminements piétons seront entretenus de façon régulière. En dehors de ces secteurs, les habitats ne seront pas modifiés.

### **Destruction des individus**

La circulation des véhicules des particuliers, occupant le futur immeuble, pourra engendrer des destructions ponctuelles et anecdotiques aux abords du parking souterrain.

### **Altération biochimique des milieux**

Le fonctionnement du bâtiment Beyris Borda ne devrait pas engendrer de pollution chimique sur les milieux environnants. Les pollutions produites peuvent être liées aux comportements individuels des usagers de l'immeuble, à savoir le rejet d'eaux usées domestiques, les dépôts d'ordures etc.

### **Perturbation**

Les principales sources de perturbation viendront de la fréquentation de l'immeuble et de ses environs. La proximité des espaces verts pourra entraîner une fréquentation plus importante des milieux, jusqu'à présent isolés. Concernant la zone humide de l'Aritxague, des chemins pédestres sont déjà existants et devraient canaliser la fréquentation. Les difficultés d'accès aux étangs eutrophes vont naturellement freiner leur fréquentation. La présence de chien peut également des risques pour certains individus de faune, peu mobiles.

### **Dégradation des fonctionnalités écologiques**

La destruction des habitats de la prairie de fauche et son occupation par le bâtiment de Beyris borda va entraîner une modification de l'utilisation de ce site par les espèces. Si ce site était utilisé par la Cistude d'Europe pour la reproduction, il y a de forte chance pour que l'espèce se rapatrie sur des zones plus calmes, et favorables, à proximité. Cependant, la présence constatée de reproduction, sur les pelouses anthropisées de l'immeuble existant au sud-ouest de l'emprise du projet, tend à montrer que l'espèce n'est pas freinée par la fréquentation des usagers. Les portions non construites de la prairie pourront donc potentiellement accueillir une reproduction. La zone humide située au Sud du futur bâtiment sera conservée, son utilisation comme site d'hibernation ne devrait pas être perturbée.

### 3.3 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

#### 3.3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

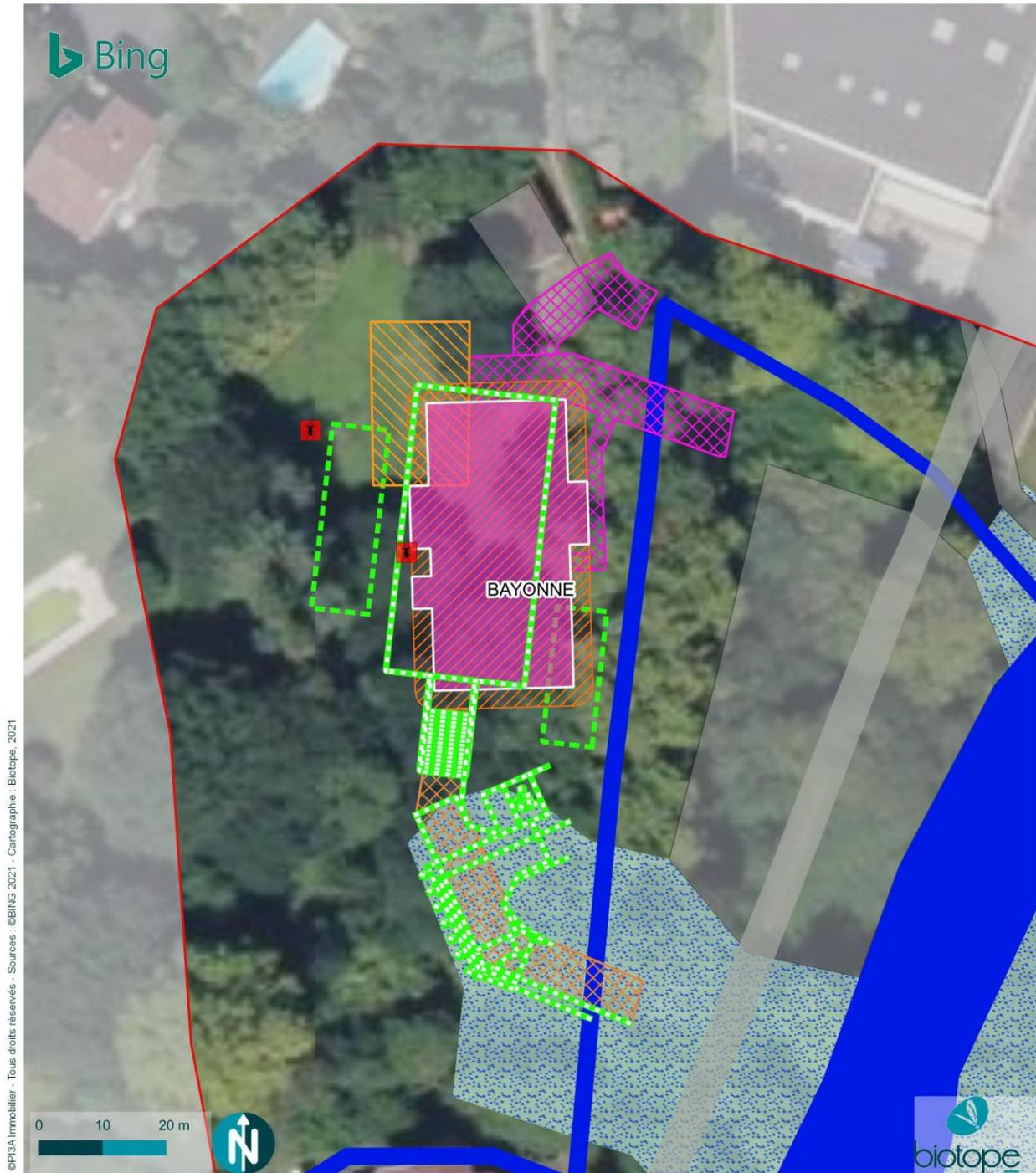
Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME01	Modification des emprises du projet	Conception
<b>Mesures de réduction</b>		
MR01	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR02	Adaptation de la période des travaux	Travaux
MR03	Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Travaux
MR04	Balissage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux	Travaux
MR05	Adapter l'élagage des arbres au regard de la présence d'insectes Saproxyliques	Travaux
MR06	Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Travaux
MR07	Adaptation des travaux au contexte de zone humide	Travaux
MR08	Installation de barrière amphibiens	Travaux
MR09	Capture et déplacement des individus d'amphibiens et de reptiles	Travaux
MR10	Gestion adaptative de la végétation	Travaux et Exploitation

#### 3.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

ME1	Modification des emprises du projet
Objectif(s)	Eviter la destruction d'habitats naturels à enjeux écologiques dans le cadre du chantier ou de l'implantation du bâtiment
Communautés biologiques visées	Zones humides, Insectes, Amphibiens
Localisation	Parcelle de Beyris Borda, voir Carte 22
Acteurs	PI3A Immobilier Bureaux d'études
Modalités de mise en	Lors de la réalisation de l'inventaire zone humide par le bureau d'étude Geociam, environ 443 m <sup>2</sup>

ME1	Modification des emprises du projet
œuvre	<p>de zone humide ont été diagnostiqués sur l'emprise sud du projet. Les premiers plans de conception prévoyaient l'installation d'une voie d'accès avec parking extérieur sur cette zone. À la vue des enjeux relevés, les plans ont été revus pour favoriser un accès par le Nord de la parcelle et éviter la destruction de cette zone humide. Cet habitat de fourré de saules et d'aulnes est également un habitat d'hivernage des amphibiens. Les impacts permanents sont donc évités sur cet habitat, d'enjeu écologique « moyen ». Un accès en phase travaux doit cependant être maintenu pour permettre l'accès de la parcelle à la grue (engin lourd). Cet accès sera temporaire, et n'induit pas d'imperméabilisation du sol. Cette grue ne peut accéder à la parcelle par les autres issues. Une mesure de réduction est ainsi adossée à la réalisation de cet accès temporaire, et vise à l'installation de plats-bords pour limiter l'emprise de la piste.</p> <p>Le bâtiment de Beyris borda a également été déplacé pour éviter la destruction de l'arbre présentant des indices de présence du Grand Capricorne. La nouvelle position du bâtiment permet un élagage de plusieurs branches sans abattage.</p>
Suivis de la mesure	-
Mesures associées	MR7



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



**Mesure d'évitement :  
modification des  
emprises du projet**  
Projet de construction du  
batiment Beyris Borda

Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021

**Projet actuel**

Batiment Beyris Borda

**Voie d'accès**

- Permanent
- Temporaire
- Emprise travaux (3m)
- Stockage

**Ancien projet**

- Ancienne emprise du projet avant mesures
- Ancienne emprise des stockages

**Zones humides**

- Aq
- H

**Faune à enjeux**

- Grand Capricorne (Le)

Carte 22 Mesure d'évitement : modification des emprises du projet

### 3.3.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.	
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore	
Localisation	Emprise chantier et projet	
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale	
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p><b>Phase préliminaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier.</li> <li>• Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.</li> </ul> <p><b>Phase préparatoire du chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant),</li> <li>• Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser,</li> <li>• Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,</li> <li>• Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.</li> </ul> <p><b>Phase chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels,</li> <li>• Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux,</li> <li>• Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes.</li> <li>• En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,</li> <li>• Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),</li> <li>• Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.</li> </ul> <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.</p> <p>En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :</p>	
		 <p>©Biotope</p>
		 <p>©Biotope</p>
		

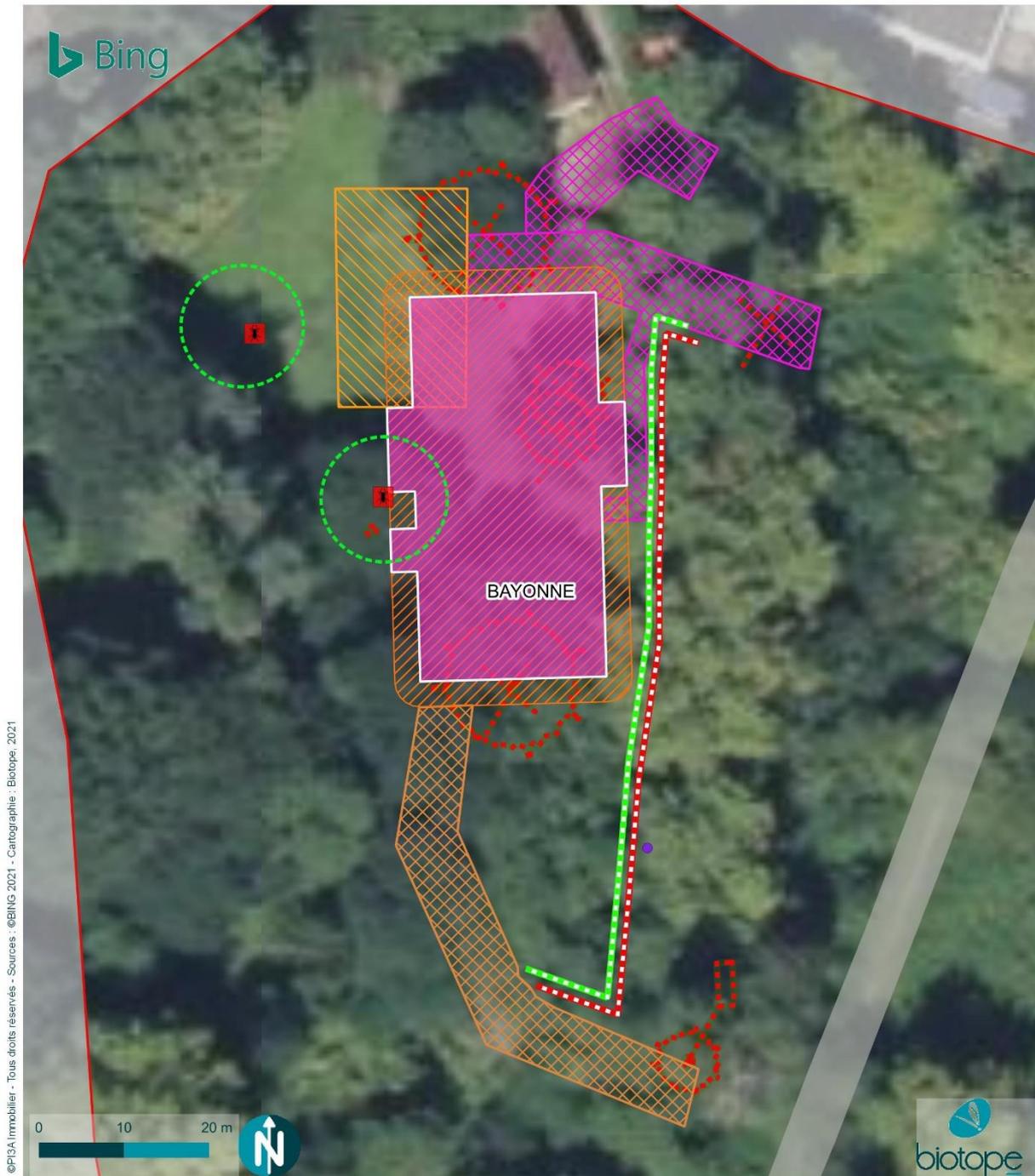
MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;</li> <li>• La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;</li> <li>• Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.</li> </ul> <p>Les travaux sont prévus sur une durée de 18 mois environ, pour 7 mois de gros œuvre. Une assistance accrue sur les premières semaines sera nécessaire, notamment pour l'installation des zones de stockage, la circulation des engins et les travaux d'élagage du chêne. La fréquence des visites sera donc adaptée à ce planning. Un forfait de 10 visites est ainsi proposé.</p>
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation
Mesures associées	Toutes les mesures de réduction

MR02	Adaptation de la période des travaux																																																																																																								
Objectif(s)	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou le dérangement des espèces durant des phases clefs de leur cycle de vie en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces, en particulier pendant les phases de déboisement ou de préparation du chantier (terrassement, décapage...).																																																																																																								
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore																																																																																																								
Localisation	Toutes les emprises travaux																																																																																																								
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprises travaux Ecologue																																																																																																								
Modalités de mise en œuvre	<p>Il est complexe de proposer un calendrier d'intervention optimal en raison de la durée des travaux, des contraintes techniques, du nombre d'espèces et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte tenu de son cycle biologique.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>Ja</th> <th>Fe</th> <th>Ma</th> <th>Av</th> <th>Ma</th> <th>Jn</th> <th>Jt</th> <th>Ao</th> <th>Se</th> <th>Oc</th> <th>No</th> <th>De</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux hivernants</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux nicheurs</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Mammifères</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>■</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende :</p> <p>■ Période plutôt favorable pour les travaux</p> <p>■ Période moyennement favorable pour les travaux</p> <p>■ Période peu favorable pour les travaux</p> <p>La période hivernale, entre novembre et février est défavorable à plusieurs groupes comme les reptiles, amphibiens et mammifères qui peuvent hiberner dans les boisements. D'une manière générale, les mois de septembre-octobre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces ou groupes d'espèces pour la réalisation de la première phase de déboisement/défrichement. En effet, à cette période, les oiseaux, les mammifères, les amphibiens et les reptiles ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement. Les jeunes sont souvent assez autonomes et mobiles pour fuir. Il peut cependant persister quelques juvéniles, issues de reproduction tardive, mais cette présence est souvent très dépendante de conditions météorologiques exceptionnelles.</p>	Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De	Oiseaux hivernants	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Oiseaux nicheurs	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Amphibiens	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Reptiles	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Insectes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Mammifères	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Chiroptères	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De																																																																																													
Oiseaux hivernants	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																													
Oiseaux nicheurs	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																													
Amphibiens	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																													
Reptiles	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																													
Insectes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																													
Mammifères	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																													
Chiroptères	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																																																																													

MR02	Adaptation de la période des travaux
	<p>Le travail nocturne (entre 20h et 7h) sera proscrit afin d'éviter les risques de collision avec les espèces de chiroptères exploitant la zone pour la chasse.</p> <p><b>Dans le cadre du projet, le démarrage des travaux aura lieu en septembre (2022 ou 2023 en fonction de l'autorisation),</b> pour éviter la période d'hivernage des amphibiens et de dépôt de ponte (potentiel) de la Cistude d'Europe sur le terrain. Le risque d'impact est donc réduit. Seuls quelques individus en déplacement pourraient être concernés par les travaux. Cependant, la mise en place de barrière amphibien (MR8) et la capture des individus de faune (MR9) permettent de réduire également cet impact potentiel. Les habitats étant ensuite dégradés par les travaux, ils ne présenteront plus de conditions favorables pour l'installation de la faune.</p>
Suivis de la mesure	Vérification du respect des adaptations de planning par le coordinateur environnemental ou écologue de chantier
Mesures associées	<b>MR1, MR8, MR9</b>

MR03	Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles
Objectif(s)	Limiter les emprises en phase travaux des zones de stockage temporaires qui peuvent affecter les habitats naturels et habitats d'espèce, et entraîner la destruction accidentelle d'individus
Communautés biologiques visées	Habitats naturels boisés et de zone humide
Localisation	Cf. Carte 22
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprises travaux Ecologue chantier
Modalités de mise en œuvre	<p>Les zones de stockage et bases de vie chantier seront positionnées au plus près des voies d'accès, et sont rationalisées (une seule zone). L'ancienne emprise des stockages prévoyait une localisation à deux endroits, sur deux habitats naturels (prairie et ourlet hygrophile). Il a été proposé au maître d'ouvrage de rationaliser ces emprises. Le choix de l'implantation sur la prairie a été justifié par les enjeux. En effet, l'habitat de reproduction potentielle de la Cistude d'Europe étant voué à la destruction partielle par le bâtiment, il nous a semblé plus judicieux de préserver les autres habitats (boisé et de zone humide) des impacts temporaires en phase chantier.</p> <p>Seule la voie d'accès au sud de la parcelle a dû être maintenue, pour permettre la circulation des engins lourds, qui ne peuvent pas passer sur le pont installé au Nord et par le chemin du Petit Beyris qui est privé jusqu'à la parcelle.</p>
Suivis de la mesure	L'écologue en charge du suivi environnemental vérifiera le respect de la zone de stockage et des emprises par les entreprises travaux.
Mesures associées	<b>ME1, MR1, MR7</b>

MR04	Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux
Objectif(s)	Limiter la destruction d'habitats sensibles pendant les travaux
Communautés biologiques visées	Arbres à Grand Capricorne
Localisation	Voir Carte 23
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprises travaux Ecologue chantier
Modalités de mise en œuvre	<p>Deux arbres présentant des indices de présence du Grand Capricorne sont situés à proximité immédiate des emprises chantier. Pour éviter une destruction, ces arbres seront marqués à la peinture ou piquetés pour être visible en phase chantier.</p>  <p>3 Exemple de marquage sur un arbre à enjeux</p> <p>L'ourlet hygrophile à l'Est de la parcelle sera également balisé par un grillage de chantier et des piquets pour éviter les piétinements sur le secteur. Il sera positionné le long de la voie d'accès au bâtiment et en parallèle de la barrière amphibien. Ce positionnement permettra d'éviter les dégradations sur la barrière durant le chantier.</p>  <p>4 Exemple d'installation de grillage en bordure de zone de stockage</p> <p>Une réunion de sensibilisation avant le démarrage des travaux permettra de présenter la mesure aux équipes et les enjeux relatifs à la protection de l'environnement.</p>
Suivis de la mesure	Compte-rendu de visite et réunion de sensibilisation
<b>Mesures associées</b>	<b>MR1, MR5, MR8</b>



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



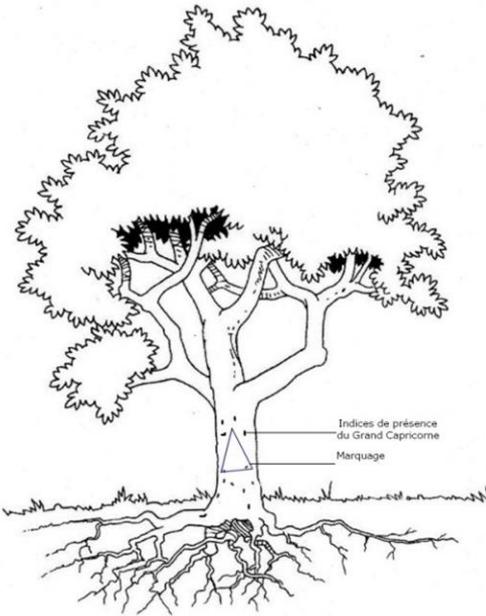
**Mesure de réduction : balisage des secteurs sensibles**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Aire d'étude rapprochée</li> <li><b>Projet</b></li> <li><span style="background-color: #ff69b4; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Bâtiment Beyris Borda</li> <li><span style="background-color: #ffa500; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Stockage</li> <li><span style="background-color: #ffa500; border: 1px solid black; border-style: dashed; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Emprise travaux (3m)</li> <li><b>Voie d'accès chantier</b></li> <li><span style="background-color: #ff69b4; border: 1px solid black; border-style: dashed; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Permanent</li> <li><span style="background-color: #ffa500; border: 1px solid black; border-style: dashed; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Temporaire</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Faune à enjeux</b></li> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Grand Capricorne (Le)</li> <li><span style="border-top: 2px dashed red; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> Arbres à abattre</li> <li><b>Mesure de réduction : Balisage</b></li> <li><span style="border-top: 2px dashed green; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> Grillage</li> <li><span style="border: 2px dashed green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Arbres à baliser</li> <li><b>Mesure de réduction : barrière amphibien</b></li> <li><span style="border-top: 2px dashed red; border-bottom: 2px dashed red; display: inline-block; width: 20px; margin-right: 5px;"></span> Barrière</li> </ul> |
|---|---|

Carte 23 Mesure de réduction : balisage des secteurs sensibles

MR5	Adaptation de l'élagage d'arbres à la présence d'insectes saproxyliques
Objectif(s)	Eviter la destruction accidentelle d'individus de Grand Capricorne
Communautés biologiques visées	Insecte
Localisation	Arbre prévu à l'élagage, voir Carte 23
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprise chantier Ecologue
Modalités de mise en œuvre	<p>L'élagage devra avoir lieu en dehors de la période de présence des adultes <b>entre juin et fin juillet</b>. L'arbre présentant les indices de présence de l'espèce, et prévu à l'élagage, devra être inspecté en premier lieu par un expert écologue pour évaluer les zones à préserver en priorité. L'écologue devra être présent lors de l'opération pour guider si besoin l'élagueur.</p> <p>Les branches seront ensuite découpées une par une. Celles-ci devront autant que possible être coupées entières. Si ce n'est pas possible, le tronçonnage des morceaux devra tenir compte de la localisation des indices de présence pour éviter une découpe préjudiciable. Ces branches seront maintenues par une corde jusqu'au sol (démontage par rétention), pour éviter la chute et destruction potentielle d'individu.</p> <p>Les différents morceaux seront laissés sur les lisières des boisements non impactés de l'aire d'étude, pendant au moins une année.</p> <p>L'orientation privilégiée doit être au Sud, pour éviter une décomposition trop rapide du bois. Ce stockage permettra aux imagos de sortir.</p> <p>Nous proposons d'entreposer ces branches dans le boisement de l'Aritxague et notamment le long du sentier, qui présente plusieurs ouvertures permettant un bon ensoleillement du bois stocké. Ces parcelles sont en effet ciblées dans le cadre des potentielles mesures de compensation, cela permettra également de maintenir ce stock sur le long terme sans dérangement.</p>  <p>5 Technique du démontage par rétention (©Biotope)</p>

MR5	Adaptation de l'élagage d'arbres à la présence d'insectes saproxyliques
	 <p>6 Schéma de principe de marquage des arbres pour les coléoptères saproxyliques, ici le Grand Capricorne (©Biotope)</p>
Suivis de la mesure	Compte-rendu de l'écologue
Mesures associées	MR1, MR4

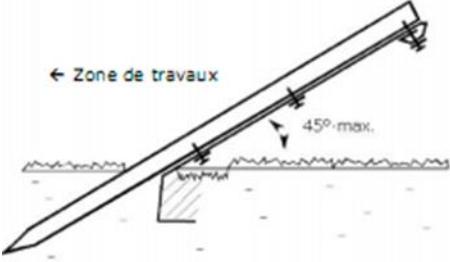
MR6	Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier
Objectif(s)	Mise en œuvre de mesures de précaution pour limiter les risques de pollution (apport de matières en suspension, déversements accidentels de produits polluants, fuites d'hydrocarbures d'engins...) Les effets attendus de cette mesure sont d'éviter une pollution accidentelle lors des travaux.
Communautés biologiques visées	Tous cortèges et milieux humides
Localisation	Ensemble des emprises chantier
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprise chantier Ecologue
Modalités de mise en œuvre	<p>Toutes les précautions seront prises afin d'éviter tout déversement accidentel de produits polluants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les produits liquides potentiellement polluants seront stockés en quantités limitées et sur des rétentions adaptées à l'abri des intempéries ;</li> <li>• Les fiches de données de sécurité (FDS) des produits présents sur le chantier seront en permanence disponibles ;</li> <li>• Les engins de chantier seront équipés de kits anti-pollution afin d'absorber un éventuel déversement accidentel ;</li> <li>• Le ravitaillement des engins sera réalisé sur une aire dédiée au niveau de la base vie, en dehors des zones écologiques sensibles ;</li> <li>• Les engins utilisés seront conformes aux normes en vigueur et régulièrement entretenus ;</li> <li>• Les engins de chantier seront surveillés quotidiennement afin de détecter toute fuite d'hydrocarbures. Dans le cas où une telle anomalie est détectée, l'engin sera immédiatement mis hors service jusqu'à sa remise en état ;</li> <li>• Le chantier sera nettoyé quotidiennement afin de récupérer tous les déchets dus aux travaux ;</li> <li>• Les déchets seront collectés, triés et stockés dans des contenants étanches adaptés en attendant leur évacuation vers des installations de traitement spécifiques.</li> </ul>

MR6	Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier
	<p>Les travaux à proximité des cours d'eau feront l'objet d'une attention particulière afin de réduire les risques de déversements accidentels de polluants. Dans cette optique, lors des opérations à proximité de cours d'eau, dans la mesure du possible, les engins évolueront à bonne distance des berges et en tout état de cause devront stationner sur des terrains situés à distance du réseau hydrographique, pour éviter tout déversement accidentel de produits polluants. Par ailleurs, les engins seront équipés de kits anti-pollution.</p> <p>Les opérations prévues ne devraient pas nécessiter l'emploi de produits polluants. En cas de besoin, ces produits seront présents en quantités limitées et stockés sur rétention à l'écart du cours d'eau.</p> <p>En cas d'incident lors des travaux susceptibles de provoquer une pollution accidentelle, l'entreprise de travaux doit immédiatement prendre toutes les dispositions nécessaires (pouvant aller, le cas échéant, jusqu'à l'interruption des travaux) afin de limiter les effets sur le milieu et sur l'écoulement des eaux et d'éviter qu'il ne se reproduise. Les moyens d'intervention à disposition de l'entreprise pour maîtriser la propagation des polluants sont des kits de dépollution, sciures, produits absorbants...</p> <p>En cas d'accident lors des travaux (perte de lubrifiant, carburant ou autre liquide polluant), les absorbants seront déposés sur la zone souillée dans les plus brefs délais pour que le polluant soit capté avant qu'il ne s'infilte profondément dans les sols. Des big-bags étanches accompagneront en permanence le chantier, pour que la pelle mécanique puisse y déposer la terre contaminée en vue de son évacuation et son traitement via une filière appropriée avec BSD.</p> <p>A proximité de la voie d'accès au Sud de la parcelle, des boudins de rétentions pourront être installés pour limiter la diffusion des fines en direction du milieu aquatique. En effet, ce secteur est situé sur les points les plus bas de la parcelle, ce qui explique notamment le caractère très humide du secteur. Les entreprises devront prévoir en amont cet équipement. Son emplacement sera défini avec l'écologue en charge du suivi environnemental, lors de l'installation des plats-bords.</p>  <p>Exemple de bac de rétention (©Biotope)</p>
Suivis de la mesure	Compte-rendu de l'écologue
Mesures associées	MR1

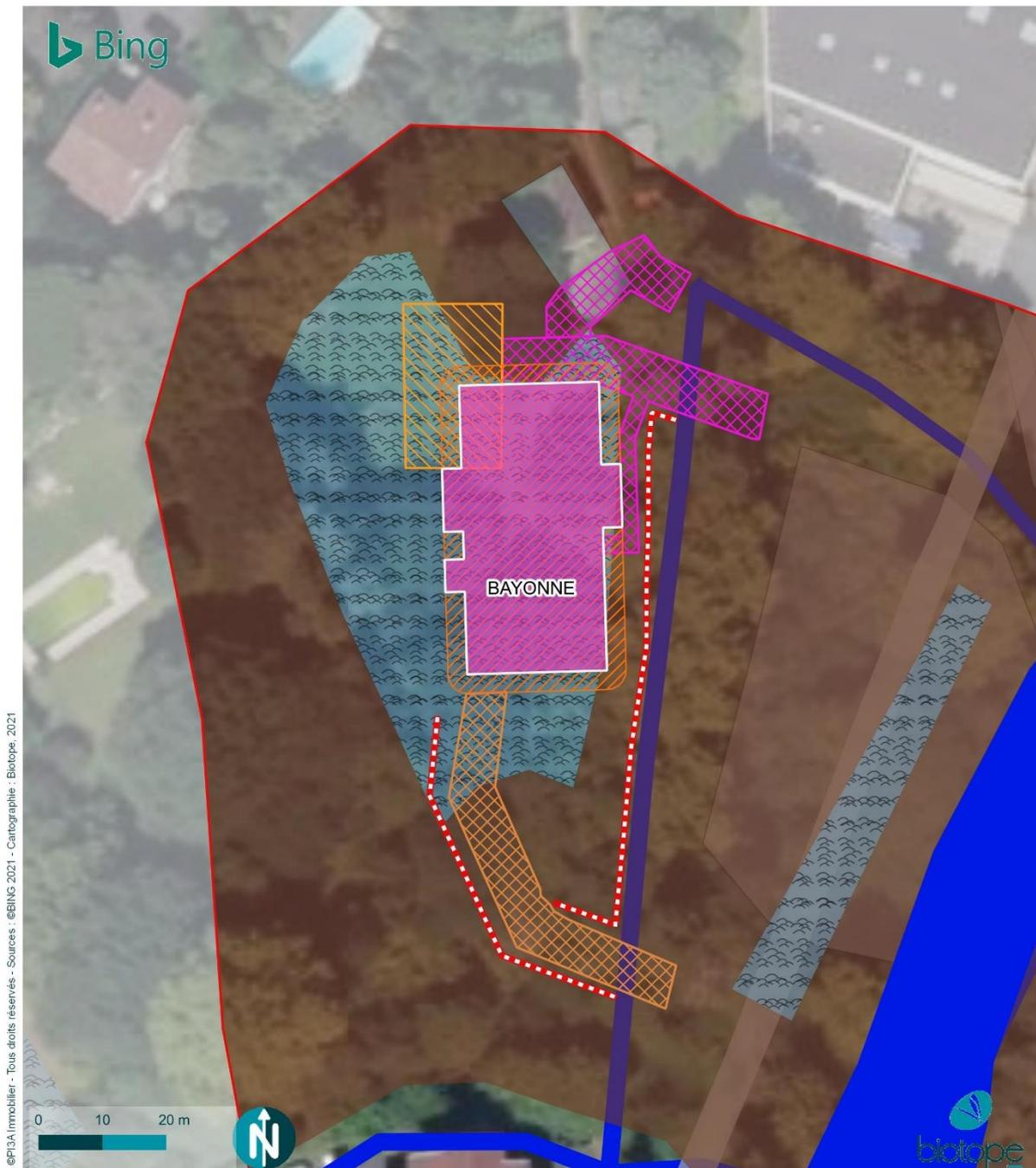
MR7	Adaptation des travaux en contexte de zone humide
Objectif(s)	Mise en œuvre de mesures de précaution pour limiter les impacts sur les habitats de zone humide présents dans l'emprise travaux
Communautés biologiques visées	Zone humide
Localisation	Voie d'accès et zone de stockage en zones humides
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprise chantier Ecologue
Modalités de mise en œuvre	Pour des raisons de réduction d'impact environnemental et techniques, la traversée des zones humides nécessite un protocole spécifique. En effet, la mise en place d'un dispositif augmentant la

MR7	Adaptation des travaux en contexte de zone humide
	<p>portance du sol permet de diminuer l'impact de tassements irrémédiables et profonds du sous-sol. La mise en place d'un dispositif type plats bords, augmente la portance du sol au passage des engins, tels que les pelles mécaniques ou trancheuses, et évite ainsi l'altération des terrains. Une piste renforcée permet ainsi aux engins de circuler en toutes conditions climatiques défavorables. L'effet des plat-bord sur la végétation en place est temporaire. Celle-ci a la capacité de recouvrir sa vitalité initiale après l'enlèvement des matériaux.</p> <p>Les différentes techniques de cicatrisation végétale (engraissement, sursemage, etc.) sur des zones humides ouvertes sont bien souvent contreproductives et sont la source de dégradation significative et durable du milieu (modification de la flore, des habitats naturels...).</p> <p>Afin d'éviter la dissémination d'espèces invasives, aucun apport de terre extérieure au chantier n'est réalisé.</p> <p>Dans le cas particulier où même la mise en place de plat-bord n'aurait pas empêché le tassement des sols (à cause d'une pédologie particulière), un décompactage du sol peut être envisagé via un griffage du sol afin de faciliter la dynamique de reprise de la végétation. Cette action ne sera mise en œuvre qu'une fois le diagnostic réalisé par l'écologue chantier.</p>  <p>7 Installation de plats-bords dans le cadre de l'accès à une zone de stockage en zone humide</p> <p>Les plats-bords seront installés au Sud de la parcelle, entre l'accès existant et la zone des travaux. Le linéaire est d'environ 40 m.</p>
Suivis de la mesure	Compte-rendu de l'écologue
Mesures associées	MR1, MR6

MR8	Installation de barrières amphibiens
Objectif(s)	Mise en place d'un système passif empêchant l'accès des amphibiens (principalement) à la zone de travaux depuis le ruisseau
Communautés biologiques visées	Amphibiens
Localisation	Voir Carte 24
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprise chantier Ecologue
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin de supprimer les risques de destruction d'amphibiens et de Cistude d'Europe (voir de certains reptiles) provenant des points d'eau (ruisseau et petite mare), vers les zones d'hivernage ou de reproduction, lors des travaux, il est proposé de mettre en place un système de barrière semi-perméable qui permettra aux animaux situés au sein de la zone de travaux d'en sortir et les empêchera de pénétrer dans cette même zone. Le dispositif s'étendra sur un linéaire adapté aux travaux envisagés.</p> <p>Cette barrière sera constituée d'une bâche en polypropylène tissé (toile de paillage) ou autre matériau équivalent (bâche résistante) de 60 cm de large et enterrée sur 10 cm environ, tendue sur des piquets de bois et inclinée à 40° (45° maximum), permettant le franchissement de la zone des travaux vers la zone préservée.</p> <p>NB : au cas par cas, l'écologue chantier pourra orienter vers le choix d'une barrière totalement</p>

MR8	Installation de barrières amphibiens
	<p>impermeable (à 90°).</p>  <p>← Zone de travaux 45° max. Schéma d'une barrière à sens unique © BIOTOPE d'après English Nature (2001)</p>   <p>8Exemple de pose de barrière en cours ci-dessus (incliné et droite) et finalisée ci-dessous, © Biotope</p>  <p>Une demande de « manipulation d'espèces protégées d'amphibiens » est ainsi demandée dans la dérogation, afin que, le cas échéant, ponctuellement l'écologue puisse déplacer des individus d'amphibiens ou de Cistude d'Europe.</p> <p>Sur les sites, les barrières sont installées de telle sorte qu'elles ceinturent la zone des travaux. Un linéaire d'environ 56 m permettrait de couper l'accès à la prairie depuis le ruisseau, et un linéaire de 43 m permet de séparer la prairie du fossé situé à l'ouest de la parcelle.</p> <p>La première débiterait au nord à la limite de la voie d'accès (déjà en surplomb), et au sud au niveau du passage existant au-dessus du ruisseau, qui servira d'accès aux engins lourds.</p> <p>La seconde débiterait au nord dans la prairie, en bordure de la voie d'accès temporaire, et s'arrêterait au sud au niveau du passage existant.</p> <p>L'objectif est d'éviter la colonisation des secteurs boisé et semi-boisé, et de la prairie, depuis les points d'eau, avant les travaux de terrassement prévu. Cette opération vise également à limiter le nombre de capture d'individus.</p> <p>Ces barrières devront être positionnées avant la MR9 et avant les terrassements.</p> <p>Le démarrage des travaux étant prévu pour septembre (2022 ou 2023), les barrières seront installées à la fin de l'été (fin du mois d'août), avant la période de déplacement des individus vers les lieux d'hivernage.</p>
Suivis de la mesure	Compte-rendu de l'écologue

<b>MR8</b>	<b>Installation de barrières amphibiens</b>
<b>Mesures associées</b>	<b>MR1, MR9</b>



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



**Mesure : Installation de barrière amphibiens**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021

**Projet**

- Bâtiment Beyris Borda
- Emprise travaux (3m)
- Stockage
- Voie d'accès chantier**
- Permanent
- Temporaire

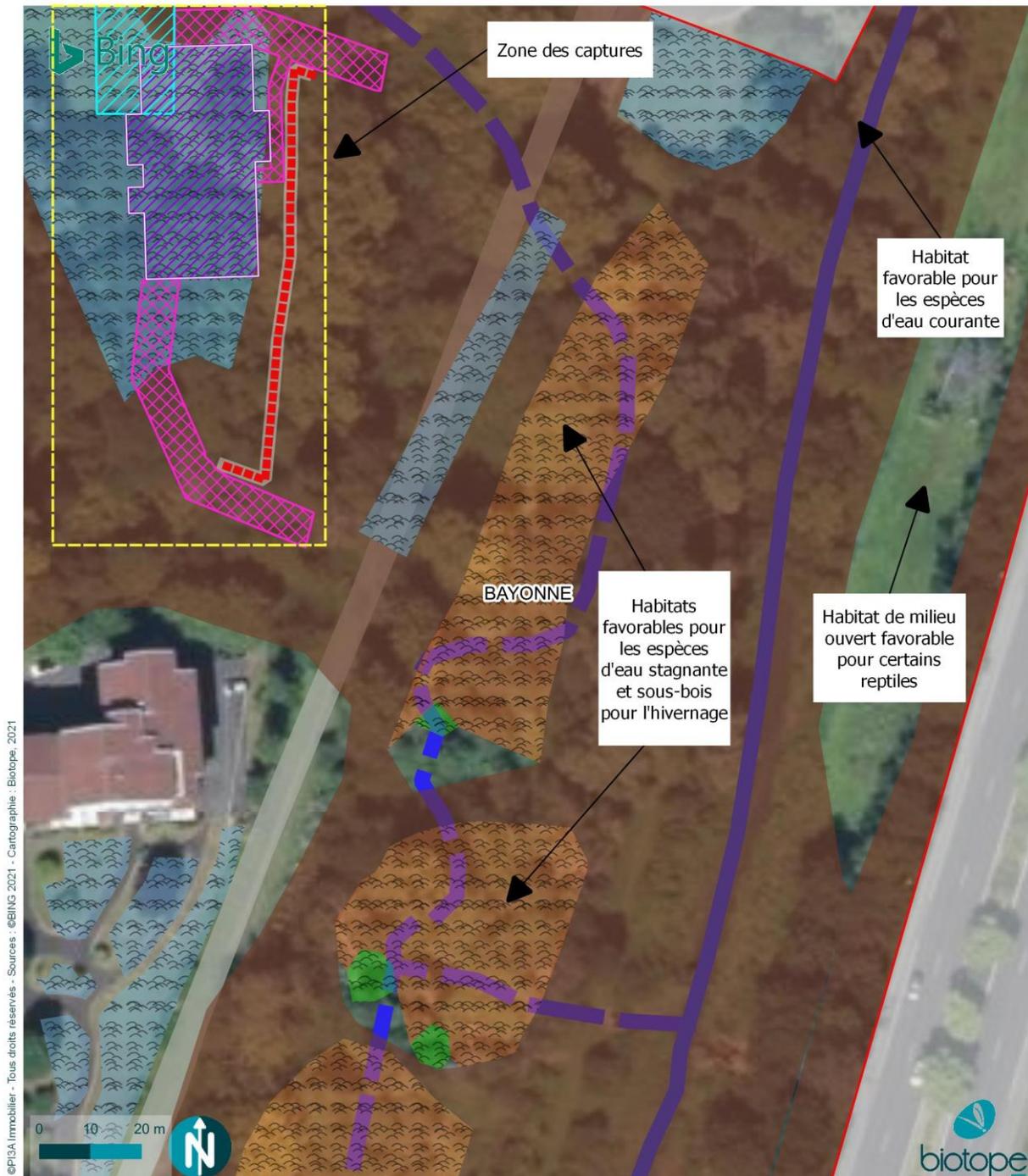
**Habitats**

- Habitats naturels**
- Ruisseau
- Habitat d'hivernage des amphibiens
- Habitat de la Cistude**
- zones de ponte potentielles
- Mesure de réduction**
- Barrière

Carte 24 Mesure d'installation des barrières amphibiens

MR09	Capture et déplacement des individus d'amphibiens et de reptiles
Objectif(s)	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus durant la phase de travaux à proximité de points d'eau existants, en capturant puis en déplaçant les individus
Communautés biologiques visées	Amphibiens et Reptiles (principalement Cistude d'Europe)
Localisation	Voir Carte 25
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprise chantier Ecologue
Modalités de mise en œuvre	<p>Le déplacement des individus d'amphibiens de reptiles constitue une réduction d'impact à leur destruction (et nécessite donc une demande de dérogation au titre de la capture et de l'enlèvement de spécimens d'espèces protégées (formulaire CERFA 13616*01). Cependant, malgré la mise en place de cette mesure de réduction, il est impossible de garantir l'absence de destructions d'individu même si celles-ci seront très limitées. Par principe de précaution, le dossier de dérogation présentera donc les éléments justifiant une demande de dérogation pour la destruction d'individus pour l'ensemble des cortèges (formulaire CERFA 13 616*01).</p> <p><b>Avant et pendant les travaux :</b> Des captures pourront être réalisées si des individus sont contactés durant la phase travaux. Ces individus seront capturés à l'aide d'épuisettes ou à la main (gant sans talc), et placés dans un seau à clapet. Plusieurs passages seront réalisés avant les premiers travaux pour limiter les destructions accidentelles avec l'arrivée des premiers engins. Ils seront ensuite relâchés sur le secteur du ruisseau de l'Aritxague et des plans d'eau, en fonction des espèces capturées. Cette zone n'étant pas soumise aux travaux, il n'y aura pas d'impacts supplémentaires sur ces espèces.</p> <div data-bbox="584 1025 1050 1845" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1098 1659 1326 1727">Jeunes tritons palmés, maintenus dans un seau à clapet</p> <p>Une attention particulière sera portée aux habitats naturels présentant les mêmes caractéristiques que les milieux impactés. Un contrôle avant le relâcher devra être effectué par un expert fauniste pour évaluer les capacités d'accueil. Ce contrôle sera réalisé au moins 1 semaine avant l'opération de capture pour anticiper les lieux de relâcher.</p>

MR09	Capture et déplacement des individus d'amphibiens et de reptiles
	<p>Au moins <b>trois passages seront réalisés</b>, à plusieurs jours d'intervalles, sur environ 2 semaines, avant le démarrage des travaux et après la pose de la barrière amphibien.</p> <p><u>Protocole d'hygiène</u>                      Il conviendra de respecter un protocole d'hygiène strict concernant le matériel de capture, les vêtements et bottes utilisés par les écologues pour le prélèvement et déplacement des amphibiens : en effet, il existe des maladies transmissibles comme la chytridiomycose ou des Ranavirus pouvant induire de fortes mortalités sur les populations d'amphibiens. Avant et après chaque opération de déplacement, matériel et vêtements en contact avec l'eau devront être désinfectés au Virkon. Il est recommandé d'utiliser des gants (non poudrés) pour manipuler les individus et de les stocker dans des contenants individualisés, type sac hermétique ou boîtes. La Société Herpétologique de France a fait paraître des protocoles de désinfection et de manipulation bien détaillés qui devront être suivis rigoureusement.</p>
Suivis de la mesure	Compte-rendu de capture par l'écologue présentant les espèces collectées et un descriptif du profil des individus (âge, sexe si possible), et un point GPS de la zone de relâché
Mesures associées	MR1, MR8



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BINS 2021 - Cartographie : Biotope, 2021

  
**Mesure : Capture d'amphibiens et de reptiles**  
 Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021
- Bâtiment Beyris Borda
- Stcokage
- Voie d'accès chantier
- Habitat d'hivernage des amphibiens
- Habitat de la Cistude**
- zones de ponte potentielles
- zones d'exposition au soleil
- zones d'hivernage et de développement des juvéniles
- Habitats naturels**
- Ruisseau
- Mesures de réduction**
- MR8 Barrière amphibiens

Carte 25 Mesure de capture des amphibiens et reptiles

MR10	Gestion adaptative de la végétation
Objectif(s)	<p>Limitier les risques de dissémination des espèces invasives au niveau de l'emprise des sites. L'effet attendu de cette mesure est d'éviter l'expansion des espèces végétales invasives sur, et au-delà, de l'emprise des travaux.</p> <p>Favoriser le développement d'une végétation naturelle, autochtone favorable à plusieurs cortèges d'espèces</p>
Communautés biologiques visées	Tous groupes
Localisation	Zone d'emprise de Beyris Borda, voir Carte 26
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprise chantier Ecologue
Modalités de mise en œuvre	<p><b>Avant les travaux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Baliser les secteurs à proximité du chantier, pouvant interagir avec le chantier (zone de passage des engins, stockage, base de vie), présentant des espèces exotiques envahissantes (EEE)</li> <li>● Eviter d'intervenir en période de dissémination des graines</li> <li>● Ne pas importer ni exporter de terres végétales</li> <li>● Nettoyer les engins avant leur arrivée sur site, et après leur départ sur site si des EEE sont contactées</li> </ul> <p><b>Pendant les travaux :</b> chaque espèce contactée sur l'emprise fera l'objet d'un traitement particulier, au cas par cas. L'écologue de chantier précisera aux équipes travaux les modalités de leur intervention (arrachage, fauchage mécanique ou manuel etc.).</p> <p><b>Traitement post-chantier des déchets verts pouvant contenir des espèces exotiques envahissantes (EEE) :</b>            Les déchets végétaux peuvent être broyés et laissés sur site (si les superficies sont importantes, et la colonisation du site majeure), ils seront alors enterrés à plus de 3m, sinon un export vers une plateforme industrielle de compostage (température contrôlée à plus de 60°C, avec 4 à 6 mois de traitement), ou des unités de méthanisation (température de 37°C environ, 40 à 60 jours de traitement) est préconisée. D'autres solutions existent comme l'export vers des décharges de type II et III, et vers des centres de valorisation thermique (incinération).</p> <p>Les engins doivent être nettoyés, soit sur site, soit sur les bases de vie du chantier, avant la première intervention sur le secteur du projet.</p> <p>Lors des transports des végétaux, les remorques et bennes doivent être bâchées pour éviter la dissémination pendant le trajet.</p> <p>Le transport en déchetterie n'est pas préconisé. Le brûlage des déchets végétaux récoltés lors de certaines actions, doit faire l'objet d'une demande de dérogation.</p> <p><b>Action à entreprendre après les travaux et pendant l'exploitation :</b>            L'objectif est de favoriser la reprise naturelle de la végétation après les travaux.            L'entretien de la végétation herbacée issue de la repousse spontanée se fera préférentiellement par fauche à la fin de l'été (fin août -septembre), à l'aide de moyens adaptés garantissant le maintien de la végétation en place et dans le but d'éviter toute détérioration du sol et remaniement conséquent de celui-ci. Aucun produit phytosanitaire ne devra être utilisé.            Des zones refuges seront conservées d'une fauche à l'autre afin de permettre aux espèces de s'y réfugier. Ces espèces permettront alors la recolonisation plus rapide des milieux fauchés.            Seules les emprises à moins d'un mètre des passages piétons devront être tondues plus régulièrement.            Si la reprise de la végétation n'est pas effective ou trop lente, une revégétalisation artificielle sera réalisée en utilisant des semis du Label végétal local. Plusieurs entreprises labélisées dans la zone du Sud-ouest peuvent être sollicitées (exemple : Semence nature, Indigraine etc.).            Certaines zones pourraient être dédiées à la plantation/semis de plantes mellifères favorables aux pollinisateurs. Ces zones pourraient ainsi faire l'objet d'une sensibilisation des habitats de l'immeuble aux pollinisateurs. L'outil du Conservatoire Botanique National « Couverts végétaux et</p>

MR10	Gestion adaptative de la végétation
	<p>Pollinisateurs » pourra être mobilisé pour sélectionner les espèces florales les plus intéressantes au regard du contexte écologique. Le Plan national d'actions « France Terre de pollinisateurs » fourni également plusieurs recommandations.</p>  <p>9 Label Végétal local</p>  <p>10PNA Pollinisateur</p>
Suivis de la mesure	L'écologue en charge du suivi environnemental réalisera un passage annuel entre le printemps et l'été pour analyser la dynamique de végétation. Ce suivi sera réalisé pendant les 5 premières années et sera intégré dans les comptes-rendus annuels des suivis des mesures.
Mesures associées	MR1, MS1



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



**Mesure de réduction :**  
**Gestion adaptative de la végétation**  
 Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021
- Zone artificialisée (bâti, route etc.)
- Mesure de gestion**
- Zone mellifère favorable aux pollinisateurs
- Zone enherbée (entretien régulier)
- Zone de fauche tardive



Carte 26 Mesure de gestion adaptative de la végétation



## 3.4 Impacts résiduels du projet

Dans les parties suivantes, ne sont présentés que les habitats et les espèces faisant l'objet d'impact résiduels.

### 3.4.1 Quantification des impacts résiduels sur les milieux

Cf. Carte : « Impacts résiduels sur les milieux »

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maîtrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

Pour l'évaluation des impacts bruts avant évitement, l'emprise du projet initial a été utilisée. Ce plan n'incluait cependant pas les emprises travaux, nous avons donc repris les zones de stockage de l'emprise actuelle en estimant qu'elles seraient identiques. Seules les voies d'accès diffèrent, puisque l'emprise initiale prévoyait un accès par le Sud de la parcelle de Beyris Borda.

#### Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur aire d'étude rapprochée	Surface/linéaire brute impactée	Surface/linéaire résiduelle impactée
Habitats aquatiques et humides	Cours d'eau et ruisseaux non artificiels	1280 m	0 m	0 m
	Ruisseaux busés	47 m	0 m	0 m
	Etang eutrophe	0,48 ha	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
	Alignement d'arbres x Ourlets hygrophiles nitrophiles	0,18 ha	185 m <sup>2</sup>	128 m <sup>2</sup> (5m <sup>2</sup> liés au bâtiment et 123 m <sup>2</sup> aux voies d'accès)
	Mégaphorbiaies eutrophiles	4 600 m	0	0
	Fourrés marécageux de Saules et d'Aulnes	3,29 ha	350 m <sup>2</sup>	165 m <sup>2</sup> (voie d'accès temporaire)
Habitats ouverts, semi-ouverts	Prairie mésohygrophile de fauche	0,23 ha	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
	Prairie de fauche appauvrie	1 666 m <sup>2</sup>	762 m <sup>2</sup> (dont 162 m <sup>2</sup> de zone de stockage)	893 m <sup>2</sup> (564 m <sup>2</sup> liés au bâtiment, 133 m <sup>2</sup> d'emprise travaux, 33 m <sup>2</sup> de voie d'accès et 163 m <sup>2</sup> de stockage)
Habitats anthropisés	Végétations herbacées anthropiques et Pelouse à <i>Lotus angustissimus</i>	0,1 ha	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
	Boisements anthropiques de Chênes pédonculés/Petit bois et bosquets	0,27 ha	0 m <sup>2</sup>	59 m <sup>2</sup> (stockage et emprise travaux)
<b>Total</b>			<b>1 297 m<sup>2</sup></b>	<b>1 245 m<sup>2</sup></b>

Sur 3315 m<sup>2</sup> relatif à la superficie de la parcelle de Beyris Borda, 1 245 m<sup>2</sup> d'habitats naturels vont être impactés par le projet, dont 564 m<sup>2</sup> pour le bâtiment. 687 m<sup>2</sup> concernent des impacts permanents (bâtiment et voie d'accès nord). Plus de 80 % de la superficie d'habitat naturel concernée par le projet relève de la prairie de fauche appauvrie.



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



### Impacts résiduels sur les habitats naturels

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- |  |  |
|--|--|
| Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021 | Temporaire                                 |
| <b>Projet</b>                              | Arbre abattu                               |
| Batiment Beyris Borda                      | <b>Habitats impactés</b>                   |
| Stockage                                   | Alignements d'arbres x Ourlets hygrophiles |
| Emprise travaux (3m)                       | Prairies de fauche de basse altitude       |
| <b>Voie d'accès</b>                        | Fourré de saules et d'aunes                |
| Permanent                                  |  |

Carte 27 Impacts résiduels sur les habitats naturels

### Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Alignement d'arbres x Ourlets hygrophiles nitrophiles	Destruction ou dégradation des habitats	Travaux	Destruction de 128 m <sup>2</sup> sur 0,18 ha présents dans l'aire d'étude	MR1 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Faible	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : 7,1% de l'habitat présent dans l'aire d'étude est concerné par l'aménagement des voies d'accès à la parcelle. L'habitat présent sur la parcelle est à faible enjeu de conservation, et présente un état écologique considéré comme « moyen ».
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	MR1 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR6 : Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier doivent permettre de limiter le risque de pollution et d'altération de l'habitat.
Prairie de fauche appauvrie	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 893 m <sup>2</sup> sur 1666 m <sup>2</sup>	ME1 : Modification des emprises projet MR1 : Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR3 : Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles MR10 : Gestion adaptative de la végétation	Notable	<u>Impacts sur la biodiversité</u> : environ 64% de l'habitat sera impacté par l'ensemble des emprises travaux (impact temporaire), et 36% par la construction du bâtiment et de la voie d'accès au Nord (impact permanent). La mesure MR10 vise à améliorer la diversité a posteriori de la prairie afin d'enrichir sa diversité floristique.
	Altération biochimique	Travaux	Risque de pollution et de dégradation	MR1 : Assistance environnementale	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> :

	des milieux		de l'habitat	en phase travaux par un écologue MR6 : Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier		Les dispositifs mis en œuvre en phase chantier doivent permettre de limiter le risque de pollution et d'altération de l'habitat.
		Exploitation	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	Aucune	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les risques de pollution dépendent de comportements individuels, qui sont considérés comme ponctuels et peu réguliers

### 3.4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Aucune espèce de flore ne sera concernée par les travaux. Les Lotiers identifiés dans l'aire d'étude sont situés en dehors des zones d'accès au chantier et ne sont pas concernés par les terrassements. Il n'y a donc aucun impact résiduel sur ce cortège.

### 3.4.3 Impacts résiduels sur les insectes

#### Impacts résiduels du projet sur les insectes

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Grand Capricorne	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces  Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Destruction d'un arbre abritant des indices de présence de l'espèce	ME01 : Modification des emprises du projet MR2 : Adaptation de la période des travaux MR4 : Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux MR5 : Adapter l'élagage des arbres au regard de la présence d'insectes Saproxyliques	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce seront évités ou des mesures d'adaptation de l'élagage du seul arbre concerné par les travaux permettra de réduire les impacts sur cette espèce. Les risques de destruction d'individus au cours de l'opération sont existants mais réduits au maximum.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Non concerné	-	-	-

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Le futur bâtiment pourrait entraîner une fragilité du chêne le plus proche	Aucune	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La présence du bâtiment à proximité immédiate du chêne élagué pourrait entraîner une accélération du processus de sénescence de l'arbre, qui serait favorable à l'espèce. L'autre chêne étant conservé, les fonctionnalités écologiques ne sont pas modifiées ou peu modifiées.

### 3.4.4 Impacts résiduels sur les poissons

#### Impacts résiduels du projet sur les poissons

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Lamproie de planer et Anguille d'Europe	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Dégradation indirecte du cours d'eau lors du passage des engins sur l'emprise initiale du projet	ME1 : Modification des emprises du projet	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le risque de destruction est totalement écarté. La circulation des engins se faisant sur les accès existants ou sur un pont. Aucun travail de berge n'est prévu.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Destruction d'individus par pollution, colmatage de zones de grossissement	MR1 : Assistance du chantier par écologue MR6 : Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures en phase chantier, le contrôle par le référent environnemental et les mesures d'urgence en cas d'accident doivent permettre un impact résiduel négligeable sur la population.

### 3.4.5 Impacts résiduels sur les amphibiens

#### Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège des espèces des milieux humides	Destruction ou dégradation physique des habitats de reproduction d'espèces	Travaux	Destruction ou dégradation du ruisseau par le passage des engins dans le cas de l'emprise initiale du projet	ME1 : Modification des emprises du projet	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les dépressions humides et le ruisseau favorables à la reproduction ne seront pas impactés par le projet.
	Destruction ou dégradation physique des habitats d'hivernage d'espèces	Travaux	Destruction ou dégradation des habitats d'hivernage des amphibiens	ME1 : Modification de l'emprise du projet MR3 : Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> 128 m <sup>2</sup> d'habitat sera détruit de façon permanente (bâtiment et voie d'accès), 145 m <sup>2</sup> sera détruit/dégradé de façon temporaire lors des travaux (voie d'accès au Sud). Cela représente moins de 1 % de l'habitat d'hivernage présent dans l'aire d'étude (environ 5ha65 au total). De nombreux habitats de reports de bonne qualité existent à moins de 200 m de la parcelle impactée. Cette destruction ne remet pas en question la survie, dans un bon état de conservation, des populations de ce cortège.
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors des travaux	MR2 : Adaptation de la période des travaux MR8 : Installation de barrière amphibiens MR89: Capture et déplacement des individus d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La mise en place de barrière amphibien et les captures d'individus devraient réduire les impacts sur les populations potentiellement présentes en période de travaux. Le risque existe malgré les mesures mais il est réduit au maximum.
			Exploitation	Risque de collision	Aucune mesure	Négligeable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						secteur. Cependant, les voies d'accès sont situées en périphérie des habitats les plus favorables à l'hivernage et à la reproduction.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR1 : Assistance du chantier par écologue MR6 : Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture de corridor de déplacement entre le site de reproduction et les sites d'hivernage/estivage	ME1 : Modification des emprises du projet	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les corridors écologiques identifiés pour le cortège sur l'aire d'étude rapprochée est maintenu avec une révision de l'emprise du projet initial qui réduit les impacts permanents sur les boisements humides du sud de la parcelle, et qui constituent une porte d'entrée vers les boisements favorables à l'hivernage, situés à proximité du ruisseau, sur l'est de la parcelle (boisement de l'Aritxague).

### 3.4.6 Impacts résiduels sur les reptiles

#### Impacts résiduels du projet sur les reptiles

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cistude d'Europe	Destruction ou dégradation physique des	Travaux	Destruction de 893 m <sup>2</sup> d'habitats favorables à la	ME1 : Modification des emprises du	Notable	<u>Impacts sur la biodiversité :</u> 597 m <sup>2</sup> d'habitat de

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	habitats de reproduction		ponte	projet		ponte détruit de façon permanente. Environ 54% de l'habitat de ponte présent sur la parcelle de Beyris borda est concerné par l'implantation du bâtiment et des zones de travaux. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, cet impact est de 4,3% (sur 20 387 m <sup>2</sup> d'habitats de ponte potentielle identifiés)
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR2 : Adaptation de la période des travaux MR8 : Installation de barrière amphibiens MR9 : Capture et déplacement des individus d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les espèces présentes ne seront pas impactées durant la période de reproduction. La présence de milieux favorables hors emprise travaux (Aritxague) permettra un report des individus capturés. L'écologue de chantier vérifiera l'absence d'individus et à défaut pourra procéder à un déplacement des individus observés.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	ME1 : Modification des emprises du projet MR8 : Installation de barrière amphibiens	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La modification de l'emprise initiale du projet permet de préserver l'entrée à la parcelle par le boisement humide au sud. Durant la phase des travaux les continuités seront bloquées pour éviter la destruction d'individus. Pendant l'exploitation, la circulation sera libre sur la parcelle. Les individus pourront de nouveau utiliser la prairie. Cependant l'objectif

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						n'est pas forcément de maintenir les conditions favorables à la reproduction de cette espèce sur la parcelle, mais de proposer d'autres lieux de substitution, moins exposés au risque de collision (véhicule) ou de capture (enlèvement par des particuliers).
Lézard des murailles	Destruction ou dégradation physique des habitats de reproduction	Travaux	Destruction d'environ 60 m d'habitats linéaires favorables à l'espèce	ME1 : Modification des emprises du projet	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : 60m sont impactés par l'installation des voies d'accès sur 1 362 m de linéaire recensé sur l'aire d'étude rapprochée. De nombreux habitats de reprints sont présents à proximité du site.
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR2 : Adaptation de la période des travaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'adaptation du planning des travaux permettra de limiter la destruction des individus sur les périodes de reproduction ou d'hivernage.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	ME1 : Modification des emprises du projet	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Le maintien des boisements au sud de la parcelle permet de garantir la connexion naturelle entre les parcelles de Beyris borda et Etche beyris, et de relier les secteurs les plus favorables à l'espèce (zone de lisière et bordure des chemins). La voie d'accès temporaire par le Sud n'induit qu'une rupture temporaire des continuités écologiques pour

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						l'espèce, qui pourra également utiliser les plat-bord pour circuler facilement entre les secteurs.

### 3.4.7 Impacts résiduels sur les oiseaux

#### Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège des milieux forestiers et semi-ouverts denses	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Travaux	Destruction des habitats de reproduction, repos ou d'alimentation	ME1 : modification des emprises du projet MR10 : Gestion adaptative de la végétation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Environ 888 m <sup>2</sup> d'habitats de reproduction potentielle et d'alimentation vont être détruits dans le cadre du projet. Les zones les plus favorables à ce cortège sont situées sur le secteur du boisement de l'Aritxague qui présente des habitats en meilleur état de conservation et plus dense. La parcelle de Beyris borda peut-être utilisée pour l'alimentation, notamment sur le secteur de prairie. La mise en place d'une gestion adaptative de la végétation sera favorable à l'alimentation de nombreuses espèces, et pourrait fournir de nouvelles zones de reproduction, notamment dans les zones herbacées les plus denses pour le cortège des milieux semi-

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						ouverts et ouverts.
	Destruction d'individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification	MR2 : Adaptation de la période des travaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'adaptation du calendrier des travaux devrait permettre de réduire considérablement le risque de destruction des adultes en période de reproduction, des nids mais aussi des jeunes.
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors du fonçement des palplanches et mise en place des enrochements	MR2 : Adaptation de la période des travaux	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les dérangements seront liés aux déplacements des engins en phase de chantier et au bruit généré par ces déplacements. La proximité du boulevard de l'Aritxague génère de façon quotidienne un bruit similaire, voir supérieur lors des périodes de fort trafic.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux/Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	ME1 : Modification des emprises du projet	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Le maintien des boisements au sud de la parcelle permet de garantir la connexion naturelle entre les parcelles de Beyris borda et Etche beyris, et de relier les secteurs les plus favorables au cortège
Cortège des milieux aquatiques	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux	Absence de mesures	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les dérangements seront liés aux déplacements des engins en phase de chantier et au bruit généré par ces déplacements.
Cortège des milieux urbanisés						

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						La proximité du boulevard de l'Aritxague génère de façon quotidienne un bruit similaire, voir supérieur lors des périodes de fort trafic.

### 3.4.8 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

#### Impacts résiduels du projet sur les mammifères (hors chiroptères)

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège des boisements	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction de 128 m <sup>2</sup> Alignement d'arbres x Ourlets hygrophiles nitrophiles	ME1 : Modification des emprises du projet MR3 : Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : L'habitat impacté a été fortement réduit, et est concerné principalement par la voie d'accès au Nord de la parcelle. L'habitat impacté est peu favorable à ce cortège, et de nombreux habitats de report, plus favorables sont présents dans le boisement de l'Aritxague.
	Destruction ou dégradation physique des habitats de déplacement du Hérisson d'Europe	Travaux	Destruction de 60 m de lisière favorable à l'espèce	ME1 : Modification des emprises du projet MR9 : Gestion adaptative de la végétation	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Le linéaire impacté représente moins de 2,9% de l'habitat favorable au déplacement de l'espèce (sur 2080m de lisière favorable). La mise en place de gestion adaptative de la végétation sera favorable à

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						l'espèce en proposant de nouveau axe de déplacement et des zones d'alimentation
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux/Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	ME1 : Modification des emprises du projet MR3 : Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Le maintien des boisements au sud de la parcelle permet de garantir la connexion naturelle entre les parcelles de Beyris borda et Etche beyris, et de relier les secteurs les plus favorables au cortège
	Destruction d'individus	Travaux/Exploitation	Risque de destruction accidentelle de jeunes et d'adultes notamment lors des phases de repos hivernaux	ME1 : Modification des emprises du projet MR2 : Adaptation de la période de travaux MR3 : Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les risques de destruction accidentelle existent bien que l'adaptation du calendrier des travaux et l'installation des zones de stockage en dehors des corridors de déplacements devraient fortement diminuer ce risque.

### 3.4.9 Impacts résiduels sur les chiroptères

#### Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège des espèces ubiquistes : Pipistrelle	Destruction ou dégradation physique des habitats de	Travaux	Destruction et/ou dégradation de 128 m <sup>2</sup> d'habitat de chasse (Alignement	ME1 : Modification des emprises du projet	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : 128 m <sup>2</sup> d'habitat de chasse (dont 5 m <sup>2</sup>

commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine	chasse		d'arbres x Ourlets (hygrophiles nitrophiles)	MR3 : Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles		d'impact permanent) seront en partie détruit ou dégradés pendant les travaux. Ils représentent environ 0,25% des habitats de chasse sur l'aire d'étude (environ 5ha2). Aucun arbre favorable à la reproduction des chiroptères n'a été identifié sur l'emprise du projet.
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de collision	MR2 : adaptation du planning des travaux	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le planning des travaux permettra d'éviter les périodes les plus sensibles pour le cortège. Les travaux seront réalisés de jour, ce qui évitera tout risque de collision.



### 3.4.10 Conclusion sur les impacts résiduels notables

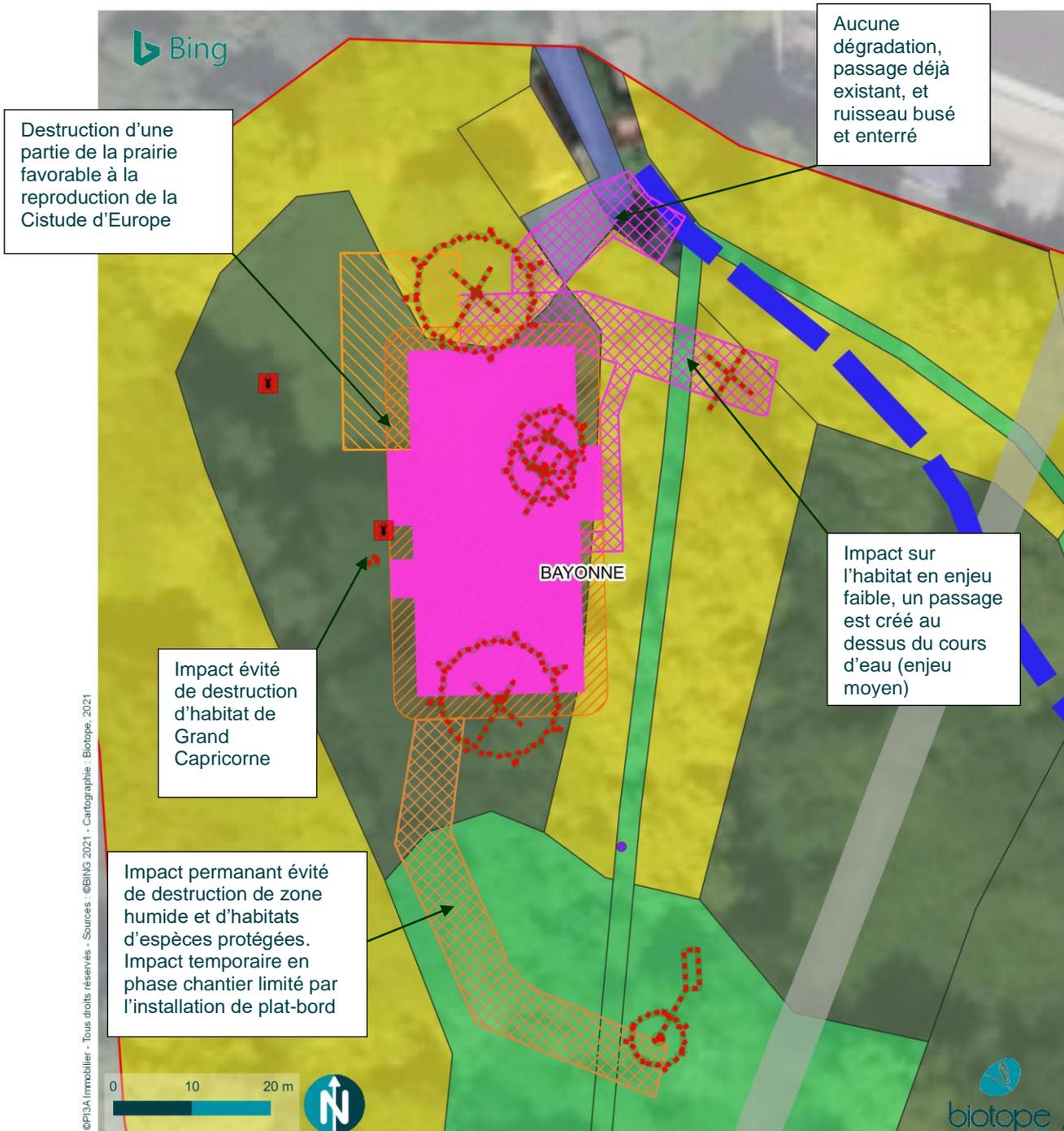
Cf. Carte : « Synthèse des impacts résiduels notables »

Les impacts résiduels notables concernent l'habitat de pontes de la Cistude d'Europe, qui sera en partie détruit par l'implantation du bâtiment Beyris borda. Malgré les mesures d'évitement et de réduction appliquées, et l'évolution de l'emprise du projet, ces impacts persistent. L'évolution de l'emprise du projet permet cependant de conserver les continuités écologiques existantes entre les parcelles de Beyris borda et Etche beyris, en préservant la zone humide boisée au sud de la parcelle.

---

Malgré la mise en œuvre d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels notables subsistent pour un certain nombre d'espèces. Ces impacts engendrent une perte de biodiversité, entraînant au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, un besoin de compensation.

---



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



**Enjeux globaux**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- |  |   |
|--|---|
|  Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021 | <b>Enjeux écologiques</b>   |
| <b>Projet</b>  |  Faible                |
|  Batiment Beyris Borda                      |  Moyen                 |
|  Stockage                                   |  Fort                  |
|  Emprise travaux (3m)                       | <b>Enjeux localisés</b>   |
| <b>Voie d'accès</b>  |  Grand Capricorne (Le) |
|  Permanent                                  |  Arbre à abattre       |
|  Temporaire                                 |   |

Carte 28 Synthèse des impacts résiduels notables

## 3.5 Impacts cumulés avec d'autres projets

Le projet d'Etche Beyris a été réalisé sur la parcelle attenante au projet Beyris borda et concerne le même maître d'ouvrage. Un dossier de dérogation aux espèces protégées a été déposé en octobre 2020, et a été modifié à deux reprises en novembre 2020 et janvier 2021, à la suite des remarques des services instructeurs.

Ce projet a entraîné des impacts résiduels notables sur plusieurs espèces, qui ont fait l'objet de la dérogation :

- La Cistude d'Europe : habitat d'hivernage
- L'Alyte accoucheur : habitat d'hivernage
- Le Crapaud épineux : habitat d'hivernage
- Le Triton palmé : habitat d'hivernage

Parmi ce cortège, la Cistude d'Europe est impactée par les deux projets de construction. La compensation proposée dans les parties suivantes prendra en compte ces impacts cumulés.

## 3.6 Conséquence réglementaire des impacts résiduels notable

### 3.6.1 Espèces ne nécessitant pas de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

Les habitats naturels ne sont pas concernés par l'alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement concernant la réglementation sur les espèces protégées.

Aucune espèce de flore protégée n'est concernée par les emprises du projet, les impacts résiduels sont nuls pour la flore protégée. Aucune demande de dérogation n'est requise pour le Lotier hispide et le Lotier grêle.

Concernant les mammifères terrestres, le projet ne concerne pas les habitats de reproduction et de déplacement du Campagnol amphibie. L'espèce n'est donc pas concernée par la dérogation.

Concernant les chauves-souris, seuls des habitats de chasse sont concernés par le projet. Aucune demande de dérogation n'est donc requise pour ces espèces.

Concernant les reptiles, l'Emyde lépreuse n'est pas concerné par le projet, car elle est présente en dehors de l'emprise. Aucune demande de dérogation pour cette espèce n'est requise.

Concernant les oiseaux, le cortège des milieux semi-ouverts et boisés, le cortège des espèces des milieux aquatiques et urbanisés/anthropisés ne sont pas concernées par la demande de dérogation.

Concernant les poissons, les habitats d'évolution de la Lamproie de planer ne sont pas concernés directement par le projet, et les mesures de limitation des pollutions permettent de réduire les impacts sur cette espèce. Celle-ci ne fait donc pas l'objet de la dérogation.

---

Dans ces conditions, une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées (alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement) n'est pas nécessaire pour ces espèces. En effet, le niveau d'impact résiduel est jugé « négligeable » à « nul » et ne remet donc pas en cause l'état de conservation des populations locales.

---

### 3.6.1 Espèces concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

#### 3.6.1.1 Espèce d'insecte concernée par la demande

Une espèce est protégée en France au titre de 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 (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*).

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Grand Capricorne	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - déplacement d'individus possible lors des travaux d'élagage	Déplacement d'individus : n°13 616*01

#### 3.6.1.2 Espèces d'amphibiens concernées par la demande

Une espèce d'amphibien, l'Alyte accoucheur, est concernée par la demande de dérogation au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021.

Deux espèces d'amphibien, le Crapaud épineux et le Triton palmé, sont concernés par la demande de dérogation au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021.

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Alyte accoucheur	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction/dégradation d'habitat d'hivernage : 128 m <sup>2</sup> de façon permanente et 145 m <sup>2</sup> de façon temporaire - la capture d'individus	Capture d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01
Crapaud épineux, Triton palmé	Protection nationale des individus		Dossier de demande de dérogation pour : - la capture d'individus	Capture d'individus : n°13 616*01

#### 3.6.1.3 Espèces de reptile concernées par la demande

Deux espèces protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 sont concernées par la demande de dérogation : la Cistude d'Europe et le Lézard des murailles.

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Cistude d'Europe	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Notable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction/dégradation d'habitat de reproduction : 893 m <sup>2</sup> comprenant 597 m <sup>2</sup> d'habitat de reproduction détruit de façon permanente - la capture d'individus	Capture d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01

Lézard des murailles		Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction possible d'individus - la destruction de 60 m de lisière favorable à l'insolation et à l'alimentation	Destruction d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01
----------------------	--	-------------	--	---

### 3.6.1.4 Espèces de mammifères concernées par la demande

2 espèces protégées dont les habitats sont protégés au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Contrainte réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Ecureuil roux	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la destruction de 128 m <sup>2</sup> d'habitats boisés	Destruction d'habitats : n°13 614*01
Hérisson d'Europe	Protection nationale des individus et habitats d'espèce	Négligeable	Dossier de demande de dérogation pour : - la capture possible d'individus - la destruction de 60 m de lisière favorable au déplacement de l'espèce	Capture d'individus : n°13 616*01 Destruction d'habitats : n°13 614*01

## 3.7 Stratégie compensatoire

La compensation écologique se définit comme un ensemble d'actions en faveur des milieux naturels, permettant de contrebalancer les dommages causés par la réalisation d'un projet qui n'ont pu être suffisamment évités ou réduits. Ces actions, appelées mesures compensatoires, doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite, afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité.

### 3.7.1 Présentation des critères d'éligibilité

Plusieurs critères doivent être étudiés pour évaluer de l'éligibilité d'une mesure de compensation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

#### Critères d'éligibilité d'une mesure de compensation

Critère d'éligibilité	Définition
<b>Additionnalité</b>	Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement (plan de protection d'espèces, instauration d'un espace protégé, programme de mesure de la directive-cadre sur l'eau, trame verte et bleue...). Elles peuvent conforter ces actions publiques, mais ne pas s'y substituer.
<b>Proximité géographique</b>	Les mesures de compensation doivent être mises en œuvre à proximité des impacts causés par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologique cohérente au regard des espèces concernées.
<b>Faisabilité</b>	Le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité de mise en œuvre des mesures de compensation. Cette faisabilité doit notamment s'étudier au travers d'une évaluation des coûts, d'une analyse de la faisabilité technique, d'une analyse des procédures administratives le cas échéant nécessaires, d'une identification des acteurs et des partenariats à mettre en place ou encore d'une analyse du planning de mise en œuvre des mesures.

<b>Pérennité</b>	Les mesures de compensation doivent être effectives pendant toute la durée des atteintes. Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée.
<b>Équivalence écologique</b>	Ce principe d'équivalence écologique a été réaffirmé dans la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 dans la mesure où les mesures de compensation doivent permettre d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité voire un gain net. Cette équivalence écologique implique avant tout une dimension écologique (mêmes composantes naturelles que celles impactées) mais également une dimension fonctionnelle (fonctionnalité des composantes naturelles recherchées) et temporelle (le site impacté dans le cadre du projet ne doit pas avoir subi de dommages irréversibles avant que les mesures compensatoires ne soient mises en place).

### 3.7.2 Besoin de compensation

#### 3.7.2.1 Méthodologie d'évaluation du besoin de compensation

Le besoin compensatoire dimensionne la réponse à apporter afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité. Il définit ainsi un objectif à atteindre au travers de la stratégie de compensation.

Dans le cadre du présent dossier, la méthode choisie pour définir le besoin de compensation est une approche surfacique. Les objectifs du programme de compensation sont ainsi définis sur la base de surfaces d'habitats d'espèces sur lesquels seront définies des mesures de préservation, de gestion et de restauration à l'origine d'une plus-value écologique. L'habitat est en effet l'entrée la plus appropriée pour apporter une réponse compensatoire : les pertes de biodiversité sont très majoritairement liées à des pertes d'habitats d'espèces (intégrant les pertes indirectes d'habitats d'espèces par délaissement d'un habitat subissant un dérangement trop important ou encore perte de fonctionnalité d'un habitat lié à un rabattement de nappe par exemple).

Ces surfaces sont évaluées sur la base de l'application d'un coefficient de compensation supérieur ou égal à 1 appliqué aux habitats et habitats d'espèces concernés par un impact résiduel notable. Ce coefficient de compensation est défini sur la base de l'enjeu écologique de l'habitat. Cet enjeu écologique (défini à l'issue du diagnostic écologique) apparaît comme intégrateur de la diversité spécifique observée, de la patrimonialité des espèces dont il est le support, de son rôle dans le cycle de vie de ces espèces mais aussi de sa participation au réseau écologique régional et local. Il apporte ainsi une vision fonctionnelle à l'habitat considéré. Nous parlerons par la suite d'un besoin de compensation dimensionné au travers d'une "surface qualifiée".

Le tableau suivant explicite le lien établi entre l'enjeu écologique de l'élément considéré et le coefficient de compensation défini.

#### Méthode d'évaluation du coefficient de compensation

	Niveau d'enjeu écologique				
	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Majeur
<b>Coefficient de compensation</b>	1	1,5	2	3	5

Le coefficient de compensation ainsi défini est appliqué à chaque habitat concerné par une perte nette de biodiversité, de telle sorte que la réponse compensatoire soit adaptée et proportionnée. L'approche surfacique est ainsi abordée sous un angle fonctionnel afin de répondre à la réglementation en vigueur et notamment à un point fondamental énoncé dans le cadre de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages : **l'objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité.**

Ce coefficient de compensation est également ajusté aux **impacts cumulés relatifs au projet impactant les mêmes espèces/habitats, et relevant de la même maîtrise d'ouvrage**. Ainsi, dans le cas du projet de Beyris borda, les impacts cumulés étant notés sur la Cistude d'Europe, nous avons majoré le coefficient de compensation en ajoutant **1 point à chaque coefficient de base**. Cette majoration est aussi établie en prenant en considération les critères de favorabilité des habitats concernés. Ainsi, dans le cas de la Cistude d'Europe, la prairie de fauche qui constitue un habitat de reproduction potentielle, ne présente pas actuellement les caractéristiques favorables au dépôt de pontes (végétation trop haute et partie ombragée). La fauche tardive réalisée une fois par an, et réalisée à la fin de l'été (mi-septembre 2021), ne permet pas le maintien d'un niveau de végétation favorable au dépôt de ponte. Ce qui peut expliquer l'absence d'indice de dépôt de ponte

lors des inventaires de 2021. La reproduction de l'espèce sur ce secteur n'est donc pas confirmée. Les échanges avec l'association Cistude Nature nous a également permis de noter qu'aucun dépôt de ponte n'avait été observé sur ce secteur depuis plusieurs années. Les sites les plus favorables sont situés à proximité de l'emprise du projet, mais ne sont pas impacté par celui-ci (pelouse de la Résidence Ilbarritz par exemple). La parcelle de Beyris borda, sans projet de construction, pourrait certainement retrouver des conditions favorables à la reproduction de l'espèce avec l'application d'un entretien fort de la végétation (maintien d'une strate herbacée toute l'année, élagage de plusieurs arbres etc.). Cette favorabilité de l'habitat est donc conditionnée par une forte intervention d'origine anthropique, ce qui explique que le ratio appliqué ne soit pas aussi important qu'il aurait pu l'être, si l'habitat était naturellement favorable.

Nous appliquons donc **un ratio de 3, de niveau « fort »** pour la compensation des habitats de la Cistude d'Europe sur la parcelle Beyris Borda. Ce ratio s'applique aux impacts permanents, pour lesquels aucune restauration n'est possible.

### 3.7.2.2 Evaluation du besoin de compensation

Le tableau suivant détaille les coefficients de compensation définis pour chaque entité concernée par une perte nette de biodiversité et précise les surfaces de compensation et les qualifie sous un angle fonctionnel. Le tableau suivant détaille ainsi le besoin de compensation.

### Définition du besoin de compensation

Grand type de milieu	Rappel de l'impact résiduel				Définition du besoin de compensation		
	Libellé de l'habitat concerné par un impact notable	Espèces associées et concernées par un impact résiduel notable	Surface résiduelle impactée (ha)	Enjeu écologique	Coefficient de compensation	Surface de compensation correspondante (m²)	Fonctionnalité de l'habitat recherchée
Habitats ouverts, semi-ouverts	Prairie de fauche appauvrie	Cistude d'Europe	597 m² d'habitats favorables à la reproduction de la Cistude impacté de façon permanente	Fort	3	1 791	Habitat de reproduction/ponte de la Cistude d'Europe, habitat d'alimentation de l'avifaune
<b>Total</b>			<b>597</b>	-	-	<b>1 791</b>	

### 3.7.3 Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation

#### Compensation dans le cadre du projet Etche Beyris

Dans le cadre du projet Etche Beyris, le maître d'ouvrage de l'opération la SCI Etche Beyris a décidé de céder les parcelles cadastrales CS n°99, 100, 101, 102, 103, 250 (ou 105 sur le parcellaire) et 252 à la Communauté d'Agglomération du Pays-Basque. Ces parcelles sont situées à moins de 500 m de l'emprise des projets de bâtiments, et sont intégrées dans le boisement de l'Aritxague. La volonté de la maîtrise d'ouvrage est de maintenir le réservoir écologique en proposant des mesures de compensation qui amélioreront la qualité écologique de ce secteur dégradé. Les boisements de ces parcelles représentent 8 000 m<sup>2</sup>, soit 80% de la superficie totale (environ 1ha). Le reste des habitats est constitué de plans d'eau, et de chemins.

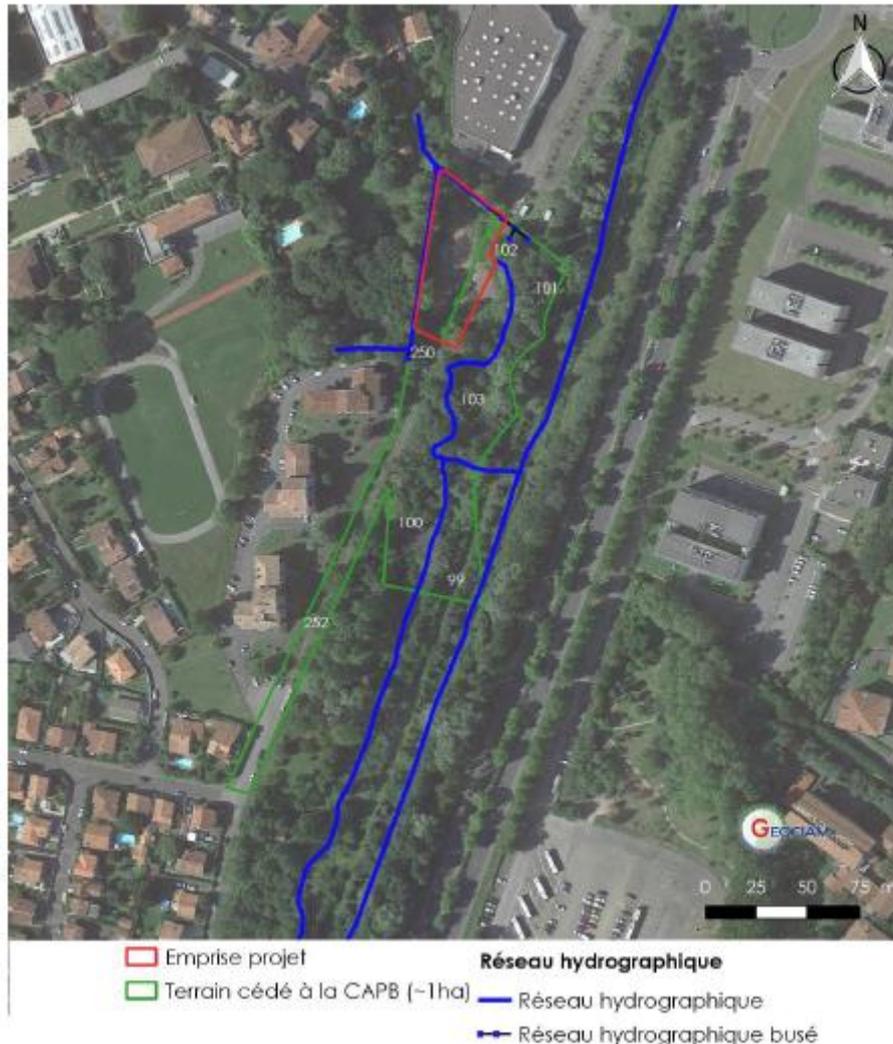
Le projet Etche Beyris doit compenser la destruction de 400 m<sup>2</sup> d'habitat d'hivernage des amphibiens et reptiles. Un coefficient de 5 a été établi, au regard de la fonctionnalité du milieu et du caractère d'intérêt communautaire de l'habitat. La superficie de compensation est donc portée à 2000 m<sup>2</sup>.

Les mesures de compensation proposées par Geociam dans le dossier de dérogation du projet Etche Beyris reposaient sur la lutte contre les espèces exotiques envahissantes et des mesures pédagogiques (restauration du sentier dans le boisement avec panneaux d'information, et sensibilisation des riverains).

#### Compensation dans le cadre du projet Beyris borda

Le maître d'ouvrage souhaite mutualiser sur ces parcelles les compensations de ses projets, et donc intégrer la compensation relative à Beyris borda, soit 1 791 m<sup>2</sup> d'habitat de reproduction/ponte de la Cistude d'Europe.

Les deux projets génèrent donc 3 791 m<sup>2</sup> de compensation pour la Cistude d'Europe avec 1 791 m<sup>2</sup> d'habitats de reproduction et 2 000 m<sup>2</sup> d'habitat d'hivernage. La superficie des parcelles proposée à la compensation est donc suffisante pour couvrir les deux projets. L'avantage de cette mutualisation est de fournir des habitats complémentaires à la Cistude d'Europe, sur un secteur où elle est déjà présente. La compensation vise donc à améliorer les habitats naturels dégradés, et à créer des habitats aux fonctions manquantes (site de ponte notamment). L'objectif de la stratégie de compensation est de créer un écosystème favorable à la Cistude d'Europe pour l'accomplissement de son cycle biologique complet, en améliorant la qualité de l'habitat et en diminuant les facteurs de mortalité.



Carte 29 Parcelles proposées à la compensation pour le projet Etche Beyris lors du dépôt de dérogation en janvier 2021 (source : Geociam, 2021)

### 3.7.4 Présentation du site de compensation

#### 3.7.4.1 Présentation du site des boisements de l'Aritxague

Dans le cadre des inventaires de l'aire d'étude rapprochée, les parcelles de compensation ont été prospectées. Ces parcelles sont positionnées le long du ruisseau de l'Aritxague. Elles comprennent principalement des boisements de type « Saussaie marécageuses à Saule cendré x Ourlets riverains mixtes » et des étangs eutrophes. Deux sentiers parcourent les parcelles, le premier à l'ouest permet de relier le parking de la zone commerciale au nord au lotissement, le second parcourt l'intérieur du boisement, en longeant les étangs et la rivière.

Dans les boisements les végétations arbustives sont assez hautes, et sont dominées par le Saule et les Aulnes. La strate herbacée possède une structure de mégaphorbiaies. Si l'engorgement est très prononcé et empêche l'établissement durable d'arbres, ces habitats représentent le stade climacique de la série végétale. Leur état de conservation est jugé comme « moyen » au regard de la colonisation importante des espèces exotiques envahissantes, et l'influence humaine (déchet domestique, rejets d'eau domestique, dégradation ponctuelle des habitats etc.).

Quant aux étangs, ils correspondent à des plans d'eau fortement chargés en matière organique. La ripisylve à proximité est fortement émettrice de résidus organiques (feuilles...) enrichissant le plan d'eau. Leur état de conservation est jugé comme « moyen » au regard de la colonisation des espèces exotiques envahissantes.

En termes d'habitats d'espèces, les plans d'eau abritent plusieurs populations d'Ecrevisse de Louisiane qui semblent impacter la reproduction des amphibiens. En effet, malgré des conditions favorables, aucun individu n'a été observé dans ces étangs, ainsi que des larves ou juvéniles. Cette absence peut s'expliquer par les effets de prédation très importants de l'Ecrevisse sur les larves et juvéniles d'amphibiens. Ces habitats sont donc non fonctionnels pour les amphibiens.

Pour la Cistude, les plans d'eau sont particulièrement favorables en raison de leur envasement et la forte couverture végétale. Cependant, ces plans d'eau sont voués à se combler en raison du faible débit d'alimentation en eau, et de l'eutrophisation en cours.

### 3.7.4.2 Vérification de l'éligibilité du site à la compensation

#### Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité à recevoir des mesures compensatoires

Élément ciblé par la compensation	État des lieux du site impacté	État des lieux du site de compensation
	Milieux et fonctionnalité	Milieux et fonctionnalité Compatibilité avec le site impacté
Cistude d'Europe	Habitat de reproduction/pontes	Habitat d'hivernage
		Habitat d'insolation
		Habitat de développement des juvéniles
<b>Continuités et fonctionnalités écologiques</b>		
Le site de compensation abrite déjà les habitats favorables à l'accomplissement d'une partie du cycle de vie de l'espèce. Il est également connecté à un réseau hydrographique qui pourrait être une voie d'alimentation en nouveaux individus. Aucune zone de ponte n'a pour l'instant été identifiée sur le site de compensation. Le site présente en effet peu d'habitat très ouvert, bien ensoleillé, et à la végétation rase qui pourrait accueillir les dépôts de ponte.		
<b>Additionnalité</b>		
L'additionnalité n'est pas optimale car le site a déjà un caractère naturel marqué au regard du contexte géographique. Cependant des améliorations peuvent être apportées car les habitats sont dégradés. Aucune mesure de gestion n'est actuellement mise en place par les propriétaires sur ces parcelles.		
<b>Proximité géographique</b>		
Le site de compensation est à moins de 100 m du site impacté.		
<b>Faisabilité</b>		
Les mesures visent l'amélioration des habitats, et sont donc facilement réalisables. Les terrains appartiennent à la copropriété de la résidence Etche Beyris (assemblée des copropriétaires du bâtiment), qui souhaite vendre ces terrains, et la gestion du site sera confiée à une entité publique : la Communauté d'agglomération du Pays-Basque (CAPB), qui est déjà propriétaire d'une partie des parcelles le long de l'Aritxague (non comprises dans le projet de compensation), et qui souhaiterait réaliser un projet de conservation du site à plus large échelle.		
<b>Pérennité</b>		
La gestion du site sera confiée à la CAPB, structure publique. Une convention est en cours de signature avec ce partenaire.		

Ce site répond aux critères d'éligibilité à la compensation.

Un plan de gestion sera réalisé pour intégrer les mesures de compensation proposées et les échéances d'application et de suivi.

### 3.7.4.3 Mesures compensatoires

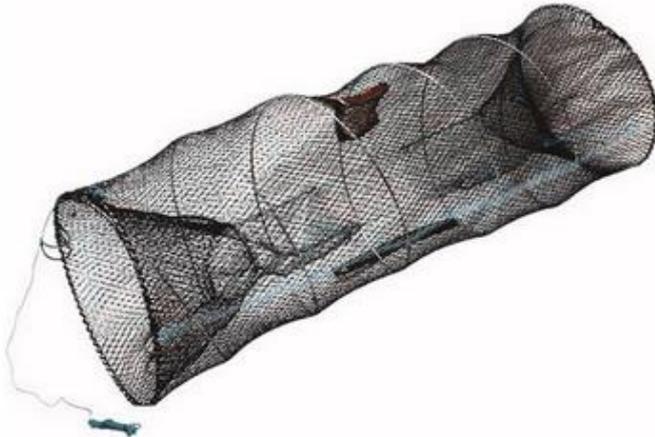
*Une partie des mesures de compensation proposée repose sur les mesures préconisées par Geociam dans le dossier de dérogation de janvier 2021 et qui concernent les mêmes parcelles de compensation. Une adéquation a donc été recherchée pour ces mesures de compensation afin de répondre aux attentes en matière d'équivalence écologique.*

MC1	Traitement des espèces exotiques envahissantes
Objectif(s)	Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes dans les sites naturels de compensation
Communautés	Espèces exotiques envahissantes (EEE)

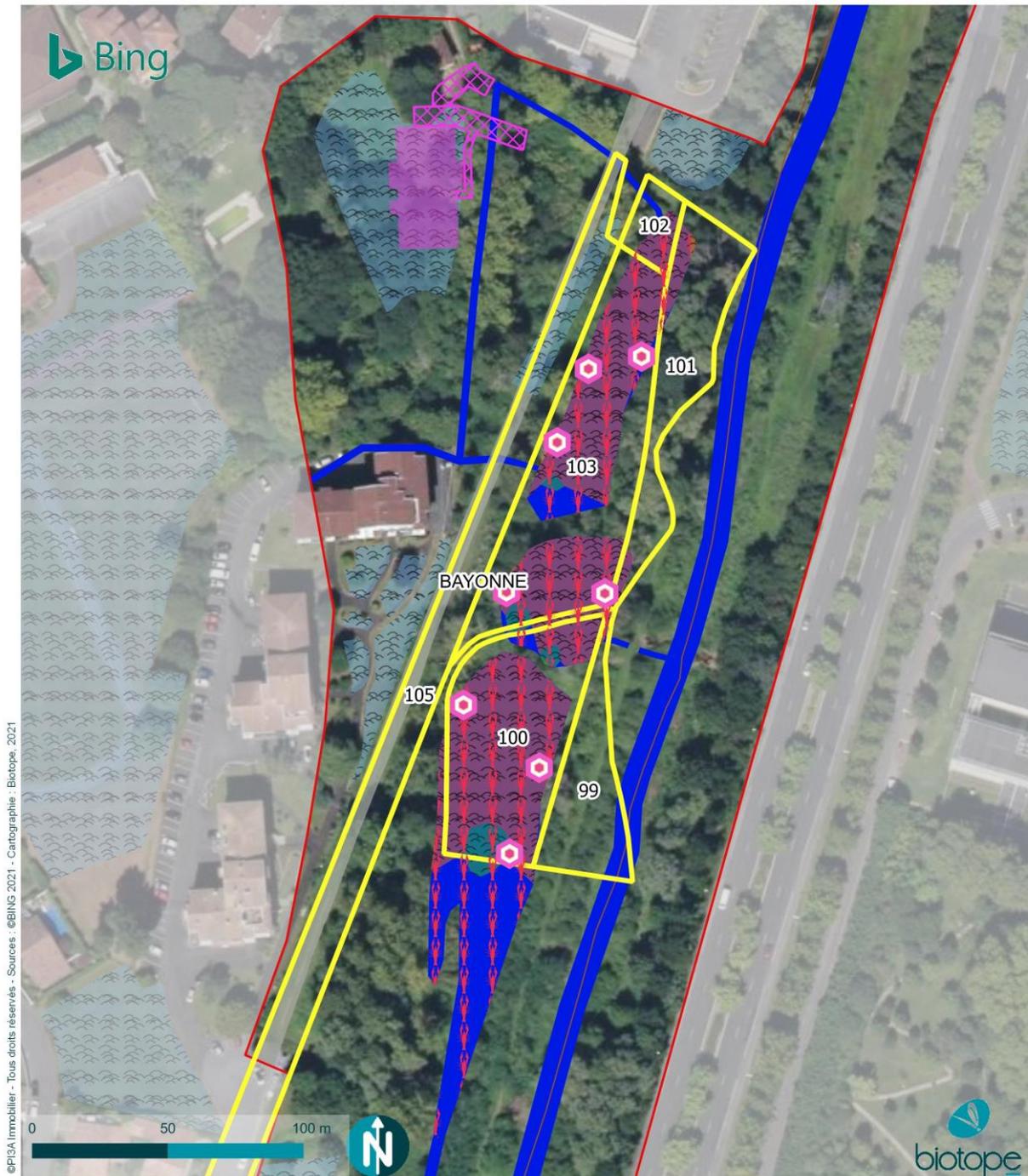
MC1	Traitement des espèces exotiques envahissantes
biologiques visées	
Localisation	Plans eutrophes et bord de chemin
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprises : SB Paysage Ecologue
Modalités de mise en œuvre	<p>Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes : l'Herbe de la pampa, la Renouée du Japon ou encore le Bambou. En fonction des espèces et de leur localisation, une intervention sera conduite.</p> <p>La Renouée du Japon sera traitée systématiquement, car un fauchage mécanique et un arrachage très ciblé des jeunes pousses peut suffire à son élimination. Ces actions n'ont donc pas d'impact sur la tenue du sol, et ne vont pas fragiliser les berges des étangs.</p> <p>L'Herbe de la pampa sera traitée ponctuellement, en fonction de sa localisation dans les parcelles. En effet, son traitement repose sur un arrachage en profondeur des plants, et peut donc fragiliser la stabilité des berges.</p> <p><u>Traitement préconisé de la Renouée du Japon<sup>1</sup> :</u> Fauchage mécanique ou manuel des tiges aériennes. <b>Fréquence 1 fois/mois.</b> Cette méthode doit être accompagnée d'un arrachage des jeunes pousses et de la plantation d'espèces indigènes locales à croissance rapide, comme les saules, frênes ou noisetier. Un géotextile de type bâche peut également accompagner l'action de fauche pour permettre de limiter le départ des rhizomes. L'intervention devra avoir lieu entre août et septembre, pour éviter la destruction d'individus de Cistude en déplacement. <b>Elle sera répétée tous les ans pendant au moins 10 ans</b> pour garantir la disparition totale de l'espèce.</p> <p><u>Traitement post-chantier :</u> Un export vers une plateforme industrielle de compostage (température contrôlée à plus de 60°C, avec 4 à 6 mois de traitement), ou des unités de méthanisation (température de 37°C environ, 40 à 60 jours de traitement) est préconisée. D'autres solutions existent comme l'export vers des décharges de type II et III, et vers des centres de valorisation thermique (incinération).</p> <p>Les engins doivent être nettoyés, soit sur site, soit sur les bases de vie du chantier, avant d'être utilisés sur d'autres secteurs du chantier.</p> <p>Lors des transports des végétaux, les remorques et bennes doivent être bâchées pour éviter la dissémination pendant le trajet.</p> <p>Le transport en déchetterie n'est pas préconisé. Le brûlage des déchets végétaux récoltés lors de certaines actions, doit faire l'objet d'une demande de dérogation.</p>
Suivis de la mesure	Un compte-rendu sera réalisé chaque année après les opérations par l'écologue en charge du suivi
Mesures associées	MR1

MC2	Limitation de la population de Trachémyde à tempe rouge et d'Ecrevisse de Louisiane
Objectif(s)	<p>Limiter la propagation des espèces pour éviter la concurrence avec la Cistude d'Europe et les prédateurs</p> <p>Diminuer très fortement la présence de l'Ecrevisse de Louisiane dans les étangs eutrophes</p>
Communautés	Cistude d'Europe, Amphibiens, Espèces exotiques envahissantes (EEE)

- 1- <sup>1</sup> UICN FRANCE, 2015. LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES SUR LES SITES D'ENTREPRISES. LIVRET 2 : IDENTIFIER ET GERER LES PRINCIPALES ESPECES, PARIS, FRANCE, 96 PAGES
- 2- SARAT ET AL. (2015) « LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES DANS LES MILIEUX AQUATIQUES. CONNAISSANCES PRATIQUES ET EXPERIENCES DE GESTION », VOL 2, 240 PAGES
- 3- MNHN, FEDERATION NATIONALE DES TRAVAUX PUBLICS DE FRANCE « GUIDE D'IDENTIFICATION ET DE GESTION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES SUR LE CHANTIER DE TRAVAUX PUBLICS », TRAVAUX PUBLICS, 45 PAGES

biologiques visées	
Localisation	Plans d'eau eutrophes
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprises Ecologue
Modalités de mise en œuvre	<p><b><u>Capture de la Trachémyde :</u></b></p> <p>La <b>Trachémyde à tempes rouges</b> représente une espèce concurrente pour la Cistude d'Europe dans l'ensemble de son cycle de vie (alimentation, sites de pontes, insolation). Mettre en place des actions de capture sur cette espèce, permettrait de limiter les effets de compétition interspécifique, et d'améliorer la colonisation du secteur par la Cistude.</p> <p>La capture des individus de Trachémyde reposera sur la pose de nasses émergées, et quotidiennement contrôlés durant la période de capture. Les Cistudes piégées devront être relâchées in situ. Les individus de Trachémyde devront être éliminés (contact à l'OFB, ou destruction par le gestionnaire).</p> <p>Les nasses seront émergées au moyen de bouteilles en plastiques vides pour éviter la mortalité des individus capturés.</p> <p>Elles seront installées à proximité des berges pour favoriser leur contrôle, et à différents points des étangs (voir carte).</p> <p>Les nasses comprendront un appât (ex : abats comme le foie marche très bien) pour maximiser le taux de capture.</p> <p>Une autorisation préfectorale devra être demandée pour la capture et la manipulation des individus.</p>  <p>Figure 11 Exemple de nasse de capture (site Larrieu Frères)</p> <p>Les nasses seront installées après la période de reproduction (avril à fin juin) pour éviter les échecs de reproduction de la Cistude. Elles seront relevées tous les jours, pendant une période au moins 1 mois. La durée de pose pourra être écourtée ou rallongée en fonction des résultats de captures. Les éventuels individus de Cistude d'Europe capturés seront analysés (sexe, taille, âge, ratio femelle/mâle etc.).</p> <p>Environ 8 nasses seront installées sur les berges opposées des étangs.</p> <p><b><u>Captures de l'écrevisse de Louisiane :</u></b></p> <p>Deux techniques peuvent être utilisées, soit la pêche à la balance soit à la nasse. Celles-ci seront chargés d'un appât pour les attirer (exemple croquette pour chien). Les nasses devront être de petits diamètres d'entrée et de maille fine pour éviter la perte des petits individus. Les nasses devront être prélevés tous les jours sur au moins un mois. La durée de pose pourra être augmentée en fonction des résultats de capture sur la première semaine. Elles seront positionnées à proximité des berges afin de permettre un prélèvement plus rapide.</p> <p>Les individus capturés devront être détruits.</p> <p>Cette opération sera renouvelée sur 2 à 3 ans, en fonction des taux de capture sur la première année. Il n'y pas de contrainte de calendrier pour la pose, idéalement pendant les périodes chaudes (printemps/été).</p>

Suivis de la mesure	Un compte-rendu sera réalisé à la fin des deux mois de capture
<b>Mesures associées</b>	MR1



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



**Mesure de compensation : capture des EEE**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021
- Batiment Beyris Borda
- Voie d'accès**
- Permanent
- Parcelles de compensation
- Habitats de la Cistude**
- zones de ponte potentielles
- zones d'exposition au soleil
- zones d'hivernage et de développement des juvéniles
- Mesure de compensation**
- 🔥 Etang colonisé par les EEE
- ⬡ Nasse

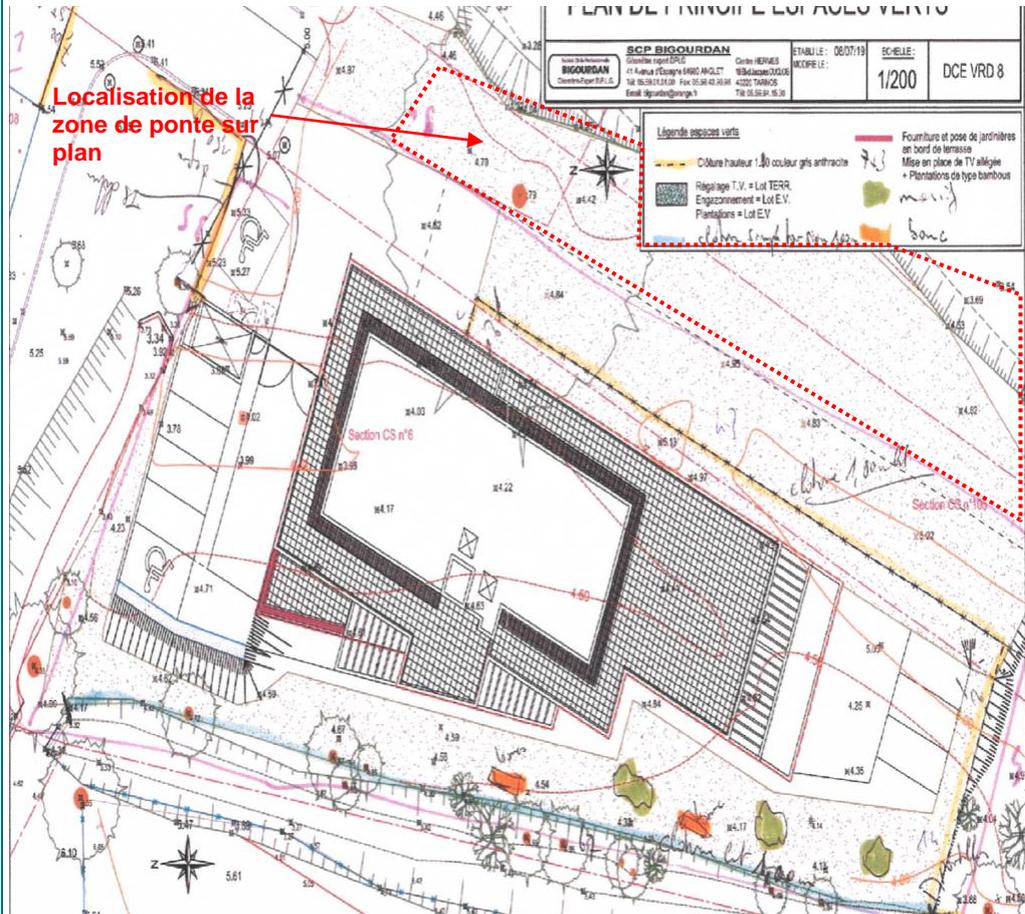
Carte 30 Mesure de compensation : Limiter la propagation de la Trachémyde à tempes rouges et de l'Ecrevisse de Louisiane

MC3	Création d'habitat artificiels de pontes pour la Cistude d'Europe
Objectif(s)	Créer de nouveaux sites permettant la ponte des Cistudes d'Europe
Communautés biologiques visées	Cistude d'Europe
Localisation	Parcelle 105
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprises Ecologue
Modalités de mise en œuvre	<p>Plusieurs sites potentiels de reproduction/dépôt de ponte ont été identifiés dans l'aire d'étude et à proximité. Cependant, les inventaires conduits ne sont pas suffisants pour déterminer leur réelle utilisation et fonctionnalité. Cette mesure devra donc être complétée une fois les suivis scientifiques (proposés en 3.8) réalisés.</p> <p>Un site de ponte potentiel est présent en parcelle 105/250, cette mesure propose d'abord une intervention sur ce secteur afin d'étendre la zone favorable, et améliorer l'habitat présent pour correspondre aux exigences de l'espèce. La proposition actuelle prévoit un travail sur une zone d'environ 300 m<sup>2</sup>. Ce secteur est en connexion direct avec les plans d'eau et boisement, et représente donc un site d'intérêt pour l'espèce.</p> <p><b>Etape 1 : Amélioration de l'habitat existant</b></p> <p>La zone de reproduction envisagée devra être débroussaillée, pour permettre le maintien d'une végétation herbacée rase. Les EEE présentes seront détruites. Un apport de matériaux pourra être envisagé si les conditions du sol ne sont pas favorables. La base sera donc principalement constituée de roches ou graviers, comblés progressivement par des matériaux plus fins (cailloux, argile/limon, puis sables). L'épaisseur de substrat sablo-argileux sera réévaluée en fonction du pourcentage de pente à obtenir (15 à 30 %). Cet apport permettra la réalisation d'une pente progressive, favorable au dépôt des pontes. Ce talus est déjà en place, et le pied de pente donne directement sur la zone des étangs. Un travail de reprofilage ponctuel sera effectué, ainsi que l'apport de substrat superficiel, car le sol est trop compact (voir photo ci-dessous). Le talus devra autant que possible être orienté vers le Sud, le reprofilage conduira donc à la réalisation d'un talus légèrement de biais. Quelques branches pourront être élaguées si les zones d'ombres sont marquées.</p> <p><b>Etape 2 : Sécuriser le site</b></p> <p>Une barrière est prévue autour du bâtiment d'Etche Beyris (voir plan ci-dessous), nous proposons d'isoler également le site de ponte du chemin. Celle-ci démarrera en bordure du passage au-dessus du ruisseau au Nord, servant de délimitation naturelle, et s'arrêtera dans la végétation au Sud. Cette barrière a pour vocation d'éviter la pénétration humaine sur le site, mais aussi d'éviter aux individus de Cistude de circuler sur le chemin piéton, qui pourrait à terme être converti en voie verte (projet évoqué par la CAPB). Le maillage devra donc être assez fin pour éviter la circulation des chiens et des Cistudes. Les mailles seront donc inférieures à 20 cm, et la hauteur de la clôture sera de minimum 1m50 pour éviter l'intrusion des chiens. Un portail d'accès au site sera réalisé pour permettre aux gestionnaires du site d'intervenir. Celui-ci sera verrouillé en temps normal pour éviter les dégradations potentielles sur la zone.</p> <p>Certains aménagements prévus dans le cadre d'Etche Beyris sont revus pour répondre aux contraintes de l'installation du site artificiel, notamment la plantation d'arbres.</p> <p><b>Etape 3 : Entretien la végétation et le site dans le temps</b></p> <p>Un entretien de la végétation sera réalisé tous les ans pour limiter sa colonisation (et l'arrivée de PEE) sur le talus émergé. L'entretien se fera à la main ou mécaniquement à la débroussailluse avec des précautions (accès difficile, et talus fragile), et en dehors des périodes de reproduction et dépôt de ponte, <b>soit avant le mois d'avril, ou après le mois de septembre</b>. La fauche annuelle au mois d'avril est idéale pour l'espèce. Elle pourra être accompagnée d'un fauchage plus tardif (automne) sur les zones périphériques au talus, pour favoriser les autres cortèges</p>

MC3

Création d'habitat artificiels de pontes pour la Cistude d'Europe

d'espèces.



12 Plan d'aménagement proposé initialement pour Ecthe Beyris (source : PI3A Immobilier, septembre 2021)

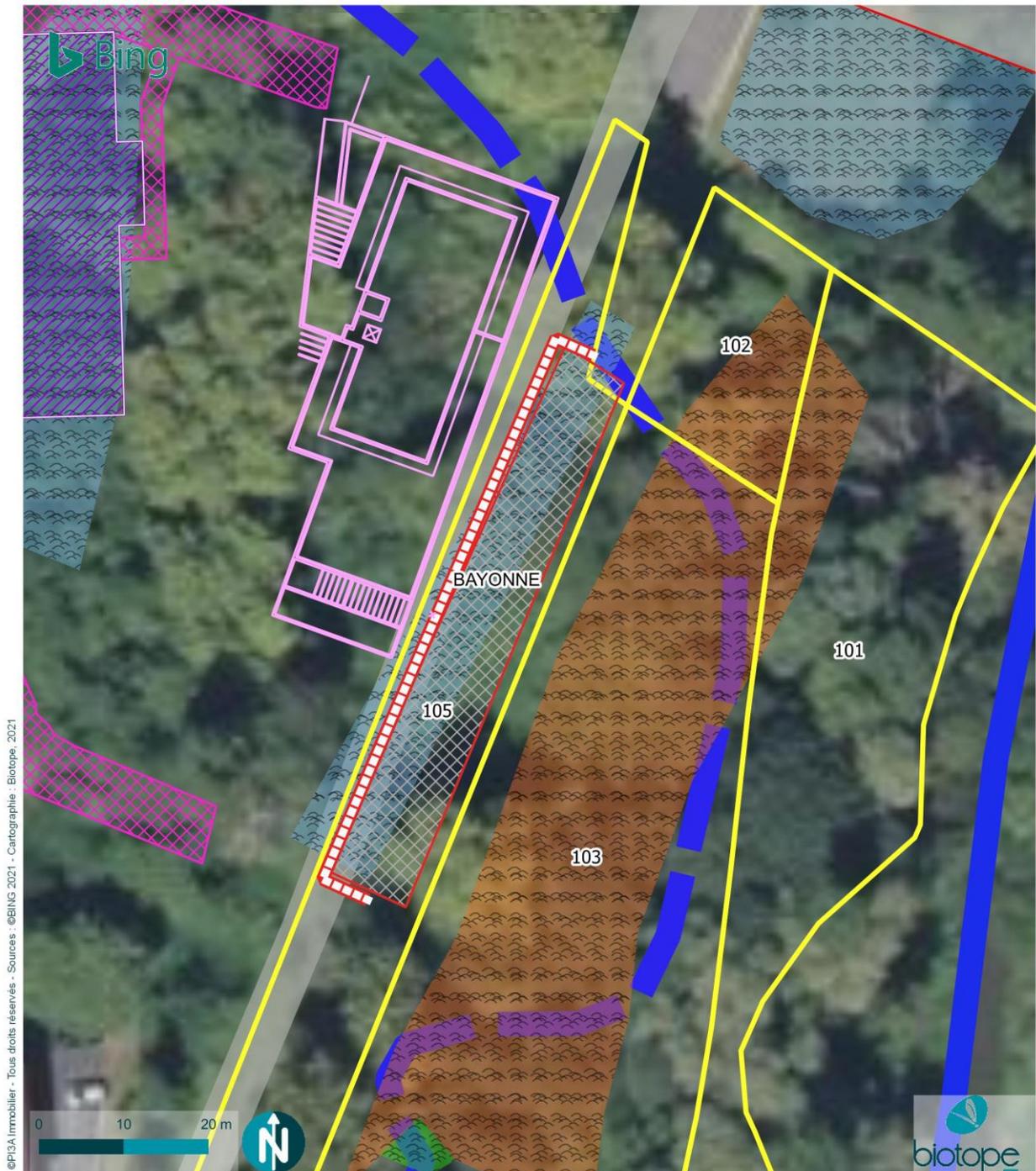
MC3

Création d'habitat artificiels de pontes pour la Cistude d'Europe



13 Talus déjà en place, lié aux travaux

MC3	Création d'habitat artificiels de pontes pour la Cistude d'Europe
	 <p data-bbox="1163 584 1331 801">Aperçu de la zone de ponte artificielle à restaurer (vue depuis la zone d'accès voiture du bâtiment Etche beyris)</p> <p data-bbox="411 1236 775 1256">14 Photo de la zone de ponte artificielle à restaurer</p>
Suivis de la mesure	Un compte-rendu sera réalisé à la fin de la réalisation des opérations
Mesures associées	MR1, MA1, MS1, MS2



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



**Mesure de compensation : création de site artificiel de pontes**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021
- Batiment Beyris Borda
- Voie d'accès chantier
- Etche-Beyris
- Habitats de la Cistude**
- zones de pontes potentielles
- zones d'exposition au soleil
- zones d'hivernage et de développement des juvéniles
- Mesures de compensation**
- Parcelles de compensation
- Barrière de protection
- Site de pontes artificiel

Carte 31 Mesure de compensation : création de site artificiel de pontes



MC4	Création de trouée pour favoriser l'insolation des Cistudes d'Europe
Objectif(s)	Créer des ouvertures dans la végétation pour favoriser les postes naturels d'insolation
Communautés biologiques visées	Cistude d'Europe
Localisation	Ensemble des sites de compensation comprenant les étangs
Acteurs	PI3A Immobilier Entreprises Ecologue
Modalités de mise en œuvre	<p>L'opération vise à élaguer ou couper certains arbres, notamment près des berges, pour favoriser la présence de zone ensoleillée dans les étangs. Il serait intéressant de différencier l'entretien sur certaines portions de berges, afin de maintenir des secteurs fermés et d'autres plus ouverts et ensoleillés. Les branches coupées pourront être laissées sur place, et émergées pour en faire des postes d'insolation. Les essences exotiques seront en priorité visées par l'entretien, pour éviter une dégradation de l'habitat naturel de fourré de saules.</p> <p>Aucun engin mécanique ne devra circuler sur ces secteurs. Seul un entretien manuel sera réalisé.</p> <p>Les opérations auront lieu en dehors de la période hivernale (risque de destruction des individus en hivernage) et en été (période de circulation des individus).  <b>Cette opération vise à ouvrir environ 500 m<sup>2</sup> de site d'insolation pour l'espèce.</b></p> <p><b>Un entretien tous les 2 ans sera réalisé les 10 premières années</b>, notamment pour éliminer les espèces exotiques tel le Robinier faux-acacia, présent sur ce secteur de l'Aritxague.</p>  <p>Photo 1 Exemple de poste d'insolation naturel</p>
Suivis de la mesure	Un compte-rendu sera réalisé à la fin de la réalisation des opérations
Mesures associées	MR1



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



**Mesure de compensation : création de trouée pour favoriser l'insolation des Cistudes d'Europe**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021
- Batiment Beyris Borda
- Parcelles de compensation
- Voie d'accès**
- Permanent
- Habitats de la Cistude**
- zones de ponte potentielles
- zones d'exposition au soleil
- zones d'hivernage et de développement des juvéniles
- Habitats**
- Milieu aquatique
- Mesure de compensation**
- Entretien des trouées

Carte 32 Mesure de compensation : création de trouées dans la végétation pour favoriser l'insolation

#### 3.7.4.4 Justification de la plus-value

La plus-value des mesures de compensation repose sur l'amélioration des conditions écologiques d'accueil des populations de Cistude d'Europe, mais également du cortège des amphibiens (exploitant les mêmes sites que la Cistude). Les habitats présents sur le secteur de compensation présentent des caractères naturels, relativement rares dans le contexte très urbanisé du BAB (Bayonne-Anglet-Biarritz), mais qui sont aussi fortement dégradés par la proximité de cette pression anthropique. De nombreux habitats, comme les lacs eutrophes présentent des conditions actuellement favorables, mais pas optimales pour plusieurs cortèges (niveau d'eau peu important, en cours d'eutrophisation etc.). L'absence de gestion sur ces sites se traduira à moyen termes par un comblement des étangs, et une colonisation des espèces exotiques envahissantes. Les mesures de compensation participent à la restauration des fonctionnalités écologiques de ces milieux, qui ne font l'objet d'aucune mesure d'entretien actuellement.

En ce qui concerne l'envasement des plans d'eau, pour l'instant aucune mesure de curage n'a été prévue dans les mesures de compensation au regard des préconisations fournies dans le Guide technique pour la Conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine (2009). Cependant, si le suivi des opérations d'entretien tend à montrer une fermeture du milieu, et un envasement trop fort des plans d'eau, cette mesure pourra être étudiée avec le gestionnaire des sites. Plusieurs précautions seront alors prises : adaptation du curage au période de sensibilité de l'espèce (à effectuer à la fin de l'été), maintien d'un secteur en eau (utilisation de batardeaux), curage partiel (bien identifié les secteurs prioritaires), pas d'engins lourds, stockage des matériaux extraits (pas de comblement de zone humide, matériaux à laisser sur place) etc.

Dans le cadre de la préservation des continuités écologiques, la restauration de cette partie du boisement de l'Aritxague permettra à plus large échelle, de développer un réservoir biologique en bon état de conservation, et de limiter par exemple la diffusion des espèces exotiques envahissantes à l'ensemble du réseau hydrographique. En retour, cette connexion des parcelles de compensation au réseau hydrographique de l'Aritxague, le rend vulnérable à une recolonisation par les espèces invasives éliminées, et à la pollution (issue de l'assainissement collectif par exemple). Un traitement d'ensemble du réseau hydrographique serait réellement pertinent pour espérer préserver sur le long terme ce réservoir biologique local. Cependant, ce type de projet ne peut être porté que par des acteurs ou structures à très large emprise, pouvant agir à une échelle communale. Confier la gestion des parcelles de compensation à la CAPB ouvre les perspectives d'une conservation à plus large échelle du réseau hydrographique de l'Aritxague et des milieux naturels associés. Elle permet aussi d'envisager une étude plus importante de l'état de conservation de la Cistude d'Europe et des potentialités de colonisation du réseau hydrographique au sein de l'agglomération.

### 3.7.5 Bilan des mesures de compensation

Les différentes mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts résiduels notables du projet. Le tableau ci-dessous propose un bilan de l'éligibilité des mesures constituant le programme de compensation.

#### Justification de l'éligibilité des mesures de compensation

Critères d'éligibilité	Justification
<b>Additionnalité</b>	Aucune action publique n'est entreprise ou prévue sur le site de compensation retenu. Le site est à l'abandon depuis plusieurs années, et présentent des habitats en évolution. Ces évolutions peuvent être défavorables à plusieurs espèces, dont la Cistude d'Europe.
<b>Proximité géographique</b>	Le site de compensation se situe à moins de 100m des parcelles impactées par le projet. Par ailleurs, le site de compensation est situé dans le même contexte écologique que les parcelles impactées puisqu'il se situe sur le réseau hydrographique de l'Aritxague et affluents.
<b>Faisabilité</b>	Le site de compensation présente un potentiel de restauration des milieux par la réalisation de simples opérations de gestion.
<b>Pérennité</b>	L'actuel propriétaire des parcelles est la co-propriété de la résidence Etche Beyris. Elle souhaiterait confier la gestion du site à la Communauté d'agglomération du Pays-Basque, structure publique territoriale. La SCI Etche Beyris (rassemblant PI3A et KetB) et la future SCI Beyris Borda seront en charge de financer l'ensemble des mesures de compensation et de suivis du projet.
<b>Equivalence écologique</b>	L'équivalence écologique se traduit par l'amélioration des habitats de reproduction, de croissance des jeunes et d'hivernage de la Cistude d'Europe, mais aussi des amphibiens de façon indirecte. La mesure se concentre donc sur une restauration d'habitats complémentaires et nécessaires au développement d'un individu type.

La mise en œuvre des mesures de compensation et de leur suivi permet de contrebalancer en partie les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune et de flore à l'échelle locale. Ces mesures font l'objet d'un engagement ferme du Maître d'ouvrage qui garantit leur mise en œuvre par la signature d'un bail emphytéotique avec la Communauté d'agglomération du Pays-Basque.

## 3.8 Démarche d'accompagnement et de suivi

### 3.8.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

#### Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
<b>Liste des mesures d'accompagnement</b>	
MA1	Sensibiliser les riverains à l'existence des enjeux écologiques du projet
MA2	Restauration de sites de ponte complémentaires
<b>Liste des mesures de suivi</b>	
MS1	Suivi de l'ensemble des mesures du projet
MS2	Suivi des déplacements et d'occupation des sites par la Cistude d'Europe

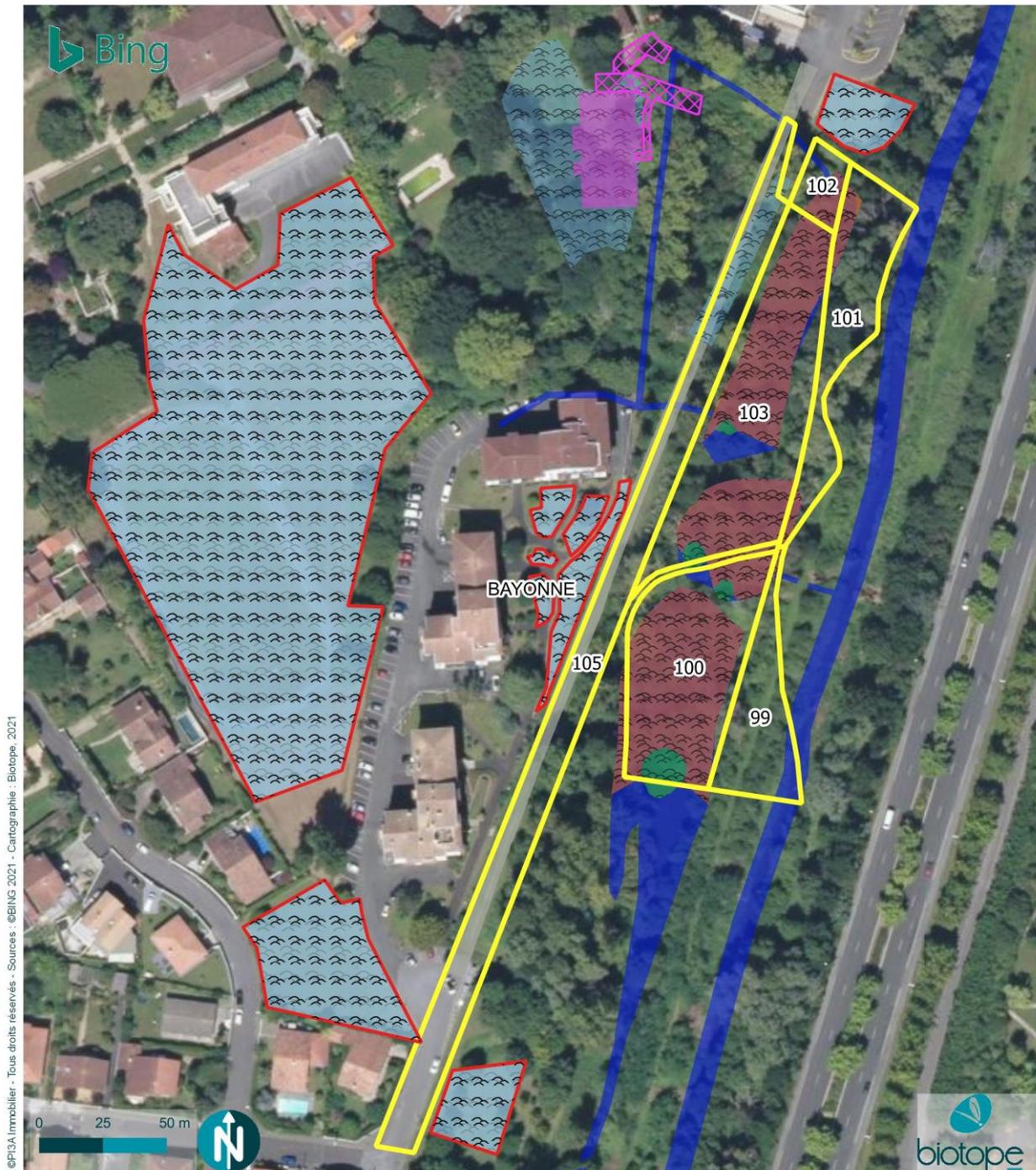
### 3.8.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

MA1	Sensibiliser les riverains à l'existence des enjeux écologiques du projet
Objectif(s)	Sensibiliser les riverains et utilisateurs des sites de compensation, des habitats de Beyris Borda et Etche Beyris, et ceux de la résidence accueillant le site potentiel de ponte, sur l'existence des Cistudes d'Europe et des enjeux écologiques du boisement de l'Aritxague
Communautés biologiques visées	Tous groupes
Localisation	Bâtiment Beyris borda, Etche Beyris, résidence accolée au site de compensation, et chemins dans le boisement
Acteurs	PI3A Immobilier CAPB Entreprise en écologie et communication Associations environnementales
Modalités de mise en œuvre	<p>Plusieurs programmes de sensibilisation peuvent être conduits :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation de panneaux pédagogiques le long des chemins traversant l'Aritxague présentant les différents habitats à enjeux du boisement, les espèces les exploitant, et les enjeux de conservation ;</li> <li>- Campagne de sensibilisation à destination des habitants : prospectus, réunion d'informations etc.</li> </ul> <p>Au regard des mesures de réduction et de compensation, nous proposons l'installation de panneaux pédagogiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur la zone de jachère au niveau du bâtiment de Beyris Borda : information sur la gestion adaptative, sur les insectes pollinisateurs etc. ;</li> <li>- A proximité du site de ponte artificiel, le long du chemin : explication de la mesure, de la vie de la Cistude etc. ;</li> <li>- Le long du chemin traversant le boisement : description des habitats de zones humides, de leur rôle dans le cycle biologique de la Cistude et des autres cortèges ;</li> <li>- Sur la pelouse de la résidence le long de la parcelle 105, où des sites de pontes sont jugés potentiels : description de la Cistude, du cycle biologique de l'espèce etc.</li> </ul> <p>Pour les campagnes de sensibilisation, elles devront être réalisées par un écologue, de préférence spécialisé sur la Cistude d'Europe ou ayant de bonnes connaissances de son écologie. Les associations environnementales pourraient être mobilisées pour réaliser ces</p>

MA1	Sensibiliser les riverains à l'existence des enjeux écologiques du projet
	<p>campagnes. Une réunion d'information par an pourrait être organisée pendant au moins 10 ans. Des prospectus pourraient également être distribués dans les boîtes aux lettres 1 à 2 fois par an, notamment pendant la période de reproduction de la Cistude d'Europe.</p> <div data-bbox="454 421 1187 1467" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px;"> <p><b>IMPLANTATION D'UNE SIGNALÉTIQUE SUR LE THÈME DE LA BIODIVERSITÉ DANS LE CŒUR HISTORIQUE DE NEVERS ET LES BORDS DE LOIRE. VILLE DE NEVERS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse et hiérarchisation des potentiels</li> <li>• Interprétation</li> <li>• Sélection des sites potentiels</li> <li>• Animation de réunions et d'ateliers participatifs (choix des sites et des thèmes)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charte graphique pour le mobilier et les supports visuels</li> <li>• Textes et illustrations</li> <li>• Elaboration du cahier des charges pour la consultation des fournisseurs</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>biotope COMMUNICATION</b></p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;">  <p><b>TOTEM AVEC RETOUR</b> La nature en ville</p> <p><b>Le ROUGEQUEUE NOIR</b> Le petit écolier</p> <p>Cet oiseau est l'espèce la plus en difficulté pour obtenir assez de nourriture pour le confort d'un nid. Au-delà de la ville, il trouve dans les zones d'habitat résidentiel.</p> <p>Le rougequeue noir apprécie le fait d'être très actif les premiers résidents.</p> <p>Il chasse les mouches et libellules les araignées, entre au bord de l'eau.</p> </div> <div style="width: 45%; font-size: small;"> <p><i>Méthodologie :</i> Les élus de la Ville de Nevers et le service des espaces verts souhaitent une démarche concertée autour du projet de signalétique destinée à sensibiliser les habitants sur la thématique « biodiversité ».</p> <p>Pour atteindre cet objectif, deux ateliers participatifs et trois réunions publiques animés par notre équipe ont permis d'associer tous les acteurs de l'environnement (associations, services techniques de la Ville, etc.) pour une co-construction du projet : sélection des thèmes, choix des sites d'implantation, choix des mobiliers, validation des contenus et des illustrations.</p> <p>Le projet inauguré le 31 août 2019 a bénéficié d'un accueil enthousiaste autant auprès des élus que de la population.</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  <p>Implantation d'un totem en bord de Loire</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <p>€ 14 965</p> </div> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <p>18,5 jours Frais et fournitures 468€</p> </div> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <p>2 1 éco-interprète et animateur des réunions publiques 1 illustratrice 1 graphiste</p> </div> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;"> <p>12 totems</p> </div> </div> </div>
Suivis de la mesure	-
Mesures associées	-

MA2	Restauration d'habitats de ponte de la Cistude d'Europe
Objectif(s)	Améliorer les conditions d'accueil des sites de pontes identifiés à la suite du suivi, dans l'ensemble des sites de pontes potentiels identifiés.
Communautés biologiques visées	Cistude d'Europe

Localisation	Sites de pontes effectifs présents dans l'aire d'étude élargie
Acteurs	PI3A Immobilier CAPB Entreprises Ecologie
Modalités de mise en œuvre	<p>Plusieurs mesures de restauration pourront être entreprises en fonction de l'état de dégradation des sites et l'utilisation de ceux-ci par la Cistude d'Europe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion de la végétation</li> <li>- Nettoyage des sites</li> <li>- Destruction des espèces exotiques envahissantes</li> <li>- Reprofilage de talus</li> </ul> <p>Au regard du peu de connaissance actuelle sur ces sites, nous ne proposerons ici que des mesures de gestion de la végétation.</p> <p>L'objectif est de maintenir une végétation herbacée rase et de contrôler l'intervention sur les espaces verts associés.</p> <p>Préconisations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir une bande de plusieurs mètres (au moins 5m par 5m) d'herbe rase (inférieure à 5 cm)</li> <li>- Prévoir une zone en fauche tardive, avec des hauteurs plus importantes sur les bordures de l'espace sélectionné</li> <li>- Prévoir une zone avec un hauteur de 10 à 15 cm entourant la bande d'herbe rase</li> </ul> <p>Les engins légers seront utilisés ou l'entretien sera réalisé manuellement.</p> <p>Les périodes de ponte de mi-mai à mi-juillet seront évitées, ainsi que l'émergence des jeunes en mars et septembre.</p> <p>Des barrières pourront accompagner la sécurisation des sites, pour éviter les piétinements des riverains. Des panneaux pédagogiques accompagneront le traitement de chaque site.</p> <p>L'entretien sera réalisé tous les ans durant au moins 30 ans.</p>
Suivis de la mesure	Compte-rendu annuel des opérations réalisées intégré au suivi des mesures
Mesures associées	MS1, MS2



©PI3A Immobilier - Tous droits réservés - Sources : ©BING 2021 - Cartographie : Biotope, 2021



**Mesure d'accompagnement : restauration de sites de pont**

Projet de construction du bâtiment Beyris Borda

- Aire d'étude rapprochée de Biotope en 2021
- Parcelles de compensation
- Bâtiment Beyris Borda
- Voie d'accès**
- Permanent
- Habitats**
- Milieux aquatiques
- Habitats de la Cistude**
- zones de ponte potentielles
- zones d'exposition au soleil
- zones d'hivernage et de développement des juvéniles
- Zone de ponte potentielle

Carte 33 : Mesure d'accompagnement sur la restauration de sites de pont potentielle

### 3.8.3 Présentation détaillée des mesures de suivi

MS1	Suivi de l'ensemble des mesures du projet
Objectif(s)	Suivre la réalisation des mesures de réduction et de compensation durant leur mise en place et s'assurer de leur pérennité
Communautés biologiques visées	Tous groupes
Localisation	Ensemble de l'aire d'étude du projet et sites de compensation
Acteurs	PI3A Immobilier Ecologie Service de l'Etat
Modalités de mise en œuvre	<p>En dehors de la période de travaux, où l'assistance de l'écologue est engagée (voir MR1), certaines mesures nécessiteront un suivi pour évaluer leur efficacité, voire de proposer des évolutions aux regards des conséquences dans le temps de ces mesures.</p> <p>Un écologue aura la charge du suivi des différentes mesures, qui prendront un pas de temps de 30 ans pour correspondre à la durée d'application des mesures de compensation.</p> <p>Les mesures suivantes nécessitent un suivi hors MR1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion adaptative de la végétation (MR10) : deux passages seront réalisés la première année, pour encadrer les semis et plantations, et vérifier leur bonne prise. Un passage par an sera ensuite réalisé pendant 5 ans</li> <li>- Traitement des espèces exotiques envahissantes (MC1) : un passage par an pendant 5 ans sera réalisé après les opérations de traitement pour évaluer leur bonne réalisation et les reprises potentielles à faire.</li> <li>- Limitation de la population de Trachémyde à tempe rouge et d'Ecrevisse de Louisiane (MC2) : un passage par an durant 5 ans sera réalisé en période chaude (printemps/été) pour permettre d'observer plus facilement les individus en insolation par exemple, et d'évaluer l'efficacité des captures. Ce suivi permettra d'évaluer la pérennité de la mesure MC2, et ses fréquences. Si le nombre d'individus ne diminuent pas fortement à la suite de ces opérations, une révision de l'action sera conduite.</li> <li>- Création d'habitat artificiels de pontes pour la Cistude d'Europe (MC3) : un premier passage sera réalisé durant la réalisation de l'habitat, pour accompagner sa restauration, un second passage sera réalisé une fois l'opération finalisée pour évaluer les potentielles reprises. Deux passages en N+1 seront ensuite effectués en période favorable de dépôts de ponte pour contrôler l'utilisation du site, et identifier les potentiels indices de présence. Ce suivi sera réalisé pendant 30 ans, avec un passage annuel en période favorable, puis tous les 5 ans.</li> <li>- Création de trouée pour favoriser l'insolation des Cistudes d'Europe (MC4) : un passage annuel pendant 5 ans sera réalisé pour évaluer l'efficacité de la mesure, et l'utilisation des postes d'insolation.</li> </ul>
Planning	Le passage de l'écologue se fera tous les ans pendant au moins 5 ans, puis tous les 5 ans (+10, +15, +20, +25 et +30)
Suivis de la mesure	Des comptes rendus annuels de suivi seront rédigés à destination du maître d'ouvrage, du gestionnaire des sites de compensation et de la DREAL
Mesures associées	MR1, MR10, C1, MC2, MC3, MC4

MS2	Suivi des déplacements et d'occupation des sites par la Cistude d'Europe
Objectif(s)	Connaitre les déplacements des individus, principalement des femelles, sur l'aire d'étude, pour permettre d'identifier les corridors de déplacements et les sites de pontes. L'objectif final étant de protéger ces espaces par le biais d'actions de gestion/restauration (MC6) ou de sécurisation foncière
Communautés biologiques visées	Cistude d'Europe
Localisation	Aire d'étude rapprochée
Acteurs	PI3A Immobilier CAPB Ecologue

MS2	Suivi des déplacements et d'occupation des sites par la Cistude d'Europe
<p>Modalités de mise en œuvre</p>	<p>Les suivis visent à un effort de prospection répété sur plusieurs mois et années, afin d'identifier les comportements liés aux déplacements des femelles.</p> <p><b>Suivi lié au dépôt de ponte</b>                      Les suivis auront lieu entre fin mai et fin juillet en priorité au plus près des points d'eau, pour identifier les femelles en sortie d'étang, qui souhaiteraient rejoindre leur lieu de ponte. Deux observateurs minimum seront mobilisés, afin d'observer plusieurs sites à la fois. Dans cette phase, une position sur le chemin séparant le boisement de l'Aritxague et la résidence nous paraît idéal, car le secteur présente un point de vue dégagé, et un lieu de passage inévitable pour rejoindre plusieurs sites. Un deuxième passage peut être identifié le long du parking PicWik, où deux sites de pontes potentiels sont présents. Les observations auront lieu à la tombée du jour. Les individus identifiés seront suivis et comptés. En termes de fréquence nous proposons : 2 passages par semaine sur une période allant du 30 mai au 30 juillet (soit environ 20 sorties). Ce suivi sera reconduit sur 1 an supplémentaire si aucun individu n'a été contacté sur l'année de suivi. En effet, si la population est de petite taille sur le boisement de l'Aritxague, le taux de renouvellement de la population doit être assez faible. Les chances d'observer des individus reproducteurs est donc faible également (peu ou pas assez d'individus mûres).</p> <p><b>Suivi des éclosions</b>                      Ces prospections permettent de compléter les informations collectées lors des suivis de dépôts des pontes, notamment en cas de difficulté à contacter les femelles ou à les suivre. Les différents sites potentiels de ponte identifiés dans l'étude seront parcourus à plusieurs reprises pour déterminer la présence de jeunes, ou de traces de dépôts de ponte (empreintes, trous, coquilles etc.).</p>  <p>Photo 2 Exemple d'indices à collecter, ici des restes de coquilles (source : Cistude Nature, 2009)</p> <p>Ces zones seront parcourues sur la période d'éclosion printanière, entre mars et avril, et d'éclosion automnale, entre septembre et octobre. En termes de fréquence nous proposons : un passage par semaine entre mars et avril, et un passage par semaine entre septembre et octobre. Le suivi des sites pourra être mutualisé. Cela représente donc environ 10 visites, qui pourront être renouvelées sur un 1 an si aucun indice n'est trouvé.</p>
<p>Suivis de la mesure</p>	<p>Rédaction annuelle des observations réalisées et des données conditionnant la réalisation de la MA2</p>
<p>Mesures associées</p>	<p>MS1, MA2</p>

## 3.9 Planification et chiffrage des mesures

### 3.9.1 Planification des mesures

L'illustration ci-dessous présente le calendrier de réalisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. En vert sont notées les périodes les plus favorables à l'application des mesures, en orange les périodes secondaires et en rouge les périodes à éviter.

Liste de mesure		Année 0 - Travaux												Année +1
		janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	
MR0 2	Adaptation de la période des travaux	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
MR0 3	Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles							■	■	■	■	■	■	
MR0 4	Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux							■						
MR0 5	Adapter l'élagage des arbres au regard de la présence d'insectes Saproxyliques					■	■	■	■	■	■	■	■	
MR0 6	Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier								■	■	■	■	■	
MR0 7	Adaptation des travaux au contexte de zone humide								■	■	■	■	■	
MR0 8	Installation de barrière amphibiens								Installation	■	■	■	■	
MR0 9	Capture et déplacement des individus d'amphibiens et de reptiles								■	■	■	■	■	
MR1 0	Gestion adaptative de la végétation													■
MC1	Traitement des espèces exotiques envahissantes						■	■	■	■	■	■	■	
MC2	Limitation de la population de Trachémyde à tempe rouge et d'Ecrevisse de Louisiane						■	■	■	■	■	■	■	
MC3	Création d'habitat artificiels de pontes pour la Cistude d'Europe	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
MC4	Création de trouée pour favoriser l'insolation des Cistudes d'Europe	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
MA2	Restaurer les habitats de ponte favorables à la Cistude d'Europe	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
MA1	Sensibiliser les riverains à l'existence des enjeux écologiques du projet													■
MS1	Suivi de l'ensemble des mesures du projet	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
MS2	Suivi des déplacements et d'occupation des sites par la Cistude d'Europe			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

### 3.9.2 Chiffrage des mesures

Un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement, de suivi et de compensation est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

#### Chiffrage des mesures

Intitulé des mesures	Coût (HT)
MR01 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Pour 10 visites (incluant des comptes-rendus et une réunion de sensibilisation) : environ 8 880 euros
MR02 Adaptation de la période des travaux	Aucun coût supplémentaire
MR03 Localisation des bases de vie et des zones de stockage en dehors des zones sensibles	Aucun coût supplémentaire
MR04 Balisage des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les travaux	Pris en charge par les entreprises chantier
MR05 Adapter l'élagage des arbres au regard de la présence d'insectes Saproxyliques	Coût d'intervention d'un cordiste Coût d'accompagnement de l'écologue intégré en MR01
MR06 Mise en place des dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	Coût pris en charge par les entreprises travaux
MR07 Adaptation des travaux au contexte de zone humide	Coût pris en charge par les entreprises travaux : linéaire d'environ 40 m de plat-bord
MR08 Installation de barrière amphibiens	Coût de présence de l'écologue intégré en MR01 Coût d'achat des barrières amphibien : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prix d'une bâche en polypropylène tissé de 60 cm de large : environ 2€/m<sup>2</sup>, environ 100€ pour 100 m</li> <li>- Prix des piquets en bois : entre 1 et 3 euros l'unité, soit environ 60 euros pour 30 piquets</li> </ul>
MR09 Capture et déplacement des individus d'amphibiens et de reptiles	Coût pour minimum trois passages à un opérateur (comprenant un compte-rendu) : environ 3050 euros
MR10 Gestion adaptative de la végétation	Coût d'entretien des espaces verts à la charge de la copropriété Coût des semis/plantations de mellifère : entre 50 et 150 euros environ pour 1 kg de graines (environ 400 m <sup>2</sup> )
MC1 Traitement des espèces exotiques envahissantes	Coût pour un passage par mois, sur deux mois et pendant 10 ans : intégré dans la MC2 (devis SB Paysage)
MC2 Limitation de la population de Trachémyde à tempère rouge et d'Ecrevisse de Louisiane	Coût pour la capture de la Trachémyde et l'Ecrevisse de Louisiane : environ 36 000 euros pour 30 jours de capture (devis SB Paysage)
MC3 Création d'habitat artificiels de pontes pour la Cistude d'Europe	Coût d'entretien de la végétation Coût de l'apport de matériaux sablo-argileux (environ 200 m <sup>3</sup> ) : Coût du reprofilage Coût d'installation d'une barrière d'environ 55 m Environ 21 700 euros (devis SB Paysage)
MC4 Création de trouée pour favoriser l'insolation des Cistudes d'Europe	Coût d'entretien de la végétation : environ 3000 euros tous les 2 ans pendant 10 ans (devis SB Paysage)

Intitulé des mesures	Coût (HT)
MA1 Sensibiliser les riverains à l'existence des enjeux écologiques du projet	Coût de réalisation et de pose de panneaux d'informations : environ 8000 euros pour la pose de 6 panneaux pédagogiques et la réunion de sensibilisation (devis SB Paysage)
MA2 Restaurer les habitats de ponte favorables à la Cistude d'Europe	Coût d'entretien de la végétation : environ 1500 euros pour 10 ans (devis SB Paysage)
MS1 Suivi de l'ensemble des mesures du projet	Coût pour le suivi (visite et compte-rendu) : 900 euros par an (devis SB Paysage), soit 4 500 euros pour les cinq premières années
MS2 Suivi des déplacements et d'occupation des sites par la Cistude d'Europe	Coût pour le suivi des déplacements : environ 8000 euros pour 20 unités/an (devis SB Paysage) Coût pour le suivi des sites de pontes : environ 4000 euros 10 unités/an (devis SB Paysage)

## 4 Conclusion générale

---

Cette conclusion présente les éléments importants à retenir dans le cadre de l'instruction du Dossier de dérogation, en mettant en lumière le contexte du projet, les enjeux écologiques majeurs, les impacts résiduels notables et les mesures de compensation engagées.

Le projet Beyris borda est porté par PI3A Immobilier, déjà opérateur d'Etche Beyris, bâtiment livré au printemps 2021. Ce bâtiment a déjà fait l'objet d'un dépôt dérogatoire aux espèces protégées, dont la dernière version a été déposée en janvier 2021. Ce projet prévoit notamment la compensation des habitats d'hivernage des amphibiens et reptiles sur 2000 m<sup>2</sup>.

Dans le cadre du présent projet, les inventaires naturalistes ont permis de mettre en lumière la présence de plusieurs espèces à enjeux, dont la Cistude d'Europe. Le futur site d'implantation du bâtiment Beyris Borda est identifié comme un site de reproduction potentielle pour l'espèce. Celle-ci n'a, en revanche, pas été confirmée en 2021, aucun indice de dépôt de ponte n'ayant été observé sur site. De plus, la parcelle présente plusieurs paramètres peu favorables à ce dépôt de ponte, que sont notamment la hauteur de la végétation (fauche tardive) et l'ouverture à l'ensoleillement (espace relativement bien boisé).

En appliquant le principe de précaution, et parce que la confirmation de la reproduction de l'espèce à proximité a été faite par l'observation d'un juvénile, la construction du bâtiment engendre un impact permanent de 597 m<sup>2</sup> d'habitat favorable à la reproduction de la Cistude. Un ratio de compensation de 3 a été établi au regard de plusieurs paramètres : la favorabilité du site pour l'espèce, les impacts résiduels cumulés sur les deux projets portés par le maître d'ouvrage et par le manque de données concernant la reproduction de la Cistude. La surface de compensation pour l'espèce est donc établie à 1 791 m<sup>2</sup>, qui vient s'ajouter aux 2000 m<sup>2</sup> du projet Etche Beyris.

Le maître d'ouvrage a développé une stratégie visant à compenser ces deux projets sur plusieurs parcelles, appartenant aux espaces rivulaires de l'Aritxague. Ces parcelles ne font l'objet d'aucun entretien actuellement, et présentent plusieurs habitats favorables à la Cistude, avec des plans d'eau eutrophe envasés, des boisements humides et quelques secteurs ensoleillés. L'objectif des mesures de compensation proposées, est de fournir un environnement de qualité pour permettre à l'espèce d'effectuer l'intégralité de son cycle biologique sur la zone. Il est ainsi proposé de restaurer un site de ponte potentielle, identifié le long de la parcelle Etche Beyris, d'agir sur les espèces exotiques envahissantes ou encore d'entretenir une partie du boisement. Ces mesures seront associées à des suivis scientifiques, permettant de déterminer les sites de pontes utilisés par la population de Cistude d'Europe présent dans le boisement, et qui sont pour l'heure, non définis intégralement. Ce suivi permettra de guider les opérations de restauration des habitats, qui seront conduits par le futur gestionnaire de ces parcelles de compensation. Cette gestion serait confiée à la Communauté d'Agglomération du Pays-Basque, qui s'est portée volontaire pour ce projet, et le financement des mesures à PI3A Immobilier. L'objectif recherché sur le long terme serait de définir une stratégie globale de préservation de la Cistude d'Europe sur l'ensemble du réseau hydrographique de l'Aritxague, pour lequel l'opération Beyris Borda/Etche Beyris constituerait la première mise en application.

# 5 Bibliographie

## 5.1 Bibliographie générale

- ④ ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- ④ AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'AE n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- ④ BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- ④ CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- ④ COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (CGDD), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection Références, ministère de l'Économie de l'Environnement et du Développement durable, Paris, 232 p.
- ④ JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXI<sup>e</sup> siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- ④ MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, Références, 232 p.
- ④ MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.

### Sites Internet

- ④ DREAL Nouvelle-Aquitaine : <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/> (dernière consultation le 24/09/2021).
- ④ INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> (dernière consultation le 24/09/2021)

## 5.2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- ④ BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- ④ BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- ④ BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- ④ BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- ④ BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.

- 🔍 BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- 🔍 BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- 🔍 COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- 🔍 JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITÁ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIĆ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- 🔍 LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- 🔍 LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- 🔍 RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, 2018 - La liste rouge des écosystèmes en France - Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France. 27 p.

## 5.3 Bibliographie relative aux zones humides

- 🔍 AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Loire-Bretagne. Agence de l'eau Loire-Bretagne. 485 p.
- 🔍 AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Rhône-Méditerranée. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée. 512 p.
- 🔍 BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- 🔍 BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- 🔍 GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- 🔍 MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.
- 🔍 RIVIERE ENVIRONNEMENT, 2018 – Diagnostic d'état et d'enjeux des cours d'eau urbains du pole territorial Côte Basque Adour, Communauté d'agglomération du Pays-Basque, 97 pages

### Sites Internet :

- 🔍 Réseau partenarial des Données sur les Zones Humides. Dispositif cartographie en ligne compilant les données sur les zones humides à l'échelle nationale : <http://www.reseau-zones-humides.org/> (dernière consultation le 27/09/2021).
- 🔍 Refersols, outil de recherche d'études pédologiques. Base de données en ligne du Groupement d'Intérêt Scientifique Sol : <http://acklins.orleans.inra.fr/georefersols/> (dernière consultation le 27/09/2021).

## 5.4 Bibliographie relative à la flore

- 🔍 BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002 - " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- 🔍 BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- 🔍 BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- 🔍 COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- 🔍 DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- 🔍 EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- 🔍 FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod Eds, nouveau tirage de 2001. 1 103 p.
- 🔍 GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- 🔍 JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- 🔍 MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- 🔍 OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- 🔍 PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- 🔍 TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- 🔍 TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUES NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes

### Sites Internet

- 🔍 Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil> (dernière consultation le 27/09/2021).

## 5.5 Bibliographie relative aux bryophytes

- 🔍 HODGETTS N., CALIX M., ENGLEFIELD E., FETTES N., GARCIA CRIADO M., PATIN L., NIETO A., BERGAMINI A., BISANG I., BAIŠEVA E., CAMPISI P., COGONI A., HALLINGBÄCK T., KONSTANTINOVA N., LOCKHART N., SABOVLJEVIC M., SCHNYDER N., SCHRÖCK C., SERGIO C., SIM SIM M., VRBA J., FERREIRA C.C., AFONINA O., BLOCKEEL T., BLOM H., CASPARI S., GABRIEL R., GARCIA C., GARILLETI R., GONZALEZ MANCEBO J., GOLDBERG I., HEDENÄS L., HOLYOAK D., HUGONNOT V., HUTTUNEN S., IGNATOV M., IGNATOVA E., INFANTE M., JUUTINEN R., KIEBACHER T., KÖCKINGER H., KUCERA J., LÖNNELL N., LÚTH M., MARTINS A., MASLOVSKY O., PAPP B., PORLEY R., ROTHERO G., SÖDERSTRÖM L., ȘTEFĂNUT S., SYRJÄNEN K., UNTEREINER A., VANA J. †, VANDERPOORTEN A., VELLAK K., ALEFFI M., BATES J., BELL N., BRUGUES M., CRONBERG N., DENYER J., DUCKETT J., DURING H.J., ENROTH J., FEDOSOV V., FLATBERG K.-I., GANEVA A., GORSKI P., GUNNARSSON U., HASSEL K., HESPANHOL H., HILL M., HODD R., HYLANDER K., INGERPUU N., LAAKA-LINDBERG S., LARA F., MAZIMPAKA V., MEZAKA A., MÜLLER F., ORGAZ J.D., PATIÑO J., PILKINGTON S., PUCHE F., ROS R.M., RUMSEY F., SEGARRA-MORAGUES J.G., SENECA A., STEBEL A., VIRTANEN R., WEIBULL H., WILBRAHAM J. & ŽARNOWIEC J., 2019 - A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. International Union for Conservation of Nature. Brussels, 87 p.
- 🔍 HUGONNOT V., 2008 - Chorologie et sociologie d'Orthotrichum rogeri en France. Cryptogamie, Bryologie, 29 (3) : 275-297

- 🔍 HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - Mousses & Hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope Éditions, Mèze, 287 p.

## 5.6 Bibliographie relative aux insectes

- 🔍 BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- 🔍 BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- 🔍 BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- 🔍 BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.
- 🔍 BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- 🔍 CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- 🔍 CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- 🔍 DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénotiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- 🔍 DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- 🔍 DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- 🔍 DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- 🔍 DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- 🔍 DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- 🔍 DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- 🔍 DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.
- 🔍 DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- 🔍 GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- 🔍 GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- 🔍 HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- 🔍 HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- 🔍 HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARGEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TÁPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V.,

STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.

- 🔍 KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- 🔍 LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- 🔍 LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- 🔍 LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- 🔍 LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- 🔍 LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- 🔍 LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- 🔍 LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- 🔍 MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- 🔍 NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- 🔍 RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- 🔍 RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- 🔍 ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- 🔍 SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137
- 🔍 SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- 🔍 TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- 🔍 VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- 🔍 WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

#### Sites internet :

- 🔍 SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE : [http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php)
- 🔍 TELA ORTHOPTERA : <http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

## 5.7 Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques

- ④ ARCHAMBAUD G., GIORDANO L. & DUMONT B., 2005 – Description du substrat minéral et du colmatage. Aix en Provence, Cemagref - UR Hydrobiologie, 7 p.
- ④ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- ④ CUTTELOD A., SEDDON M. & NEUBERT E., 2011 - European Red List of Non-marine Mollusks. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 98 p.
- ④ FREYHOF J. AND BROOKS E., 2011 - European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 61 p.
- ④ KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI, J. (coords), 2011 – Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 552 p.
- ④ MALAVOI J.R. & SOUCHON Y., 2002 - Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observable en rivière : clé de détermination qualitative et mesures physique. Bulletin Fr. Pêche Pisciculture 365/366 : 357-372
- ④ PRIE V., 2012 - Les sous-espèces de la Mulette méridionale *U. mancus* (Lamarck 1819) (*Bivalvia*, *Unionidae*) en France : descriptions originales et matériel topotypique. MalaCo, 8 : 428–446.
- ④ PRIE V., PUILLANDRE N. & BOUCHET P., 2012 - Bad taxonomy can kill : Molecular reevaluation of *Unio mancus* Lamarck, 1819 (*Bivalvia* : *Unionidae*), and its accepted subspecies, Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems : 405, 08.
- ④ SOUTY-GROSSET C., HOLDICH D.M., NOËL P.Y., REYNOLDS J.D. & HAFFNER P. (eds.), 2006 - Atlas of Crayfish in Europe, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels, 64, 187 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ICHTHYOLOGIE & AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE, 2019 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France, 16 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Dossier électronique, 25 p.

## 5.8 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- ④ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ④ CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- ④ CISTUDE NATURE, 2009 – Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine, Cistude Nature, 174 p.
- ④ COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- ④ DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- ④ GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- ④ LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- ④ LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

- 🔍 MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- 🔍 MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- 🔍 MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- 🔍 TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- 🔍 THIENPONT S., 2011 – Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis*. MEDDTL. 124 p
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- 🔍 VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

## 5.9 Bibliographie relative aux oiseaux

- 🔍 BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- 🔍 BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- 🔍 BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". *Alauda*, 38 (1) : 55-71.
- 🔍 DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- 🔍 GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- 🔍 GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- 🔍 HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- 🔍 ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- 🔍 JIGUET F., 2010 - Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. [www2.mnhn.fr/vigie-nature](http://www2.mnhn.fr/vigie-nature)
- 🔍 LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX DE L'ISERE, 2015 - Mise à jour des statuts
- 🔍 MARION, L. 2007 - Recensement national des hérons arboricoles de France en 2000. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. DNP-SES LG-MNHN-Université Rennes 1, 57 p.
- 🔍 MARION L., 2009 – Recensement national des Hérons coloniaux de France en 2007 : Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. *Alauda* 77 : 243-268.
- 🔍 MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- 🔍 ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.

- 🔍 ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- 🔍 SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- 🔍 SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- 🔍 THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- 🔍 TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

## 5.10 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- 🔍 BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- 🔍 BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- 🔍 FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- 🔍 HUBERT P., 2008 – Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Université de Reims Champagne-Ardenne. UFR Sciences Exactes et Naturelles, École doctorale Sciences Technologies Santé. 124 p.
- 🔍 MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- 🔍 MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- 🔍 TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

### Sites Internet :

- 🔍 OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ/ONCFS : <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>
- 🔍 SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org>

## 5.11 Bibliographie relative aux chiroptères

- 🔍 ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.

- ④ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- ④ BARATAUD M., 1996 – Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- ④ BAREILLE S., 2015 – Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport, retour d'expérience. CEN Midi-Pyrénées – GCMP, 7 p.
- ④ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ④ HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- ④ JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - Vespertilio pipistrellus Schreiber, 1774 and V. pygmaeus Leach, 1825 (currently Pipistrellus pipistrellus and P. pygmaeus ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.
- ④ LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- ④ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ④ NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- ④ PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- ④ ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- ④ ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- ④ ROUE S. & SIRUGUE D., 2006 - Le plan régional d'actions Chauves-souris en Bourgogne. Bourgogne Nature, Hors-Série 1: 18-100
- ④ RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- ④ SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- ④ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ④ TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

#### Sites Internet :

- ④ SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org>

# 6 Annexes

## Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires

### Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Mollusques	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	Arrêté préfectoral N°20144289-0016 du 16 octobre 2014 relatif aux frayères à poissons et zones de croissance ou d'alimentation des crustacés dans les Pyrénées-Atlantiques
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : TREL2034632A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR: ATEN9980224A)	(néant)

## Annexe 2 : Méthodes d'inventaires

### 2.1 Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier. Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie Corine Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique.

La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie Corine Biotopes. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour tous les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné. En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats a minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodom des végétations de France, voire au niveau de l'association pour des habitats patrimoniaux et de l'annexe I de la Directive « Habitats » (d'après les références bibliographiques régionales des conservatoires botaniques ou selon les Cahiers d'habitats).

Sur cette base, il a alors été possible de les nommer selon la typologie française Corine Biotopes (Bissardon et al., 1997) et selon la typologie européenne du manuel EUR28 (Commission européenne, 2013) pour les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, qui instaure le réseau de Natura 2000.

#### Nomenclature

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque \*).

### 2.2 Délimitation des zones humides

#### 2.2.1 Rappel réglementaire

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « 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 ».

L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du Code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

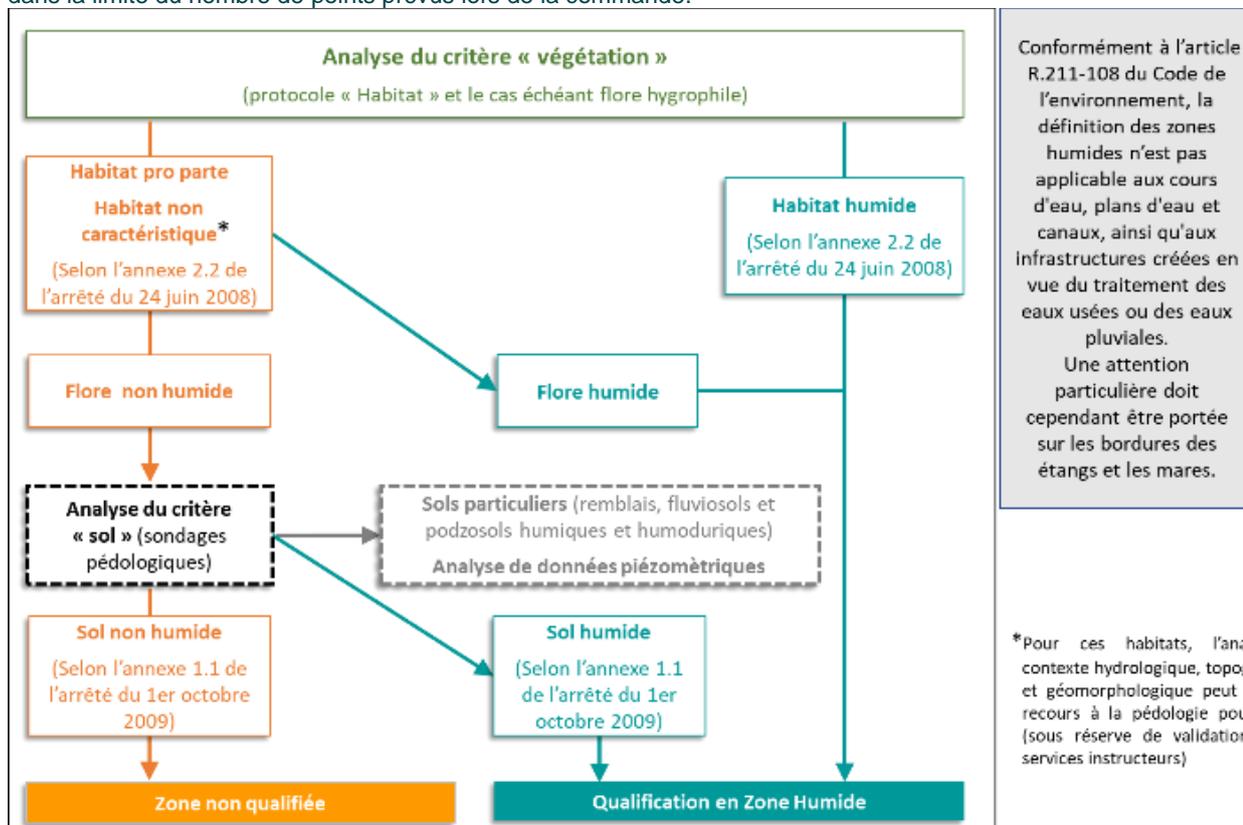
---

Suite à l'arrêt du Conseil d'Etat (CE, 22 février 2017, n° 386325) et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, NOR: TREL1711655N, il avait été considéré que les deux critères pédologique et botanique étaient, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retenait l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.

Suite à l'adoption par l'assemblée nationale et le sénat, et promulgation par le président de la république de la loi portant création de l'OFB du 26 juillet 2019, la rédaction de l'article L. 211 1 du Code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifiée, afin d'y introduire un "ou dont" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque.

La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et la végétation ; habitats ou flore hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte) (p). Ce dernier type a ensuite fait l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points prévus lors de la commande.



Schématisme de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009) (©Biotope 2019).

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 :

"Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."

De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.

A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classée comme zone humide avérée : "En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone."

Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que : "Dans certains contextes particuliers (fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."

De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques, ou relevés d'espèces ou pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

L'existence de profils de ce type peut nécessiter la mise en place de piézomètres.

## 2.2.2 Délimitation de la végétation humide

Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides (H.) selon au moins une des deux typologies, la végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie.

En revanche, un classement en habitat non caractéristique ou pro parte peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile : celle-ci est réalisée à dire d'expert en s'inspirant du protocole « flore » proposé dans l'arrêté 2008 (Annexe 2.1).



---

Sur le terrain, nous privilégierons une approche phytosociologique. En effet, celle-ci constitue l'outil le plus opérationnel pour délimiter les zones humides.

---

Par exemple, la sous-alliance du *Colchico-Arrhenatherenion* est considérée comme humide dans l'arrêté du 24 juin 2008, alors que si l'on décrit le même habitat par son code Corine Biotopes (38.22), il est considéré comme pro parte par le même arrêté.

---

Il est à noter que dans le cadre d'une expertise « Zones humides », la phytosociologie ne constitue pas un objectif en soi, mais seulement un outil. Ainsi, les habitats ne sont décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

---

A cet égard, l'arrêté précise que « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. » Si on prend pour exemple la classe des *Agrostietea stoloniferae* (prairies humides mésotrophes à eutrophes), classée Humide (tableau du Prodrome des Végétations de France de l'arrêté), les ordres et alliances de la classe sont donc également classés humides. Il n'y a de ce fait aucune utilité à déterminer le syntaxon inférieur auquel se rattache la prairie cartographiée.

---

Afin de standardiser les cartographies d'habitats réalisées par ses experts, BIOTOPE a mis en place une base de données phytosociologiques basée sur le Prodrome des végétations de France et actualisée par diverses publications de référence plus récentes. Cet outil permet notamment de connaître pour chaque syntaxon, quel niveau hiérarchique doit être atteint pour statuer sur le caractère humide de l'habitat.

---

Cette approche permet d'assurer à la fois efficacité et fiabilité de l'expertise.

Préalablement à la phase de terrain, une correspondance de chaque syntaxon avec, la typologie Corine Biotopes, EUNIS et les éventuelles correspondances au Manuel Eur 28 (Natura 2000) a été établie en s'appuyant sur la base de données phytosociologiques de BIOTOPE.

Pour les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantations ne permettant pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée, différentes méthodes sont mises en place :

- Cas 1 : relevé des espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 (pour les friches, les zones hyperpiétinées et les plantations ligneuses) ;
  - Cas 2 : recherche systématique des adventives et des messicoles indicatrices pour les parcelles cultivées ;
  - Cas 3 : étude pédologique pour les zones présentant aucune espèce spontanée (terrain de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti...) dans la limite des points prévus par le bon de commande.
- 

Enfin, pour certaines zones humides présentant des limites floues, la prise en compte des critères hydrologiques, topographiques et géomorphologiques permet d'affiner les contours sans recourir à la pédologie de façon systématique (le recourt à ces critères est inscrit en remarque au sein de la table attributaire de la couche SIG produite suite à discussion/validation avec les services instructeurs).

---

## 2.2.3 Délimitation des sols humides

L'analyse des sols est réalisée sur les végétations pro parte ou non caractéristiques sans flore caractéristique dans la limite du nombre de sondages prévus au marché. L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.

Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre ;



- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris ; Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

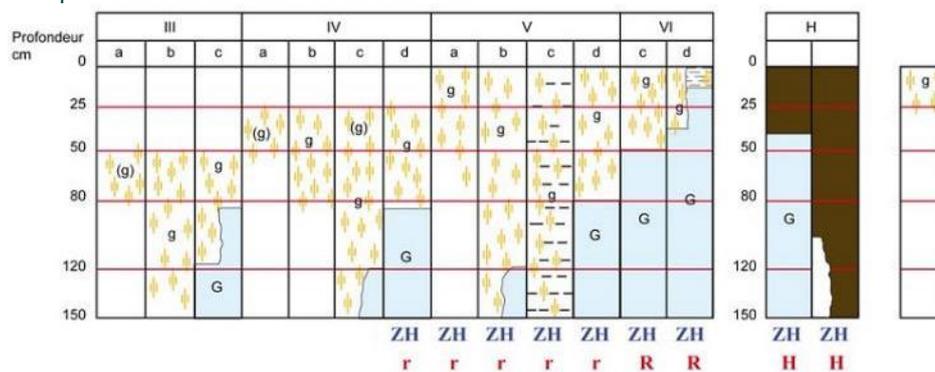
- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du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

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.

Suite au passage de terrain, la compilation des observations a été faite via la réalisation d'une base de données avec reportage photo et localisation de chaque point. Les profondeurs d'apparition des traces d'oxydo-réduction ont également été notées ainsi que le type de sol selon les classes du GEPPA.

Le tableau des classes d'hydromorphie du Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) présente plusieurs profils typiques de sols, et attribue à chacun une valeur. L'arrêté du 1er octobre 2009 prend en compte 9 de ces profils, où l'hydromorphie s'accroît du code IVd au code HII.



#### Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Illustration des caractéristiques des sols de zones humides – GEPPA

## 2.3 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000) ou régional (Grenier, 1992).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Aquitaine (2002) mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Aquitaine, et de la liste rouge de la flore vasculaire ex-Aquitaine (2018).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

#### **Nomenclature**

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable en ligne sur le site [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)).

## **2.4 Insectes**

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;
- Recherches nocturnes de chenilles (Sphinx de l'épilobe) sur leur plante hôte ;
- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indices de présence (fèces, galeries, macro-restes...).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

## **2.5 Mollusques, crustacés, poissons**

La faune aquatique (poissons, écrevisses) n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques dans le cadre de ce projet. L'état initial sur ce thème est donc basé uniquement sur les données récoltées durant la phase d'étude bibliographique (rapports d'études du Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Nive, au Pays Basque (64), données de l'ONEMA...).

## **2.6 Amphibiens**

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites, souvent nocturnes, peuvent se pratiquer à pied mais aussi en voiture.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

## **2.7 Reptiles**

Des recherches ciblées et complémentaires sur les haies et les lisières ont été conduites aux premières heures du jour, en période printanière, afin de détecter des individus en héliothermie matinale.

Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

Pour la Cistude d'Europe, des indices de pontes ont été recherchées dans les secteurs favorables de l'aire d'étude en période de sortie printanière. Pour le déplacement des femelles, des observations à la tombée du jour ont été réalisées sur le chemin bordant l'Aritxague, qui permet une bonne visibilité des déplacements potentiels.

## 2.8 Oiseaux

Pour l'inventaire des oiseaux nicheurs, il a été appliqué une méthode d'échantillonnage classique inspirée des Indices ponctuels d'abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochet en 1970.

Notre méthode a consisté à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant dix minutes à partir d'un point fixe du territoire. La répartition des points d'écoute est choisie de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Quatre points d'écoutes ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés. Ils sont reportés à l'aide d'une codification permettant de différencier le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué au printemps, entre le 15 avril et le 15 juin, par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (ardéidés, limicoles...), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent la zone d'étude.

En complément des points d'écoutes, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied.

Aucun inventaire automnal ou hivernal n'a été mené dans le cadre de cette étude au regard du contexte urbain de l'aire d'étude.

## 2.9 Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage...), terriers, traces, coulées, etc.) ont été notées.

La nature des indices de présence et les observations des animaux dans leur milieu permettent aussi de caractériser la fonctionnalité de la zone et de l'habitat concerné. Une attention particulière a été portée sur la détection des coulées et voies de passages afin d'identifier les principaux corridors de déplacement.

Une cartographie précise des habitats d'espèces protégées a été réalisée, en tenant compte de ses exigences écologiques.

Une attention particulière a été portée sur l'évaluation de la fonctionnalité des milieux et des corridors utilisés par ces espèces.

## 2.10 Chiroptères

### L'écoute directe et l'enregistrement : SongMeter SM2Bat

Des appareils de conception récente permettent l'enregistrement direct ultrasonore sans transformation. C'est notamment le cas du SM2 Bat.

### Détermination du signal, identification des espèces

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe et en pratiquant l'écholocation. A chaque battement d'aile, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse de ces signaux permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

Il existe une abondante bibliographie sur ce sujet, citons notamment ZINGG (1990), TUPINIER (1996), RUSS (1999), PARSONS & JONES (2000), BARATAUD (2002 ; 2012), RUSSO & JONES (2002), OBRIST et al (2004), PREATONI et al (2005).

### Identification automatique : Sonochiro®

La Société Biotope a développé un système unique qui permet par analyse statistique automatisée d'aiguiller la détermination des ultrasons vers des espèces ou groupes d'espèces en y joignant un indice de confiance. Ce procédé permet de traiter une grande quantité de données en peu de temps et de mettre de côté les espèces communes présentes en abondance pour se concentrer sur la détermination des espèces patrimoniales.

### Détermination « à dire d'expert »

Les enregistrements déterminés sont ensuite analysés et confirmés (ou infirmés) à l'aide de logiciels appropriés (BatSound, Syrinx, etc.) qui donnent des représentations graphiques et auditives du son (sonogrammes) et permettent de les mesurer. Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 et 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme.

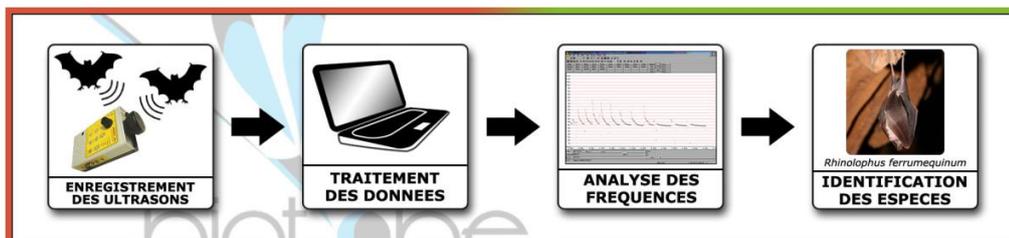


Illustration du processus de validation des enregistrements ultrasonores © Biotope

### Exploitation des résultats : minute positive d'activité

L'activité varie énormément d'une espèce à l'autre, c'est pourquoi on ne peut comparer l'activité d'une espèce rare avec celle d'une espèce commune. Nous évaluons donc l'activité pour chaque espèce, en comparant les résultats enregistrés sur le site avec ceux obtenus par Biotope dans le cadre de la définition du référentiel Actichiro (HAQUART, 2015).

Afin d'intégrer les données collectées au référentiel, la méthode des « minutes positives » est appliquée : le temps d'écoute est séquencé en tranches horaires d'une minute et le nombre de minutes durant lesquelles l'espèce a été contactée au moins une fois est comptabilisé. On obtient ainsi un indice d'activité en nombre de « minutes positives » par nuit. Par extension, on parle du nombre de minutes d'activité par nuit.

### Référentiel d'activité des Chiroptères : Actichiro®

Le référentiel permet d'évaluer l'activité des chiroptères lorsqu'une espèce est présente dans un contexte à expertiser. Il s'appuie sur un jeu de plus de 6000 nuits d'enregistrements collectées sur plus de 4000 localisations en France. Ces données ont été collectées par les experts de Biotope à l'aide d'Anabat et de SM2, entre 2007 et 2015.

L'unité de mesure de l'activité est le nombre de « minutes positives » par nuit. L'activité d'une espèce découle de sa biologie, elle est donc propre à chaque espèce et doit être évaluée avec le jeu de données qui lui est lié. Pour définir si l'activité est « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte » on s'appuie sur les valeurs des quantiles à 25%, 75% et 98% (de toutes les données collectées par Biotope) qui servent de valeurs seuils entre les niveaux d'activité.

- Activité faible si inférieure à la valeur du quantile 25% (Q25%)
- Activité moyenne si comprise entre 25 et 75% (c'est donc le cas une fois sur deux)
- Activité forte si comprise entre les quantiles 75 et 98%
- Activité très forte au-delà de 98%

Cette évaluation permettra donc, pour chaque espèce ou groupe d'espèce, de quantifier son activité et d'en déduire l'importance du site dans le cadre de la réalisation du cycle biologique. Elle permet également d'en déduire des critères comme :

- Présence globale = évaluation de l'activité sur le site en fonction de l'espèce dans l'aire biogéographique considérée, calculée à partir de la moyenne d'activité sur le site.
- Activité médiane et Activité maximale = évaluation de l'activité propre à l'espèce lorsqu'elle est présente au cours d'une nuit.

On notera que l'évaluation de l'activité des groupes d'espèces inclut les activités propres à chaque espèce. Par exemple, l'activité du groupe « petits Myotis » comprend l'activité des Murins non identifiés (*Myotis* sp.) ainsi que celle des espèces déterminées (Murin de Daubenton, Murin de Bechstein, etc.). Ainsi, si un Murin de Daubenton et un Murin non identifié ont été contactés dans la même minute, le groupe « petits Myotis » ne comptabilisera qu'une minute d'activité positive. C'est pour cette raison que la somme des activités spécifiques est parfois supérieure à l'activité du groupe.

## 2.11 Limites méthodologiques

### Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.

### Habitats naturels et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines

annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

### **Bryophytes**

Concernant les bryophytes (mousses et hépatiques) et charophytes (algues Characées), aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le cadre de ce projet étant donné qu'aucune espèce protégée ne semble véritablement présente au droit de l'aire d'étude, soit parce que la répartition géographique ne correspond pas (taxons montagnards, taxons littoraux, taxons à répartition très restreinte), soit parce que les milieux présents ne correspondent à l'écologie des espèces protégées (bas-marais, tourbières, vieilles forêts acidiphiles, forêts montagnardes, falaises, parois, pelouses sèches).

### **Zones humides**

#### *Délimitation des zones humides*

La délimitation géographique d'une zone humide peut s'avérer complexe dans le cas notamment de zones humides déconnectées des cours d'eau. L'effort de prospection peut s'avérer rapidement très important selon la complexité de la zone d'étude. La prise en compte de facteurs topographiques et hydrologiques pour évaluer au plus près la limite réelle de la zone humide permet de compléter l'analyse des sondages pédologiques pour s'approcher au plus près des limites de la zone humide.

### **Insectes**

Un seul passage en mi-saison a été réalisé pour ce groupe, ce qui ne permet pas d'appréhender la totalité des espèces potentiellement présentes sur le site. Cependant, au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des inventaires réalisés précédemment qui ne font pas apparaître d'enjeux particuliers pour les insectes, un passage a été jugé suffisant pour l'actualisation des données de ce groupe.

### **Mollusques, crustacés et poissons**

#### **Poissons et mollusques**

La faune aquatique (poissons, écrevisses) n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques dans le cadre de ce projet. Toutefois, plusieurs études réalisées sur le ruisseau de l'Aritxague permettent de mettre en lumière les enjeux relatives à ce réseau hydrographique.

### **Amphibiens et reptiles**

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Les reptiles – mais aussi certains amphibiens – sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture-marquage-recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

### **Oiseaux**

Dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité avifaunistique du site d'étude concernant les espèces nicheuses.

### **Mammifères (hors chiroptères)**

Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

### **Chiroptères**

Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances

locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

Par ailleurs, l'expression des données en minutes positives permet aussi de pallier au problème de la distance de détection, considérant que la probabilité de détecter une espèce dans ce laps de temps qu'elle soit détectable de loin ou de près est plus proche que dans un laps de temps court, les 5 secondes habituellement utilisés pour comptabiliser un contact. L'utilisation du référentiel Actichiro qui compare les valeurs obtenues d'une espèce avec celles récoltées pour la même espèce dans la base de données permet également de s'affranchir de relativiser les valeurs en fonction des différences de détectabilité.

De plus les détecteurs ont été placés dans les différents milieux favorables aux chiroptères et les transects sont venus compléter les inventaires dans des secteurs où aucun SM2BAT n'avait été posé.

Enfin, concernant la recherche des gîtes arboricoles, le temps imparti aux prospections ne permettait pas, compte-tenu de la taille de l'aire d'étude, de visiter précisément chaque arbre potentiellement favorable. Les inventaires consistent donc en une analyse des potentialités en gîtes arboricoles au regard de la maturité des arbres.

### **Conclusion**

Une pression de prospection proportionnée a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales (inventaires précoces et tardifs amphibiens, plusieurs dates d'inventaire pour la flore...). L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparaît donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

## Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

### Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<b>Habitats naturels</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tomes 1 à 5 (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002, 2004ab, 2005)</li> <li>- European red list of habitats (Janssen <i>et al.</i>, 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge des forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018)</li> </ul>	
<b>Flore</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 6 – Espèces végétales (Bensettiti, Gaudillat &amp; Quéré (coord.), 2002)</li> <li>- European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted &amp; Lansdown, 2011)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France <i>et al.</i>, 2018)</li> </ul>	Liste rouge des espèces de Flore vasculaire menacées d'Aquitaine (OBV, 2018)
<b>Insectes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of saproxylic beetles (Nieto &amp; Alexander., 2010)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> <li>- European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SEF, 2012).</li> <li>- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SFO, 2016, 2017)</li> <li>- Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet &amp; Defaut, 2004)</li> <li>- Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot <i>et al.</i>, 2017)</li> <li>- Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti &amp; Braud, 2015)</li> <li>- Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)</li> <li>- Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN &amp; OPIE, 2018)</li> </ul>	Liste rouge des Odonates d'Aquitaine (2016) Liste rouge des Lépidoptères et Rhopalocères d'Aquitaine (2018)
<b>Mollusques</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of non-marine Mollusks (Cuttelod, Seddon &amp; Neubert, 2011)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> </ul>	/	/
<b>Crustacés</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atlas of Crayfish in Europe (Souty-Grosset <i>et al.</i>, 2006)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge des Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France &amp; MNHN, 2012)</li> </ul>	

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)		
<b>Poissons</b>		
- European Red List of Freshwater Fishes (Freyhof & Brooks, 2011) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Poissons d'eau douce de France (Keith <i>et al.</i> , 2011) - Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & AFB, 2019)	
<b>Reptiles - Amphibiens</b>		
- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i> , 2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	Liste rouge des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (2013)
<b>Oiseaux</b>		
- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	
<b>Mammifères</b>		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018)	Liste rouge des mammifères d'Aquitaine (2020) Liste rouge des chiroptères d'Aquitaine (2019)

## Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

- Espèces végétales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Acanthus mollis</i> L., 1753	Acanthe à feuilles molles, Acanthe molle	Biotope	-	-	LC	NA	-	-
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acéraïlle	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Agrostis canina</i> L., 1753	Agrostide des chiens	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Allium ursinum</i> L., 1753	Ail des ours, Ail à larges feuilles	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre, Impéatoire sauvage	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Apium graveolens</i> L., 1753	Céleri, Cèleri	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Scolopendre, Scolopendre officinale	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	Fougère femelle, Polypode femelle	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	Épiaire officinale	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize intermédiaire, Amourette commune	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais, Sarbouillotte	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Carduus x grenieri</i> subsp. <i>grenieri</i> Sch.Bip. ex Nyman, 1879	Chardon de Grenier	Biotope	-	-	-	-	-	-
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque, Langue-de-pic	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laîche espacée	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Carex stipata</i> Muhl. ex Willd., 1805		Biotope	-	-	-	-	-	-
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laîche des bois	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Chataignier, Châtaignier commun	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée trompeuse , Centaurée décevante, Centaurée de Debeaux, Centaurée des prés, Centaurée du Roussillon, Centaurée des bois, Centaurée d'Endress, Centaurée à appendice étroit	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cirsium filipendulum</i> Lange, 1861	Cirse Filipendule	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	Biotope	-	-	-	NA	-	PC
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette, Croisette commune	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs	Biotope	-	-	LC	NA	-	D
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Crételle	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Cyperus longus</i> L., 1753	Souchet long, Souchet odorant	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Oeillet velu, Armoirie, Oeillet à bouquet	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk., 1979	Dryoptéris écaillée, Fausse Fougère mâle	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Equisetum fluviatile</i> L., 1753	Prêle des eaux, Prêle des cours d'eau, Prêle des rivières	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783	Grande prêle	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois, Herbe à la faux	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Euphrasia stricta</i> D.Wolff ex J.F.Lehm., 1809	Euphrase raide	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire printanière, Ficaire	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdaine, Bourgène	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Geranium sanguineum</i> L., 1753	Géranium sanguin, Sanguinaire, Herbe à becquet, Bec de grue,	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Holcus mollis</i> L., 1759	Houlque molle, Avoine molle	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753	Millepertuis Androsème	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché, Petit Millepertuis	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Lamier jaune, Lamier Galéobdolon	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	Lamier maculé, Lamier à feuilles panachées	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Graceline	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun	Biotope	-	-	DD	LC	-	-
<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	Lotier grêle, Lotier à gousses très étroites	Biotope	-	PR	LC	LC	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Oeil-de-perdrix	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mourou rouge, Fausse Morgeline	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Mentha arvensis</i> L., 1753	Menthe des champs	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace, Mercuriale des montagnes	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Myosotis martini</i> Sennen, 1926	Myosotis de Lamotte	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753	Oenanthe safranée	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	Ornithope comprimé	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821		Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Petit boucage, Persil de Bouc	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Petit cocriste, Petit Rhinante	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	Biotope	-	-	-	NE	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux-cendré, Saule à feuilles d'olivier	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753	Grande pimprenelle, Sanguisorbe, Sanguisorbe officinale, Pimprenelle officinale	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Scrophularia canina</i> L., 1753	Scrofulaire des chiens	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque, Sétaire naine	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Struthiopteris spicant</i> (L.) Weiss, 1770	Blechnum en épi, Blechne	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
			Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale, Valériane des collines	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Verbascum nigrum</i> L., 1753	Molène noire, Cierge maudit	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	Biotope	-	-	-	NA	-	-
<i>Vinca minor</i> L., 1753	Petite pervenche, Violette de serpent	Biotope	-	-	LC	LC	-	-
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin	Biotope	-	-	LC	LC	-	-

- Mollusques
- Crustacés
- Poissons
- Insectes

<b>Insectes odonates</b>	<b>1 espèce</b>	<b>Eur</b>	<b>F</b>	<b>Aq</b>
<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Müller, 1764)	Aeschne bleue			
<b>Insectes orthoptères</b>	<b>4 espèces</b>	<b>Eur</b>	<b>F</b>	<b>Aq</b>
<i>Arcyptera fusca</i> (Pallas, 1773)	Arcyptère bariolée, Poupée sibérienne			
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux			
<i>Cophopodisma pyrenaica</i> (Fischer, 1853)	Miramelle pyrénéenne			
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène			
<b>Insectes rhopalocères</b>	<b>22 espèces</b>	<b>Eur</b>	<b>F</b>	<b>Aq</b>

Aglais urticae (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue (La)			
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')			
Boloria selene (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Collier argenté (Le)	LC	NT	NT
Coenonympha arcania (Linnaeus, 1760)	Céphale (Le)			
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (Le)			
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (Le)			
Cupido minimus (Fuessly, 1775)	Argus frêle (L')	LC	LC	VU
Erebia epiphron (Knoch, 1783)	Moiré de la Canche (Le), Moiré alpestre (Le)	LC	LC	NT
Erebia lefebvrei (Boisduval, 1828)	Moiré cantabrique (Le), Moiré de Lefèbvre (Le)	LC	NT	NT
Erebia meolans (Prunner, 1798)	Moiré des Fétuques (Le)	LC	LC	LC
Erebia rondoui Oberthür, 1908	Moiré de Rondou (Le)	LC	LC	ne
Erebia sthennoy Graslin, 1850	Moiré andorran (Le)	LC	LC	CR
Erynnis tages (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie (Le), Grisette (La)			
Issoria lathonia (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré (Le)			
Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)	Némusien (Le), Ariane (L')	LC	LC	NT
Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste (L'), Bel-Argus (Le)			
Lysandra coridon (Poda, 1761)	Argus bleu-nacré (L')			
Melitaea diamina (Lang, 1789)	Mélitée noirâtre (La)	LC	LC	EN
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon (Le)			
Parnassius apollo (Linnaeus, 1758)	Apollon (L')	NT	LC	VU
Parnassius mnemosyne (Linnaeus, 1758)	Semi-Apollon (Le)	NT	NT	VU
Pieris napi (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet (La)			
<b>Insectes autres</b>		<b>Eur</b>	<b>F</b>	<b>Aq</b>
Zygaena transalpina hippocrepidis (Hübner, 1799)	Zygène de l'Hippocrévide (La)			
Arctia Schrank, 1802 sp.	Écaille indéterminée			
Rosalia alpina (Linnaeus, 1758)	Rosalie des Alpes (La) Espèce potentielle	LC	-	-

- Amphibiens

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires				Statuts patrimoniaux		Observation sur site : Oui / Non
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté 64	
Triton palmé Lissotriton helveticus	-	Art.3	LC	LC	-	C-AC	Oui
Alyte accoucheur Alytes obstetricans	An. IV	Art.2	LC	LC	DZ	C-AC	Oui
Crapaud épineux Bufo spinosus	-	Art.3	LC	LC	-	C-AC	Oui
Grenouille verte Pelophylax sp.	An. V	Art.5	NT	NAa		C-AC	Oui



- Reptiles

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Observation sur site : Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	An. IV / An.II	Art. 2	NT	LC	NT	DZ	Oui
Émyde lépreuse <i>Mauremys leprosa</i>	An. IV / An.II	Art. 2	VU	VU	NAa	DZ	Oui
Trachémyde à tempes rouges <i>Trachemys scripta elegans</i>	-	-	-	-	-	-	Oui
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-	Oui

- Oiseaux

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Statut nicheur sur site*	Observation sur site Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté en ex-Aquitaine		
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	NP	Oui
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	NP	Oui
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	C	N	Oui
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	LC	LC	-	TC	N	Oui
Chardonnet élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	TC	N	Oui
Corneille noire <i>Corvus corone</i>	-	-	LC	LC	-	TC	N	Oui
Étourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	LC	-	TC	N	Oui

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Statut nicheur sur site*	Observation sur site Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté en ex-Aquitaine		
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Gallinule poule-d'eau <i>Gallinula chloropus</i>	-	-	LC	LC	-	C	N	Oui
Goéland leucopnée <i>Larus michahellis</i>	-	Art. 3	NT / VU	NT	-	PCL	NN	Oui
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	NP	Oui
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	-	-	LC	LC	-	TC	N	Oui
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	TC	NN	Oui
Léiothrix jaune <i>Leiothrix lutea</i>	-	NA			-	PCL	N	Oui
Martinet noir <i>Apus apus</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	TC	NN	Oui
Merle noir <i>Turdus merula</i>	-	-	LC	LC	-	TC	N	Oui
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	NPr	Oui
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	NPr	Oui
Mésange charbonnière <i>Parus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	NPr	Oui

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Statut nicheur sur site*	Observation sur site Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté en ex-Aquitaine		
<i>major</i>								
Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	N	Oui
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	NN	Oui
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	C	NPr	Oui
Pic vert <i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	NPr	Oui
Pie bavarde <i>Pica pica</i>		-	LC	LC	-	TC	N	Oui
Pigeon biset <i>Columba livia</i>	-	-	LC	DD	-	TC	NN	Oui
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>	-	-	LC	LC	-	TC	N	Oui
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	C	NPr	Oui
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	N	Oui
Rougequeue noir <i>Phoenicurus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	TC	NN	Oui

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Statut nicheur sur site*	Observation sur site Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté en ex-Aquitaine		
<i>us ochruros</i>								
Rousserolle effarvate <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	PCL	NN	Oui
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	LC	LC	-	TC	NP	Oui
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	LC	LC		TC	N	Oui

- Mammifères (hors chiroptères)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Observation sur site : Oui / Non
	Europe	France	LRE	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	-	Art. 2	VU	NT	NT	DZ	Non mention) (Aucune mention)
Chevreuil européen <i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	LC	-	Oui
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art. 2	LC	LC	LC	-	Non (SINP)
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	LC	LC	-	Oui
Ragondin <i>Myocastor coypus</i>	-	-	LC	NAa	NAa	DZ	Oui
Rat surmulot <i>Rattus norvegicus</i>	-	-		NAa	NAa		Oui
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	LC	-	Oui

- Chiroptères

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux	Enjeu écologique
--------------------------------------	------------------------	----------------------	------------------

	Europe	France	LR Eur	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	
Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	LC	DZ	AC	Faible
Pipistrelle commune - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-	CC	Faible
Pipistrelle de Kuhl - <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	LC	-	C	Faible
Sérotine commune - <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	LC	DZ	C	Faible
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	II-IV	PN 2	LC	LC	LC	DZ	AR	Négligeable
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	IV	PN 2	DD	DD	NT	DZ	AR	Négligeable
Grand Murin (probable) <i>Myotis myotis</i>	II-IV	PN 2	LC	LC	LC	DZ	AR	Négligeable
Oreillard indéterminé ( <i>Plecotus</i> sp.)	IV	PN 2	LC	LC	LC	DZ	AC	Négligeable
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	II-IV	PN 2	VU	VU	EN	DZ	AR	Négligeable

## ANNEXE 5 : CERFA

