

**PROJET DE CREATION D'UN VILLAGE ALZHEIMER SUR LA COMMUNE DE DAX (40)**

**DEMANDE DE DEROGATION POUR DESTRUCTION D'ESPECES DE FLORE PROTEGEES (LOTIER HISPIDE ET LOTIER GRELE) AU TITRE  
DES ARTICLES L411-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**



**Juillet 2017**

**Références du dossier**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>ETUDE</b>            | Projet de création d'un village Alzheimer sur la commune de Dax (40)<br>Demande de dérogation pour destruction d'espèces de flore protégées au titre des articles L411-1 et suivants du Code de l'Environnement  |
| <b>MAITRE D'OUVRAGE</b> | Département des Landes<br>Hôtel du Département - 23, rue Victor Hugo<br>40025 Mont-de-Marsan cedex   |
| <b>PRESTATAIRE</b>      | ETEN Environnement – Agence Aquitaine<br>49 rue Camille Claudel<br>40 990 SAINT-PAUL-LES-DAX<br>Tél. : 05 58 74 84 10 – Fax : 05 58 74 84 03<br>Courriel : <a href="mailto:environnement@eten-aquitaine.com">environnement@eten-aquitaine.com</a><br><br>Rédacteurs de l'étude :<br>Sophie LEBLANC, chef de projet<br>Charlène FAUTOUS, chargée d'études milieux naturels<br>Adrien LABADIE, chargé d'études pédologie/assainissement<br>Delphine RANQUET, chargée d'études hydrauliques<br>Martin CAGNATO, chargé d'études expert faune |
| <b>CODE INTERNE</b>     | AQ_2016_BB013_D40  |
| <b>DATE DE REMISE</b>   | Juillet 2017   |

# Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| <b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>PREAMBULE .....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>PIECE 1 : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>PIECE 2 : EMLACEMENT DU PROJET.....</b>  | <b>10</b> |
| <b>PIECE 3 : PRESENTATION DU PROJET .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>I PRESENTATION DU PROJET.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>I. 1. Caractéristiques du projet.....</b>  | <b>12</b> |
| I. 1. 1. Les espaces de rencontres et d'activités.....  | 12        |
| I. 1. 2. La bastide landaise comme élément central du village .....   | 12        |
| I. 1. 3. Les équipements et services .....  | 12        |
| I. 1. 4. Le pôle médical.....   | 12        |
| I. 1. 5. Les résidences .....   | 13        |
| I. 1. 6. Flux et accès .....  | 14        |
| I. 1. 7. L'utilisation des ressources locales pour les matériaux .....  | 14        |
| <b>I. 2. Un projet d'intérêt public majeur .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>I. 3. L'absence de solution alternative .....</b>  | <b>16</b> |
| I. 3. 1. Une localisation logique sur le territoire de Dax .....  | 16        |
| I. 3. 2. Les terrains « Darrigade » : une localisation optimale au regard de l'insertion du projet.....               | 16        |
| <b>II LA PROCEDURE DE DEMANDE DE DEROGATION A LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES.....</b>                             | <b>16</b> |
| <b>PIECE 4 : METHODOLOGIE .....</b>   | <b>19</b> |
| <b>I ÉTAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS .....</b>  | <b>20</b> |
| <b>I. 1. Choix de l'aire d'étude .....</b>  | <b>20</b> |
| <b>I. 2. Investigations de terrain .....</b>  | <b>21</b> |
| <b>I. 3. Les habitats naturels.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>I. 4. La flore.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>I. 5. La faune .....</b>   | <b>21</b> |
| <b>I. 6. Identification et hiérarchisation des enjeux de conservation.....</b>  | <b>22</b> |
| I. 6. 1. Enjeux des habitats naturels .....   | 22        |
| I. 6. 2. Enjeux des habitats d'espèces.....   | 22        |
| <b>II ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>II. 1. 1. Objectifs .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>II. 1. 2. Méthodologie.....</b>  | <b>22</b> |
| II. 1. 2. 1. Identification des modifications de la valeur des habitats et de leur équilibre .....                    | 22        |
| II. 1. 2. 2. Analyse des potentialités dynamiques des écosystèmes vis-à-vis des impacts .....                         | 23        |
| II. 1. 2. 3. Les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet..... | 23        |
| <b>II. 2. Limites méthodologiques et difficultés rencontrées .....</b>  | <b>23</b> |
| <b>PIECE 5 : A : ETAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS .....</b>  | <b>24</b> |
| <b>I CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>   | <b>25</b> |
| I. 1. 1. Sites Natura 2000 .....  | 25        |
| I. 1. 2. ZNIEFF.....  | 25        |
| I. 1. 1. ZICO .....   | 25        |
| <b>II ANALYSE DU PATRIMOINE BIOLOGIQUE .....</b>  | <b>27</b> |
| <b>II. 1. Les zones humides .....</b>   | <b>27</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>II. 2. Les habitats naturels</b>  | <b>30</b> |
| II. 2. 1. Contexte général   | 30        |
| II. 2. 2. Description des habitats naturels d'intérêt  | 30        |
| II. 2. 3. Description des autres habitats  | 30        |
| <b>II. 3. La Flore</b>   | <b>35</b> |
| <b>II. 4. Bioévaluation des habitats naturels et de la flore et hiérarchisation des enjeux</b>                                   | <b>38</b> |
| <b>II. 5. Faune</b>  | <b>40</b> |
| II. 5. 1. Avifaune   | 40        |
| II. 5. 2. Amphibiens   | 42        |
| II. 5. 3. Reptiles   | 44        |
| II. 5. 4. Mammifères (hors chiroptères)  | 45        |
| II. 5. 5. Chiroptères  | 46        |
| II. 5. 6. Entomofaune  | 52        |
| II. 5. 7. Piscifaune et invertébrés aquatiques   | 52        |
| <b>II. 6. Synthèse des enjeux faunistiques</b>   | <b>54</b> |
| <b>II. 7. Les fonctionnalités écologiques</b>  | <b>57</b> |
| <b>PIECE 5 : B : ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS ET PROPOSITION DE MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION</b> | <b>59</b> |
| <b>I IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL</b>  | <b>60</b> |
| <b>I. 1. Incidences sur les N2000, ZNIEFF et ZICO</b>  | <b>60</b> |
| <b>I. 2. Incidences sur les habitats naturels</b>  | <b>60</b> |
| I. 2. 1. Impacts bruts   | 60        |
| I. 2. 1. 1. Destruction directe d'habitats naturels  | 60        |
| I. 2. 1. 1. Dégradation indirecte d'habitats naturels  | 60        |
| I. 2. 2. Mesures d'évitement   | 60        |
| I. 2. 2. 1. Évitement des boisements de feuillus autochtones, des plans d'eau et de leurs zones humides                          | 60        |
| I. 2. 2. 2. Balisage de l'emprise travaux  | 60        |
| I. 2. 3. Mesures de réduction : limitation des cheminements piétons autour des mares et mise en place d'une passerelle           | 62        |
| <b>I. 3. Incidences sur la flore</b>   | <b>63</b> |
| I. 3. 1. Impacts bruts   | 63        |
| I. 3. 1. 1. Destruction directe de la flore  | 63        |
| I. 3. 1. 2. Dégradation indirecte de la flore  | 63        |
| I. 3. 1. 3. Propagation d'espèces invasives  | 64        |
| I. 3. 2. Mesures d'évitement   | 64        |
| I. 3. 2. 1. Dans le cadre de la conception du projet   | 64        |
| I. 3. 2. 2. Dans le cadre de la réalisation des fouilles archéologiques préalables   | 64        |
| I. 3. 3. Mesures de réduction  | 66        |
| I. 3. 3. 1. Limitation de l'emprise des travaux et balisage  | 66        |
| I. 3. 3. 2. Lutte contre la propagation d'espèces invasives  | 66        |
| <b>I. 4. Incidences sur la faune et les habitats d'espèce</b>  | <b>66</b> |
| I. 4. 1. Impacts directs   | 66        |
| I. 4. 1. 1. Impacts bruts  | 66        |
| I. 4. 1. 2. Mesures d'évitement : évitement des milieux boisés et des mares  | 66        |
| I. 4. 1. 3. Mesures d'évitement : mise en place d'une barrière amphibiens/cistude  | 66        |
| I. 4. 2. Impacts indirects   | 67        |
| I. 4. 2. 1. Impacts bruts  | 67        |
| I. 4. 2. 2. Mesures de réduction : phasage des travaux   | 67        |
| <b>I. 5. Mesures d'accompagnement pour la Cistude d'Europe : piégeage de la Tortue de Floride</b>                                | <b>67</b> |
| <b>I. 6. Mesures de suivi en phase chantier</b>  | <b>67</b> |
| <b>II SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET ET IMPACTS RESIDUELS</b>   | <b>68</b> |
| <b>PIECE 6 : ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION ET PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES</b>                        | <b>69</b> |
| <b>I LE LOTIER HISPIDE</b>   | <b>70</b> |
| <b>I. 1. Caractéristique de l'espèce</b>   | <b>70</b> |
| <b>I. 2. L'espèce sur le site</b>  | <b>70</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| I. 3. Méthodes de compensation .....  | 70        |
| <b>II LE LOTIER GRELE.....</b>  | <b>70</b> |
| II. 1. Caractéristique de l'espèce .....  | 70        |
| II. 2. L'espèce sur le site .....   | 70        |
| II. 3. Méthodes de compensation .....   | 70        |
| <b>III MESURE DE COMPENSATION : SECURISATION DE 930 M<sup>2</sup> ET TRANSPLANTATION DES STATIONS EN BANQUETTES .....</b> | <b>70</b> |
| III. 1. Méthode de transplantation .....  | 70        |
| III. 2. Choix du site de compensation .....   | 70        |
| III. 3. Période d'intervention .....  | 71        |
| III. 4. Précautions vis-à-vis des espèces invasives.....  | 71        |
| <b>IV SUIVI DES OPERATIONS .....</b>  | <b>71</b> |
| <b>V COUT DES MESURES MISES EN ŒUVRE ET CALENDRIER DE REALISATION .....</b>   | <b>72</b> |
| V. 1. Coût des mesures mises en œuvre.....  | 72        |
| V. 1. 1. Coût des mesures de réductions .....   | 72        |
| V. 1. 2. Coût des mesures compensatoires .....  | 72        |
| V. 1. 3. Coût des mesures de suivi .....  | 72        |
| V. 1. 4. Coût total des mesures .....   | 72        |
| V. 2. Calendrier de mise en œuvre des mesures.....  | 72        |
| <b>VI CONCLUSION .....</b>  | <b>72</b> |
| <b>PIECE 7 : FORMULAIRE CERFA N°13617*01.....</b>   | <b>73</b> |
| <b>SOURCES DOCUMENTAIRES UTILISEES .....</b>  | <b>74</b> |
| <b>ANNEXE 1 : AIRE D'ETUDE POUR LES INVENTAIRES REALISES PAR BIOTOPE EN 2012.....</b>                                     | <b>76</b> |
| <b>ANNEXE 2 : ACTIVITE DES CHIROPTERES SUR LE SITE D'ETUDE .....</b>  | <b>77</b> |
| <b>ANNEXE 3 : LISTE DES ESPECES DE FAUNE IDENTIFIEES SUR LE SITE .....</b>  | <b>78</b> |
| <b>ANNEXE 4 : RELEVES DE VEGETATION ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES.....</b>   | <b>81</b> |

# Table des illustrations

## CARTES

|  |    |
|--|----|
| Carte 1 : Localisation du projet à l'échelle communale .....   | 10 |
| Carte 2 : Localisation du projet à l'échelle cadastrale .....  | 10 |
| Carte 5 : Aire d'étude.....  | 20 |
| Carte 3: Localisation des périmètres d'inventaire Natura 2000.....                                     | 26 |
| Carte 4: Localisation des périmètres d'inventaire ZNIEFF et ZICO .....                                 | 26 |
| Carte 6 : zones humides selon le critère pédologique et floristique.....                               | 28 |
| Carte 7 : zones humides effectives.....  | 29 |
| Carte 8 : Habitats naturels .....  | 34 |
| Carte 9 : Flore protégée.....  | 37 |
| Carte 10 : Enjeux des habitats naturels et de la flore.....  | 39 |
| Carte 11: Répartition nationale et régionale de l'Aigrette garzette.....                               | 40 |
| Carte 12: Répartition nationale et régionale du Bihoreau gris.....                                     | 41 |
| Carte 13: Répartition nationale et régionale du Crapaud épineux .....                                  | 42 |
| Carte 14: Répartition nationale et régionale de la Salamandre tachetée.....                            | 42 |
| Carte 15: Répartition nationale et régionale du Triton palmé .....                                     | 43 |
| Carte 16: Répartition nationale et régionale de la Cistude d'Europe.....                               | 45 |
| Carte 17: Cartographie des enregistreurs SM2 Bat.....  | 47 |
| Carte 18: Habitats et points de contacts avec les espèces patrimoniales.....                           | 53 |
| Carte 19: Enjeu des habitats d'espèces patrimoniales.....  | 56 |
| Carte 20: Fonctionnalités écologiques .....  | 58 |
| Carte 21 : Évitement des milieux aquatiques et humides.....  | 61 |
| Carte 22 : Mise en défend des pieds de Lotier dans le cadre du début des fouilles archéologiques ..... | 65 |
| Carte 23 : Compensation des stations de Lotier hispide et de Lotier grêle.....                         | 71 |
| Carte 24 : Aire d'étude pour les inventaires réalisés par BIOTOPE en 2012 .....                        | 76 |

## FIGURES

|   |    |
|---|----|
| Figure 1 : plan de masse du projet résidentiel (Source : Nord Architects Copenhagen) .....          | 15 |
| Figure 2 : Localisation du projet au regard des sites Natura 2000 (source DREAL – modif. ETEN)..... | 25 |
| Figure 3 : Localisation du projet au regard des ZNIEFF (source DREAL – modif. ETEN) .....           | 25 |
| Figure 4 : Répartition du Lotier hispide à l'échelle de la France (Source : Téla-botanica) .....    | 35 |
| Figure 5 : Répartition du Lotier grêle à l'échelle de la France (Source : Téla-botanica).....       | 36 |
| Figure 6 : Répartition nationale et régionale du Martin-pêcheur d'Europe.....                       | 41 |
| Figure 7 : Répartition nationale et régionale des Grenouilles vertes.....                           | 44 |
| Figure 8 : Répartition nationale et régionale du Lézard des murailles.....                          | 45 |
| Figure 9 : Répartition régionale de l'Ecureuil roux .....   | 46 |
| Figure 10 : Répartition nationale et régionale de la Barbastelle d'Europe .....                     | 48 |
| Figure 11 : Répartition nationale et régionale du Minioptère de Schreiber .....                     | 48 |
| Figure 12 : Répartition nationale et régionale du Murin de Natterer.....                            | 49 |
| Figure 13 : Répartition nationale et régionale de la Noctule commune .....                          | 49 |
| Figure 14 : Répartition nationale et régionale de l'Oreillard gris .....                            | 49 |
| Figure 15 : Répartition nationale et régionale de l'Oreillard roux.....                             | 50 |
| Figure 16 : Répartition nationale et régionale de la Pipistrelle commune.....                       | 50 |
| Figure 17 : Répartition nationale et régionale de la Pipistrelle de Kuhl.....                       | 50 |
| Figure 18 : Répartition nationale et régionale du Grand murin .....                                 | 51 |
| Figure 19 : Répartition nationale et régionale du Petit murin .....                                 | 51 |
| Figure 20 : Répartition nationale et régionale de la Sérotine commune .....                         | 52 |
| Figure 21 : Représentation schématique des continuités écologiques (TVB) .....                      | 57 |

|   |    |
|---|----|
| Figure 22 : Scénario 1 : le projet chemine tout autour des trois mares les enserrant.....   | 62 |
| Figure 23 : Scénario 2 : le projet chemine tout autour des deux mares du Nord avec la présence d'un ponton au Nord.....                 | 62 |
| Figure 24 : Scénario retenu : les cheminements sont beaucoup plus restreints et seule une passerelle traverse le secteur des mares..... | 63 |
| Figure 25 : Extraction de banquettes de terre végétale.....   | 70 |

**TABLEAUX**

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1 : Type de surface au niveau du projet.....  | 12 |
| Tableau 2 : Prospections de terrain menées en 2016 et 2017.....   | 21 |
| Tableau 3 : Habitats naturels et anthropiques de l'aire d'étude.....  | 30 |
| Tableau 4 : Bioévaluation des habitats naturels et anthropiques.....  | 38 |
| Tableau 5 : Espèces floristiques patrimoniales recensées sur l'aire d'étude.....  | 38 |
| Tableau 6 : Synthèse des enjeux associés aux habitats d'espèces.....  | 54 |
| Tableau 7 : Périodes de reproduction des différents taxons faunistiques.....  | 67 |
| Tableau 8 : Rappel des incidences du projet sur l'environnement et des mesures prises en faveur de l'environnement..... | 68 |
| Tableau 9 : Synthèse des coûts des mesures de réduction.....  | 72 |
| Tableau 10 : Synthèse des coûts des mesures de compensation.....  | 72 |
| Tableau 11 : Synthèse des coûts des mesures de suivi.....   | 72 |
| Tableau 12 : Espèces de chiroptères et contacts au point A.....   | 77 |
| Tableau 13 : Espèces de chiroptères et contacts au point B.....   | 77 |
| Tableau 14 : Espèces de chiroptères et contacts au point C.....   | 77 |

## Préambule

Le présent dossier réglementaire s'inscrit dans le cadre du projet de création d'un village Alzheimer par le département des Landes sur la commune de Dax (40).

Au vu des impacts sur la flore protégée (Lotier hispide et Lotier grêle), la réalisation du projet requiert un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées au titre des articles L411-1 et suivants du Code de l'environnement.

Au vu des impacts de ce projet sur les écoulements superficiels du bassin versant et sur les boisements, sa réalisation requiert également :

- un dossier de déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol, ou dans le sous-sol) de l'article R214-1 du Code de l'environnement ;
- un dossier de d'autorisation de défrichement au titre des articles L341-1 et suivants du Code forestier.

**Ces dossiers sont déposés en parallèle du présent dossier.**

## Pièce 1 : nom et adresse du demandeur

Département des Landes  
Hôtel du Département - 23, rue Victor Hugo  
40025 Mont-de-Marsan cedex



Téléphone : 05 58 05 40 40  
Télécopie : 05 58 05 41 41  
Site internet : <http://www.landes.fr>

N° SIRET : 22400001800016

## Pièce 2 : emplacement du projet

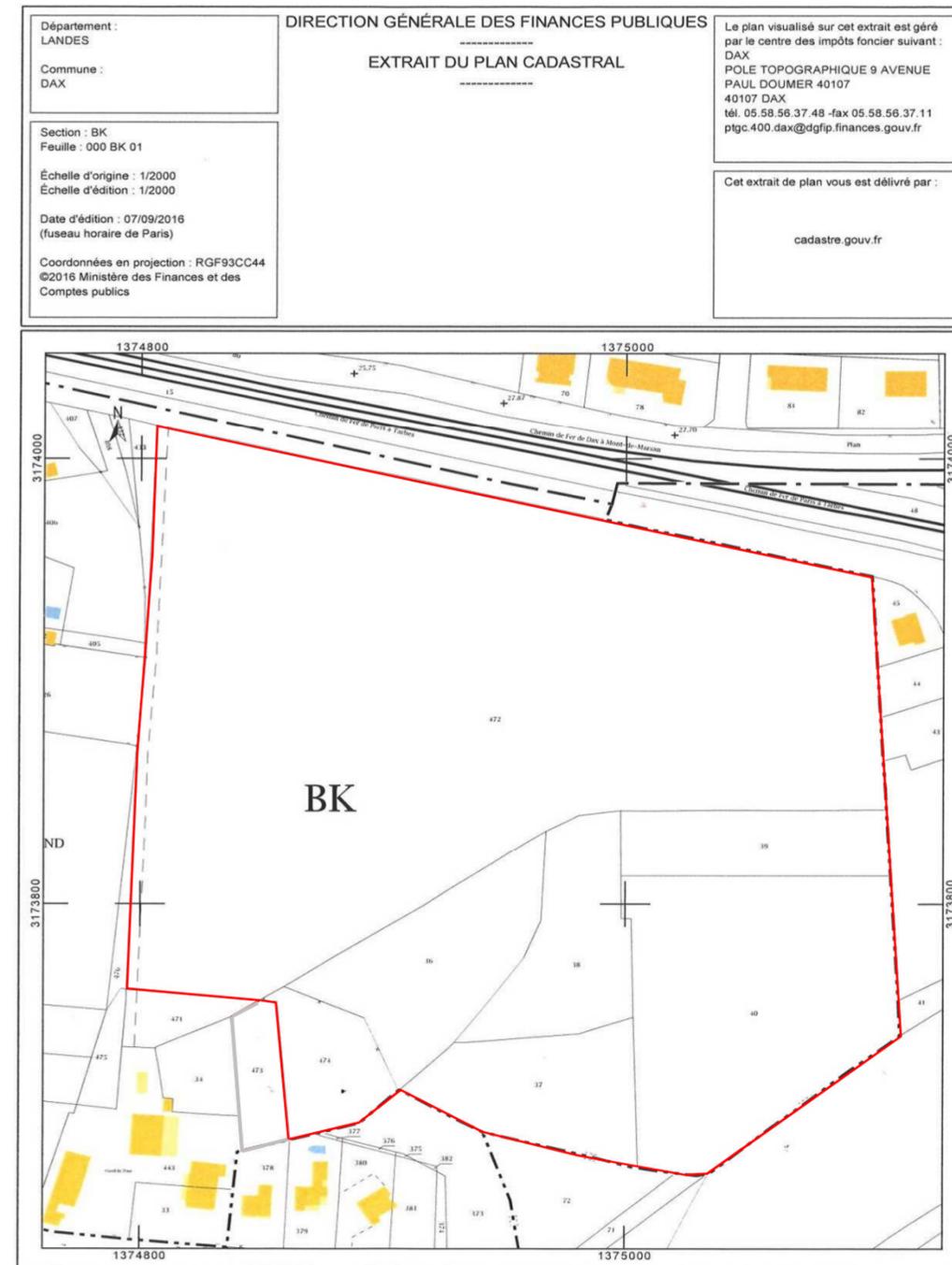
Le projet de « Village Alzheimer » se situe sur les anciens terrains dits "Darrigade", au sud de la commune de Dax, dans un quartier résidentiel, le long de la Rue Pascal Lafitte, parallèle à la voie ferrée.

Les parcelles concernées par le projet sont cadastrées section BK n° 36, 37, 38, 39, 40, 472 et 474, représentant une surface totale d'environ 8.3 hectares, propriétés du Syndicat mixte pour l'aménagement et le développement du Pôle économique et d'Habitat du Grand Dax-Sud

Les cartes suivantes présentent la localisation du projet à l'échelle communale ainsi qu'à l'échelle cadastrale.



Carte 1 : Localisation du projet à l'échelle communale



Carte 2 : Localisation du projet à l'échelle cadastrale

## Pièce 3 : Présentation du projet

## I Présentation du projet

### I. 1. Caractéristiques du projet

Le projet prévoit la réalisation de surfaces bâties pour l'ensemble des hébergements et services. Le principe de l'hébergement est de créer 4 quartiers comprenant chacun 4 appartements soit un total de 16 habitations à l'intérieur desquelles, les 120 patients seront répartis.

L'accès au village s'effectuera au Nord depuis le rond-point d'accès qui sera créé rue Pascal Lafitte. Il desservira un parking et l'Est du projet. Une voie de desserte interne pédestre permettra de desservir les lotissements. De façon générale, les projets résidentiels seront composés de voiries communes en enrobé noir, de cheminements piétons, de zones de stationnement communes et d'aménagements paysagers divers.

Le tableau suivant présente par type d'occupation des sols les surfaces qui seront aménagées :

Tableau 1 : Type de surface au niveau du projet

| Type de surface au niveau du projet | Superficie cumulée (en m <sup>2</sup> )                       |
|-------------------------------------|---|
| Bâti                                | 10 177<br>(pour une surface de SHON de 9 870 m <sup>2</sup> ) |
| Voirie / Trottoirs                  | 14 418  |
| Chemins piétonniers                 | 1 473   |
| Espaces verts                       | 26 352  |
| Mares                               | 1 060   |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>53 480</b>   |

#### I. 1. 1. Les espaces de rencontres et d'activités

Les caractéristiques naturelles du terrain et les végétaux existants seront préservés dans l'aménagement paysager afin de placer l'espace boisé et les bassins au cœur du site. Cet espace naturel offrira aux résidents des promenades, tout en prenant en compte leur protection et leur sécurité.

Les maisonnettes seront organisées autour d'un espace central permettant le lien entre les résidents. Des activités de jardinage sont également proposées avec des aménagements adaptés.

Un jardin du souvenir et une ferme sont également intégrés au projet.



#### I. 1. 2. La bastide landaise comme élément central du village

Cette forme urbaine simple présente de nombreux avantages en concordance avec le programme. La Bastide permet de regrouper l'ensemble des fonctions d'équipement et de service du village. La place centrale de la Bastide débouche sur le talweg et le réseau de mares permettant une surveillance accrue des pensionnaires.

L'espace brasserie est le lien essentiel d'animation entre la place et les villages.

Les locaux techniques sont implantés à l'Est de la Bastide, et sont ainsi facilement accessibles depuis l'entrée du site.



La bastide : le cœur du village © source Permis de construire

#### I. 1. 3. Les équipements et services

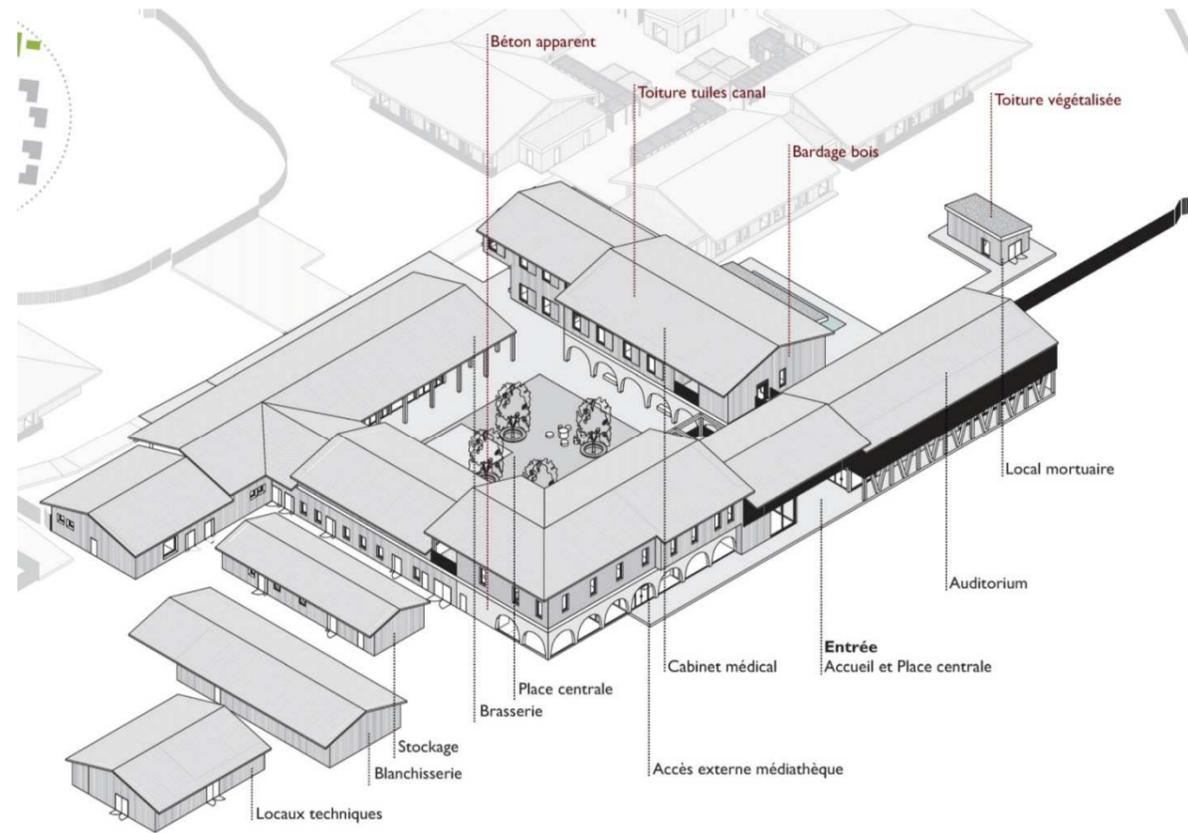
L'ensemble des équipements et services seront regroupés en rez-de-chaussée de la Bastide, directement en lien avec la place et directement accessibles par les résidents.

L'ensemble des activités culturelles est regroupé en partie Nord de la Bastide (Auditorium, médiathèque, salles d'activités).

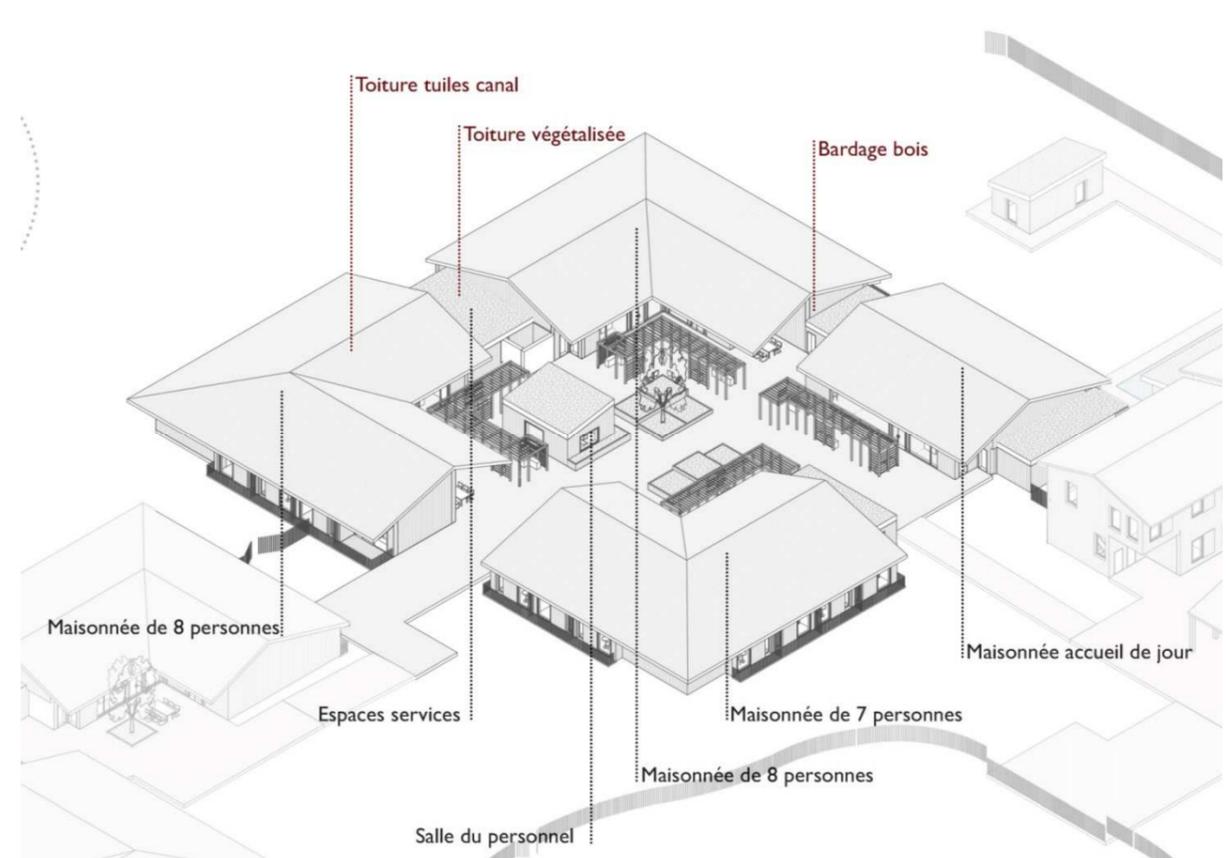
Le point multiservices, la supérette, le salon de beauté et le magasin de réparation sont implantés à l'Est de la place.

#### I. 1. 4. Le pôle médical

Le pôle médical, avec son espace « kiné », ses espaces sensoriels et la balnéothérapie, sont situés au Sud-Ouest de la Bastide. Ces espaces ont une vue sur un petit espace paysager qui participe à l'apaisement. La pharmacie est située à proximité du pôle médical, près de l'entrée du village.



Axonométrie © source Permis de construire



Axonométrie des résidences © source Permis de construire

### I. 1. 5. Les résidences

La conception du projet permet d'une part de protéger l'ensemble de la zone réservée aux résidents des bruits de circulation et d'autre part « d'enrouler » cette même zone autour de l'espace vert naturel, leur permettant de percevoir les bruits « naturels » des oiseaux et de la ferme. Cela assure un seuil sonore intuitif rassurant et capable d'absorber une partie des nuisances liées à l'héliport situé à proximité.

Les maisonnées sont organisées autour d'espaces communs en forme de « L ». Les chambres bénéficient de petites terrasses privatives. Les espaces de vie sont ouverts sur des espaces extérieurs protégés par de larges avant-toits ou pergolas.

Chaque maisonnée bénéficie d'espaces techniques : le local de stockage, le local ménage, le local vidoir, les locaux dédiés au traitement du linge.



Jardin de quartier © source Permis de construire

### I. 1. 6. Flux et accès

Deux accès principaux sont créés depuis la voie d'accès au site : un premier vers l'Ouest desservant les aires de stationnement des visiteurs et du personnel, un second vers l'Est, dédié aux livraisons et au stationnement du personnel technique et des cuisines.

L'accès au village se fait depuis l'accueil situé à l'entrée de la bastide. Il est destiné aux piétons, cycles et véhicules légers.

Plusieurs axes de circulations s'articulent autour de la Bastide :

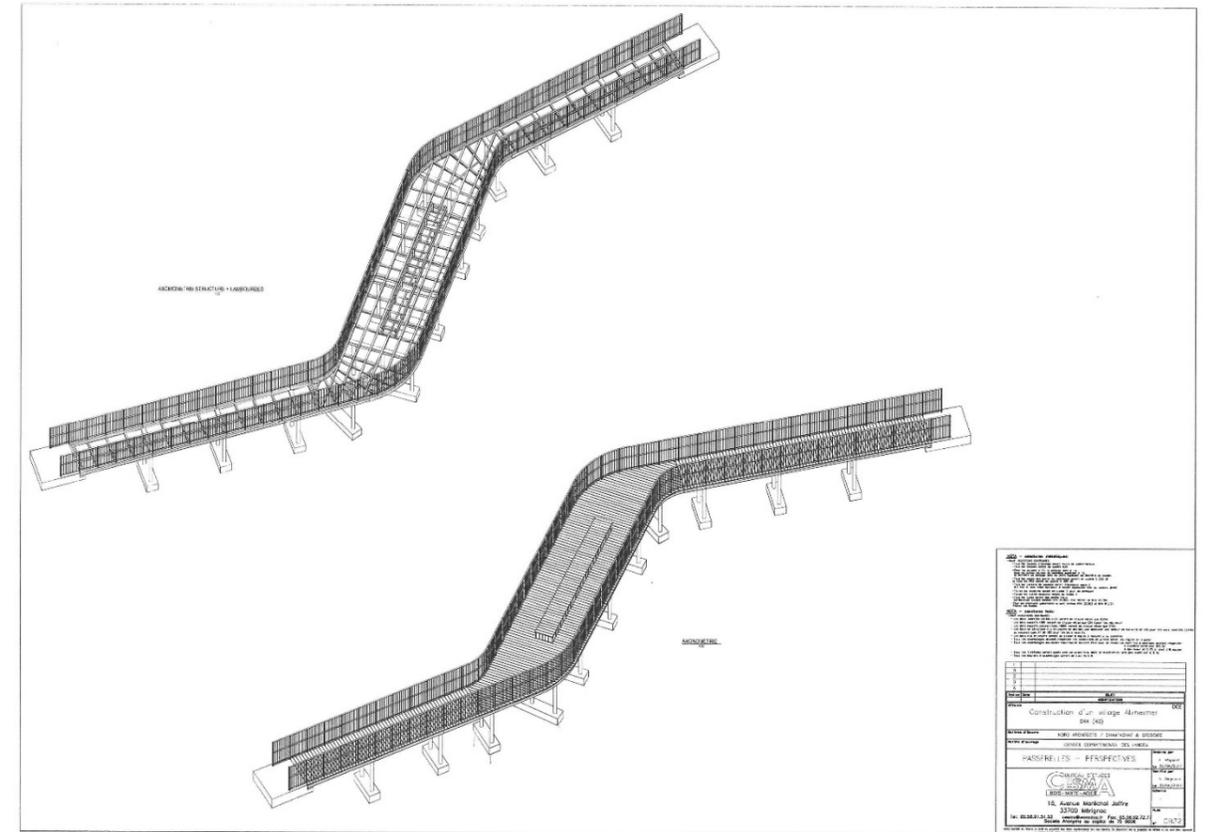
- Des axes principaux traversant les quartiers, en dalles de pierre claire, offrant un revêtement stable pour les véhicules de service, ma promenade des résidents et les visiteurs ;
- Des accès de service pour l'entretien et les secours ;
- Des cheminements plus étroits et sinueux offrant des circuits de promenade à travers le site.



- Espaces publics et cheminements principaux
- Potager
- Chemins de promenades
- Voies d'accès aux secours
- Sentier en nature accessible accompagné
- ▼ Entrée principale au village
- ▼ Accès services
- Agrandissement possible

Flux et accès © source Permis de construire

À noter qu'une passerelle est prévue entre les deux mares du Nord pour relier le secteur Ouest et le secteur Est de manière piétonne. **Cette passerelle a été conçue afin d'avoir une emprise minimale au sol et de s'implanter à une distance de plus de 1m du haut des berges des mares permettant de ne pas impacter les milieux aquatiques et les zones humides.**



Passelle © source Cesma

### I. 1. 7. L'utilisation des ressources locales pour les matériaux

Pour la réalisation du projet, il sera fait majoritairement appel à la filière sèche. Ce mode de construction novateur, basé sur un recours accru au matériau bois sous toutes ses formes, présente de nombreux avantages, avec en premier lieu une approche écologique et économique du quartier. La bardage bois, en Pin maritime, exploite la filière bois locale. Il compose la majorité des façades de la bastide et des maisonnées.

Les toitures des maisonnées, de la bastide et des locaux techniques sont constituées d'une charpente bois recouverte de tuiles canal. Les petits volumes tels que le local mortuaire ou les locaux personnels sont composés d'une toiture végétalisée.

La figure page suivante présente le plan de masse global du projet.



Figure 1 : plan de masse du projet résidentiel (Source : Nord Architects Copenhagen)

## I. 2. Un projet d'intérêt public majeur

Le département des Landes compte environ 8 000 personnes atteintes de troubles cognitifs, dont des pathologies Alzheimer. Selon le schéma landais en faveur des personnes vulnérables 2014/2020, 322 places en EHPAD ou en unités longs séjours des centres hospitaliers permettent l'accueil des malades (accueil permanent, temporaire ou de jour).

Le schéma Landais prévoit la création de 480 places en faveur des personnes âgées d'ici 2020, dont 180 places à minima pour des personnes atteintes de troubles cognitifs.

Afin de renforcer la prise en charge des malades atteints de la maladie d'Alzheimer, le Département a voté en juin 2014 la conduite d'une étude de faisabilité en vue de la création d'un établissement expérimental sur le modèle du village Alzheimer de WEESP aux Pays Bas ou de celui de Georgian Bay au Canada.

A la suite de l'étude de faisabilité réalisée par le Centre Régional d'Etudes, d'Actions et d'Informations en faveur des personnes en situation de vulnérabilité (CREAI), le Département des Landes, soutenu par l'Agence Régionale de Santé (ARS) et le ministère de la Santé, a confirmé son souhait de s'engager dans la réalisation d'un hébergement innovant adapté aux personnes souffrant de la maladie d'Alzheimer.

**Ce projet est ainsi un véritable projet d'intérêt public majeur.**

## I. 3. L'absence de solution alternative

### I. 3. 1. Une localisation logique sur le territoire de Dax

Le projet, en réflexion depuis 2014, a fait l'objet d'une étude minutieuse quant à la localisation d'implantation. Envisagé vers le littoral, l'agglomération montoise ou l'agglomération du Grand Dax, c'est finalement la ville de Dax qui a été choisie pour l'implantation.

Ce choix semblait en effet le plus pertinent car Dax, ville thermale, est déjà reconnue comme un territoire de *Silver économie*<sup>1</sup>, tourné vers le bien-être des personnes du 3<sup>ème</sup> âge.

En outre, le Grand Dax dispose d'une école de masseurs-kinésithérapeutes, du haut débit, des starts-up de Pulséo qui travaillent sur des applications destinées aux personnes âgées : autant de services favorisant l'implantation du projet sur le territoire.

En outre, l'Agglomération du Grand Dax est desservie par une gare TGV et d'un réseau de bus, permettant ainsi la desserte du projet via les transports en commun.

### I. 3. 2. Les terrains « Darrigade » : une localisation optimale au regard de l'insertion du projet

Le concept du village Alzheimer vise à « démedicaliser » la vie quotidienne des malades, sur un concept de « se sentir chez soi » par la création de plusieurs petites habitations.

Le projet doit intégrer aussi la possibilité aux malades de retrouver leur liberté, souvent restreinte dans les unités Alzheimer, en leur permettant de se promener et respirer à leur guise.

Pour mener à bien un tel projet, une assiette foncière suffisante est ainsi nécessaire, et de plus en contexte périurbain : proche de la ville pour assurer les services, mais assez éloigné pour permettre l'intégration d'un espace de nature et de loisirs.

Les terrains « Darrigade », propriété du Syndicat Mixte pour l'aménagement et le développement du Pôle Economique et d'Habitat du Grand Dax-Sud, fléchés depuis 2007 par la collectivité pour accueillir un projet, sont ainsi les terrains les plus propices à la réalisation du projet sur le territoire du Grand Dax.

Et ce d'autant que, étudiés d'un point de vue environnemental depuis 2009, ces terrains ne présentent pas d'enjeux environnementaux majeurs.

## II La procédure de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées

✓ **Article L411-1 du code de l'environnement** précise les interdictions relatives aux espèces protégées et à leurs habitats :

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

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

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

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

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

✓ **Article L411-2 du code de l'environnement** précise que :

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.

**Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :**

- **que l'on se situe dans l'un des 5 cas listés de a) à e) dans l'art. L411-2 ;**

<sup>1</sup> La Silver économie est l'économie au service des âgés. L'enjeu est crucial : il s'agit de permettre et d'encourager les innovations qui vont nous accompagner dans notre avancée en âge et faire reculer la perte d'autonomie

- **qu'il n'y ait pas d'autre solution alternative ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...);**
- **que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).**

Les dérogations sont accordées par le Préfet du département (excepté cas particuliers) du lieu de l'opération après avis du CSRPN (Conseil National de Protection de la Nature) ou du CNPN (Conseil National de Protection de la Nature).



## Pièce 4 : Méthodologie

## I État initial des milieux naturels

Le but a été de caractériser le site du projet d'un point de vue écologique : ses grandes composantes, sa diversité et richesse biologique, et les potentialités d'expression de cette richesse. Il s'est donc agi d'apprécier globalement la valeur écologique du site, l'évolution naturelle du milieu et les tendances pouvant influencer sur cette évolution. L'étude a été effectuée à partir d'investigations de terrain également par l'analyse des données bibliographiques

### I. 1. Choix de l'aire d'étude

Lors d'un aménagement, la délimitation de l'aire d'étude concernant l'étude des milieux naturels doit tenir compte de deux paramètres majeurs :

- Fonctionnement et sensibilités des milieux naturels (unités fonctionnelles écologiques : zones de chasse, de repos, sites de reproduction, corridors de déplacement, voies migratoires,...) et des espèces (grands mammifères, rapaces, amphibiens, oiseaux migrateurs/hivernants,...) présents au droit de l'aménagement et à proximité immédiate,
- Composantes du projet d'aménagement (emprise directe et indirecte, types de travaux, mode de fonctionnement,...).

Au fur et à mesure des études environnementales successives, plusieurs aires d'étude ont été utilisées (cf. Carte 3, ci-contre). L'étude environnementale réalisée par Biotope en 2012 a porté sur environ 80 ha. En 2016, l'aire d'étude des habitats naturels a été restreinte à l'emprise maîtrisée et ses abords sur une surface d'environ 18ha. Enfin, l'**emprise maîtrisée représente 8,4 ha**.

**Ainsi, dans l'expertise ci-après nous alertons le lecteur sur la nécessité de ne pas confondre l'aire d'étude (instituée dans le souci de la prise en compte des liens fonctionnels biologiques entre milieux) et l'emprise même du projet, plus réduite.**



Carte 3 : Aire d'étude

## I. 2. Investigations de terrain

L'aire d'étude a fait l'objet d'investigations de terrain préalables :

- Une étude environnementale réalisée par ETEN Environnement en 2009 avec un passage faune et un passage habitats naturel / flore en septembre/octobre 2009 ;
- Une étude environnementale réalisée par Biotope en 2012 avec plusieurs passages sur site (amphibiens : 13 mars 2012, Reptiles et oiseaux : 3 mai, 5 mai et 5 juin 2012, insectes : 15 mai 2012, chiroptères : 15 et 16 mai 2012, Habitats naturels et flore : 25 mai 2012) ;
- Un diagnostic de terrain habitats naturels / faune / flore et zones humides réalisé par ETEN Environnement en septembre 2016 ;
- **Une expertise complémentaire de février à juin 2017.**

Les dates de passage sont listées par thématique dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Prospections de terrain menées en 2016 et 2017

| Expert                           | Thématique                | Dates                 |
|----------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Adrien LABADIE<br>Martin CAGNATO | Faune                     | 07/09/2016            |
|                                  |                           | 23/02/2017 (nocturne) |
|                                  |                           | 14/03/2017            |
|                                  |                           | 04/04/2017            |
|                                  |                           | 12/05/2017            |
|                                  |                           | 13/06/2017 (nocturne) |
| Charlène FAUTOUS                 | Botanique/Phytosociologie | 22/06/2017            |
|                                  |                           | 08/09/2016            |
|                                  |                           | 26/04/2017            |
|                                  |                           | 16/05/2017            |
|                                  |                           | 31/05/2017            |
|                                  |                           | 22/06/2017            |

## I. 3. Les habitats naturels

### ➤ Pré-cartographie

Dans un but d'efficacité des prospections de terrain, une pré-cartographie, à partir des photos aériennes, des grands ensembles écologiques (forêts, prairies, zones humides, cultures,...) du site a été réalisée afin de cibler les secteurs et les dates de prospection en fonction des espèces potentiellement présentes.

### ➤ Typologie des habitats

Les végétaux étant les meilleurs intégrateurs des conditions de milieu, ils constituent des ensembles structurés de telle manière que chaque fois que l'on retrouve les mêmes conditions de milieu, cohabitent dans ces lieux un certain nombre d'espèces végétales vivant toujours associées, y trouvant les conditions favorables à leur développement. De l'étude et de la comparaison de ces ensembles est né le concept d'association végétale, concept de base de la phytosociologie (étymologiquement science des associations végétales).

Les communautés végétales ont été analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (BRAUN-BLANQUET, 1964 ; GUINOCHET, 1973) et identifiées par références aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 15), document de référence de l'Union

Européenne dans le cadre du programme Natura 2000. Le cas échéant ont été précisés pour chaque type d'habitat, le code Corine (2<sup>ème</sup> niveau hiérarchique de la typologie) et le Code Natura 2000 correspondants, faisant référence aux documents précités.

Pour chaque type d'habitat naturel, ont été indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables (surtout du point de vue patrimonial) ainsi que ses principaux caractères écologiques.

### ➤ Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») ont été représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'études à l'aide du logiciel MapInfo 10.5. Les habitats ponctuels ont systématiquement été pointés au GPS (précision : 4 m).

Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat sont choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Toutes les données sont intégrées dans un Système d'Informations Géographiques (SIG).

## I. 4. La flore

La liste des espèces végétales remarquables a été établie.

Les espèces végétales remarquables sont les espèces inscrites :

- à la « Directive Habitat »
- à la liste des espèces protégées au niveau national, régional et départemental
- dans le Livre Rouge de la flore menacée de France (OLIVIER & *al.*, 1995) Tome 1 : espèces prioritaires et Tome 2 : espèces à surveiller (liste provisoire)

Pour la nomenclature botanique, tous les noms scientifiques correspondent à ceux de l'index synonymique de la flore de France de KERGUELEN de 1998.

Les plantes invasive sont été classifiées selon « Les plantes invasives de France », Muller, 2006.

## I. 5. La faune

En concertation avec les services de l'Etat lors de la réunion en date du 11 janvier 2017 et en adéquation avec les potentialités du site, les groupes particulièrement ciblés seront les amphibiens, les reptiles et les oiseaux.

En sus de ces groupes faisant l'objet d'une recherche particulière, les inventaires ont permis également de mettre en évidence l'utilisation du site par les insectes (rhopalocères, odonates et coléoptères patrimoniaux)

L'évaluation de la sensibilité de la faune s'est appuyée sur les statuts de protection (espèces classées en Annexe II ou IV de la Directive Habitats, espèces protégées), sur les statuts de rareté régionaux, nationaux et internationaux. Pour les groupes dont les statuts régionaux ne sont pas encore définis d'une manière précise nous nous sommes appuyés sur différentes publications récentes et sur nos connaissances personnelles de la région.

L'expertise a consisté à réaliser un état des lieux des espèces protégées présentes sur le site.

### Oiseaux

Pour le suivi ornithologique, la méthode des points d'écoute a été utilisée. Des points d'écoutes ont été répartis sur l'ensemble du site. Des parcours ont ensuite été réalisés afin d'approcher l'exhaustivité. Au niveau de chaque

point d'écoute sont notées toutes les espèces contactées au chant ou à vue. Des points d'écoute nocturnes ont également été réalisés, en raison de la présence possible de rapaces nocturnes.

Pour chaque espèce est précisé si la nidification est possible, probable ou certaine.

#### Mammifères

Les mammifères ont été reconnus à vue ou par le biais de traces et indices de présence (fèces, empreintes...). L'objectif a été de définir quelles espèces étaient présentes, et quelles étaient les zones de concentration et de passages sur l'emprise du projet.

#### Reptiles et amphibiens

La recherche des reptiles a été faite à vue et en regardant sous tous les éléments susceptibles de servir de cache (pierres, tôles, ...). Les sites les plus favorables ont été prospectés en particulier (lisières, talus, bords de buisson, ...) en conditions favorable (temps ensoleillé).

L'inventaire des amphibiens consiste principalement à visiter les mares, fossés et les points d'eau de jour à vue, afin de localiser les zones de reproduction (présence de têtards qui seront systématiquement déterminés), ainsi que de nuit, avec une reconnaissance des espèces au chant.

#### Insectes

Les Odonates, Lépidoptères et Coléoptères patrimoniaux ont été ciblés en priorité lors des visites sur site. Les prospections ont été notamment axées sur les espèces patrimoniales potentiellement. Les Odonates sont des animaux affectionnant les milieux humides, qu'ils soient stagnants ou non, fermés ou très ouverts. Il s'agit d'une chasse à vue à l'aide du filet à papillon. Les lépidoptères diurnes sont des insectes fortement liés à leur milieu en raison de leur larve peu mobiles. Les adultes sont plus facilement observables et évoluent pour certains loin de leur milieu de vie. L'analyse s'effectue par capture au filet à papillon, détermination et relâché immédiat. Le groupe des coléoptères représente le plus grand groupe d'espèces sous nos latitudes, avec plus de 10 000 espèces françaises. L'analyse fine de ce groupe est lourde car elle requiert la pose de systèmes de piégeage adaptés et demande souvent l'aide de multiples spécialistes. La recherche a donc été focalisée sur les espèces de coléoptères les plus patrimoniales potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne).

## I. 6. Identification et hiérarchisation des enjeux de conservation

### I. 6. 1. Enjeux des habitats naturels

L'état actuel de conservation ou de dégradation des habitats du site a été évalué par références aux stades optimaux d'habitats similaires (c'est-à-dire occupant les mêmes types de milieux) existant à proximité ou dans la proche région.

La hiérarchisation des enjeux s'effectue donc selon différents critères :

- **le statut** : il fait référence à l'annexe 1 de la Directive Faune-Flore-Habitat (Code EUR15) qui reconnaît les habitats d'intérêt prioritaire (Pr) et d'intérêt communautaire (Com) ;
- **la rareté** : définition du degré de rareté selon différentes échelles (régional, national, international) : Très commun (CC), Commun (C), Assez rare (AR), Rare (R), Très rare (RR) ;
- **la vulnérabilité** : prend en compte la vulnérabilité de l'habitat vis-à-vis du projet (capacité de résistance et de résilience de l'habitat) (Très forte / Forte / Modérée / Faible / Très faible).

Le niveau d'enjeu de conservation de chaque type d'habitat naturel correspond au statut de l'habitat, pondéré par sa rareté et sa vulnérabilité. Cinq classes d'enjeu ont été définies : Très fort / Fort / Modéré / Faible / Très faible.

### I. 6. 2. Enjeux des habitats d'espèces

L'évaluation de la sensibilité de la faune s'appuie sur les statuts de protection suivants :

- espèces classées en Annexe II ou IV de la Directive Habitats et en annexe 1 de la Directive Oiseaux ;
- espèces protégées au niveau national, régional ou départemental ;
- espèces inscrites à la Liste Rouge en France (UICN, 2009) qui présente 5 catégories « Préoccupation mineure », « Quasi menacée », « Vulnérable », « En danger », « En danger critique d'extinction ».

La hiérarchisation des enjeux de conservation concernant les espèces animales s'appuie également sur l'intérêt biogéographique et le niveau de responsabilité de la zone d'étude ainsi que la vulnérabilité vis-à-vis de chaque espèce. Cinq classes d'enjeu sont donc également définies : Très fort / Fort / Moyen / Faible / Très faible.

## II Analyse des impacts et propositions de mesures

### II. 1. 1. Objectifs

Il s'agit d'évaluer de façon précise les effets du projet sur l'environnement de manière à en diminuer les conséquences dommageables.

Le but est donc de déterminer les impacts positifs et négatifs, direct et indirects, cumulatifs, différés et irréversibles du projet. Cette analyse tient compte des effets du projet tant en phase de travaux, qu'en phase d'exploitation mais aussi par son existence propre (emprise, suppression de milieux, aménagements).

Les incidences sont identifiées en confrontant chacun des effets du projet aux différents facteurs du milieu.

Nous avons cherché à quantifier le résultat du cumul (incidences cumulatives) résultant de l'interaction des incidences directes et indirectes du projet et des éventuels travaux connexes ou de plusieurs projets faisant partie du même programme, pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des habitats et espèces. L'impact résiduel est également pris en compte et intègre la mise en œuvre des mesures d'atténuations adéquates et compensatoires.

N.B. : Nous invitons donc le lecteur à ne pas confondre les impacts « brut » et les impacts résiduels (après mesures d'atténuations ou compensatoires).

### II. 1. 2. Méthodologie

#### II. 1. 2. 1. Identification des modifications de la valeur des habitats et de leur équilibre

Les modifications engendrées par les aménagements sur les écosystèmes ont été évaluées et estimées en fonction des caractéristiques du projet.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité).

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi de l'intensité du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable ou intense, plus il est important. Le cas échéant, l'impact a été localisé à l'échelle de la zone d'étude, de la région ou de la petite région naturelle (par exemple : une perte de biodiversité).

Nous avons défini les critères de détermination des impacts en fonction de :

- l'intensité ou l'ampleur de l'impact (degré de perturbation du milieu influencé par le degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante)
- la durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible)
- la fréquence de l'impact (caractère intermittent)
- l'étendue de l'impact (dimension spatiale telles la longueur, la superficie)
- la probabilité de l'impact
- l'effet d'entraînement (lien entre la composante affectée et d'autres composantes)
- la sensibilité ou la vulnérabilité de la composante
- l'unicité ou la rareté de la composante
- la pérennité de la composante et des écosystèmes (durabilité)
- la reconnaissance formelle de la composante par une loi, une politique, une réglementation ou une décision officielle (parc, réserve écologique, zone agricole, espèces menacées ou vulnérables, habitats fauniques, habitats floristiques, sites archéologiques connus et classés, sites et arrondissements historiques, etc.)

Enfin, à l'aide de ces critères, l'impact réel de l'aménagement sur les milieux naturels a été déterminé.

La détermination des impacts sur le milieu naturel considère les effets sur la végétation et ses habitats, les espèces floristiques et faunistiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, la perte de biodiversité du milieu. Un recensement de la destruction d'espèces patrimoniales a été effectué.

### **II. 1. 2. 2. Analyse des potentialités dynamiques des écosystèmes vis-à-vis des impacts**

Cette analyse prendra en compte avant tout la nature de l'aménagement, son impact et la sensibilité de l'écosystème touché par l'aménagement : sa rareté, sa fonctionnalité, son stade évolution, sa superficie, sa biodiversité, la sensibilité.

### **II. 1. 2. 3. Les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet**

Après avoir mis en évidence les impacts du projet, nous avons défini des mesures de réductions (mesure en phase chantier et exploitation), d'insertion ou compensatoires dans le cas où les mesures de réduction ne suffisaient pas à limiter les effets négatifs éventuels du projet.

Afin de minimiser les impacts négatifs, ces mesures ont permis :

- la préservation des zones sensibles sur le plan écologique avec mise en place d'une gestion appropriée sur chaque site menacée (définitions et financements d'aménagements appropriés).
- la réhabilitation et restauration des zones dégradées dans le but de conserver, voire d'améliorer la richesse naturelle du site.

- la réduction des obstacles, des freins ou des handicaps générés par le projet sur certaines activités (choix des périodes de travaux et d'intervention, etc.)

Notre étude s'est attachée à intégrer la phase chantier du projet et la phase d'exploitation du projet. Ainsi, une partie d'étude spécifique est attribuée au déroulement du chantier.

Afin de suivre dans le temps l'impact des aménagements et des mesures d'accompagnement sur le milieu naturel, un programme de suivi a été proposé. L'état initial servira d'état de référence et toutes les modifications engendrées sur les cortèges floristiques, sur les habitats naturels et les habitats d'espèces seront évalués à partir de cet état de référence.

## **II. 2. Limites méthodologiques et difficultés rencontrées**

En ce qui concerne le diagnostic biologique, la période de prospection a été réalisée en 2009, 2012, 2016 et 2017 sur un cycle biologique complet, ce qui a permis d'inventorier les peuplements faunistiques et floristique sur un cycle biologique complet.

## Pièce 5 : A : Etat initial des milieux naturels

## I Contexte réglementaire

### I. 1. 1. Sites Natura 2000

La commission européenne, en accord avec les Etats membres, a fixé, le 21 mai 1992, le principe d'un réseau européen de zones naturelles d'intérêt communautaire.

Ce réseau est nommé Natura 2000. L'objectif de ce réseau écologique est de favoriser le maintien de la diversité des espèces et des habitats naturels sur l'ensemble de l'espace communautaire en instaurant un ensemble cohérent de sites remarquables, appelés « sites Natura 2000 », tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles.

**Le projet n'est inclus ou n'intercepte aucun site Natura 2000. Toutefois, l'emprise du projet est indirectement connectée au site Natura 2000 « Barthes de l'Adour » à plus de 300 m au Sud.**

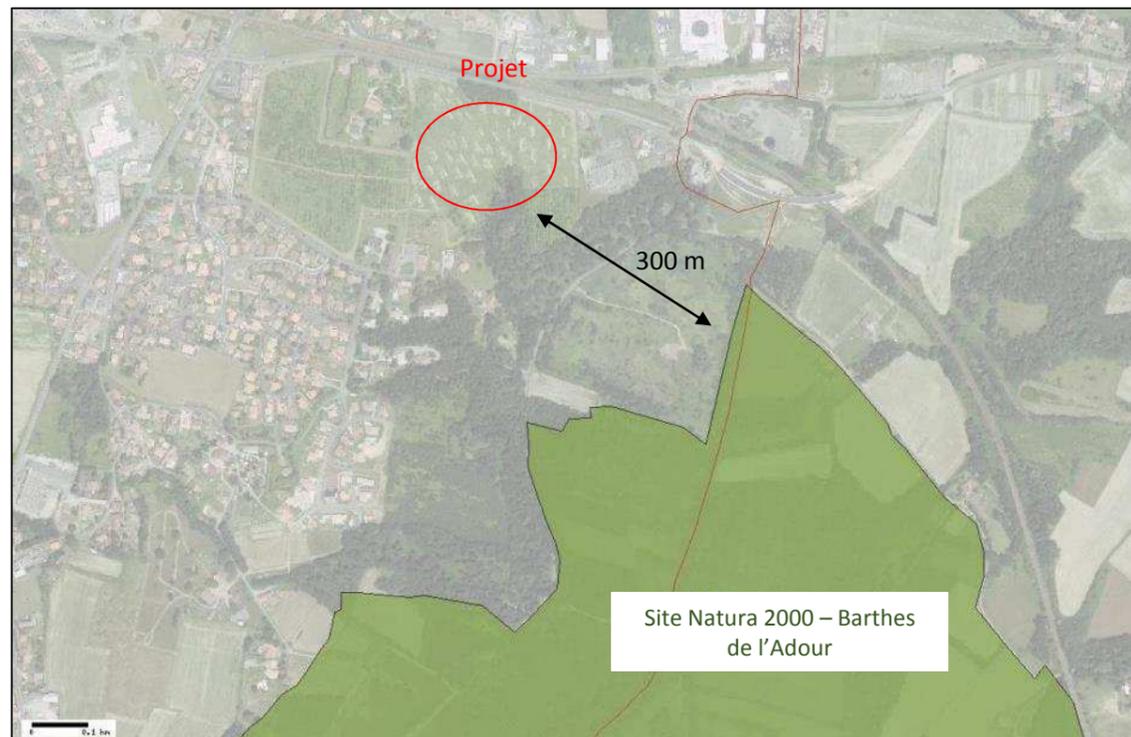


Figure 2 : Localisation du projet au regard des sites Natura 2000 (source DREAL – modif. ETEN)

### I. 1. 2. ZNIEFF

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore. Etabli pour le compte du Ministère de l'environnement, il constitue l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et sert de base à la définition de la politique de protection de la nature. Il n'a pas de valeur juridique directe mais permet une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

Il s'agit de périmètres d'inventaire, dont on distingue 2 types :

- les ZNIEFF de type 1, qui correspondent à des secteurs d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type 2, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs zones de type 1.

**Le projet n'est inclus ou n'intercepte aucun périmètre réglementaire de type ZNIEFF. Toutefois, l'emprise du projet est indirectement connectée à la ZNIEFF de type 2 « L'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des Barthes » à 700 m au Sud et à la ZNIEFF de type 1 « Lit mineur et berges de l'Adour et des Gaves Réunis » à 1,2 km au Sud, via l'exutoire présent en aval des mares relevées sur site.**

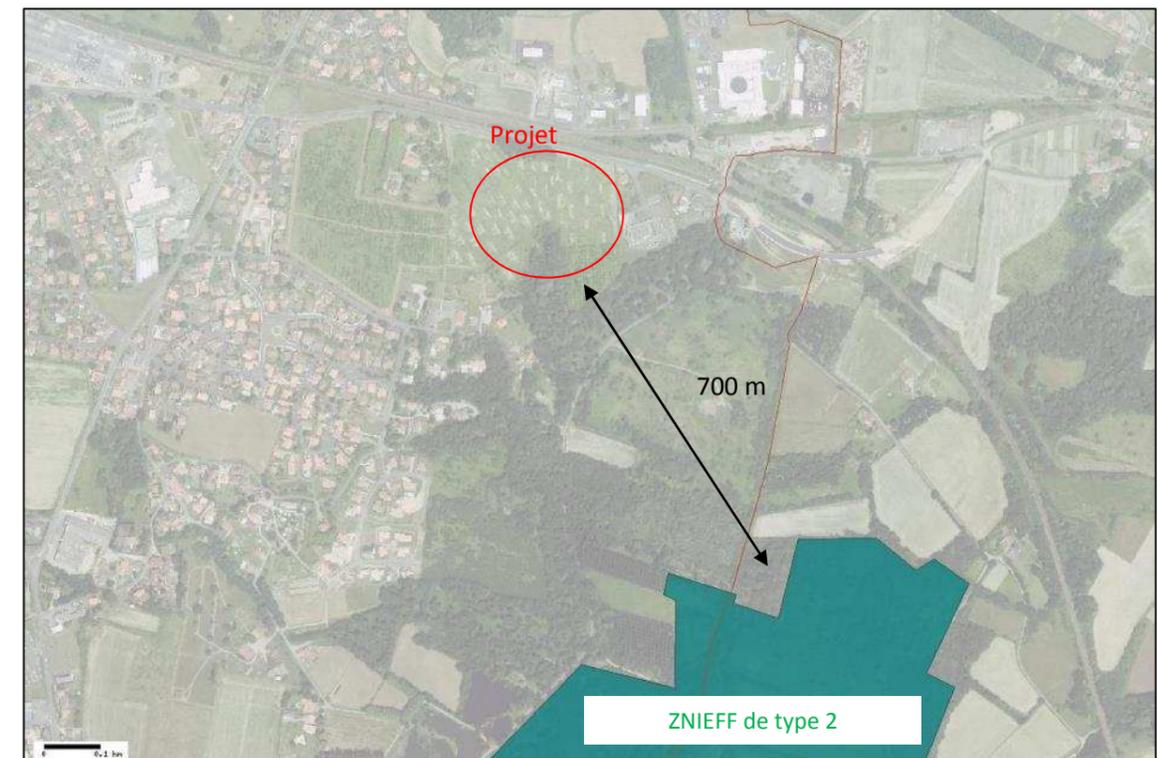
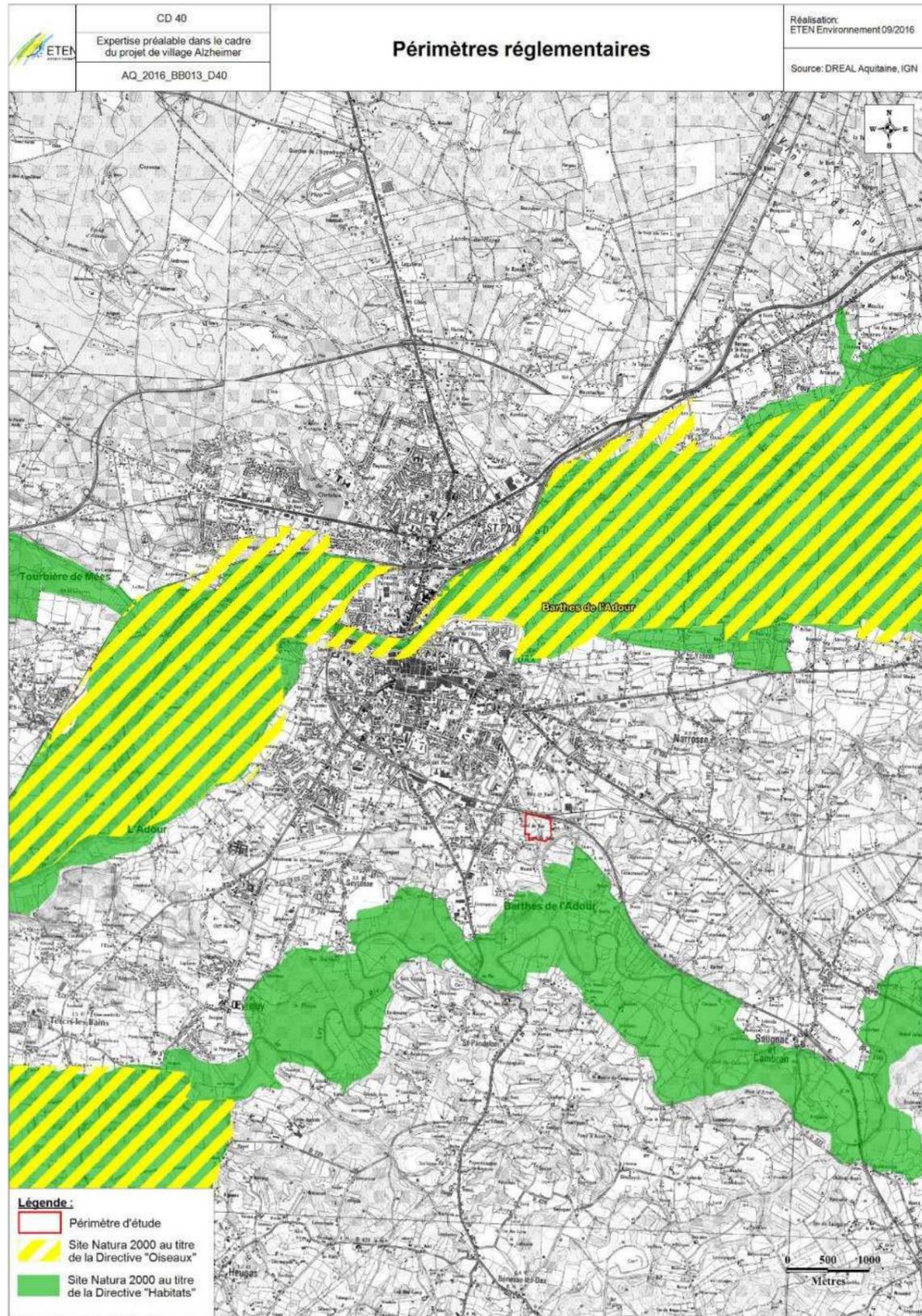


Figure 3 : Localisation du projet au regard des ZNIEFF (source DREAL – modif. ETEN)

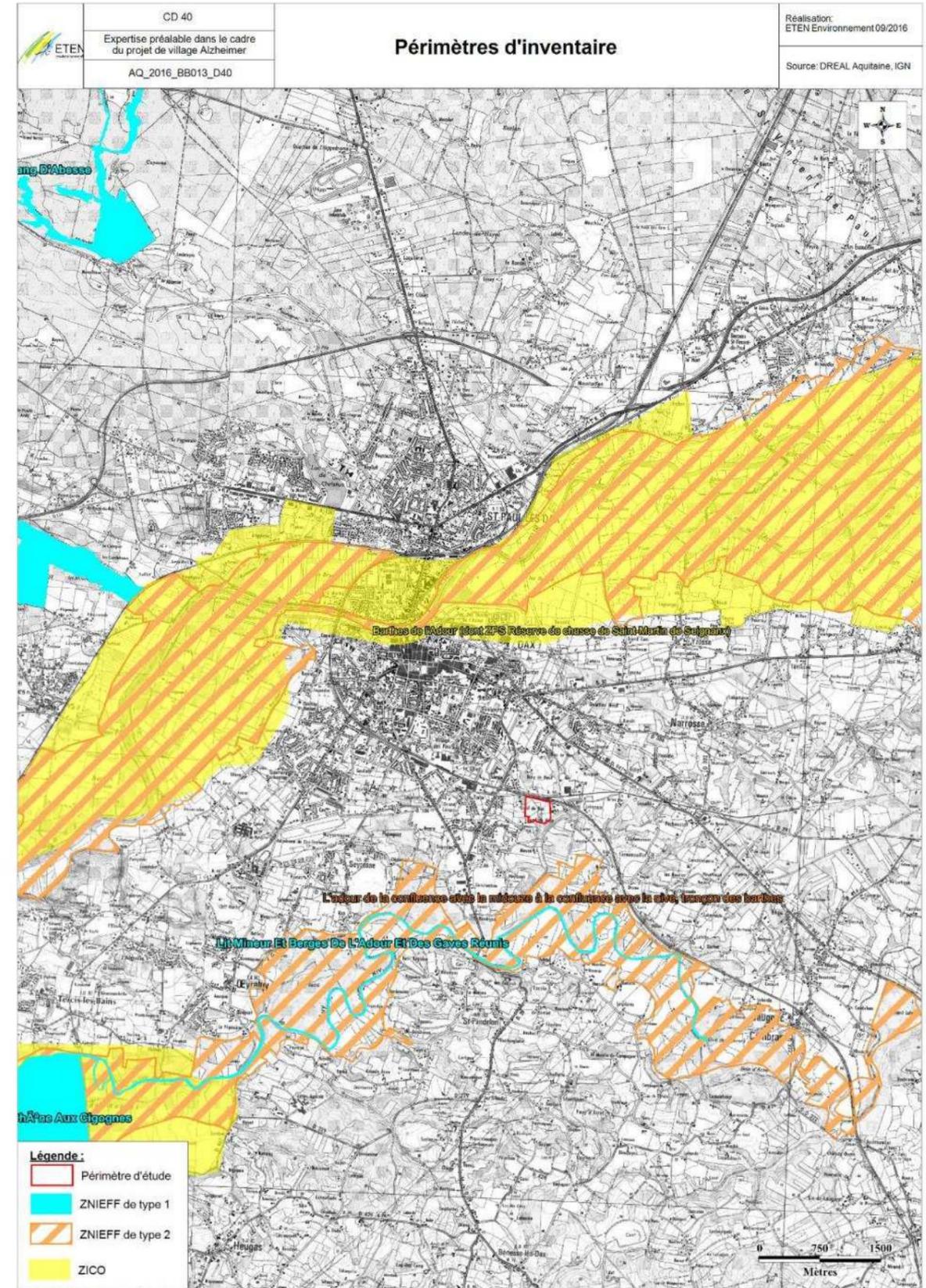
### I. 1. 1. ZICO

Les ZICO sont des zones faisant partie d'un inventaire d'espaces remarquables sans contraintes réglementaires.

**Le projet n'est inclus ou n'intercepte aucun périmètre ZICO. Toutefois, l'emprise du projet est indirectement connectée au périmètre ZICO « Barthes de l'Adour ».**



Carte 4: Localisation des périmètres d'inventaire Natura 2000



Carte 5: Localisation des périmètres d'inventaire ZNIEFF et ZICO

## II Analyse du patrimoine biologique

### II. 1. Les zones humides

Les zones humides ont été déterminées selon le critère pédologique et le critère végétation de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté d'octobre 2009.

Dans le cadre de la présente étude, 14 sondages pédologiques à la tarière manuelle ont été équitablement réalisés, répartis sur l'ensemble du périmètre d'étude, le 7 septembre 2016.

La carte-page suivante présente la localisation des différents sondages pédologiques réalisés sur site. Des relevés phytosociologiques ont également été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude pendant la campagne de terrain de 2016 - 2017. Les résultats sont disponibles en annexe.

La note technique du 26 juin 2017 du Ministère de la transition écologique et solidaire précise deux hypothèses concernant la détermination des zones humides :

**Cas 1** : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.

**Cas 2** : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

**Dans les deux cas, le critère pédologique est une condition *sine qua non* pour déterminer la présence de zones humides.**

3 profils pédologiques ont été identifiés sur site :

- **Profil pédologique n°1** : majoritaire au sein du périmètre d'étude, décrit par les sondages n°1, 2, 3, 4, 7, 9, 10 à 14.

Horizon argilo-sableux, beige, sec, compact sur une profondeur d'environ 70 cm.

Profil non caractéristique d'une zone humide pédologique selon arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

- **Profil pédologique n°2** : mis à jour aux abords immédiats de la mare la plus au Nord, et décrit par les sondages 5 et 6.

Horizon sablo-argileux, beige, frais jusqu'à 0,60 m précédant un horizon argilo-sableux, réduit, gris, humide entre 0,60 et 1,20 m de profondeur. Suintements dès 1,20 m de profondeur environ.

Profil pédologique pouvant être assimilé à la classe VI c du GEPPA → sol caractéristique d'une zone humide pédologique (0,09 ha)

- **Profil pédologique n°3** : apparu au sein du boisement de feuillus présent à l'Est des mares (dôme) et décrit par le sondage 8.

Apparition d'un horizon de matière organique sur les 5<sup>es</sup> centimètres, suivi d'un horizon sableux, beige-ocre, frais, compact jusqu'à 1,00 m de profondeur.

Profil non caractéristique d'une zone humide pédologique selon arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

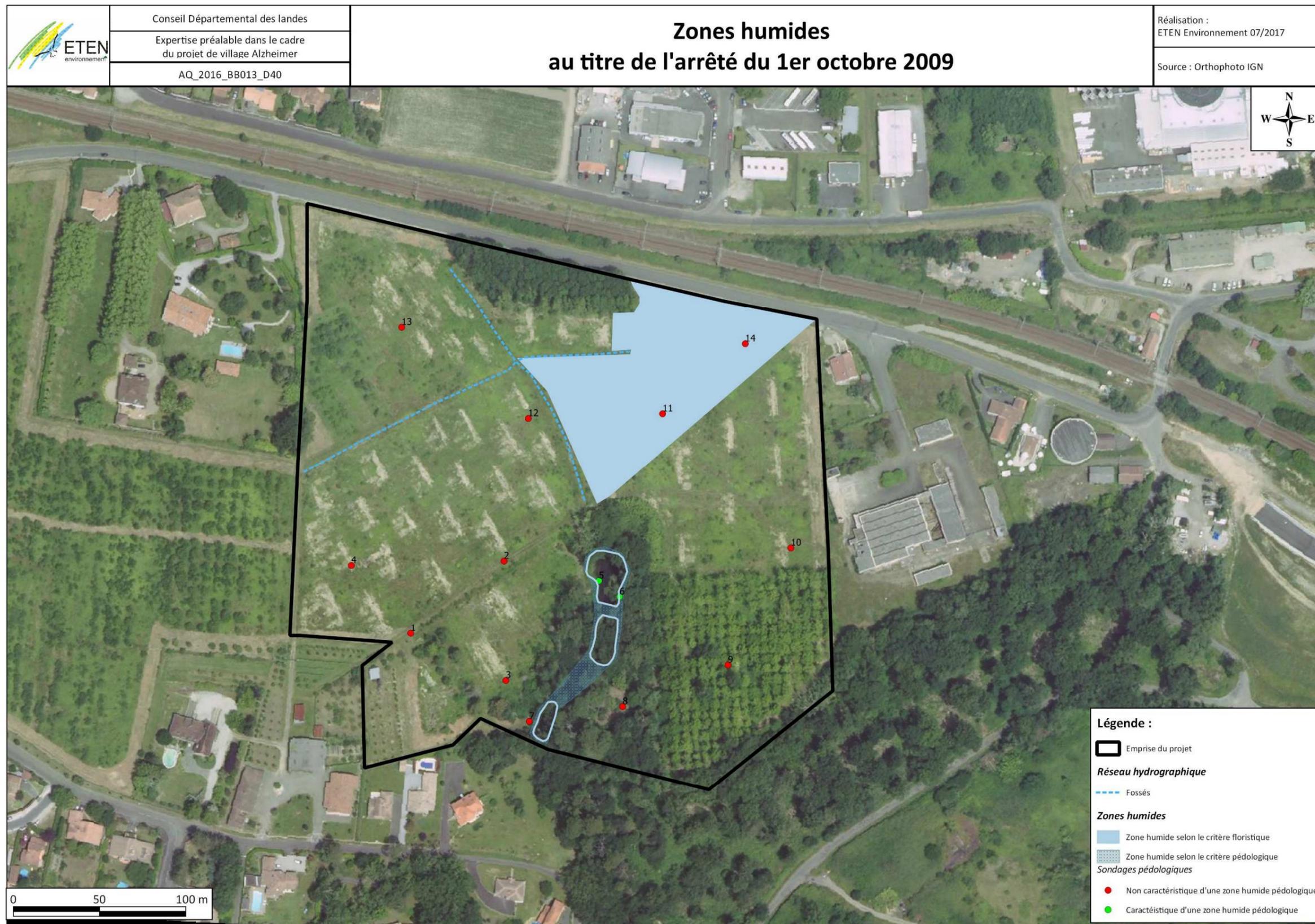


De gauche à droite, profils pédologiques 1 à 3 © ETEN Environnement

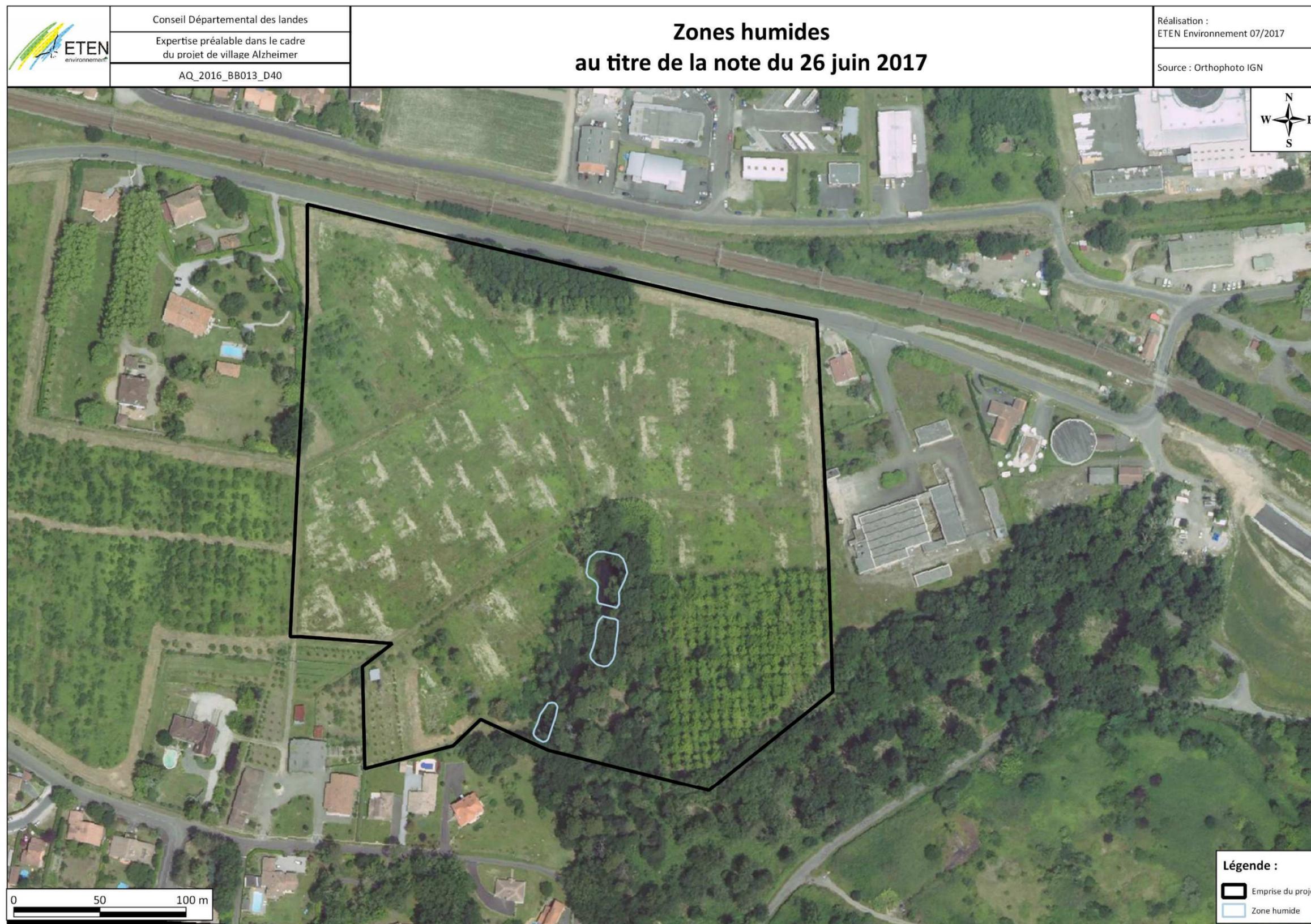
**Ainsi, ce sont 0,09 ha de zones humides qui sont présentes au sein de l'aire d'étude, hors emprise du projet, correspondant aux secteurs de Carex du pourtour des mares, et qui sont caractérisées par le critère végétation et pédologique.**

Ces zones humides effectives sont présentées sur la carte page suivante.

**Ces zones humides ne sont ainsi pas impactées par le projet. Par conséquent, elles ne sont pas concernées par la rubrique 3.3.1.0. de l'article R214-1 du Code de l'Environnement relative à la procédure Loi sur l'Eau et ne nécessitent pas de compensation.**



Carte 6 : zones humides selon le critère pédologique et floristique



Carte 7 : zones humides effectives

## II. 2. Les habitats naturels

### II. 2. 1. Contexte général

L'aire d'étude est située en contexte péri-urbain au Sud de la commune de Dax, et appartient au domaine planitiaire atlantique. Il s'agit d'une ancienne plantation de Peupliers (très fortement impactées par la tempête de 2009), déboisée et ayant évolué en une friche en raison de l'abandon de l'exploitation de la parcelle. La reprise de ligneux et notamment de Peupliers témoigne de l'occupation du sol passée du site.

16 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de l'aire d'étude (cf. Carte 9, page 37).

Le tableau suivant liste les différents habitats recensés.

Tableau 3 : Habitats naturels et anthropiques de l'aire d'étude

| Intitulé                                      | Code CORINE Biotope | Code EUR28 / Natura 2000 | Syntaxon                        | Surface (ha) | Surface relative (%) | Position par rapport à l'emprise maîtrisée (EM) |
|---|---------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------|----------------------|---|
| Plan d'eau                                    | 22                  | /                        | /                               | 0,10         | 0,55                 | Dans EM   |
| Chênaie acidiphile                            | 41.5                | /                        | <i>Quercion robori-petraeae</i> | 2,45         | 13,39                | Dans et hors EM                                 |
| Boisement de Châtaigniers                     | 41.9                | /                        | /                               | 0,15         | 0,85                 | Dans et hors EM                                 |
| Boisement mixte                               | 43.5                | /                        | /                               | 0,03         | 0,14                 | Dans EM   |
| Vergers                                       | 83.15               | /                        | /                               | 0,26         | 1,44                 | Dans EM   |
| Plantation de feuillus                        | 83.32               | /                        | /                               | 0,94         | 5,11                 | Dans EM   |
| Plantation de Peupliers                       | 83.321              | /                        | /                               | 1,24         | 6,75                 | Hors EM   |
| Bosquet de Chênes d'Amérique                  | 83.323              | /                        | /                               | 0,28         | 1,55                 | Dans EM   |
| Bosquet de Chênes pédonculés                  | 84.3                | /                        | /                               | 0,08         | 0,43                 | Dans EM   |
| Zones urbanisées                              | 86                  | /                        | /                               | 0,54         | 2,93                 | Dans et hors EM                                 |
| Zones urbanisées et jardins                   | 86 x 85.3           | /                        | /                               | 6,61         | 36,09                | Dans et hors EM                                 |
| Friche avec reprise de Peupliers et de Chênes | 87.1                | /                        | /                               | 3,89         | 21,25                | Dans et hors EM                                 |
| Friche avec reprise de Saules                 | 87.1                | /                        | /                               | 0,43         | 2,32                 | Dans EM   |
| Friche dominée par la Fougère aigle           | 87.1                | /                        | /                               | 0,29         | 1,56                 | Dans EM   |
| Friche herbacée                               | 87.1                | /                        | /                               | 0,96         | 5,27                 | Dans EM   |
| Formation de Bambous                          | /                   | /                        | /                               | 0,06         | 0,34                 | Dans EM   |
| <b>TOTAL</b>                                  |                     |                          |                                 | <b>18,30</b> | <b>100</b>           |   |

### II. 2. 2. Description des habitats naturels d'intérêt

Aucun habitat identifié n'est inscrit à la Directive Habitats comme d'intérêt communautaire.

### II. 2. 3. Description des autres habitats

16 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés. Ces habitats sont décrits ci-dessous :

#### *Plans d'eau (CCB : 22)*

Ce terme regroupe l'ensemble des plans d'eau de caractéristiques différentes allant des mares aux lacs en passant par les étangs. Ces milieux aquatiques constituent des habitats privilégiés pour un grand nombre d'espèces. En outre, ils permettent l'installation de zones humides dans leurs parties les moins profondes. Ils constituent d'autre part un habitat recherché par de nombreux amphibiens. Les ceintures de végétation bordant ces étendues d'eau peuvent être attractives pour les libellules, notamment au niveau des hydrophytes.

Sur le site, une série de plans d'eau artificiels sont présents au sein du jardin identifié. Anthropisé, son enjeu de conservation est jugé modéré.



Un des trois plans d'eau présents sur le site © ETEN Environnement

#### *Chênaie acidiphile (CCB : 41.5)*

Elles se développent sur des sols acides. Cet habitat présente en général une diversité floristique élevée. La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé. L'intérêt de ces boisements dépend essentiellement de leur âge et de la gestion sylvicole qui en est faite. La présence de vieux Chênes en conditionne l'intérêt, car ces vieux arbres offrent des gîtes aux Chiroptères, des cavités permettant la nidification de nombreux oiseaux et peuvent notamment accueillir des insectes saproxylophages, souvent patrimoniaux.

Sur le site, une chênaie acidiphile est présente en bordure de l'aire d'étude. Cet habitat présente un enjeu de conservation modéré.



**Chênaie acidiphile © ETEN Environnement**

*Boisement de Châtaigniers (CCB : 41.9)*

Cet habitat correspond à une formation arborée clairsemée de Châtaignier (*Castanea sativa* Mill.). En effet, la strate basse est quasiment absente, seuls sont présents les Châtaigniers. Cet habitat anthropique présente un enjeu de conservation faible.



**Boisement de Châtaigniers © ETEN Environnement**

*Boisement mixte (CCB : 43.5)*

Il s'agit d'une petite formation boisée composée de Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia* L.), de Chêne pédonculé (*Quercus robur* L.) et de Pin maritime (*Pinus pinaster* Aiton).

Cet habitat, dégradé par la présence d'une espèce invasive avérée (le Robinier faux acacia), présente un enjeu de conservation faible.

*Vergers (CCB : 83.15)*

Cet habitat correspond aux plantations d'arbres fruitiers. Régulièrement entretenus, ces milieux anthropisés présentent une flore et une faune appauvries, et donc un très faible intérêt.

Sur le site, il s'agit de vergers de pommes et de poires.



**Vergers du site © ETEN Environnement**

*Plantation de feuillus (CCB : 83.32)*

Cet habitat correspond aux plantations de feuillus. Régulièrement entretenus, ces milieux anthropisés présentent une flore et une faune appauvries, et donc un très faible intérêt.

Sur le site, il s'agit d'une plantation de Faux vernis du Japon (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), espèce exogène invasive avérée.



### Plantation de Faux vernis du Japon © ETEN Environnement

#### Plantation de Peupliers (CCB : 83.321)

Cet habitat correspond aux plantations monospécifiques de Peupliers (*Populus sp.*). Régulièrement entretenus, ces milieux anthropisés présentent une flore et une faune appauvries, et donc un très faible intérêt.

#### Bosquet de Chênes d'Amérique (CCB : 83.323)

Cet habitat correspond à un îlot arboré anthropique composé de Chênes d'Amérique (*Quercus rubra L.*). Ces milieux anthropiques présentent un faible intérêt.



Bosquet de Chênes d'Amérique © ETEN Environnement

#### Bosquet de Chênes pédonculés (CCB : 84.3)

Il s'agit d'un habitat boisé de petite taille, disposé en îlots, dominé par les espèces feuillus. La patrimonialité de cet habitat dépend des espèces qui composent l'alignement (essences, densité, ...), mais repose également sur leur âge. En effet, les plus vieux alignements peuvent abriter des espèces d'insectes saproxylophages, souvent patrimoniaux et peuvent en outre offrir des cavités permettant la nidification de nombreux oiseaux. Leur intérêt est donc très hétérogène.

Sur le site, il s'agit d'un bosquet de Chêne pédonculé (*Quercus robur L.*), son enjeu de conservation est modéré.

#### Zones urbanisées (CCB : 86)

Il s'agit de l'ensemble des zones urbanisées : routes, constructions diverses : habitations, bâtiments agricoles, ... Ces espaces ne présentent aucun intérêt floristique.

#### Jardin (CCB : 85.3)

Il s'agit de jardins de particuliers, attenants en général à une maison d'habitation. Ces milieux « jardinés » ou entretenus renferment en général des espèces horticoles présentant un faible intérêt du point de vue de la biodiversité locale. Cet habitat anthropique présente donc un enjeu de conservation très faible.

#### Friches (CCB : 87.1)

Cet habitat correspond aux divers types de friches se développant sur des sites plus ou moins influencés par l'Homme voire régulièrement perturbés. Il constitue donc les premiers stades dans la dynamique de recolonisation.

Sur le site, 4 types de friches ont été différenciés :

- Friche avec reprise de Peupliers et de Chênes, correspondant aux anciennes plantations de Peupliers exploitées. Elles se composent d'une végétation herbacée, ponctuée de jeunes feuillus arbustifs.
- Friche avec reprise de Saule.
- Friche dominée par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum (L.) Kuhn*).
- Friche herbacée, où la strate arbustive est absente contrairement aux autres.



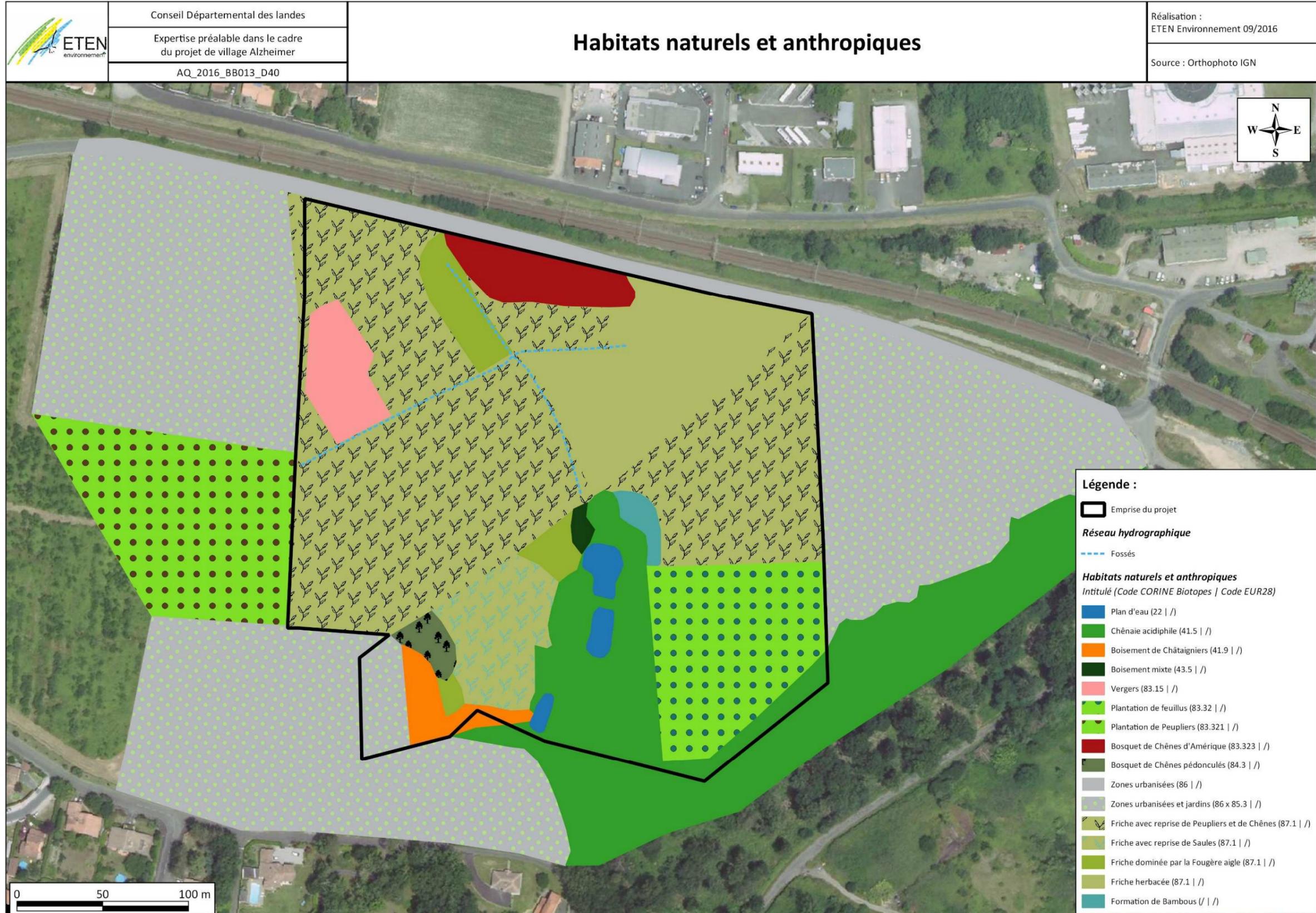
De g. à d. et de h. en b. : Friche avec reprise de Peupliers et de Chênes ; Friche avec reprise de Saules ; Friche dominée par la Fougère aigle ; Friche herbacée © ETEN Environnement

#### Formations de Bambous (CCB : /)

Il s'agit d'une formation monospécifique de Bambous (*Bambusa sp.*). Le Bambou est une espèce exogène qui présente un caractère invasif et tend à appauvrir les milieux. Ces formations présentent un très faible intérêt.



**Formation de Bambous © ETEN Environnement**



Carte 8 : Habitats naturels

## II. 3. La Flore

L'expertise floristique a permis de recenser des cortèges floristiques communs.

### Flore patrimoniale

L'analyse de la bibliographie et notamment de la base de données de l'Observatoire de la Flore Sud-Atlantique (OFSA) indique la présence de plusieurs espèces de flore protégées dans le secteur d'étude (maille 5km).

Il s'agit de :

- *Allium roseum* (*Allium roseum* subsp. *roseum* L.),
- Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia* Hayne),
- Élatine de Brochon (*Elatine brochonii* Clavaud),
- Dent de chien (*Erythronium dens-canis* L.),
- Limnanthème faux-nénuphar (*Nymphoides peltata* (S.G.Gmel.) Kuntze),
- Ophioglosse des Açores (*Ophioglossum azoricum* C.Pre),
- Adénocarpe à feuilles pliées (*Adenocarpus complicatus* (L.) J.Gay),
- Lotier grêle (*Lotus angustissimus* L.).

Les expertises précédentes menées sur le site (ETEN, 2009 et Biotope, 2012) n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude.

En revanche, deux espèces protégées ont été nouvellement contactées lors des inventaires de 2016 et 2017 au sein de l'emprise maîtrisée. Il s'agit du **Lotier hispide** (*Lotus hispidus* Desf. ex DC.) et du **Lotier grêle** (*Lotus angustissimus* L.), protégé au niveau régional (Aquitaine). Plusieurs stations sont présentes sur la partie Sud du projet.

*L. hispidus* est une espèce assez commune en Aquitaine en particulier dans des milieux remaniés (pare-feu, places de dépôt de bois, bernes routières, etc) et est considérée à ce titre comme une espèce à faible enjeu. Cette espèce étant annuelle, sa répartition et effectifs peuvent néanmoins fortement varier d'une année sur l'autre (source Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique).

*L. angustissimus* est une espèce proche de *L. hispidus*, historiquement considérées comme deux sous-espèces d'une même espèce. Elles retrouvent sur les mêmes milieux.



Lotier hispide et Lotier grêle en mélange © ETEN Environnement

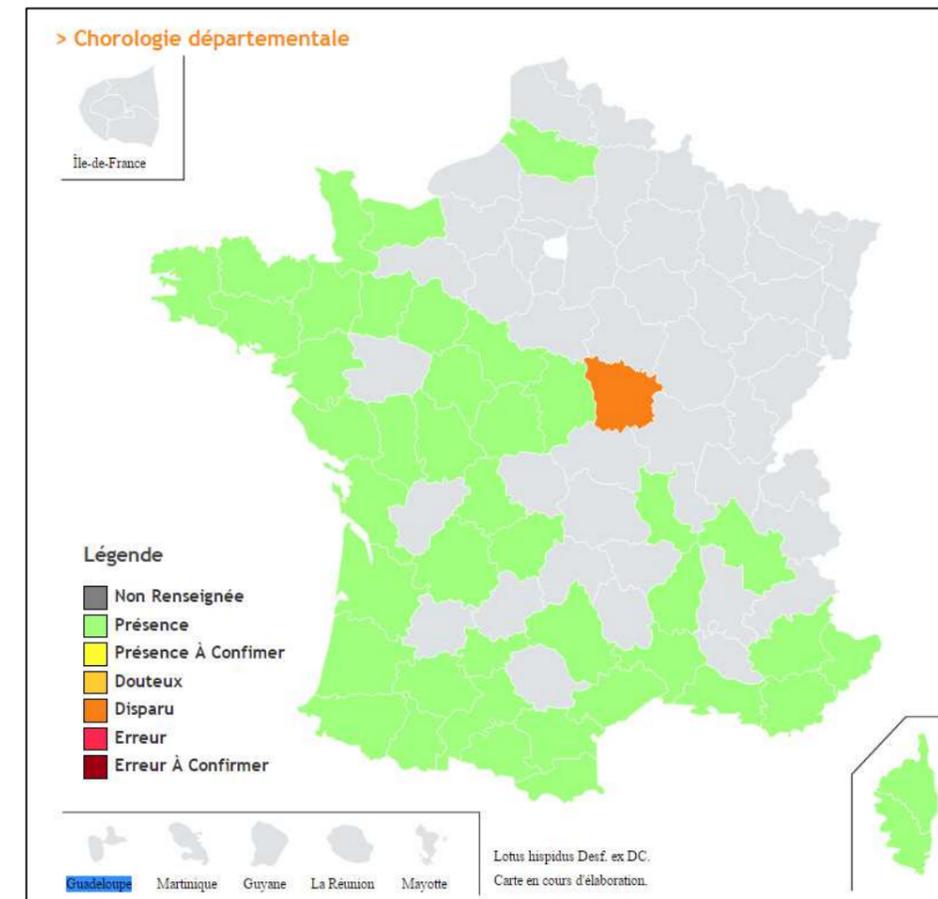


Figure 4 : Répartition du Lotier hispide à l'échelle de la France (Source : Téla-botanica)

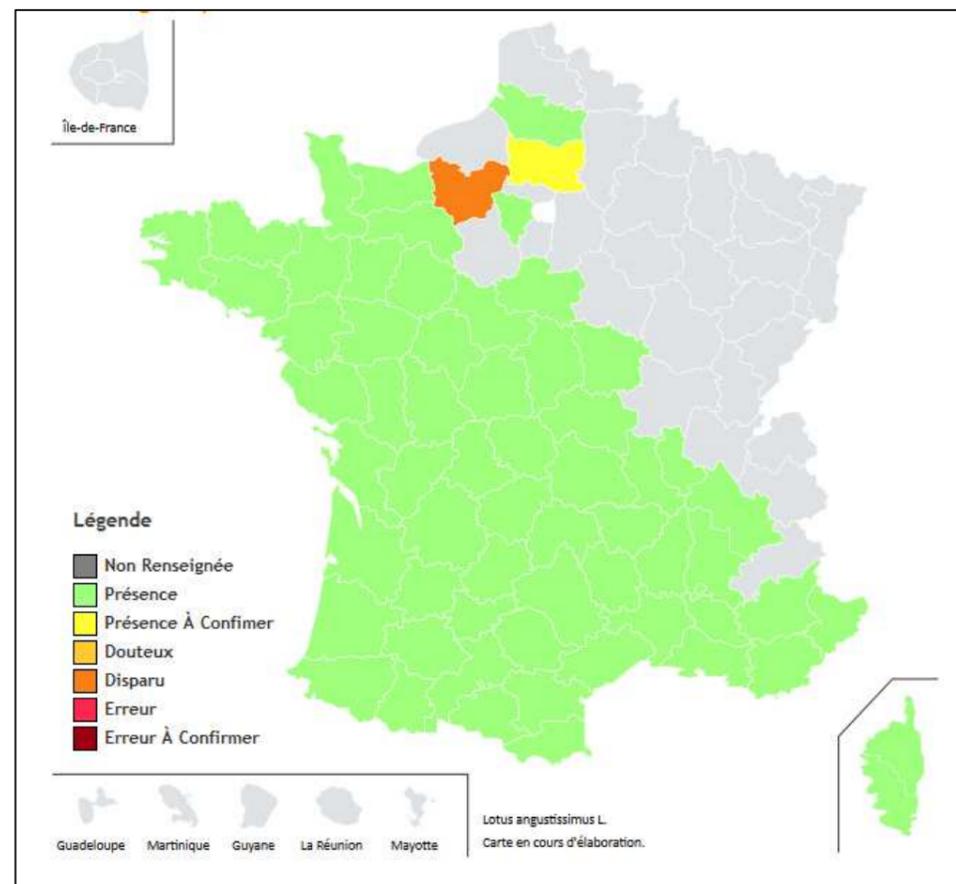


Figure 5 : Répartition du Lotier grêle à l'échelle de la France (Source : Téla-botanica)

La Carte 9, page 37, présente la localisation de la flore protégée au sein de l'aire d'étude.

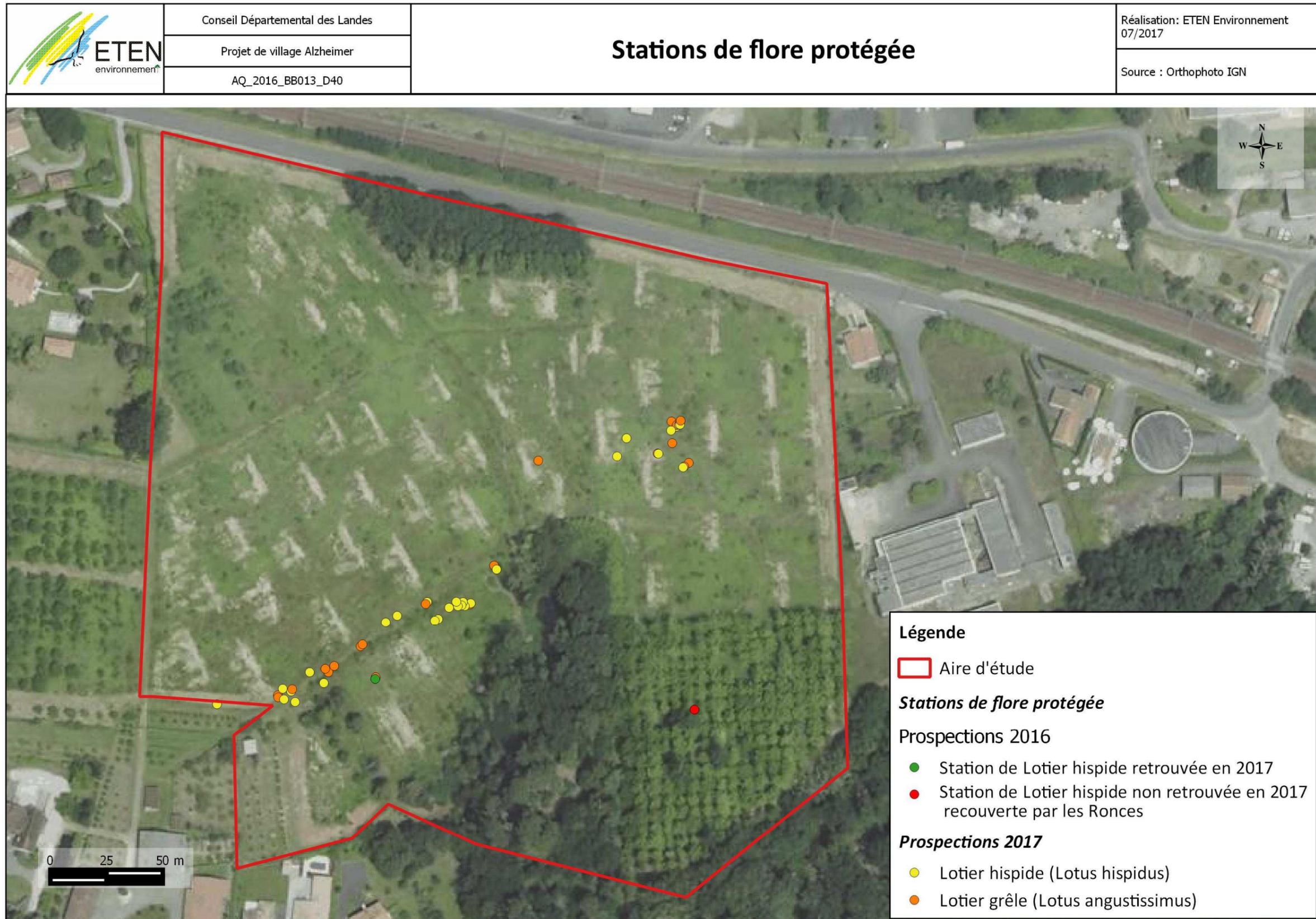
#### Flore invasive

Neuf espèces invasives ont été recensées, il s'agit de :

- Herbe de la Pampa (*Cortaderia sellonana*),
- Onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*),
- Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*),
- Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*),
- Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*),
- Paspale dillaté (*Paspalum dillatatum*),
- Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*),
- Bambou (*Bambusa sp.*),
- Faux vernis du Japon (*Ailanthus altissima*).

Ainsi que deux espèces exogènes :

- La Bigogne (*Campsis radicans*) ;
- Le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*) ;



Carte 9 : Flore protégée

## II. 4. Bioévaluation des habitats naturels et de la flore et hiérarchisation des enjeux

### Habitats naturels et anthropiques

Les enjeux environnementaux de chacun des habitats identifiés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Bioévaluation des habitats naturels et anthropiques

| Intitulé                                      | Code CORINE Biotope | Code EUR28 / Natura 2000 | Rareté | Etat de conservation | Intérêt patrimonial | Vulnérabilité | Enjeu de conservation |
|---|---------------------|--------------------------|--------|----------------------|---------------------|---------------|-----------------------|
|   |                     |                          |        |                      |                     |               |                       |
| Plan d'eau                                    | 22                  | /                        | AR     | Bon                  | Modéré              | Modérée       | Modéré                |
| Chênaie acidiphile                            | 41.5                | /                        | CC     | Bon                  | Modéré              | Modérée       | Modéré                |
| Bosquet de Chênes pédonculés                  | 84.3                | /                        | CC     | Bon                  | Modéré              | Modérée       | Modéré                |
| Boisement de Châtaigniers                     | 41.9                | /                        | C      | Dégradé              | Modéré              | Faible        | Faible                |
| Boisement mixte                               | 43.5                | /                        | C      | Dégradé              | Modéré              | Faible        | Faible                |
| Vergers                                       | 83.15               | /                        | C      | Bon                  | Faible              | Faible        | Faible                |
| Bosquet de Chênes d'Amérique                  | 83.323              | /                        | C      | Bon                  | Faible              | Faible        | Faible                |
| Friche avec reprise de Peupliers et de Chênes | 87.1                | /                        | CC     | Dégradé              | Faible              | Faible        | Faible                |
| Friche avec reprise de Saules                 | 87.1                | /                        | CC     | Dégradé              | Faible              | Faible        | Faible                |
| Friche dominée par la Fougère aigle           | 87.1                | /                        | CC     | Dégradé              | Faible              | Faible        | Faible                |
| Friche herbacée                               | 87.1                | /                        | CC     | Dégradé              | Faible              | Faible        | Faible                |
| Plantation de feuillus                        | 83.32               | /                        | CC     | Dégradé              | Très faible         | Faible        | Très faible           |
| Plantation de Peupliers                       | 83.321              | /                        | CC     | Bon                  | Très faible         | Faible        | Très faible           |
| Formation de Bambous                          | /                   | /                        | CC     | Bon                  | Très faible         | Faible        | Très faible           |
| Zones urbanisées et jardins                   | 86 x 85.3           | /                        | /      | /                    | /                   | /             | Nul                   |
| Zones urbanisées                              | 86                  | /                        | /      | /                    | /                   | /             | Nul                   |

Rareté : Très rare (RR), Rare (R), Assez rare (AR), Commun (C), Très commun (CC)

Les enjeux liés aux habitats naturels sont modérés à nuls. Les enjeux les plus importants concernent les boisements de feuillus autochtones ainsi que les milieux aquatiques.

### Flore patrimoniale

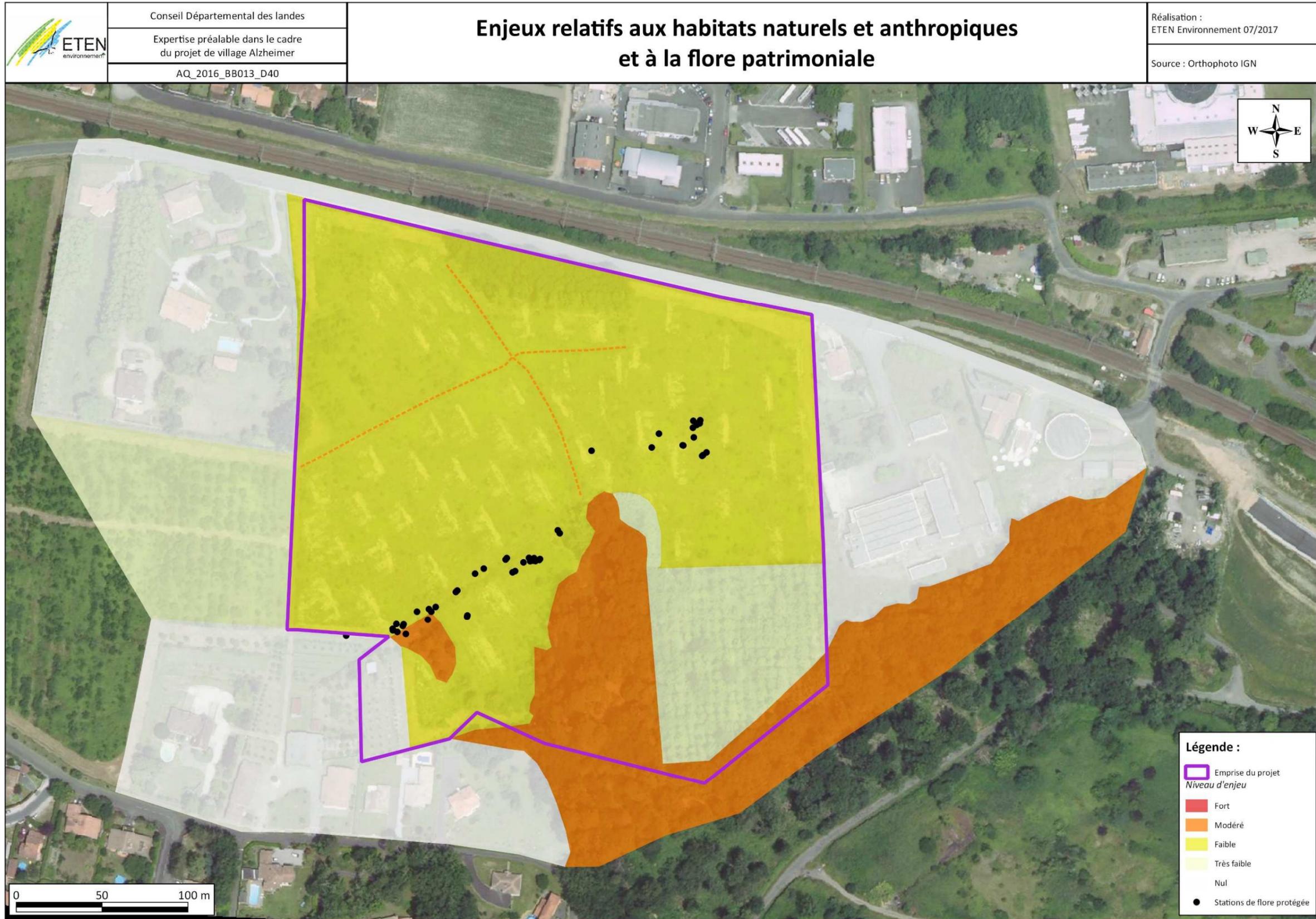
Les enjeux environnementaux relatifs à la flore patrimoniale sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Espèces floristiques patrimoniales recensées sur l'aire d'étude

| Nom vernaculaire | Nom scientifique  | Statut |     |    |       | Rareté | Vulnérabilité | Enjeu de conservation |
|------------------|---|--------|-----|----|-------|--------|---------------|-----------------------|
|                  |   | PN     | PR  | DH | LR Fr |        |               |                       |
| Lotier hispide   | <i>Lotus angustissimus L. subsp. hispidus (Desf. ex DC.) Bonnier &amp; Layens</i> | /      | Oui | /  | /     | AC     | Modérée       | Faible                |
| Lotier grêle     | <i>Lotus angustissimus L.</i>   | /      | Oui | /  | /     | AC     | Modérée       | Faible                |

PN : Protection Nationale ; PR : Protection Régionale ; DH : Directive Habitats ; LR Fr : Liste Rouge France

La Carte 10, page suivante, illustre les enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et à la flore patrimoniale.



Carte 10 : Enjeux des habitats naturels et de la flore

## II. 5. Faune

Le présent diagnostic se base sur :

- L'étude environnementale réalisée par ETEN Environnement en 2009 avec un passage faune et un passage habitats naturel / flore en septembre/octobre 2009 ;
- L'étude environnementale réalisée par Biotope en 2012 avec plusieurs passages sur site (amphibiens : 13 mars 2012, Reptiles et oiseaux : 3 mai, 5 mai et 5 juin 2012, insectes : 15 mai 2012, chiroptères : 15 et 16 mai 2012, Habitats naturels et flore : 25 mai 2012) ;
- Un diagnostic de terrain habitats naturels / faune /flore et zone humide réalisé en 2016 et 2017 (ETEN Environnement) sur une aire d'étude d'environ 18 ha, soit sur une surface supérieure à l'emprise du projet.

Le caractère anthropisé du site étudié explique la faible diversité du cortège spécifique et la présence d'espèces majoritairement anthropophiles.

Les tableaux de synthèses indiquant les espèces recensées dans lors des inventaires de terrain sont présentés en annexe du rapport.

### II. 5. 1. Avifaune

Lors des inventaires menés par BIOTOPE en 2012, 46 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur une aire d'étude environ 8 fois plus grande que l'emprise actuelle de 2016 (cf. Annexe 1 : Aire d'étude pour les inventaires réalisés par BIOTOPE en 2012p.76).

Les inventaires de terrains de 2016 et 2017 ont permis de confirmer la présence d'un cortège avifaunistique de 40 espèces d'oiseaux sur l'emprise maîtrisée.

Sur l'ensemble de ce cortège, 30 espèces sont protégées à l'échelle nationale dont quatre présentant un intérêt communautaire :

- L'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) ;
- Le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*) ;
- La Milan noir (*Milvus migrans*) ;
- le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*).

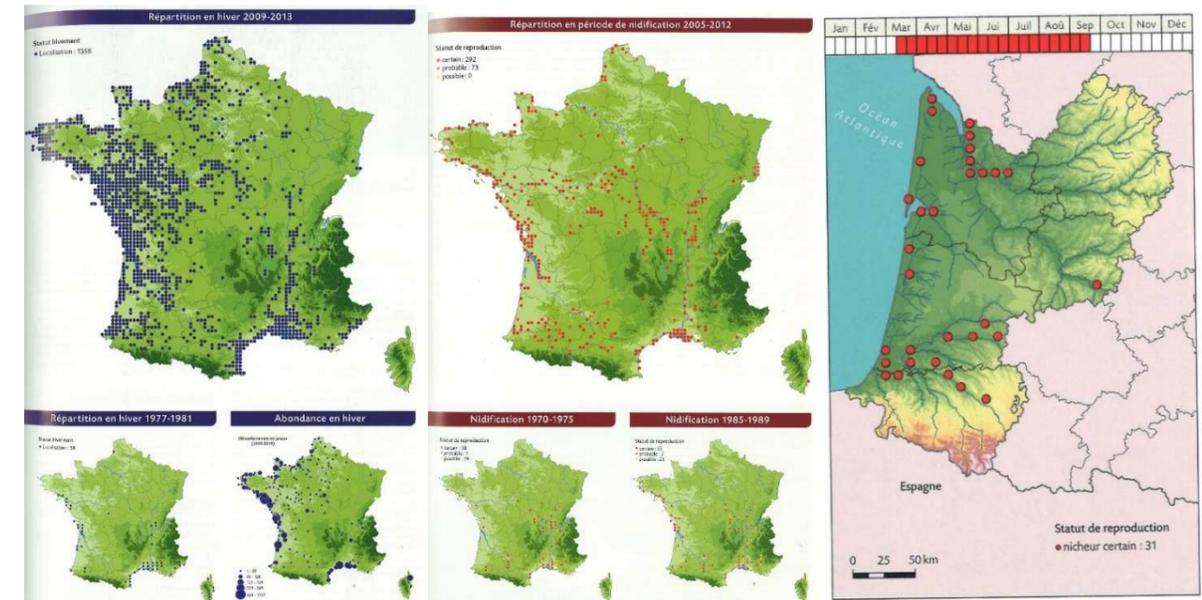
**Le Milan noir a été contacté une seule fois en survol. Il n'utilise pas l'aire d'étude et n'est donc pas développé ci-après.**

**Les autres espèces ont été identifiées au niveau des boisements et des milieux humides présents au Sud du projet.**

#### ❖ Aigrette garzette, *Egretta garzetta* (Linnaeus 1766)

Ordre, Famille : Pélécaniiformes, Ardeidés

Elle est présente en Afrique de l'Ouest et du Nord, en Asie et en Amérique centrale. En Europe, les populations les plus importantes sont situées par ordre décroissant en Italie, en France, en Espagne et en Russie. En France, après avoir été pratiquement exterminée pour satisfaire les besoins de l'industrie de la plumasserie au 19<sup>ème</sup> siècle, mais depuis les années 1980, une progression spectaculaire des effectifs et une expansion ont eu lieu. En hiver, migratrice partielle, l'Aigrette garzette demeure cependant présente dans la plupart des sites de reproduction côtiers français. En Aquitaine, l'Aigrette garzette niche dans le bassin d'Arcachon, dans les marais de Blayais et les barthes de l'Adour.



**Carte 11: Répartition nationale et régionale de l'Aigrette garzette**

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé ; Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

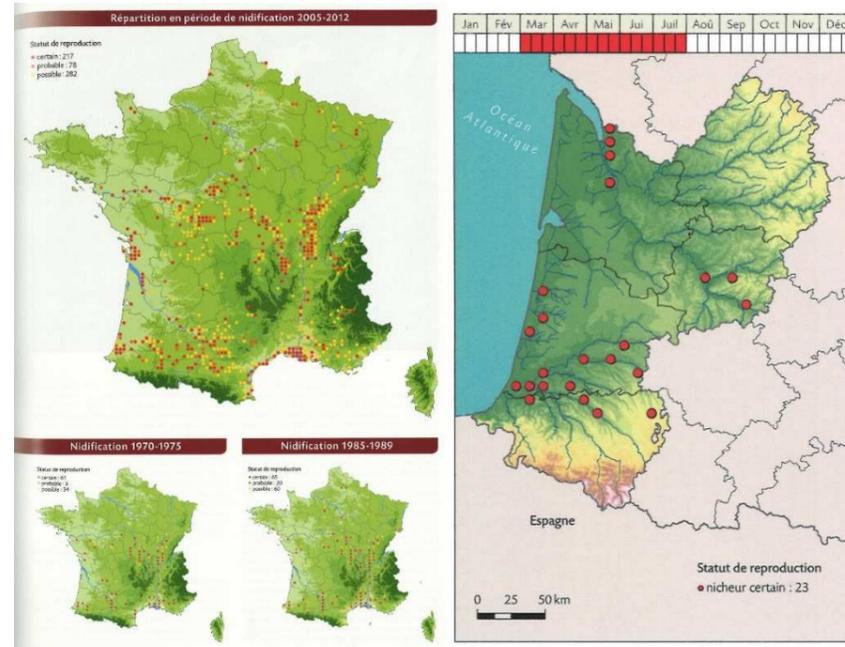
L'Aigrette garzette, moins spécialisée que d'autres Ardeidés, fréquente aussi bien les marais doux que les marais salés. Elle recherche sa nourriture sur les rivages maritimes, les marais salants, les marais doux arrière-littoraux sillonnés de fossés et de canaux, les étangs, les rizières ou encore dans les vallées alluviales, à condition qu'il y ait en permanence de l'eau peu profonde. Les sites de reproduction sont également très variés. L'espèce marque toutefois une préférence pour des bois de feuillus, de conifères et des bosquets d'arbustes sur sol sec ou inondé. En l'absence de boisements, les colonies s'installent dans des roselières, sur des îles rocheuses, des îles sableuses ou des îlots couverts de végétation basse.

**Lors des inventaires de terrain, deux individus ont été contactés au niveau du réseau de mares. L'espèce utilise ce milieu principalement pour la recherche alimentaire.**

#### ❖ Bihoreau gris, *Nycticorax nycticorax* (Linné, 1758)

Ordre, Famille : Ciconiiformes, Ardeidés

Cosmopolite, le Bihoreau occupe toutes les zones tropicales et tempérées, sauf l'Australie. En Europe, les pays abritant les populations nicheuses les plus importantes sont l'Italie, suivie de la Russie, la Roumanie, la Hongrie et la France. En période inter-nuptiale, les populations européennes traversent le Sahara pour hiverner en Afrique tropicale, voire plus au sud. En France, l'espèce se reproduit principalement dans les régions Midi-Pyrénées et Aquitaine, qui hébergent 60% de l'effectif national. Bien que migratrice, l'espèce hiverne de plus en plus régulièrement en France, comme l'attestent les comptages d'oiseaux d'eau réalisés chaque année à la mi-janvier. En Aquitaine, le Bihoreau gris se reproduit en petites colonies : sur l'Adour, les barthes, les lacs de Chalosse et du Béarn et sur le gave de Pau. Il est nicheur également dans les étangs arrière-littoraux landais. En Gironde les héronnières sont localisées de part et d'autre de l'estuaire dans le Médoc et le Blayais. Quelques colonies sont présentes en Lot-et-Garonne.



**Carte 12: Répartition nationale et régionale du Bihoreau gris**

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé ; Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

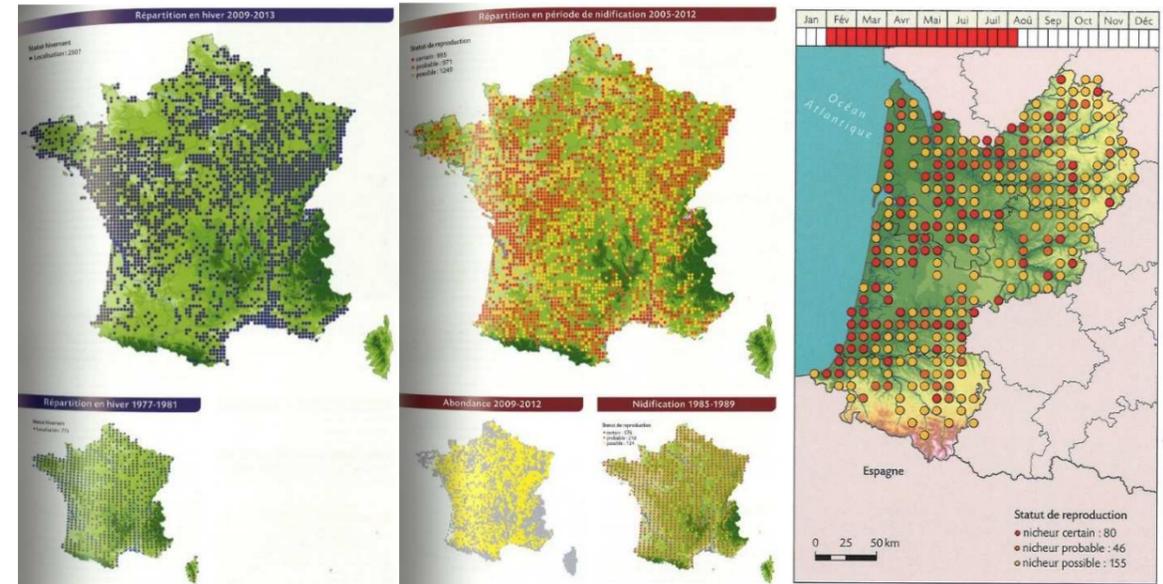
Le Bihoreau occupe de préférence les abords des cours d'eau naturels ou peu aménagés bordés d'importantes ripisylves. Iles, îlots et bras morts y sont les biotopes les plus favorables. L'espèce fréquente également les zones d'étangs peu profonds et les marais doux, à condition qu'ils comportent suffisamment de végétation, ainsi que les rizières.

**Lors des inventaires de terrain, un individu a été contacté au niveau du réseau de mares. L'espèce utilise ce milieu principalement pour la recherche alimentaire.**

❖ **Martin-pêcheur d'Europe, *Alcedo atthis* (Linné, 1758)**

Ordre, Famille : Coraciiformes, Alcedinidés

Le Martin-pêcheur est une espèce à large distribution paléarctique, indo-malaise, et australienne. Sa reproduction dans le paléarctique est connue de l'Irlande jusqu'au Japon et en Afrique du Nord. En Europe du Nord et de l'Ouest, le Martin-pêcheur est un migrateur partiel qui effectue des déplacements plus ou moins importants. La France accueille en hiver des oiseaux provenant d'Angleterre, de Belgique, des Pays-Bas ou d'Europe centrale qui viennent grossir les rangs de la population hexagonale, en majorité sédentaire. En France, l'espèce se reproduit sur l'ensemble du territoire jusqu'à 1500 m d'altitude avec cependant de faibles densités, voire une totale absence sur une partie des Pyrénées et des Alpes, en Beauce et en Brie. En Aquitaine il est surtout nicheur dans le long des grandes vallées alluviales et dans l'ouest.



**Figure 6 : Répartition nationale et régionale du Martin-pêcheur d'Europe**

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé ; Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

La présence d'eau dormante ou courante apparaît fondamentale à la survie du Martin-pêcheur. Les rives des cours d'eau, des lacs, les étangs, les gravières en eau, les marais et les canaux sont les milieux de vie habituels de l'espèce. Le long des cours d'eau, l'habitat optimal de nidification se situe dans les secteurs à divagation qui entretiennent des berges meubles érodées favorables au forage du nid. La zone trop exiguë des sources est généralement évitée en période de reproduction, de même que les eaux saumâtres. Par ailleurs, l'espèce étant très sensible au froid, sa distribution est en partie limitée par l'altitude. En période inter-nuptiale, le Martin-pêcheur fréquente régulièrement le littoral maritime, notamment les côtes rocheuses. Il disparaît systématiquement des sites d'hivernage sensibles au gel.

**Lors des inventaires de terrain, un individu a été contacté au niveau du réseau de mares. L'espèce utilise ce milieu principalement pour la recherche alimentaire.**



**Individu de Martin-pêcheur d'Europe et Mare favorables à l'alimentation de l'espèce dans le site d'étude**

## II. 5. 2. Amphibiens

Lors des inventaires menés par BIOTOPE en 2012, 6 espèces d'amphibiens ont été recensés sur une aire d'étude environ 8 fois plus grande que l'emprise maîtrisée en 2016 (cf. Annexe 1 : Aire d'étude pour les inventaires réalisés par BIOTOPE en 2012p.76).

Les inventaires de terrain de 2016 et 2017 ont permis de mettre en évidence la présence de quatre espèces d'amphibiens sur l'emprise maîtrisée :

- **Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) ;**
- **La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) ;**
- **Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ;**
- **la Grenouille verte (complexe des grenouilles vertes - *Pelophylax sp.*).**

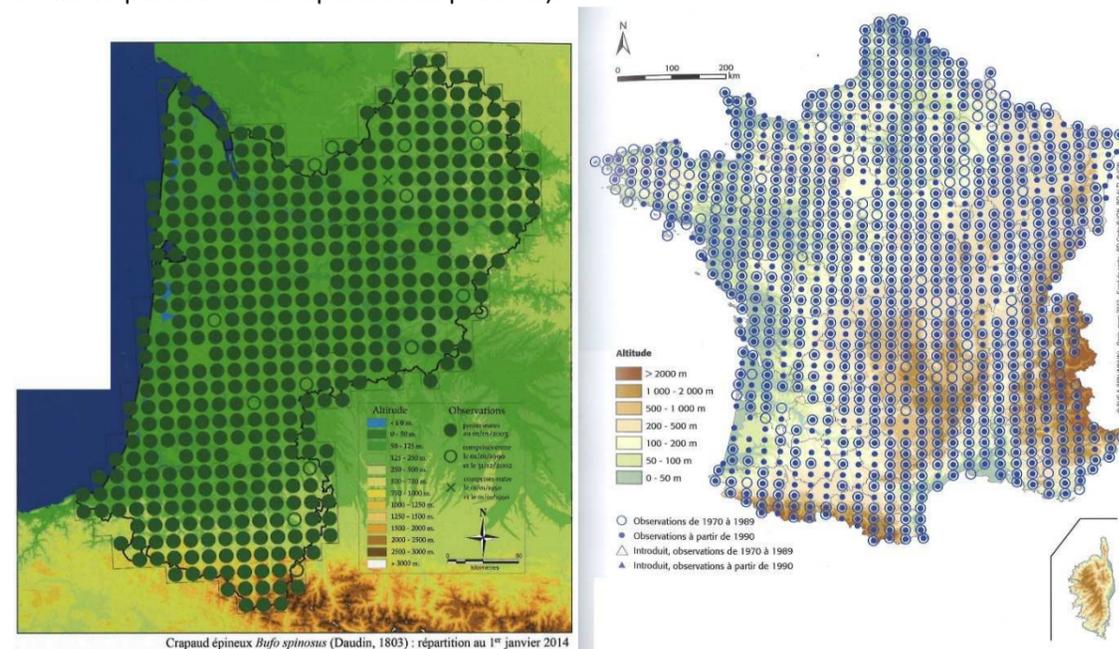
### ❖ Crapaud épineux, *Bufo spinosus* (Linnaeus, 1758)

Ordre, Famille : Anoures, Bufonidés

Anciennement *Bufo bufo spinosus*, désormais élevée au rang d'espèce (Arntzen et al., 2013). Mêmes caractéristiques que *Bufo bufo* concernant l'habitat. Physiquement, plus massif et quelques différences morphologiques (couleurs des yeux, orientation des glandes parotoïdes...).

Le Crapaud épineux est présent dans la moitié sud de la France (et notamment en Aquitaine, où il est présent partout) et dans la péninsule ibérique. S'il reste relativement abondant, le Crapaud épineux semble se raréfier progressivement : il souffre très certainement de la dégradation et de la fragmentation de ses habitats : pollutions, drainage, et circulation routière.

Le Crapaud épineux colonise quasiment tout les types de milieux. Il est possible de le rencontrer dans la région du littoral jusqu'en altitude. L'espèce est nocturne et reste dissimulée la journée sous divers types d'abris. En plaine, le Crapaud épineux se reproduit tôt dans l'année, généralement entre janvier et mars. Il utilise alors toutes sortes de sites de reproduction, même poissonneux (le Crapaud épineux est l'une des rares espèces dont les têtards ne semblent pas souffrir de la présence de poissons).



**Carte 13: Répartition nationale et régionale du Crapaud épineux**

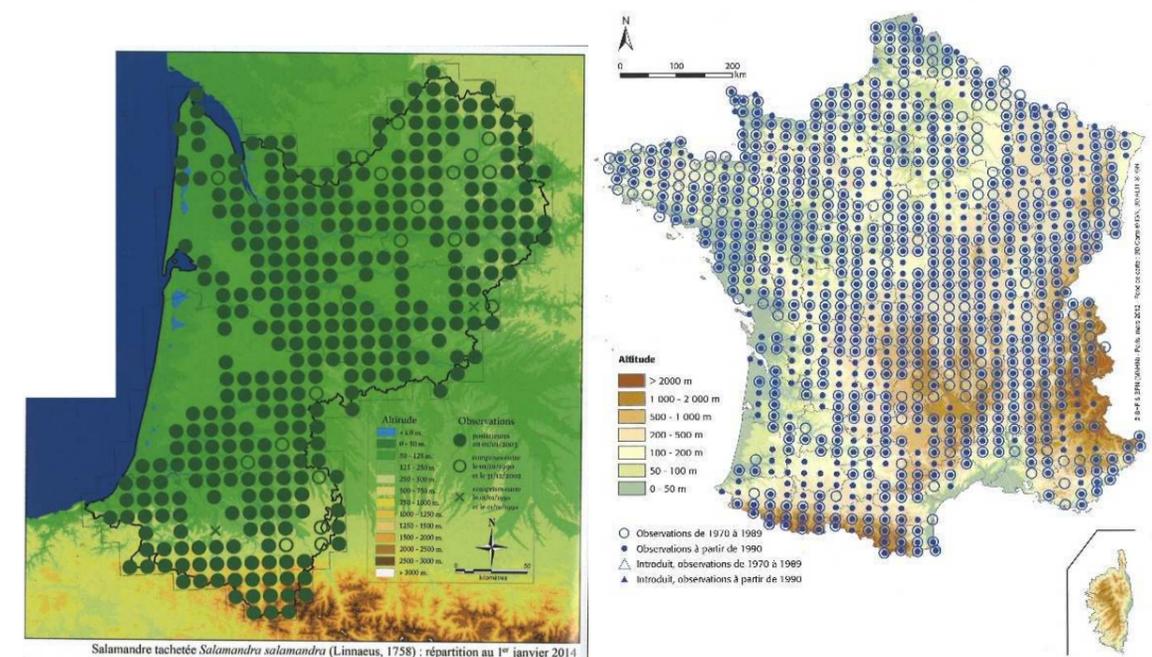
Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

**Dix-sept individus ont été contactés dans le réseau de mare au Sud du projet. Il est probable que cet habitat soit utilisé pour la réalisation du cycle biologique complet de l'espèce (reproduction, alimentation, hibernation,...)**

### ❖ Salamandre tachetée, *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758)

Ordre, Famille : Urodèles, Salamandridés

Présente dans le Sud et l'Ouest de l'Europe, elle atteint la Turquie à l'Est, le Sud de la Grèce et le Nord de l'Allemagne. *S. s. terrestris* se rencontre sur presque tout le territoire tandis que *S. s. fastuosa* se croise uniquement dans les Pyrénées. En Aquitaine, l'espèce est abondante en milieu boisé de l'Entre Deux-Mer, de la Dordogne et du Lot-et-Garonne mais rare au sein des basses vallées alluviales comme la vallée de la Garonne. Elle est peu abondante dans le massif des landes de Gascogne. L'espèce semble souffrir de la dégradation ou de la disparition des sites de reproduction et de l'impact de la circulation routière.



**Carte 14: Répartition nationale et régionale de la Salamandre tachetée**

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

La Salamandre tachetée est une espèce principalement forestière. Elle fréquente en grande majorité des milieux boisés (feuillus de préférence) avec présence de mares, d'ornières, de fossés ou de ruisseaux. Elle semble en revanche assez rare dans les secteurs de plaines inondables. C'est une espèce nocturne active lors des nuits humides, où elle est souvent observée quand elle traverse les routes.

**Une larve a été contactée dans un fossé à l'Ouest hors emprise du projet. Cette espèce utilise ce fossé comme site de reproduction.**

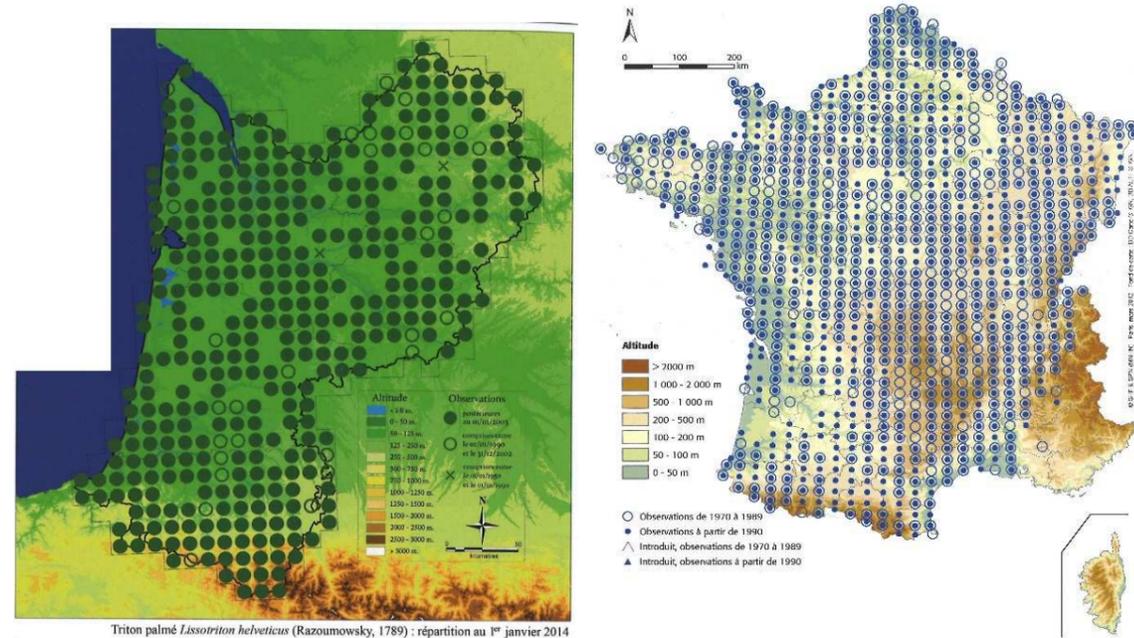
### ❖ Triton palmé, *Lissotriton helveticus* (Razoumowsky, 1789)

Ordre, Famille : Urodèles, Salamandridés

Le Triton palmé n'est présent qu'en Europe de l'Ouest : Nord de l'Espagne et du Portugal, France, Suisse, Allemagne, Benelux et Angleterre. En Aquitaine, il est présent quasiment partout. Il est particulièrement abondant dans les Landes de Gascogne. Il peut être observé à plus de 2000m dans les Pyrénées. Si l'espèce semble peu

menacée, elle souffre très certainement de la dégradation ou la disparition des zones humides, mais également de l'introduction de l'Ecrevisse de Louisiane.

Le Triton palmé est présent dans tous types de milieux et toutes sortes de points d'eau stagnante, généralement peu profonds, et dépourvus de poissons (mares, fossés, ornières, etc.). Ce triton s'observe rarement en phase terrestre. Il reste généralement caché sous un abri ou dans des feuilles mortes. Il s'observe plus facilement en phase aquatique et peut être rencontré toute l'année sous cette forme. Par ailleurs, des individus pedomorphiques subsistent en Aquitaine : les adultes restent dans l'eau et conservent certains critères larvaires dont les branchies.



Carte 15: Répartition nationale et régionale du Triton palmé

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

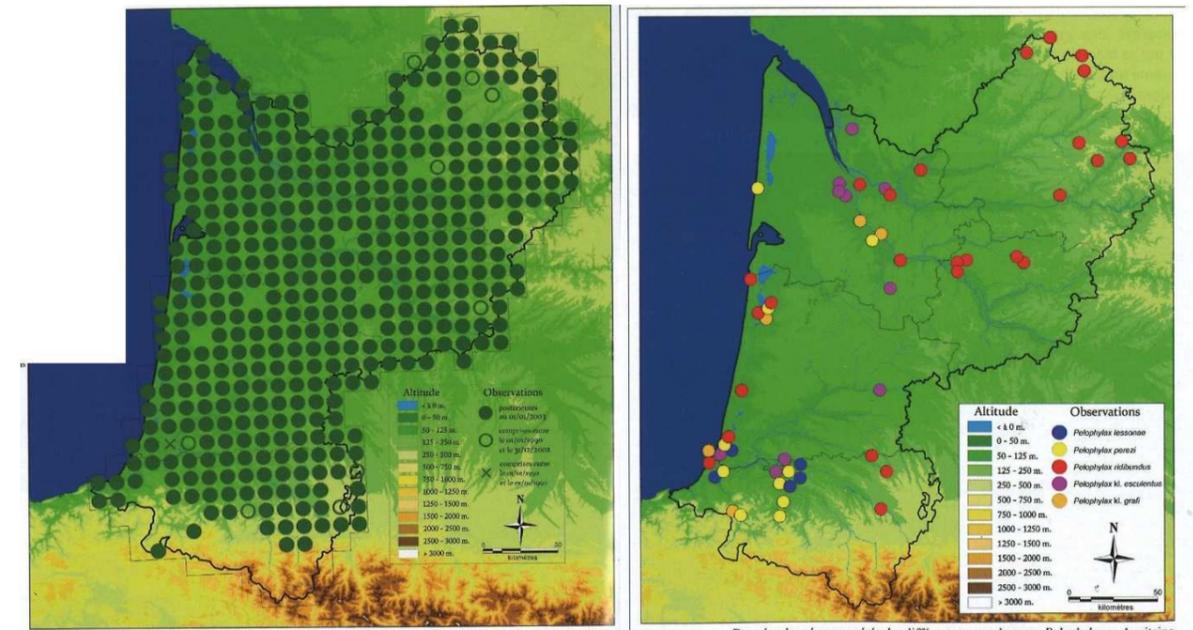
Trois adultes ont été contactés dans un fossé à l'Ouest hors emprise du projet. Cette espèce utilise vraisemblablement ce fossé comme site de reproduction.

❖ **Grenouilles vertes, *Pelophylax sp.***

Ordre, Famille : Anoures, Ranidés

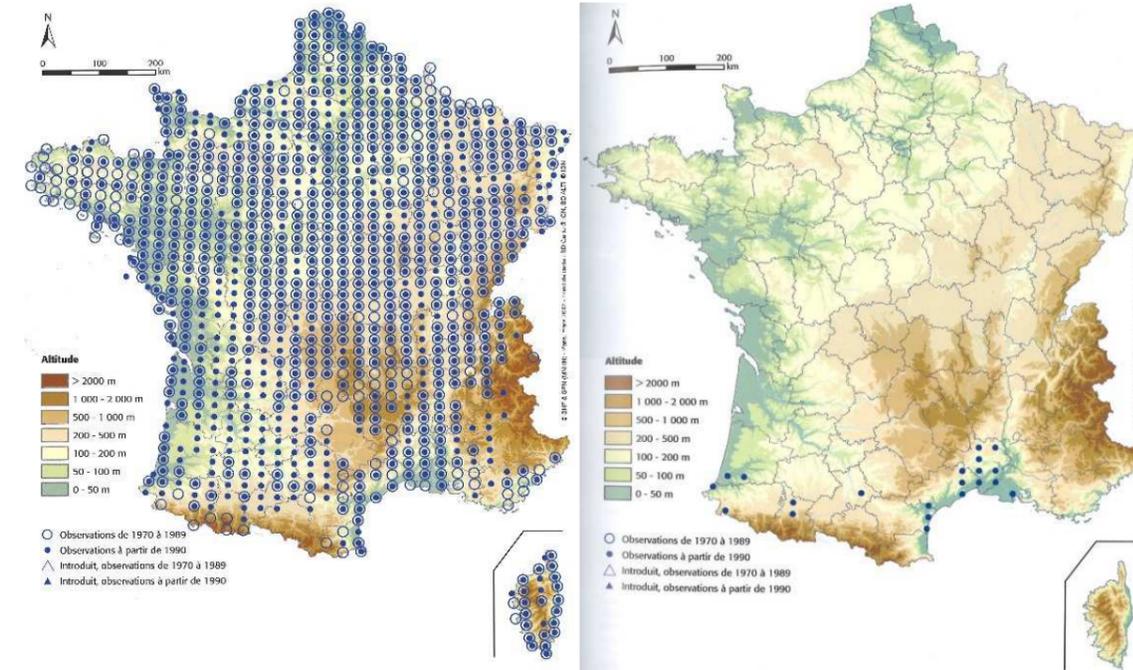
5 taxons couvrent l'ensemble du territoire européen. En France la Grenouille rieuse et la Grenouille de Lessona sont globalement présentes partout sauf dans le Sud où cette dernière est remplacée par la Grenouille de Perez. Globalement les populations de Grenouilles vertes sont en déclin, ce qui coïncide avec l'introduction des Ecrevisse de Louisiane et de la Grenouille taureau. Les Grenouilles vertes souffrent également de la pollution des eaux et des actions de drainage.

Les Grenouilles vertes occupent tous types de plan d'eau, préférentiellement stagnant et eutrophes, même poissonneux. La Grenouille rieuse préférera les grands plans d'eau (gravières, étangs) aux mares et abreuvoirs prisés par la Grenouille de Lessona. Actives de jour comme de nuit, elles s'observent facilement aux abords de tous types de plans d'eau mais se déplacent aussi hors de l'eau (surtout la nuit).



Complexe des grenouilles vertes *Pelophylax* Fitzinger, 1843 : répartition au 1<sup>er</sup> janvier 2014

Données de présence avérée des différents taxons du genre *Pelophylax* en Aquitaine



Ensemble du complexe d'espèces

Grenouille de Graf (*Pelophylax kl. grafi*)

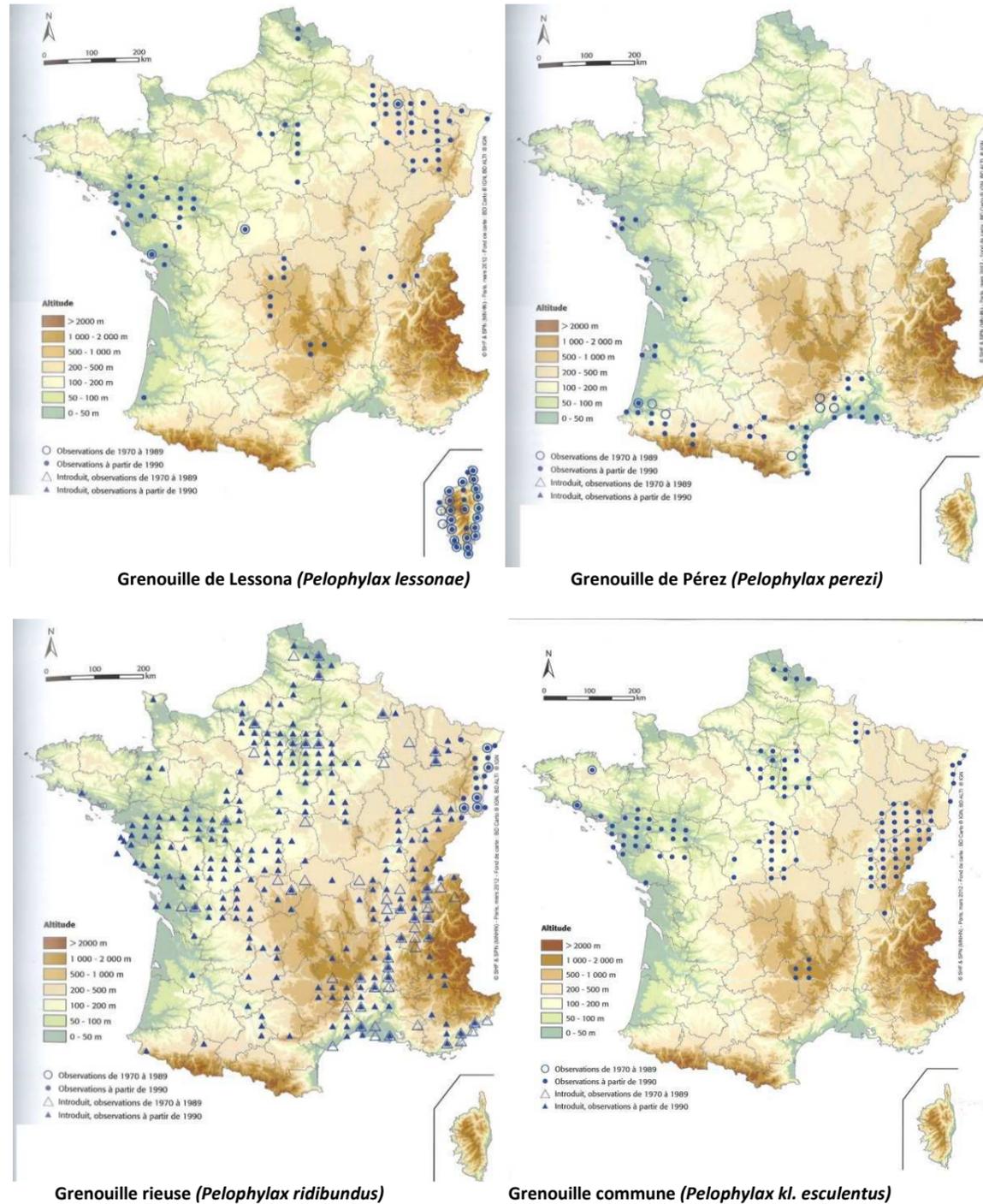


Figure 7 : Répartition nationale et régionale des Grenouilles vertes

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature



Mares favorables à la réalisation du cycle biologique des amphibiens

### II. 5. 3. Reptiles

En 2012, BIOTOPE fait état de la présence de 4 espèces de reptiles hors emprise maîtrisée :

- le Lézard vert occidental ;
- le Lézard des murailles,
- la Couleuvre à collier ;
- la Couleuvre verte et jaune

Les inventaires de 2016 et 2017, sur l'emprise maîtrisée ont permis de mettre en évidence la présence d'une de ces espèces et de deux espèces complémentaires :

- la Cistude d'Europe, espèce protégée au niveau national et européen ;
- La Tortue de Floride, espèce invasive ;
- le Lézard des murailles, espèce commune mais protégée à l'échelle nationale.

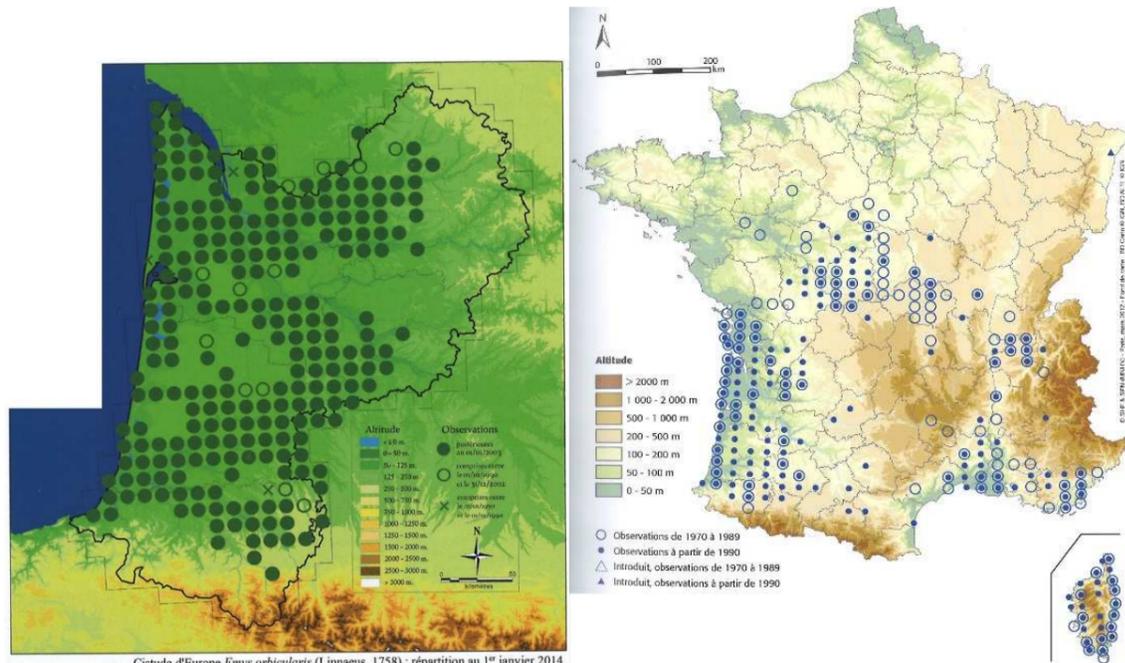
#### ❖ Cistude d'Europe, *Emys orbicularis* (Linné, 1758)

Ordre, Famille : Testudines, Emydides

L'aire de répartition de la Cistude d'Europe est la plus grande de toutes les Emydidae. Jusqu'au XIXème siècle, elle a occupé de grands territoires dans toute l'Europe, la Russie et la côte nord africaine. Aujourd'hui, elle est en déclin dans toute son aire de répartition et occupe des zones moins étendues. Cette régression en fait maintenant une espèce menacée qu'il faut sauvegarder. En Aquitaine, la Cistude est présente quasiment partout sauf dans l'est de la région et dans les Pyrénées.

La Cistude préfère les eaux calmes avec fond vaseux et beaucoup de végétation aquatique. Elle peut se rencontrer dans les grands étangs fortement végétalisés, les lacs avec une grande densité de plantes aquatiques riveraines, les canaux permanents reliant les lacs ou les étangs entre eux ou encore les deltas de rivières.

Plusieurs individus ont été contactés dans le réseau de mare au Sud du projet. Il est probable que cet habitat soit utilisé pour la réalisation du cycle biologique complet de l'espèce (reproduction, alimentation, hibernation,...)



Carte 16: Répartition nationale et régionale de la Cistude d'Europe

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

Un seul individu de Cistude d'Europe et de Tortue de Floride a été identifié dans la mare la plus en amont. Ces espèces utilisent le site comme zone de chauffe et possiblement comme zone d'hivernage. Aucun site de ponte n'a été identifié.

- **Lézard des murailles, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)**

Ordre, Famille : Squamates, Lacertidés

Cette espèce se rencontre en Europe, surtout à l'Ouest (France, Pyrénées), dans la partie Sud (pays méditerranéens) et dans le centre (Alpes, Balkans). En Aquitaine, il est omniprésent.

Il habite les vieux murs, les tas de pierres, les rochers, les carrières, les terrils, les souches et apprécie spécialement les rails ou les quais de gares peu fréquentés. Ce lézard est beaucoup plus urbain que les autres espèces. Il se nourrit d'araignées, de lépidoptères (papillons, chenilles, teignes), d'orthoptères (criquets, grillons), de vers de terre, de pucerons, de diptères (mouches), coléoptères et même et d'hyménoptères. L'accouplement a lieu au printemps, suivi de la ponte qui, selon les régions, intervient entre avril et juin. La durée de l'incubation est de quatre à onze semaines.

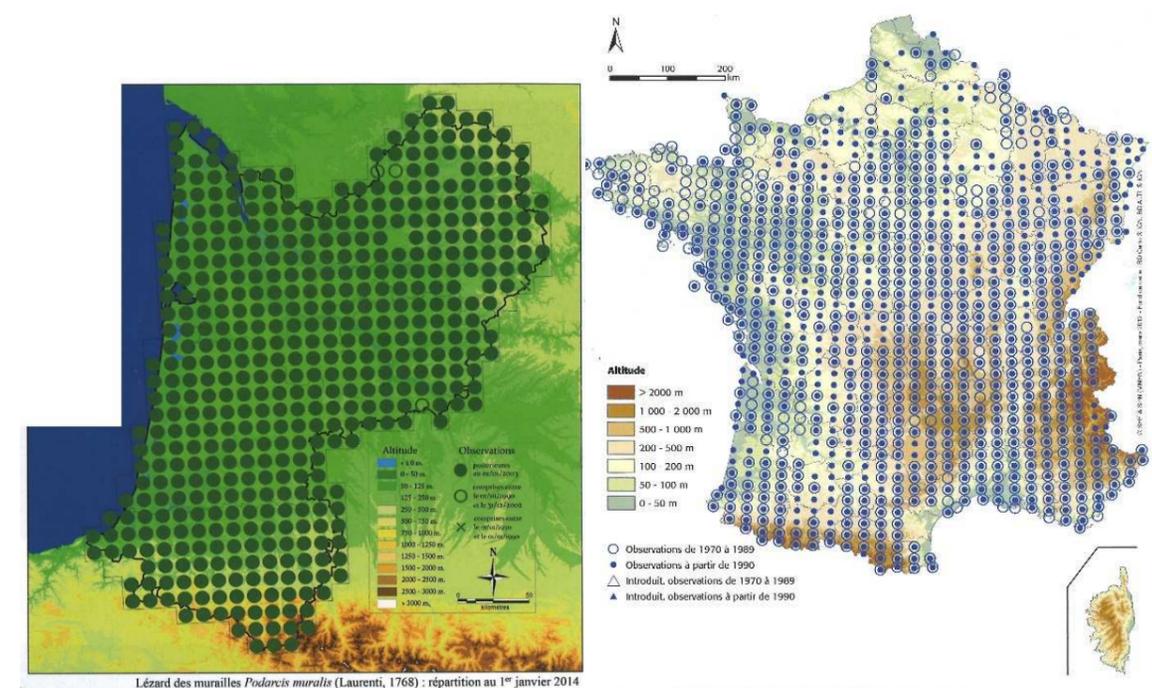


Figure 8 : Répartition nationale et régionale du Lézard des murailles

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

En Nouvelle –Aquitaine, le Lézard des murailles est omniprésent et occupe de nombreux types d'habitats différents. On le retrouve notamment dans les agglomérations et proches des habitations.

Au niveau du projet, plusieurs individus ont été contactés. Il est probable que cette espèce réalise l'ensemble de son cycle biologique au niveau des écotones en lisière des boisements et à proximité des zones bâties.

## II. 5. 4. Mammifères (hors chiroptères)

Les indices de présence de 5 espèces de mammifères ont pu être mis en évidence lors des prospections :

- le Chevreuil européen ;
- le Sanglier ;
- le Renard roux ;
- l'Écureuil roux ;
- la Taupe d'Europe.

Sur l'ensemble de ce cortège, seul l'Écureuil roux bénéficie d'un statut de protection à l'échelle nationale.

- ❖ **Écureuil roux, *Sciurus vulgaris* (Linné, 1758)**

Ordre, Famille : Rongeurs, Sciuridés

Espèce paléarctique, la répartition de l'Écureuil roux couvre toute l'Eurasie depuis le nord du Portugal jusqu'au Kamtchatka en passant par la Chine, la Corée et le Japon. Sa présence est plus discontinue dans la péninsule Ibérique ainsi qu'en Grèce. En Grande- Bretagne, une forte régression de ses populations a été observée ces dernières années, en lien notamment avec l'introduction d'espèces allochtones, en particulier l'Écureuil gris (*Sciurus carolinensis*). L'Écureuil roux est largement distribué en France métropolitaine, à l'exception de la Corse et de certaines îles.

L'Écureuil roux est un arboricole par excellence. L'espèce fréquente divers types d'habitats boisés, pour lesquels elle a une préférence mais peut s'en émanciper sous réserve qu'elle dispose d'un réseau d'arbres pour son nid, ses réserves alimentaires et suffisamment proches pour limiter ses déplacements au sol. L'Écureuil roux occupe ainsi la majorité des grands parcs et jardins des villes ou à leur périphérie. S'il marque une préférence pour les essences à feuilles persistantes pour installer son nid, il peut aussi très bien s'accommoder de feuillus, occupant alors les trous disponibles. Les massifs forestiers exploités en futaie irrégulière ou en futaie jardinée lui conviennent très bien du fait de la présence d'un sous-bois dense (couverture au sol le protégeant des prédateurs aériens, voire terrestres) et apportant de plus une bonne source de nourriture. L'espèce pourra aussi s'installer à l'occasion dans les vergers et les haies, pour peu qu'elle y soit tranquille et ait à sa disposition des trous pour s'abriter. L'Écureuil roux peut aussi être rencontré dans les peupleraies et les forêts alluviales, mais le plus souvent à proximité de massifs forestiers « classiques ». Dans les parcs et jardins urbains, il se montre souvent familier. L'Écureuil roux est strictement diurne et actif toute l'année. Il peut limiter son activité ou rester plusieurs jours durant dans son nid lors de conditions climatiques défavorables (chaleur très élevée ou très basse, pluie ou vent forts). Chaque écureuil construit avec des brindilles plusieurs nids arboricoles utilisés comme gîte (plusieurs individus peuvent y rester blottis par grand froid) ou pour la reproduction. Ces nids en forme de boules d'environ 30 cm de diamètre sont calés près du tronc de l'arbre ou dans la fourche d'une branche. L'Écureuil peut utiliser également un arbre creux. Les nids sont généralement situés entre 5 et 15 m de hauteur, parfois moins.

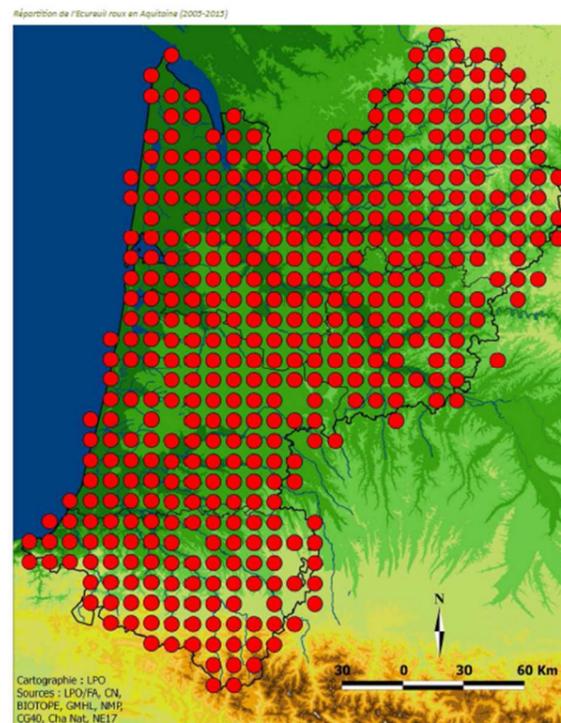


Figure 9 : Répartition régionale de l'Écureuil roux

Source : *Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome 6 : Les Rongeurs, les erinacéomorphes et les soricomorphes. 2015 – Cistude Nature, LPO*

Un individu a pu être contacté a vu lors de la prospection du 07/09/2016. Le boisement mixte présent de part et d'autre du réseau de mares constituent l'habitat privilégié pour cette espèce. Il est possible que l'Écureuil roux utilise ces boisements pour la reproduction.

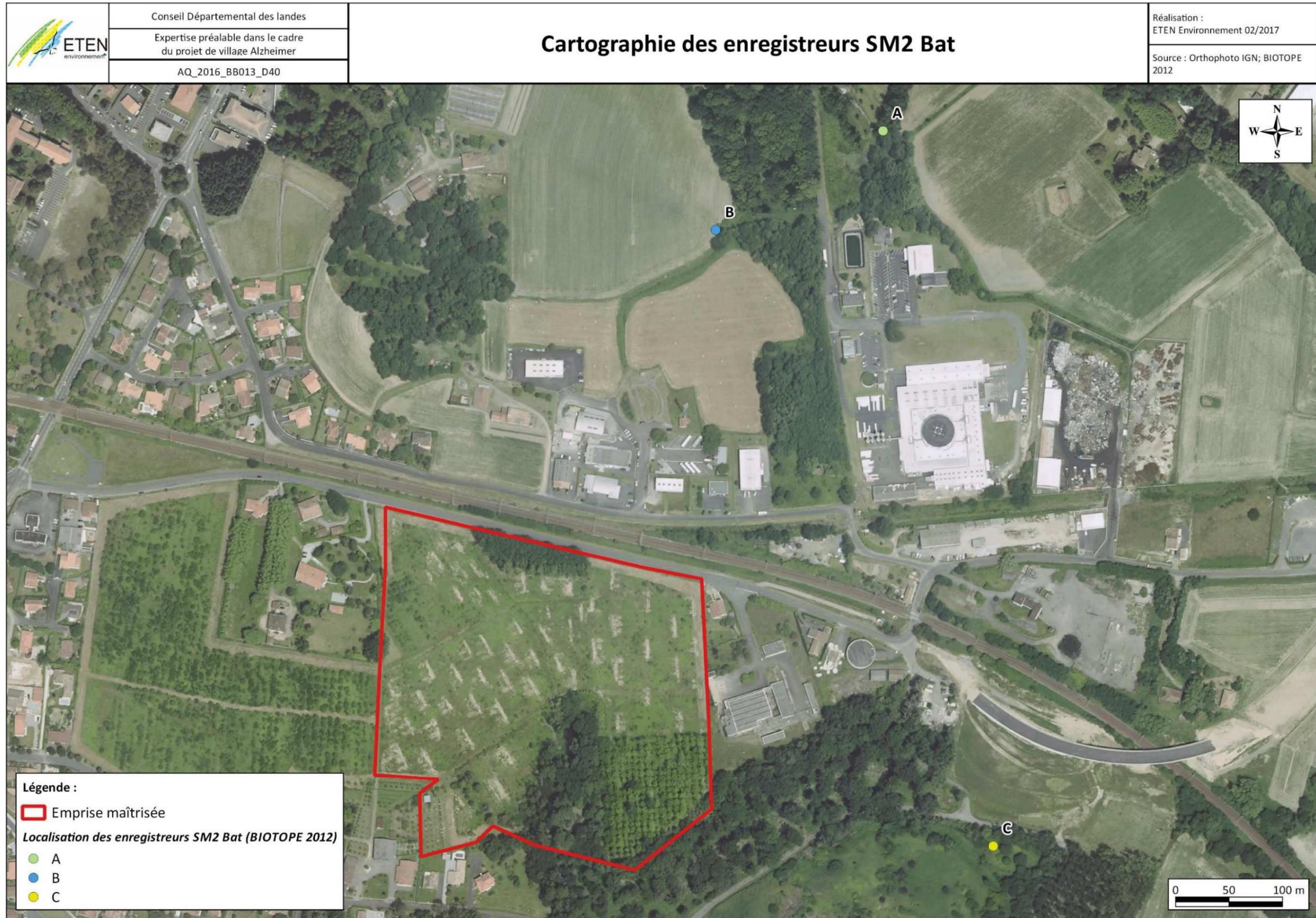
## II. 5. 5. Chiroptères

L'étude des chiroptères se base sur l'analyse réalisée en 2012 par le Bureau d'études BIOTOPE. Les investigations dans le cadre de l'étude de 2016 n'ont pas permis de relever la présence de gîtes.

Un cortège important de chiroptères a été identifié sur l'aire d'étude (cf. Annexe 1 : Aire d'étude pour les inventaires réalisés par BIOTOPE en 2012).

Trois points d'écoutes réparties sur une large zone d'étude (cf. cartographie des enregistreurs SM2 Bat page suivante) ont permis de mettre en évidence la présence de 6 espèces, identifiées de manière certaine, et de plusieurs autres individus dont l'identification formelle n'a pas pu être réalisée :

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Khul
- Barbastelle d'Europe
- Noctule commune
- Murin de Natterer
- Minioptère de Schreibers
- Oreillard sp., indéterminé (Oreillard gris / Oreillard roux)
- Murin de grande taille, indéterminé (Grand murin / Petit murin)
- Sérotule indéterminée (Complexe : Sérotine sp. / Noctule sp.)



Carte 17: Cartographie des enregistreurs SM2 Bat

❖ **Barbastelle d'Europe, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

La Barbastelle d'Europe est une espèce du Paléarctique occidental occupant toute l'Europe moyenne. En France, elle occupe l'ensemble du territoire avec des disparités régionales, régulière dans l'Ouest et le Sud-Ouest et l'Est du pays, elle est rare dans la région méditerranéenne et dans le Nord. Elle est présente dans toute la région, occupant l'ensemble des biotopes aquitains allant des habitats forestiers les plus hétérogènes au contexte bocager parfois ouvert jusqu'aux secteurs agricoles.

Elle utilise un large choix de gîtes. Les gîtes anthropophiles se composent d'espaces entre les linteaux de fenêtre ou de porte, de revers de volets ouverts et de joints et de fissures dans les tabliers de pont. Les arbres morts présentent un attrait particulier, quelle qu'en soit l'essence. Les terrains de chasse sont en général des parcelles boisées naturelles.

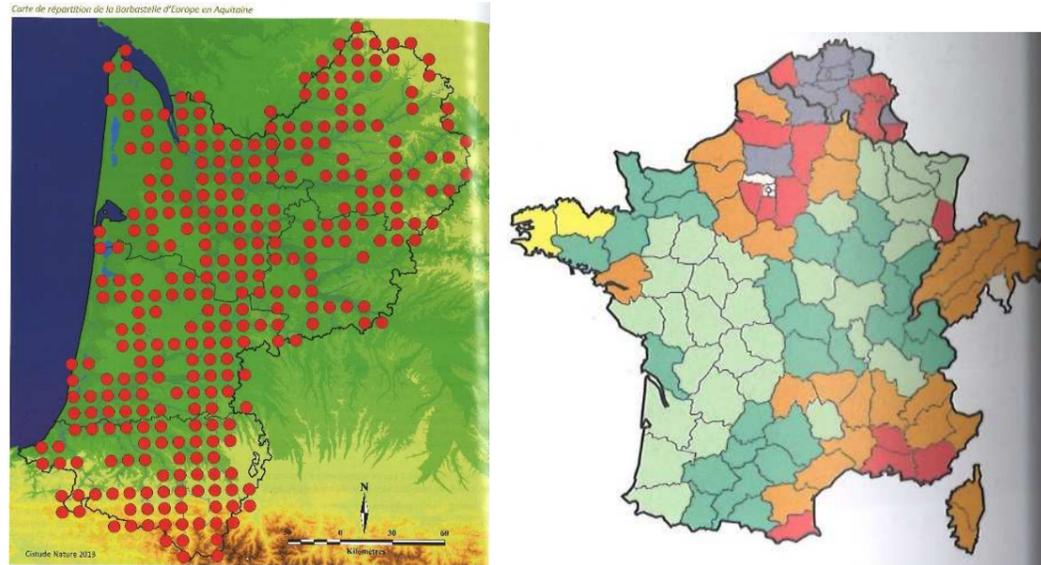


Figure 10 : Répartition nationale et régionale de la Barbastelle d'Europe

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Minioptère de Scheibers, *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Minioptères

Espèce d'origine tropicale, le Minioptère de Schreibers possède une aire de répartition s'étendant du Portugal au Japon. Il est largement répandu d'Europe jusqu'en Chine, Nouvelle-Guinée, Australie et Afrique du Sud (avec la présence de sous-espèces). En Europe, sa répartition est plutôt méditerranéenne avec une limite septentrionale allant de la vallée de la Loire et du Jura en France aux Tatras en Slovaquie. En France, l'espèce est répandue dans la moitié sud du pays avec de grandes disparités en termes de densité. Absente d'Auvergne et des Alpes internes cristallines, elle remonte à l'ouest jusqu'à la Loire et au nord-est jusqu'en Alsace.

C'est une espèce strictement cavernicole présente dans les régions aux paysages karstiques riches en grottes, du niveau de la mer jusqu'à l'altitude de 1 600 mètres. Les terrains de chasse sont pratiquement inconnus. En hiver, de profondes et spacieuses cavités naturelles ou artificielles, dont les températures, souvent constantes, oscillent de 6,5°C à 8,5°C, sont choisies. En été, l'espèce s'installe de préférence dans de grandes cavités (voire des anciennes mines ou viaducs) chaudes et humides (température supérieure à 12°C).

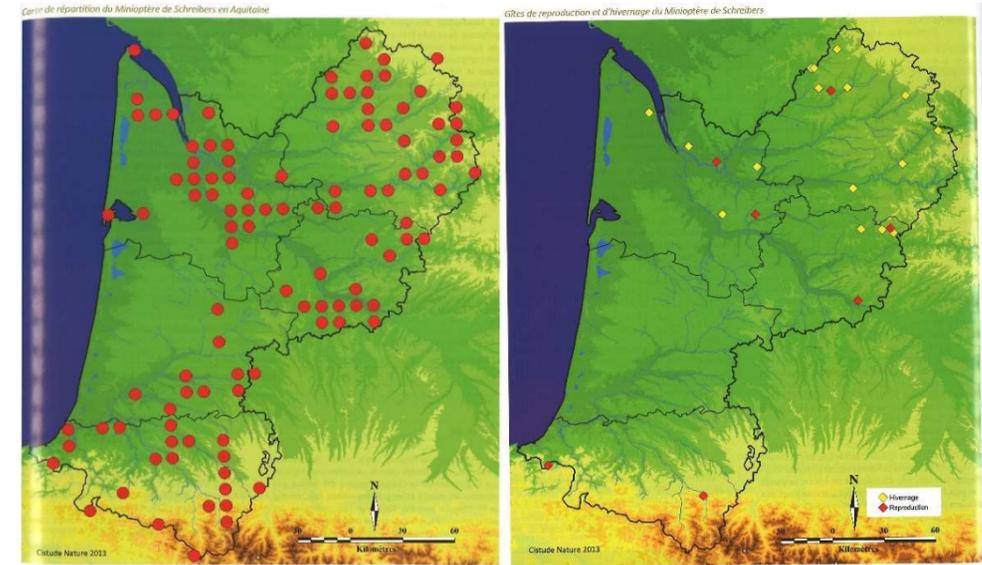


Figure 11 : Répartition nationale et régionale du Minioptère de Schreiber

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Murin de Natterer, *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

Le Murin de Natterer est autochtone d'Europe, il peuple également le Nord du Maghreb ainsi que le proche Orient. En France il occupe l'ensemble du territoire avec quelques disparités locales.

Le Vespertilion de Natterer occupe les disjointements et les fissures de ponts neufs ou anciens. Les gîtes arboricoles semblent diversifiés avec une préférence pour les feuillus. Il se trouve aussi aux abords de zones humides, de bois, de parcs, et d'agglomérations. Enfin, les quartiers d'hiver se trouvent dans les galeries, les grottes, les caves.

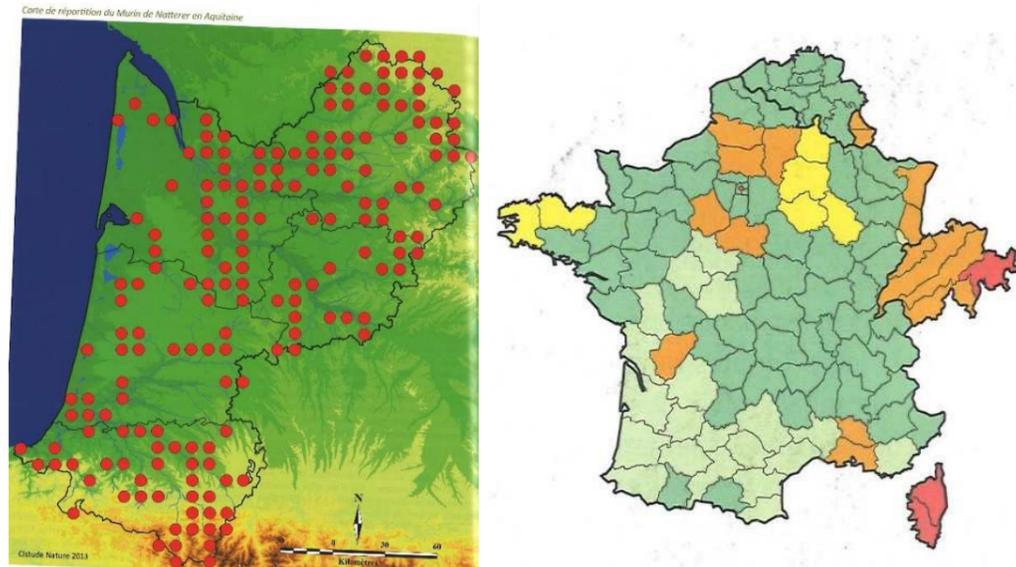


Figure 12 : Répartition nationale et régionale du Murin de Natterer

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Noctule commune, *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

La Noctule commune est une espèce à répartition eurasiatique. En France elle est commune dans le centre-ouest et l'est elle est rare à très rare ailleurs. La Noctule commune semble plus présente sur le plateau landais et dans le Pays Basque.

Typiquement arboricole, elle occupe tout type de gîte. L'espèce se contacte plutôt en milieu forestier et chasse au niveau des plans d'eau littoraux et des frondaisons des pins. En plaine et dans le sud de la Garonne, l'espèce fréquente les airiaux de vieux chênes et les linéaires de platanes.

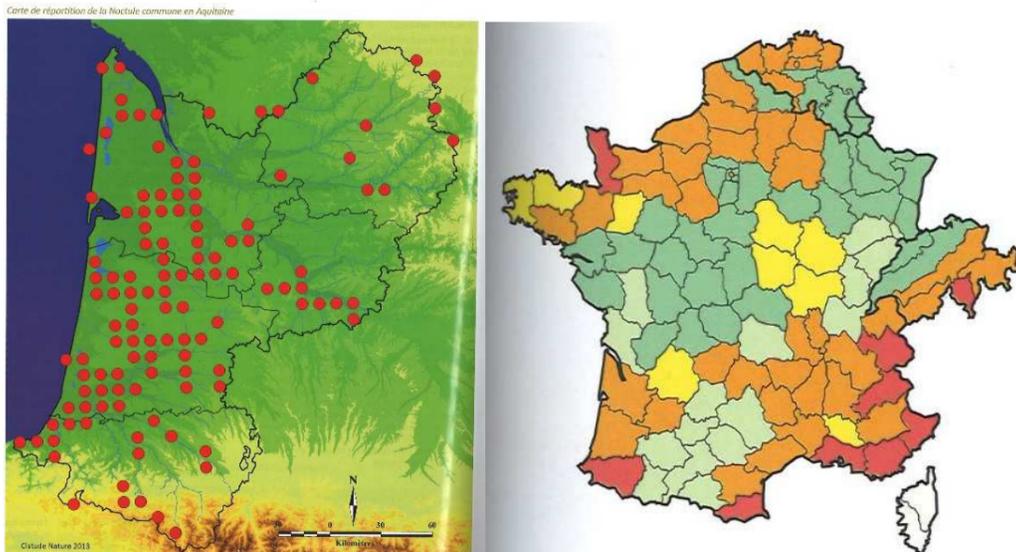


Figure 13 : Répartition nationale et régionale de la Noctule commune

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Oreillard gris, *Plecotus austriacus* (J.B. Fischer, 1829)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

L'Oreillard gris est une espèce strictement européenne, son aire de répartition s'étend de l'Atlantique jusqu'à l'Oural et jusqu'au Caucase. Les températures hivernales et les précipitations estivales sont les facteurs limitant sa distribution. En France l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Elle se rencontre au niveau de la mer et sur les premiers étages montagnards. Sans avoir une répartition homogène, l'Oreillard roux semble assez commun dans la plupart des départements. Il est présent dans l'ensemble des départements du Sud-Ouest.

L'espèce occupe une large gamme d'habitats allant des secteurs très forestiers des Landes de Gascogne aux espaces agricoles du Lot-et-Garonne en passant par les coteaux béarnais et girondins. Bien que moins forestier que l'Oreillard roux, l'Oreillard gris semble aussi présent que celui-ci notamment dans les contextes très forestiers, car moins sélectif. En hiver l'Oreillard gris est peu présent en milieu souterrain et préfère les fissures de falaises et les trous des vieux murs qu'il occupe également en été. Une forte préférence pour les prairies naturelles est observée concernant les activités de chasse, les terres cultivées sont évitées.

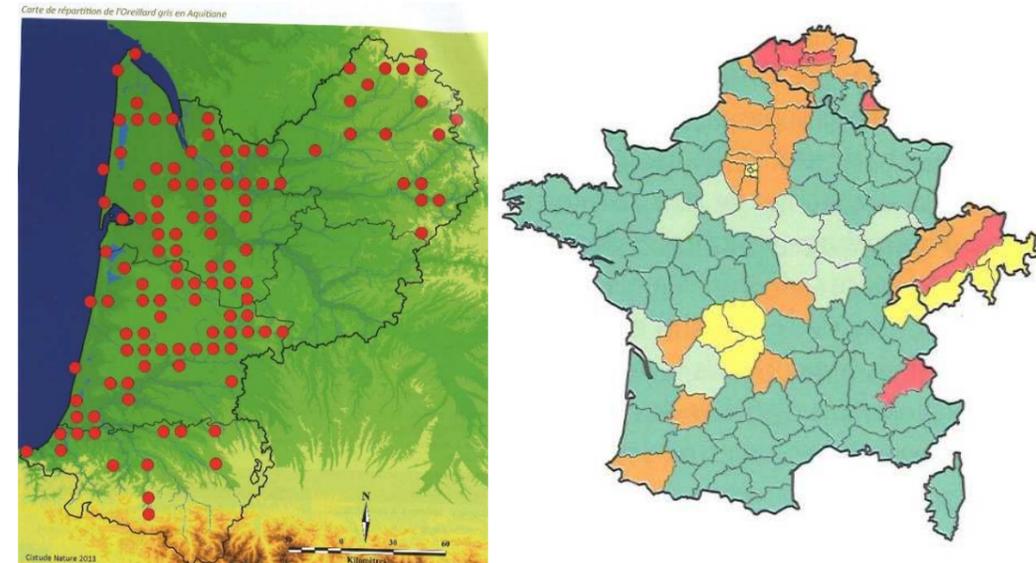


Figure 14 : Répartition nationale et régionale de l'Oreillard gris

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Oreillard roux, *Plecotus auritus* (Linné, 1758)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

Origine du Paléarctique occidental, l'Oreillard roux est présent à travers toute l'Europe. Au Sud, sa distribution en patches correspond aux régions forestières montagneuses. Il est plus rare sur le pourtour méditerranéen. En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Elle se rencontre au niveau de la mer et sur les premiers étages montagnards. Sans avoir une répartition homogène, l'Oreillard roux semble assez commun dans la plupart des départements.

L'Oreillard roux occupe une large gamme d'habitats en Aquitaine. Il s'observe dans tout type de milieu forestier des coteaux boisés du nord de la Dordogne aux airiaux du massif landais en passant par les coteaux béarnais jusqu'à l'étage montagnard dans le Pyrénées. Les gîtes utilisés sont le plus souvent arboricoles et plus rarement anthropophiles. En période estivale, l'espèce est observée dans des bâtiments abandonnés, des églises et des fissures de pont. Espèce forestière elle peut exploiter les arbres isolés ainsi que tout types de forêts même si elle semble moins fréquente dans les monocultures de résineux. L'Oreillard roux apprécie les forêts très stratifiées et les sous-bois encombrés. De manière générale, les milieux qui lui sont le plus favorables sont les transitions entre une forêt et un autre habitat en paysage hétérogène.

Carte de répartition de l'Oreillard roux en Aquitaine

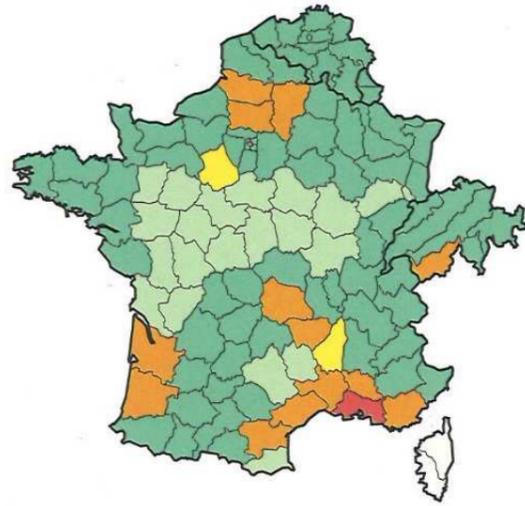
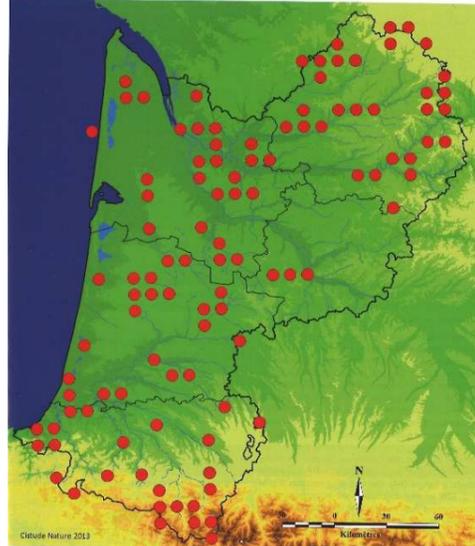


Figure 15 : Répartition nationale et régionale de l'Oreillard roux

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Pipistrelle commune, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

La Pipistrelle occupe toute l'Europe continentale. Elle peut être considérée comme la chauve-souris la plus commune du pays. Elle occupe l'ensemble des biotopes aquitains des mieux conservés aux plus dégradés.

La Pipistrelle commune utilise une gamme de gîtes très large tout au long de l'année. Les colonies s'installent aussi bien dans les cavités d'arbres (trous, fissures, écorce décollée...) que les bâtiments. L'espèce occupe tout type de petits espaces, s'installant sous les tuiles, sous les auvents, derrière les volets... En hiver, la Pipistrelle commune ne semble pas occuper les cavités souterraines mais elle s'observe fréquemment dans les fissures des vieux murs de moellons. En Aquitaine la Pipistrelle commune peut être considérée comme ubiquiste. Elle occupe une très large gamme d'habitats du plus forestier aux espaces très agricoles jusqu'aux zones urbaines très denses. L'espèce chasse aussi bien à la frondaison des arbres qu'autour des sources lumineuses anthropiques ainsi qu'au-dessus de l'eau.

Carte de répartition de la Pipistrelle commune en Aquitaine

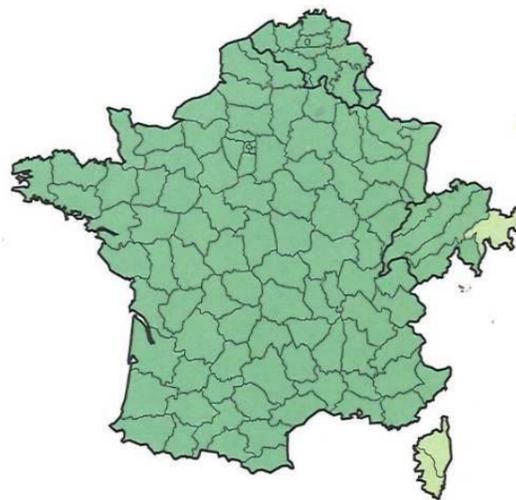
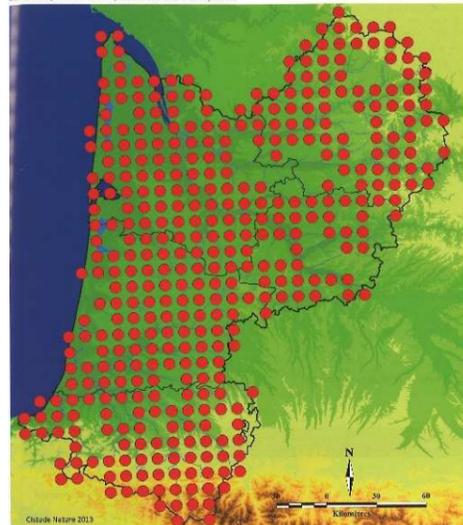


Figure 16 : Répartition nationale et régionale de la Pipistrelle commune

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Pipistrelle de Kuhl, *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

La Pipistrelle de Kuhl se trouve tout autour du bassin méditerranéen et dans l'Ouest de l'Asie, jusqu'au Pakistan et à la limite de l'Inde. En Europe occidentale, elle remonte au Nord tout le long de la côte Atlantique et est également présente en Grande-Bretagne. L'espèce étend sa répartition vers le Nord à travers toute l'Europe depuis les années 1980. Elle se trouve habituellement dans le Sud de la France. Elle est abondante sur la partie Ouest de l'Aquitaine, la Dordogne et le Lot-et-Garonne semblent moins attractifs.

La Pipistrelle de Kuhl fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics. Pour hiberner, elle s'installe préférentiellement dans des anfractuosités des bâtiments frais où elle peut se mêler à des essaims d'autres espèces de Pipistrelles. Elle colonise parfois les caves et les fissures de falaise. Les colonies de mise-bas occupent préférentiellement les bâtiments et s'insinuent dans tous types d'anfractuosités (fissures, volets, linteaux...), et occupent plus rarement une cavité arboricole ou une écorce décollée.

Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl en Aquitaine

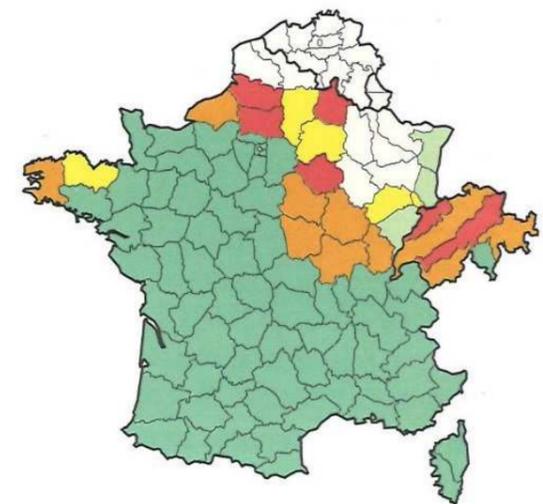
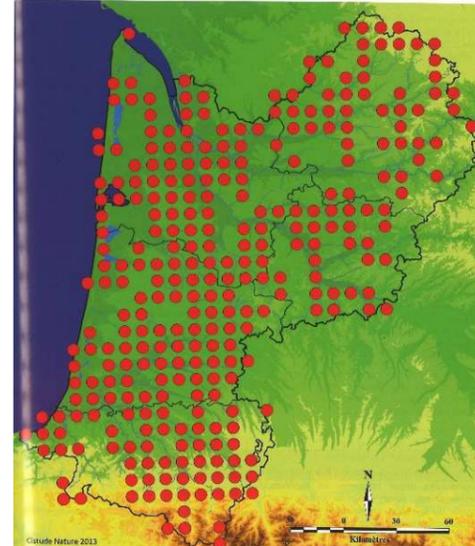


Figure 17 : Répartition nationale et régionale de la Pipistrelle de Kuhl

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Grand murin, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

Le Grand murin est une espèce européenne occupant toute l'Europe continentale moyenne. En France, le Grand murin occupe l'ensemble du territoire sauf la Corse, où il est remplacé par son espèce jumelle le Murin du Maghreb. L'espèce est rare dans le Nord de la France et en Bretagne.

Les gîtes anthropophiles estivaux du Grand murin se composent essentiellement de combles de bâtiments, ceux naturels sont soit des grottes, soit des cavités. Les mâles isolés semblent affectionner les ponts. En hivernage le Grand murin affectionne les fissures, les cheminées, les cloches. Le Grand murin chasse au sol sur des allées forestières, les prairies mésophiles et les lisières.

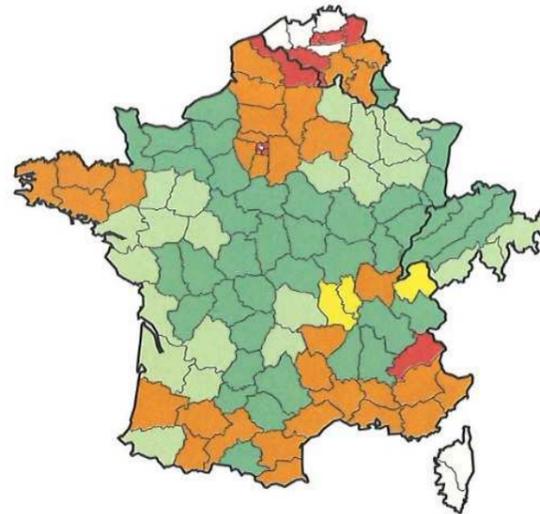
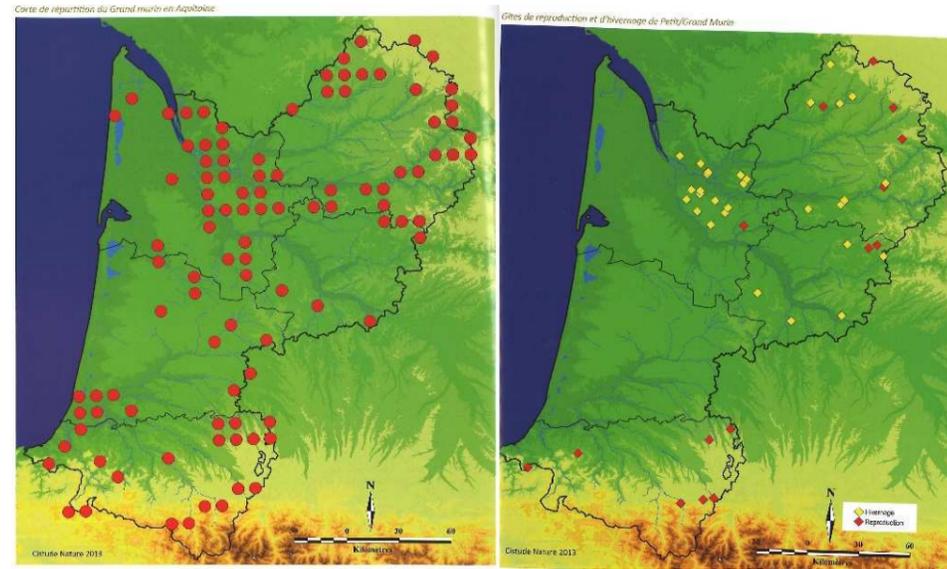


Figure 18 : Répartition nationale et régionale du Grand murin

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Petit murin, *Myotis blythii* (Tomes, 1857)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

Le Petit murin est présent dans la partie méridionale de l'Europe, depuis la côte Ouest du Portugal jusqu'à la côte méridionale de l'Asie mineure et l'Asie centrale. En France l'espèce est présente dans le Sud du pays.

En Aquitaine l'espèce occupe quasi-exclusivement des sites hypogés aussi bien en hiver qu'en période de mise bas. Les cavités naturelles sont les plus utilisées mais au moins un individu a été observé e hiver dans une carrière souterraine. Les prairies mésophiles, pelouses et landes sont utilisées pour la chasse. Les milieux forestiers ou arbustifs peuvent être aussi utilisés, en présence systématique de noisetiers de 3 à 4 mètres de hauteurs favorisant une végétation herbacée pauvre et disséminée et donc un accès direct au sol.

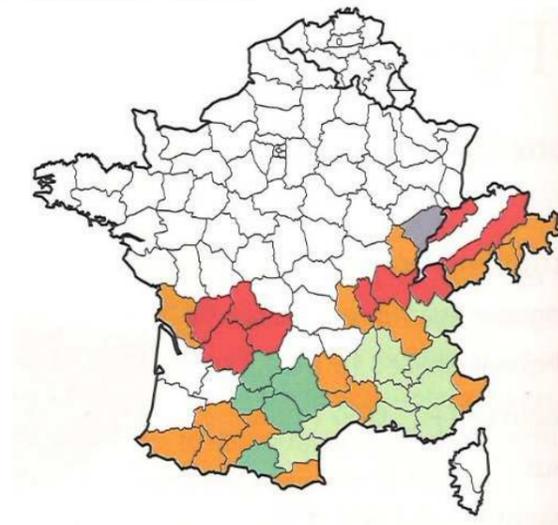
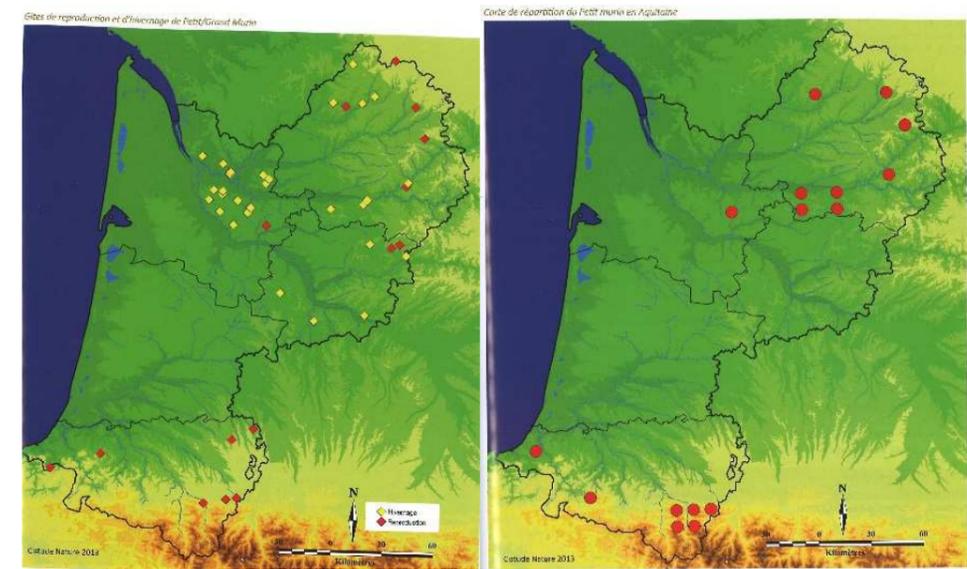


Figure 19 : Répartition nationale et régionale du Petit murin

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Sérotine commune, *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)**

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

La Sérotine commune est répandue dans toute l'Europe, elle se trouve également en Russie, Turquie jusqu'en Chine. En France elle est présente sur l'ensemble du territoire, de façon plus répandue en plaine. A l'échelle régionale, la Sérotine commune fait partie des espèces le plus fréquemment contactées. C'est l'espèce la plus régulière dans le cortège d'espèce des boisements monospécifiques de Pin maritime dans les Landes de Gascognes.

Elle cherche les habitations humaines pour les colonies de mise-bas. Les individus utilisent également les cavités d'arbres ou les carrières souterraines. Les terrains de chasse sont très variés. Elle peut s'observer autour des lumières, elle affectionne les milieux ouverts et peut se trouver au-delà de la canopée jusqu'à 40m d'altitude.

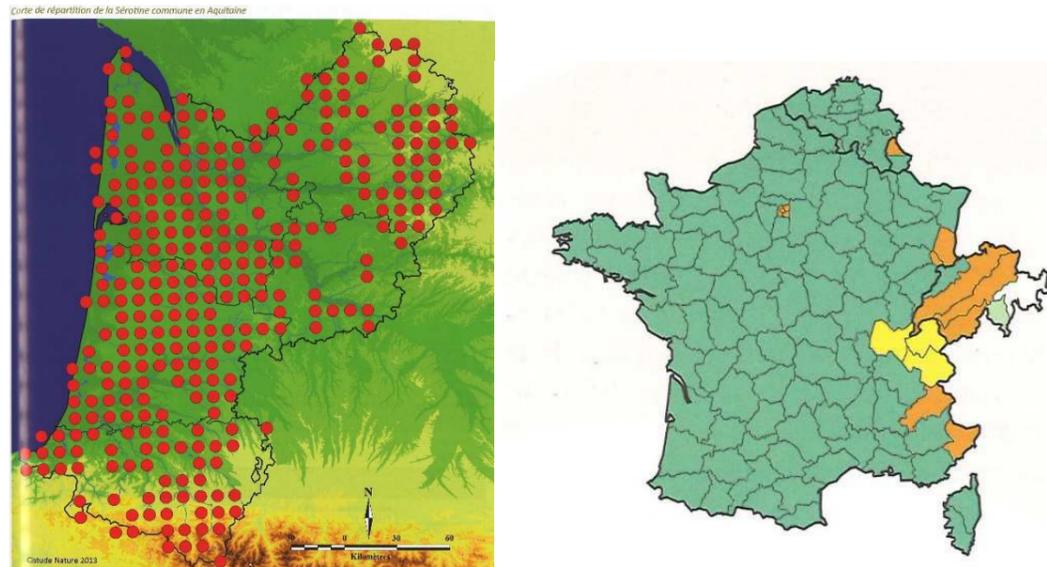


Figure 20 : Répartition nationale et régionale de la Sérotine commune

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suiss. MNHN

❖ **Limites méthodologiques** : Il est très difficile de discriminer les deux espèces d'Oreillard, mais les deux espèces étant patrimoniales, le niveau d'enjeu est sensiblement identique. La **Sérotine commune** (espèce non patrimoniale) fait également probablement partie des enregistrements (*complexe des Sérotules*), mais il n'a pas été possible de discriminer cette espèce des Noctules, pour lesquelles les émissions ultrasonores sont très proches en certains contextes de milieu fermé.

Les signaux ultrasonores du **Grand Murin** (*Myotis myotis*) et du **Petit Murin** (*Myotis blythii*) sont également quasiment indiscernables, mais il existe une très faible probabilité, en l'état actuel des connaissances, que le Petit Murin soit présent sur l'aire d'étude. Les contacts ont donc été attribués au Grand Murin, leur niveau de patrimonialité étant sensiblement équivalent.

Les temps d'enregistrement sont assez différents selon le point d'écoute, en raison d'une panne matérielle qui n'a pas permis de réaliser des nuits complètes d'écoute. Bien qu'induisant probablement un biais dans la détection de certaines espèces qui auraient une activité plus tardive que d'autres, notamment pour le point A, les résultats permettent néanmoins de dresser un état des lieux assez précis de l'utilisation de la zone par les Chiroptères.

#### ❖ **Bilan sur les chiroptères**

L'intérêt du site réside davantage dans l'occurrence de certaines espèces patrimoniales qui semblent fréquenter le site de manière assez intense. Citons par exemple la **Barbastelle**, de mœurs habituellement forestières et arboricoles, qui est très présente sur les points B et C, respectivement à fréquence égale ou nettement supérieure à la Pipistrelle de Kuhl, dont la fréquence de contact est généralement la plus élevée après la Pipistrelle commune.

**La Barbastelle représente la majeure partie des espèces patrimoniales avec près de 82% des contacts.**

Citons également quelques espèces réputées comme forestières et/ou arboricoles, dont les contacts, bien qu'en petit nombre, sont assez surprenants sur l'aire d'étude : **Murin de Natterer**, **Noctule commune**, **Oreillard sp.** Ceci prouve que les boisements de l'aire d'étude ou à proximité offrent probablement des gîtes pour ces espèces.

Enfin citons deux espèces citées à l'Annexe II de la Directive Habitats faune flore en raison de leur rareté et de leur déclin à l'échelon européen : le **Minioptère de Schreibers** et le **Grand Murin**. D'affinités anthropophiles et/ou cavernicoles, ces espèces semblent n'utiliser l'aire d'étude que pour le nourrissage ou le transit et sont donc moins sujettes à la destruction directe en cas d'aménagement de la zone.

Lors du passage en 2016, une recherche des gîtes sur les essences arborées potentiellement favorable a été effectuée. Aucun individu ou trace n'a été observé dans l'emprise maîtrisée.

**En conclusion, le site d'étude présente une diversité et une abondance de Chiroptères patrimoniaux assez remarquable en contexte périurbain. La Barbastelle est l'espèce patrimoniale la plus présente avec près de 82% des contacts. L'occurrence de cette espèce forestière/arboricole laisse présager la présence d'un ou plusieurs gîtes situés à proximité mais hors emprise maîtrisée, le milieu forestier au Sud n'étant utilisé qu'en tant que zone de chasse ou de transit.**

Les tableaux présentant l'activité des Chiroptères sur le site étudié sont présentés en Annexe 2 : Activité des chiroptères sur le site d'étude p.76

## II. 5. 6. Entomofaune

### **Rhopalocères**

Plusieurs espèces de rhopalocères communes des milieux en friches ont été contactées lors des inventaires menés par BIOTOPE en 2012 puis par ETEN en 2016 et 2017.

Ce sont au total 15 espèces de Rhopalocères qui ont été identifiées. Aucune des espèces du cortège ne fait l'objet d'un statut de protection à l'échelle nationale ou européenne.

### **Odonates**

Cinq espèces d'odonates ont été contactées au niveau du réseau de mares en 2016 et 2017.

Aucune de ces deux espèces ne fait l'objet d'un statut de protection à l'échelle nationale ou européenne.

### **Coléoptères**

Aucune trace de présence de coléoptères saproxyliques patrimoniaux n'a été relevé (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant) au sein de la chênaie lors des inventaires de 2016.

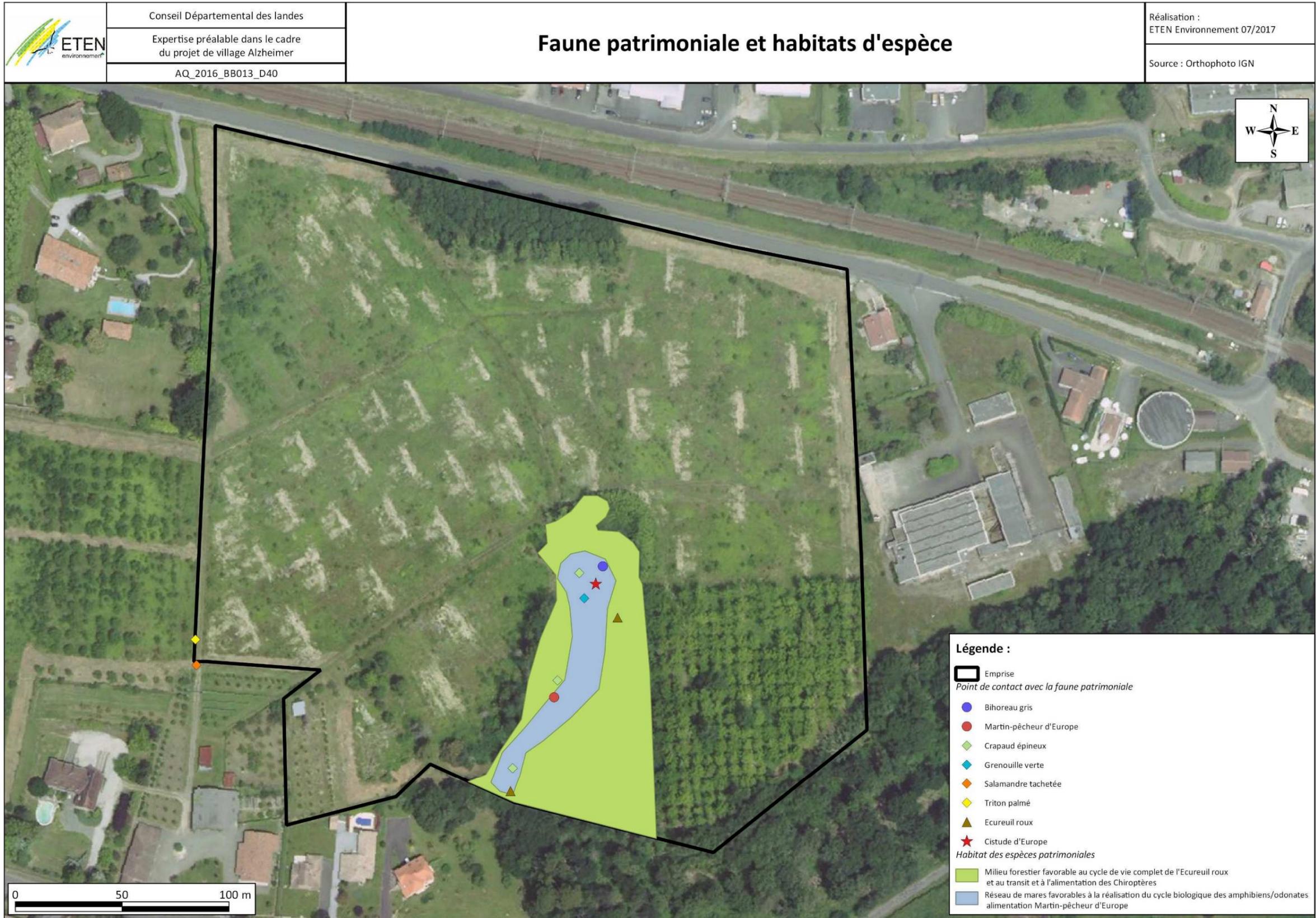
## II. 5. 7. Piscifaune et invertébrés aquatiques

Trois espèces de poissons ont été identifiées lors des inventaires de terrain dans le réseau de mares : la Carpe commune, le Gardon et la Perche soleil.

Ces espèces ne présentent aucun enjeu de conservation à l'échelle régionale nationale ou encore européenne.

Aucun invertébré aquatique n'a été mis en évidence lors des prospections de terrain, la turbidité de l'eau rendant la visibilité faible.

Les cartes suivantes présentent les points de contacts, les habitats et les enjeux liés à la faune patrimoniale au niveau du site du projet.



Carte 18: Habitats et points de contacts avec les espèces patrimoniales

## II. 6. Synthèse des enjeux faunistiques

Au terme de la phase de compilation des données et des inventaires de terrain, les principaux enjeux relevés au sein de l'aire d'étude sont identifiés à hauteur :

- **Des Chênaies acidiphiles** : Habitat présentant des conditions favorables pour l'accomplissement d'une ou plusieurs parties du cycle biologique d'un cortège important cortège spécifique, dont l'Écureuil roux, le cortège de chiroptères et de nombreux passereaux.

Néanmoins, aucun indice de nidification, de reproduction ou de gîte n'a été relevé lors des inventaires de terrain. **L'enjeu de cet habitat est jugé modéré ;**

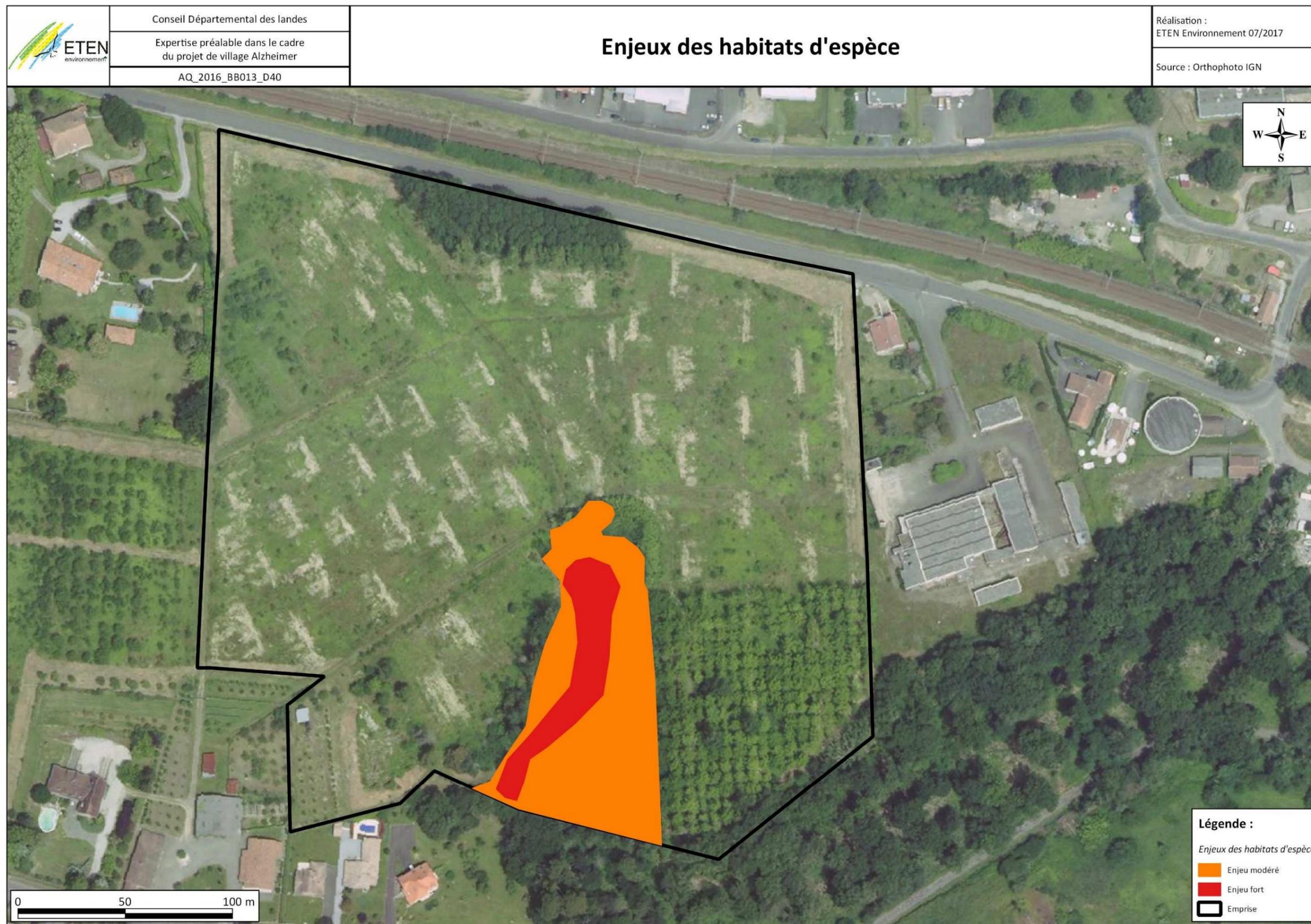
- **Du réseau de mare** : Ce milieu offre des conditions idéales pour l'accomplissement du cycle biologique des amphibiens et des odonates. Cet habitat aquatique permet aussi l'alimentation du Martin-pêcheur, de l'Aigrette garzette et du Bihoreau gris. En outre, il est également utilisé par la Cistude d'Europe, espèce d'intérêt communautaire. **L'enjeu est jugé fort pour les mares présentent dans l'emprise maîtrisée.**

Le tableau présenté ci-dessous, synthétise les enjeux associés aux habitats d'espèces identifiés au sein de l'aire d'étude et dans la bibliographie.

Tableau 6 : Synthèse des enjeux associés aux habitats d'espèces

| Nom scientifique                | Nom commun              | Statut réglementaire |         |                   | LR Aquitaine | LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011) |           |            | LR Monde | Habitat d'espèces                                       | Fonctionnalités des habitats au sein de l'emprise maîtrisée | Enjeu local           |        |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------|---------|-------------------|--------------|--|-----------|------------|----------|---|---|-----------------------|--------|
|                                 |                         | Protection nationale | Bern    | Directive Oiseaux |              | Nicheur  | Hivernant | De passage |          |   |   |                       |        |
| <b>Avifaune</b>                 |                         |                      |         |                   |              |  |           |            |          |   |   |                       |        |
| <i>Alcedo atthis</i>            | Martin-pêcheur d'Europe | Art. 3               | An. II  | An. I             | /            | VU   | NAC       | /          | LC       | Réseau de mare  | Alimentation, transit                                       | Modéré                |        |
| <i>Egretta garzetta</i>         | Aigrette garzette       | Art. 3               | An. II  | An. I             | /            | LC   | NAC       | /          | LC       | Réseau de mare  | Alimentation, transit                                       | Faible                |        |
| <i>Nycticorax nycticorax</i>    | Bihoreau gris           | Art. 3               | An. II  | An. I             | /            | NT   | NAC       | /          | LC       | Réseau de mare  | Alimentation, transit                                       | Faible                |        |
| Avifaune commune                |                         | /                    | /       | /                 | /            | /  | /         | /          | /        | Milieus anthropisés / boisés / buissonnants / prairiaux | Alimentation, transit                                       | Nul                   |        |
| <b>Amphibiens</b>               |                         |                      |         |                   |              |  |           |            |          |   |   |                       |        |
| <i>Pelophylax sp.</i>           | Grenouilles vertes      | Art. 3               | An. III | An. V             | LC           |  | LC        |            | LC       | Milieus aquatiques                                      | Ensemble du cycle biologique                                | Faible                |        |
| <i>Bufo spinosus</i>            | Crapaud épineux         | Art. 3               | An. III | /                 | LC           |  | LC        |            | LC       | Milieus aquatiques                                      | Ensemble du cycle biologique                                | Faible                |        |
| <i>Salamandra salamandra</i>    | Salamandre tachetée     | Art. 3               | An. III | /                 | LC           |  | LC        |            | LC       | Milieus aquatiques                                      | Ensemble du cycle biologique                                | Faible                |        |
| <i>Lissotriton helveticus</i>   | Triton palmé            | Art. 3               | An. III | /                 | LC           |  | LC        |            | LC       | Milieus aquatiques                                      | Ensemble du cycle biologique                                | Faible                |        |
| <b>Reptiles</b>                 |                         |                      |         |                   |              |  |           |            |          |   |   |                       |        |
| <i>Podarcis muralis</i>         | Lézard des murailles    | Art. 2               | An. II  | An. IV            | LC           |  | LC        |            | LC       | Ubiquiste   | Ensemble du cycle biologique                                | Faible                |        |
| <i>Emys orbicularis</i>         | Cistude d'Europe        | Art. 2               | An. II  | An. II et IV      | NT           |  | LC        |            | NT       | Réseau de mare  | Alimentation, chauffe                                       | Fort                  |        |
| <i>Trachemys scripta</i>        | Tortue de Floride       | /                    | /       | /                 | NAa          |  | NAa       |            | NT       | Réseau de mare  | Alimentation, chauffe                                       | Nul                   |        |
| <b>Mammifères</b>               |                         |                      |         |                   |              |  |           |            |          |   |   |                       |        |
| <i>Sciurus vulgaris</i>         | Écureuil roux           | Art. 2               | An. III | /                 | /            |  | LC        |            | LC       | Milieus boisés  | Alimentation, transit                                       | Modéré                |        |
| Mammifères communs              |                         | /                    | /       | /                 | /            |  | /         |            | /        | Milieus anthropisés / boisés / buissonnants / prairiaux | Alimentation, transit                                       | Nul                   |        |
| <b>Chiroptères</b>              |                         |                      |         |                   |              |  |           |            |          |   |   |                       |        |
| <i>Barbastella barbastellus</i> | Barbastelle d'Europe    | Art. 2               | An. II  | An. II et IV      | /            |  | LC        |            | NT       | Gîte : anthropophile / fissuricole                      | Milieus prairiaux et lisières                               | Alimentation, transit | Modéré |
| <i>Myotis myotis</i>            | Grand murin             | Art. 2               | An. II  | An. II et IV      | /            |  | LC        |            | LC       | Gîte : anthropophile / arboricole                       | Milieus boisés et lisières                                  | Alimentation, transit | Modéré |
| <i>Myotis blythii</i>           | Petit murin             | Art. 2               | An. II  | An. II et IV      | /            |  | NT        |            | LC       | Gîte hypogé / cavernicole                               | Milieus boisés et lisières                                  | Alimentation, transit | Modéré |
| Autres chiroptères              |                         | /                    | /       | /                 | /            |  | /         |            | /        | Gîte : anthropophile / arboricole / fissuricole         | Milieus anthropisés, boisés, prairiaux et lisières          | Alimentation, transit | Faible |

| Nom scientifique                          | Nom commun | Statut réglementaire |      |                   | LR Aquitaine | LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011) |           |            | LR Monde | Habitat d'espèces  | Fonctionnalités des habitats au sein de l'emprise maîtrisée | Enjeu local |
|---|------------|----------------------|------|-------------------|--------------|--|-----------|------------|----------|--------------------|---|-------------|
|   |            | Protection nationale | Bern | Directive Oiseaux |              | Nicheur  | Hivernant | De passage |          |                    |   |             |
| <b>Entomofaune</b>                        |            |                      |      |                   |              |  |           |            |          |                    |   |             |
| <i>Rhopalocères</i>                       |            |                      |      |                   |              |  |           |            |          |                    |   |             |
| Rhopalocères communs                      |            | /                    | /    | /                 | /            | /  | /         | /          | /        | Milieux ouverts    | Ensemble du cycle biologique                                | Nul         |
| <i>Odonates</i>                           |            |                      |      |                   |              |  |           |            |          |                    |   |             |
| Odonates communs                          |            | /                    | /    | /                 | /            | /  | /         | /          | /        | Milieux aquatiques | Ensemble du cycle biologique                                | Nul         |
| <b>Poissons et invertébrés aquatiques</b> |            |                      |      |                   |              |  |           |            |          |                    |   |             |
| Poissons communs                          |            | /                    | /    | /                 | /            | /  | /         | /          | /        | Milieux aquatiques | Ensemble du cycle biologique                                | Nul         |



Carte 19: Enjeu des habitats d'espèces patrimoniales

## II. 7. Les fonctionnalités écologiques

Les interactions, échanges intra et interspécifiques ou encore les flux de matières et d'espèces sont essentiels pour un fonctionnement optimal des écosystèmes.

Les corridors biologiques ont un rôle essentiel dans ce domaine, étant donné qu'ils assurent la continuité entre les différents réservoirs de biodiversité.

Toutefois, lorsque la configuration spatiale du territoire a été en grande partie façonnée par l'Homme, le principe de continuité écologique n'est pas toujours respecté.

Bien souvent, la connexion entre les différents réservoirs de biodiversité est discontinu voire inexistante lorsque les éléments fonctionnels ont été supprimés (cas des plaines agricoles intensives) ou interrompus par la création de barrières écologiques.

La figure suivante présente les différents corridors biologiques ou écologiques pouvant être rencontrés et permet une meilleure compréhension des fonctionnalités écologiques au sein d'un territoire donné.

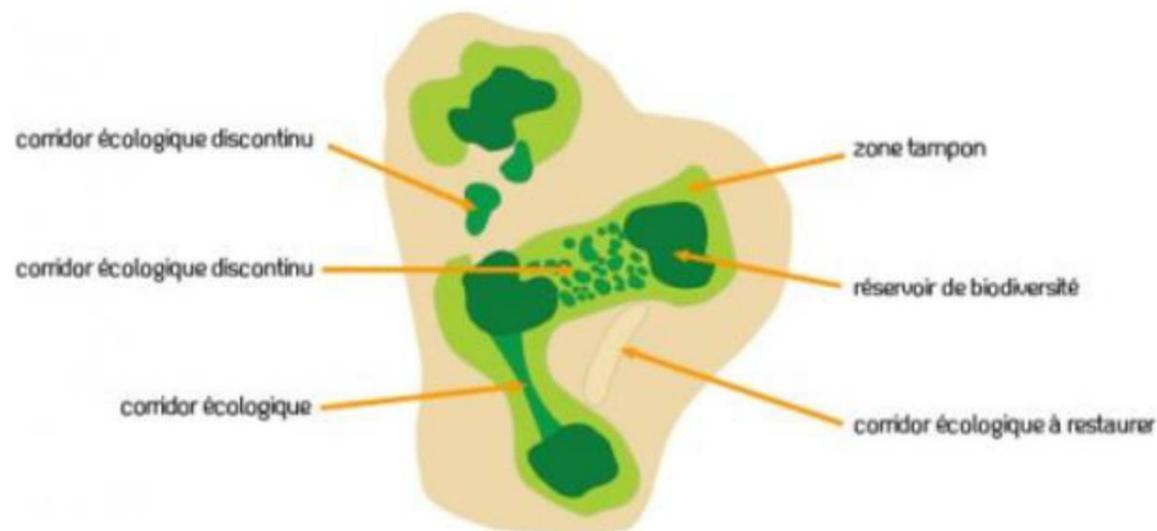


Figure 21 : Représentation schématique des continuités écologiques (TVB)

Le site d'étude est localisé à l'Est de l'agglomération de Dax. La forte densité urbaine autour du site et l'important réseau routier permet pas (ou peu) de fonctionnalités écologiques vers ces milieux, hormis pour les espèces anthropophiles comme la Pipistrelle qui peut également chasser en zone urbaine, le Lézard des murailles ou encore certains passereaux comme le Moineau domestique ou la Bergeronnette grise.

Le site d'étude est par contre connecté avec les habitats naturels à proximité de l'Adour au Nord, permettant les flux des oiseaux, mammifères, reptiles et insectes.

Cette connexion avec les milieux naturels au Nord se retrouve également pour les milieux aquatiques, avec la présence de cours d'eau et fossé sillonnant le site dans sa partie centre et Sud. Ces axes, peu en eau, restent néanmoins mineurs.

Les échanges entre le site du projet et ses abords sont ainsi prédominants vers et depuis les habitats situées au Nord.

Au sein de l'aire d'étude, plusieurs corridors biologiques ont été identifiés :

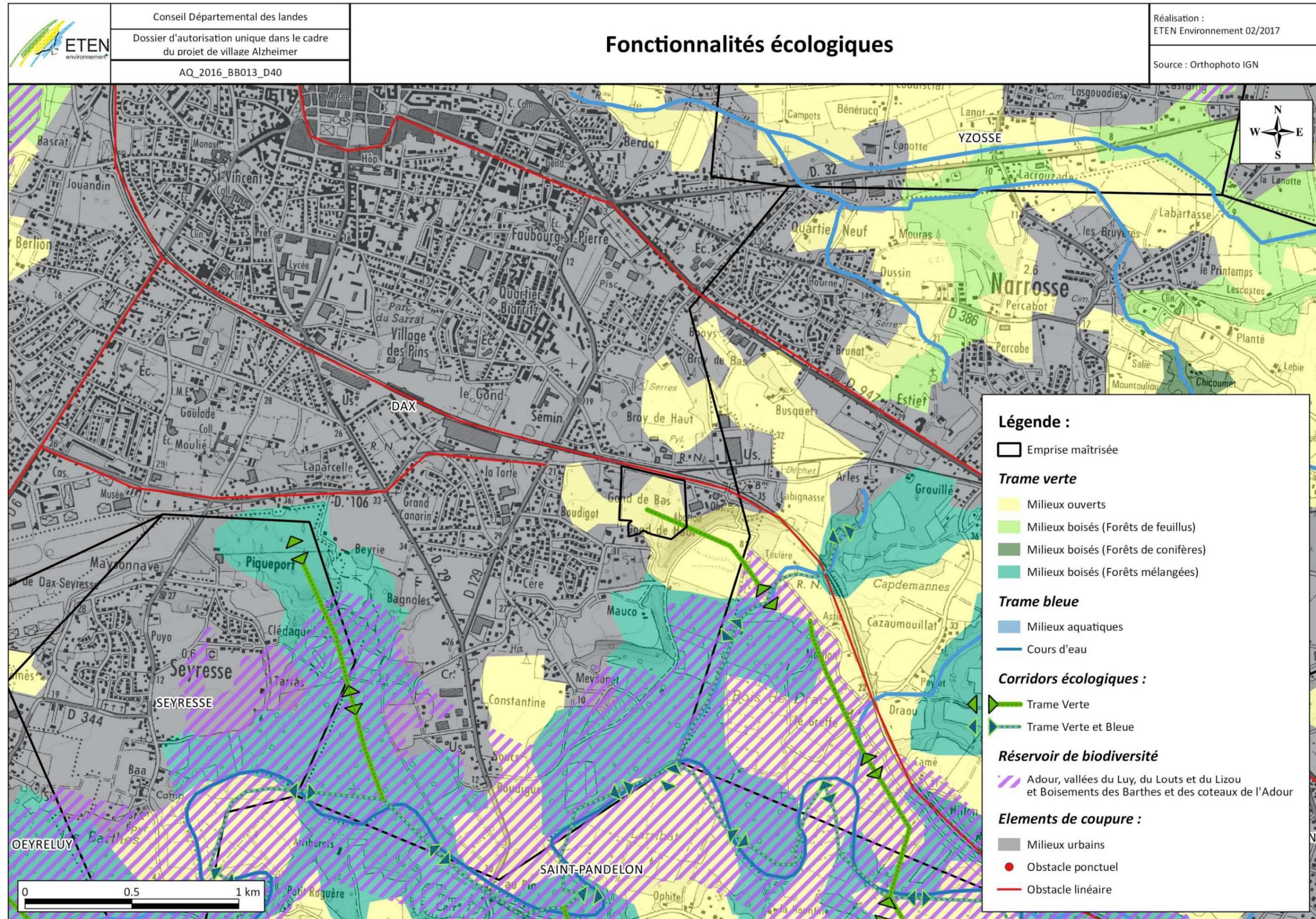
- Les boisements existants ;
- Le réseau de fossés.

Les bardeaux présents sur le site représentent des voies de déplacement privilégiées.

Ces corridors permettent aux espèces terrestres, aquatiques et semi-aquatiques d'exploiter de nouveaux habitats et de nouvelles ressources contribuant ainsi à :

- l'expansion des aires de répartition ;
- à la colonisation de nouvelles niches écologiques ;
- au brassage génétique des populations ;
- etc.

La carte page suivante, présente les fonctionnalités écologiques du site.



Carte 20: Fonctionnalités écologiques

## **Pièce 5 : B : analyse des effets du projet sur les milieux naturels et proposition de mesures d'évitement et de réduction**

## I Impacts et mesures sur le milieu naturel

### I. 1. Incidences sur les N2000, ZNIEFF et ZICO

L'emprise du projet est indirectement connectée via l'exutoire présent en aval des mares relevées sur site :

- ❖ au site Natura 2000 « **Barthes de l'Adour** » à 300 m au sud du projet ;
- ❖ à la ZNIEFF de type 2 « **L'Adour de la confluence avec la Midouze à la confluence avec la Nive, tronçon des Barthes** » à 700 m au Sud ;
- ❖ à la ZNIEFF de type 1 « **Lit mineur et berges de l'Adour et des Gaves Réunis** » à 1,2 km au Sud.

Les filières de gestion des eaux pluviales prévues dans le projet permettent de n'avoir aucune incidence sur le réseau hydrographique aval, dans la mesure où les ruissellements générés par l'aménagement seront rejetés à débit régulé après traitement, assurant ainsi la maîtrise quantitative et qualitative des eaux.

**L'impact du projet sur les périmètres d'inventaire environnants est nul.**

### I. 2. Incidences sur les habitats naturels

#### I. 2. 1. Impacts bruts

##### I. 2. 1. 1. Destruction directe d'habitats naturels

La réalisation du projet entraînera la destruction directe de :

- 0,1045 ha de plan d'eau (CCB : 22) ;
- 0,9032 ha de chênaie acidiphile (CCB : 41.5) ;
- 0,1333 ha de boisement de Châtaigniers (CCB : 41.9) ;
- 0,0251 ha de boisement mixte (CCB : 43.5) ;
- 0,9355 ha de plantation de feuillus (CCB : 83.32) ;
- 0,2643 ha de bosquet de Chênes d'Amérique (CCB : 83.323) ;
- 0,0794 ha de bosquet de Chênes pédonculés (CCB : 84.3) ;
- 2,2949 ha de friche avec reprise de Peupliers et de Chênes (CCB : 87.1) ;
- 0,4248 ha de friche avec reprise de Saules (CCB : 87.1) ;
- 0,1889 ha de friche dominée par la Fougère aigle (CCB : 87.1) ;
- 0,9483 ha de friche herbacé (CCB : 87.1) ;
- 0,0629 ha de formation de Bambous (CCB : /).

**Ainsi se sont 6, 3650 ha d'habitats naturels plus ou moins dégradés qui seront impactés par le projet. Des mesures d'évitement sont intégrées au projet.**

**L'impact brut du projet sur les habitats naturels est évalué comme modéré.**

#### I. 2. 1. 1. Dégradation indirecte d'habitats naturels

En phase travaux, la circulation des engins en périphérie peut entraîner la dégradation des habitats naturels et espèces floristiques présentes hors emprise du projet notamment via la poussière engendrée par le passage répété des véhicules de chantier.

**Au vu des habitats naturels présents aux abords du projet, plutôt anthropisés, et des accès possibles au site, l'impact indirect brut du projet sur les habitats naturels est jugé modéré. Il s'agit toutefois d'un impact temporaire.**

**Des mesures de réduction de ces impacts sont intégrées au projet.**

#### I. 2. 2. Mesures d'évitement

##### I. 2. 2. 1. Évitement des boisements de feuillus autochtones, des plans d'eau et de leurs zones humides

L'insertion du projet a été réalisée de manière à préserver une partie des habitats à enjeu modéré identifiés sur le site.

Ainsi, le projet prévoit la conservation des plans d'eau et de leurs zones humides associées (ceintures humides de bordure), ainsi que la préservation des boisements de feuillus autochtones dont une partie de la chênaie acidiphile, du boisement mixte et du boisement de Châtaigniers.

Il faut noter que le projet prévoit également la préservation du bosquet de Chênes d'Amérique.

**Considérant ces mesures d'évitement, l'impact résiduel sur les habitats naturels est jugé faible.**

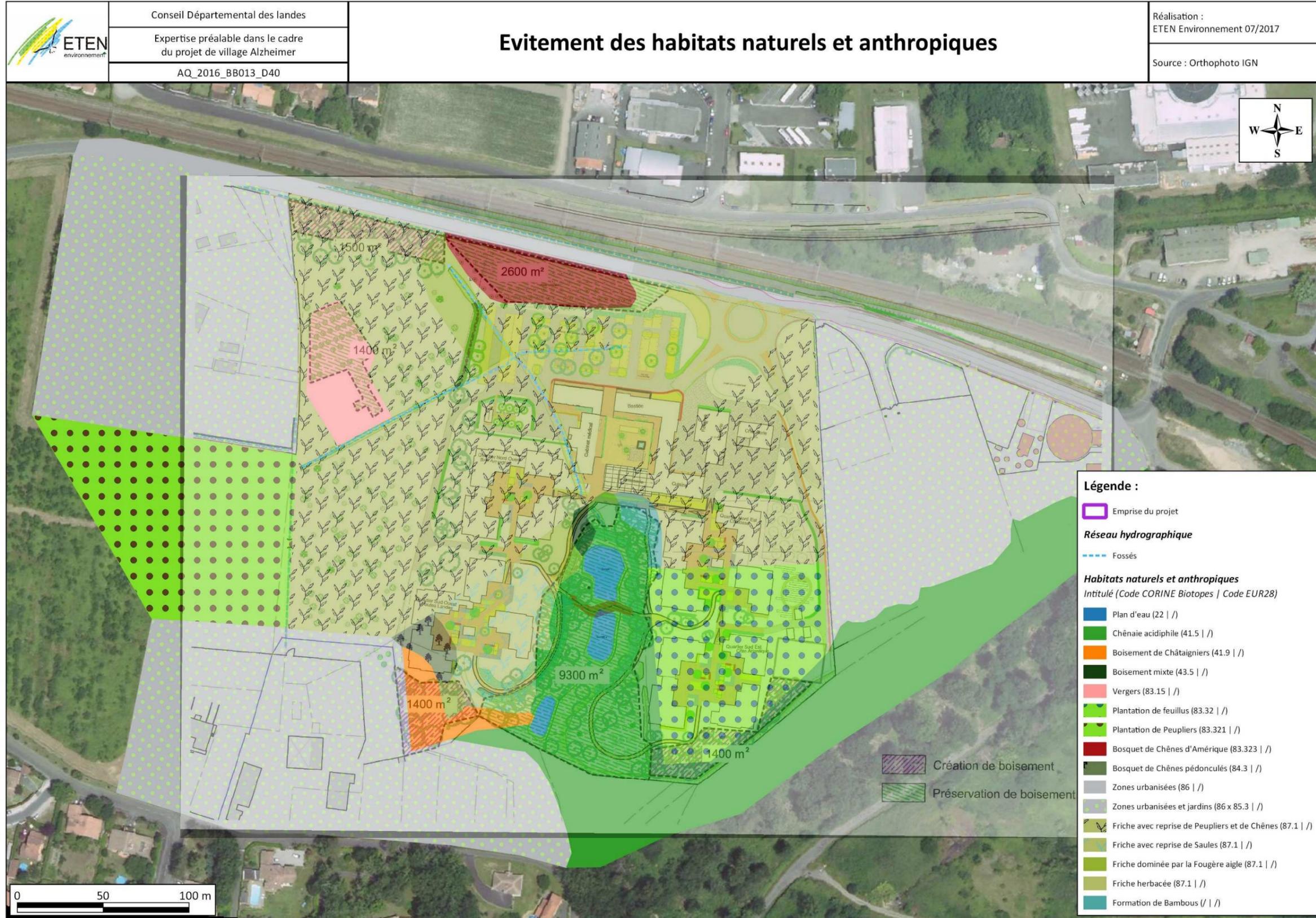
##### I. 2. 2. 2. Balisage de l'emprise travaux

En phase travaux, la circulation des engins peut induire des impacts directs sur les habitats proches ainsi que des impacts involontaires sur la végétation présente à proximité. Un itinéraire pour la circulation des véhicules sera préalablement mis en place et strictement respecté.

Ceci permettra de concentrer la circulation des engins sur les pistes définies et ainsi, limiter tout transit diffus. Ainsi, l'emprise du chantier devra être limitée au strict nécessaire. Les véhicules emprunteront les accès préalablement définis et ne devront s'en écarter.

**Un balisage de l'emprise des travaux sera réalisé par le Maître d'ouvrage afin de matérialiser visuellement les limites spatiales des travaux à mener et éviter toute dégradation accidentelle de milieux hors emprise du projet et ceux faisant l'objet de mesures d'évitement.**

**Considérant ces mesures d'évitement, l'impact résiduel indirect sur les habitats naturels est jugé très faible.**



Carte 21 : Évitement des milieux aquatiques et humides

### I. 2. 3. Mesures de réduction : limitation des cheminements piétons autour des mares et mise en place d'une passerelle

Dans le cadre du projet, plusieurs scénarii ont été envisagés. Le scénario retenu présente le moins de cheminements dans le secteur boisé autour des mares.



Figure 22 : Scénario 1 : le projet chemine tout autour des trois mares les enserrant

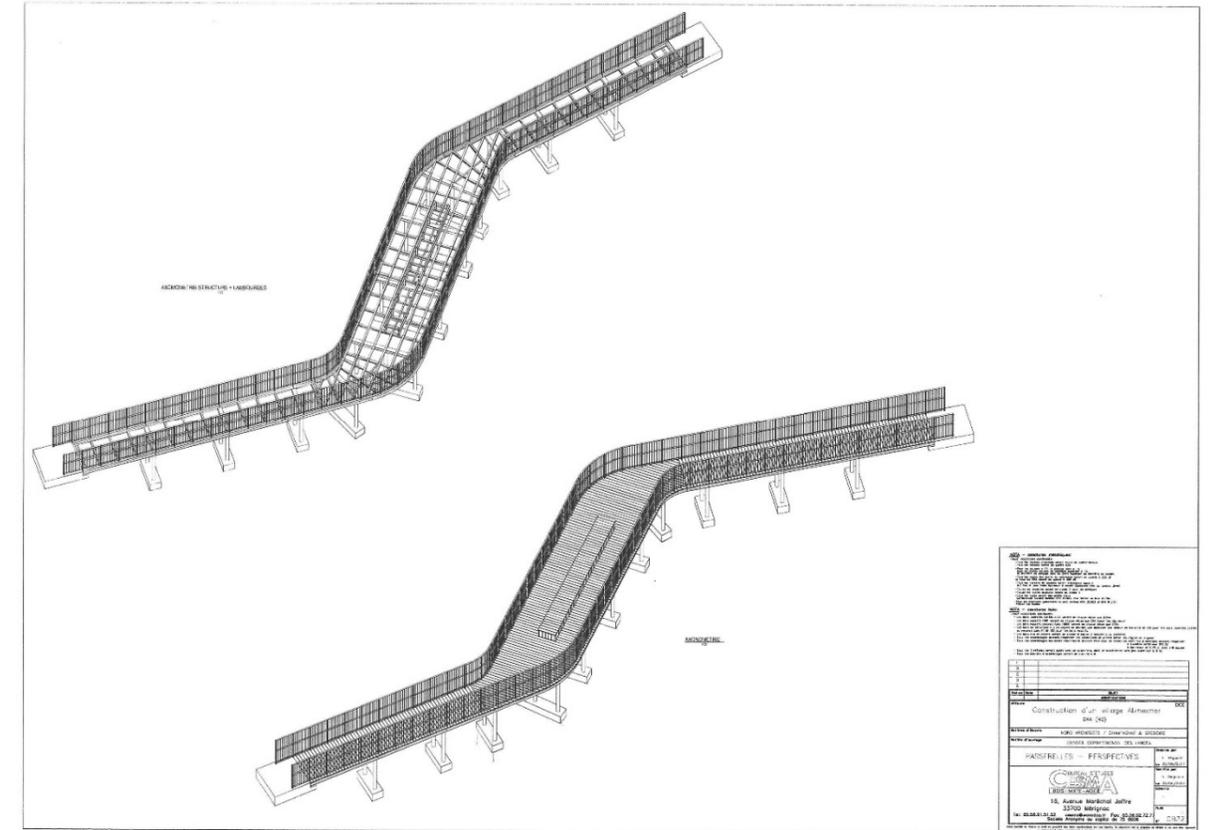


Figure 23 : Scénario 2 : le projet chemine tout autour des deux mares du Nord avec la présence d'un ponton au Nord



Figure 24 : Scénario retenu : les cheminements sont beaucoup plus restreints et seule une passerelle traverse le secteur des mares

La passerelle a été conçue afin d'avoir une emprise minimale au sol et de s'implanter à une distance de plus de 1m du haut des berges des mares permettant de ne pas impacter les milieux aquatiques et les zones humides.



Passelle © source Cesma

## I. 3. Incidences sur la flore

### I. 3. 1. Impacts bruts

#### I. 3. 1. 1. Destruction directe de la flore

La réalisation du projet entraînera la destruction directe de la flore du site.

Constitué en grande majorité d'espèces communes dont certaines sont caractéristiques des milieux perturbés et anthropisés, l'impact du projet sur la flore commune est jugé faible. En revanche, l'impact du projet sur la flore protégée (Présence de Lotier hispide et de Lotier grêle) est jugé modéré.

Des mesures d'évitement et de réduction sont intégrées au projet.

#### I. 3. 1. 2. Dégradation indirecte de la flore

En phase travaux, la circulation des engins sur les chemins périphériques peut entraîner la dégradation d'espèces floristiques présentes hors emprise du projet notamment via la poussière engendrée par le passage répété des véhicules de chantier.

**Au vu de la flore présente aux abords du projet, l'impact indirect du projet sur la flore est jugé faible. De plus, il s'agit d'un impact temporaire.**

Des mesures de réduction de ces impacts sont intégrées au projet.

### **I. 3. 1. 3. Propagation d'espèces invasives**

*En phase « chantier »*

Les véhicules de chantier peuvent être vecteurs d'espèces invasives. En phase travaux, la circulation des engins de chantier peut entraîner l'importation sur le site d'espèces invasives, mais aussi l'exportation vers d'autres sites des espèces invasives identifiées au sein de l'aire d'étude.

**Compte tenu des espèces déjà présentes sur le site (9 espèces recensées), l'impact brut du projet sur le risque de propagation d'espèces invasives est jugé modéré.**

Des mesures de réduction de ces impacts sont intégrées au projet.

*En phase d'exploitation*

Les véhicules sont d'excellents vecteurs d'espèces invasives, par le déplacement de spores, graines, etc. En phase exploitation, la circulation peut entraîner la dissémination de ces espèces dans le site ou depuis vers d'autres secteurs.

**Néanmoins, le risque de propagation d'espèces invasives en phase exploitation est considéré comme faible.**

## **I. 3. 2. Mesures d'évitement**

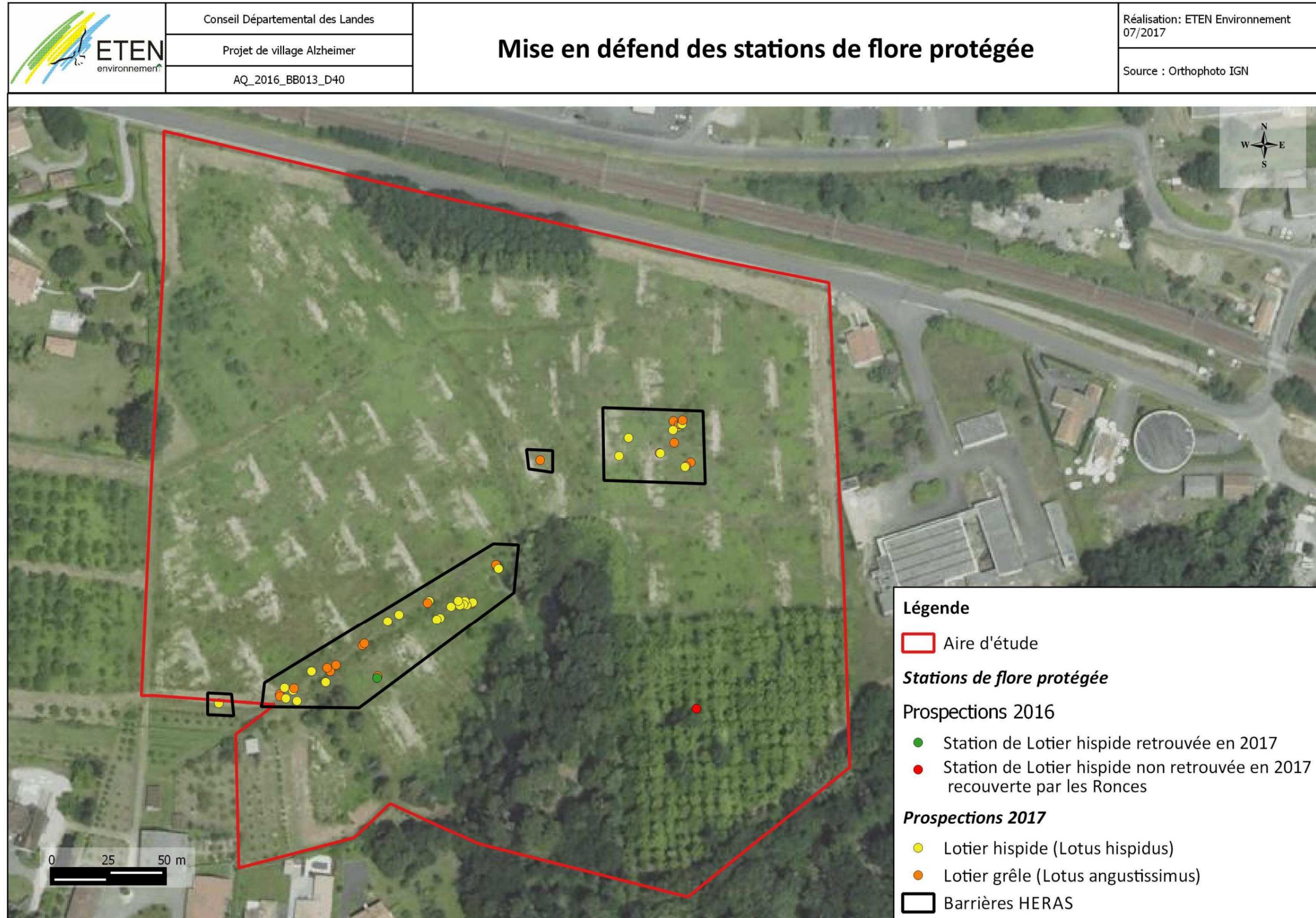
### **I. 3. 2. 1. Dans le cadre de la conception du projet**

Dans le cadre de la conception du projet, l'évitement des stations de Lotier hispide et de Lotier grêle a été envisagé. Néanmoins, devant les contraintes liées à la topographie du site tant en termes de conception du projet que de réalisation des travaux, les contraintes liées à l'archéologie préventive, le risque de destruction même involontaire des pieds en phase travaux compte tenu de la faible surface concernée et de l'enjeu faible de l'espèce malgré sa protection régionale, ces mesures d'évitement n'ont pas pu être retenues.

### **I. 3. 2. 2. Dans le cadre de la réalisation des fouilles archéologiques préalables**

Compte tenu du calendrier de réalisation du projet, les fouilles archéologiques doivent démarrer au plus tôt. Ainsi, dans le cadre des fouilles archéologiques préalables au projet un balisage strict avec des barrières HERAS solidarisées positionnées à 5m environ des pieds de lotier sera réalisé autour des pieds de Lotier afin de ne pas les impacter jusqu'à l'obtention de l'arrêté d'autorisation de dérogation (cf. carte page suivante).

En préalable à ce balisage, un expert écologue est missionné pour repérer à l'aide de rubalise les pieds de Lotier existants.



Carte 22 : Mise en défend des pieds de Lotier dans le cadre du début des fouilles archéologiques

### I. 3. 3. Mesures de réduction

#### I. 3. 3. 1. Limitation de l'emprise des travaux et balisage

En phase travaux, la circulation des engins peut induire des impacts directs sur la flore proche ainsi que des impacts involontaires sur la végétation présente à proximité. Un itinéraire pour la circulation des véhicules sera préalablement mis en place et strictement respecté.

Ceci permettra de concentrer la circulation des engins sur les pistes définies et ainsi, limiter tout transit diffus.

Ainsi, l'emprise du chantier devra être limitée au strict nécessaire. Les véhicules emprunteront les accès préalablement définis et ne devront s'en écarter.

**Un balisage de l'emprise des travaux sera réalisé par le Maître d'ouvrage afin de matérialiser visuellement les limites spatiales des travaux à mener et éviter toute dégradation accidentelle de milieux hors emprise du projet et ceux faisant l'objet de mesures d'évitement.**

**Considérant ces mesures de réduction, l'impact résiduel indirect sur la flore est jugé très faible.**

#### I. 3. 3. 2. Lutte contre la propagation d'espèces invasives

##### *Via les engins de chantier*

Les travaux, par les remaniements qu'ils entraînent, sont propices au développement d'adventices et à la prolifération de plantes envahissantes.

Les engins de chantiers sont de véritables vecteurs de propagation des espèces invasives. Des graines, spores, etc., peuvent être transportées via ces véhicules.

La prolifération des espèces invasives produit des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes. Cette prolifération est un des facteurs majeurs de la perte de diversité biologique.

**Afin d'éviter le développement de plantes envahissantes sur le site et sur d'autres sites, il est préconisé de procéder à un nettoyage régulier des engins de chantier (sur des plateformes spécifiques) afin d'évacuer toutes boutures, graines, etc., éventuellement coincées dans les engrenages et autres recoins des engins de chantier.**

##### *Via l'apport/l'export de matériaux*

Compte tenu de la présence de plusieurs espèces invasives dans l'emprise du projet, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des mesures afin d'éviter la dissémination de ces espèces.

Dans le cas où un apport extérieur devrait être mis en place (remblais), les matériaux utilisés proviendront de parcelles non colonisées par des espèces invasives et distantes de tout secteur colonisés.

Dans le cas où un export de matériaux du site serait nécessaire, cet export devra se faire vers des plateformes spécialisées, afin d'éviter tout risque de propagation d'espèces invasives sur d'autres sites.

**Ainsi, le risque de propagation d'espèces invasives en phase chantier est considéré comme faible.**

## I. 4. Incidences sur la faune et les habitats d'espèce

### I. 4. 1. Impacts directs

#### I. 4. 1. 1. Impacts bruts

Les espèces potentielles impactées par le projet concernent les oiseaux, les amphibiens et les mammifères terrestres, ces espèces réalisant tout ou partie de leur cycle biologique au sein du secteur des mares et des boisements adjacents.

Il en est de même pour le Lézard des murailles, ce dernier utilisant les lisières forestières.

#### I. 4. 1. 2. Mesures d'évitement : évitement des milieux boisés et des mares

Comme vu précédemment, l'insertion du projet a été réalisée de manière à préserver ces habitats d'espèce. Ainsi, seuls des chemins et une passerelle bois seront créés sur ce secteur. Ces aménagements permettront de conserver les mares et les milieux boisés, et ainsi les habitats des espèces présentes.

#### I. 4. 1. 3. Mesures d'évitement : mise en place d'une barrière amphibiens/cistude

Afin de limiter les impacts sur le cortège d'amphibiens et sur la Cistude d'Europe, une mesure complémentaire à celles déjà énoncées peut être mise en œuvre :

- **Mise en place d'une barrière le long des secteurs sensibles (mares) :**

Cette mesure permettra d'éviter le déplacement des amphibiens sur le chantier. Le grillage devra être exclu car facilement franchissable par certaines espèces. Il est préconisé la mise en place de géotextile ou de bâche en guise de barrière.



**Implantation de barrières amphibiens en géotextile permettant d'éviter les déplacements des individus du cours d'eau vers le chantier © ETEN Environnement**

**Suite à la mise en œuvre des mesures, l'impact direct sur les espèces de faune est non significatif.**

## I. 4. 2. Impacts indirects

### I. 4. 2. 1. Impacts bruts

Les travaux par les gênes auditives, visuelles ou olfactives qu'ils génèrent sont susceptibles d'entraîner la perturbation des espèces dans leur cycle biologique.

### I. 4. 2. 2. Mesures de réduction : phasage des travaux

Suivant les différents taxons, la période de reproduction de la faune s'étale de mi-février pour les premiers amphibiens à mi-septembre pour les dernières espèces de mammifères et d'insectes.

Le tableau suivant présente les périodes de reproduction des différents taxons faunistiques.

Tableau 7 : Périodes de reproduction des différents taxons faunistiques

| Périodes de reproduction | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre | Décembre |
|--------------------------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-----------|---------|----------|----------|
| Avifaune                 |         |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |
| Mammifères               |         |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |
| Chiroptères              |         |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |
| Reptiles                 |         |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |
| Amphibiens               |         |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |
| Entomofaune              |         |         |      |       |     |      |         |      |           |         |          |          |

Afin de limiter l'impact sur les activités vitales des espèces, le maître d'ouvrage réalisera les travaux les plus lourds hors de la période de reproduction de la faune, afin de permettre le report des espèces sur les milieux adjacents sans avoir d'incidence sur leur cycle biologique.

A noter que le département envisage de réaliser des fouilles archéologiques à partir de juillet/août, dans l'hypothèse où les inventaires complémentaires ne révéleraient pas d'informations nouvelles. Toutefois, la nature de ces travaux n'est pas susceptible de déranger les activités vitales de la faune présente sur le site.

**Suite à la mise en œuvre des mesures, l'impact indirect sur les espèces de faune est non significatif.**

## I. 5. Mesures d'accompagnement pour la Cistude d'Europe : piégeage de la Tortue de Floride

Dans le cadre de l'exploitation du projet, le Département des Landes souhaite mener *in situ* une campagne de piégeage de la Tortue de Floride pour limiter la propagation de l'espèce et favoriser la Cistude d'Europe. Ce piégeage sera réalisé en interne par la Direction de l'Environnement du Département des Landes.

## I. 6. Mesures de suivi en phase chantier

Outre les mesures de suivi spécifiques au Lotier présentées précédemment, un suivi en phase chantier sera réalisé afin de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures spécifiques au milieu naturel.

En phase de consultation des entreprises de travaux, l'organisme chargé du contrôle écologique assurera :

- l'élaboration d'un cahier des clauses écologique reprenant les prescriptions environnementales que doivent respecter les entreprises de travaux suivant leur nature, leur localisation et leurs incidences au regard du présent dossier et du dossier de déclaration de travaux ;
- l'élaboration des cadres des Schémas d'Organisation du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) et des cadres des Schémas d'Organisation et de Suivi de l'Évacuation des Déchets (SOSED) que devront renseigner les entreprises candidates ;
- l'assistance au maître d'œuvre pour l'élaboration du calendrier des travaux, afin de veiller à la bonne prise en compte des contraintes écologiques ;
- la proposition au maître d'ouvrage de pénalités financières à appliquer en fonction de la gravité des atteintes susceptibles d'être causées à l'environnement de manière intentionnelle ou accidentelle ;
- d'un critère de jugement des offres sur le plan environnemental au regard des enjeux et des incidences des travaux ;
- les dispositions envisagées pour limiter les atteintes au milieu environnement (bruit, assainissement provisoire, milieu naturel, ...)

En phase travaux, l'organisme chargé du contrôle écologique assurera :

- Assistance à la réalisation du phasage (planning prévisionnel des opérations à la charge du MO) ;
- Formation du personnel technique ;
- Assistance à la délimitation des zones tampons (itinéraire de cheminement des engins de chantier) ;
- Suivi de chantier ;
- Évaluation de l'efficacité des mesures ;
- Rédaction d'un compte rendu à destination des services de l'État.

Le compte rendu écrit à la fin de cette opération permettra de conclure sur l'efficacité des mesures mises en place

## II Synthèse des incidences du projet et impacts résiduels

Le tableau ci-dessous reprend les incidences du projet sur le milieu aquatique et le milieu naturel avant et après mise en place de mesures compensatoires.  
L'évaluation se divise en 6 classes : positive, nulle, faible, moyenne, forte, très forte.

Tableau 8 : Rappel des incidences du projet sur l'environnement et des mesures prises en faveur de l'environnement

| MILIEU                                  | INCIDENCES  | EVALUATION avant mesures   | EVALUATION après mesures d'évitement et de réduction                                     |
|---|---|--|--|
| <b>INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL</b> | <u>Incidence sur les périmètres d'inventaire</u>                    | <b>Nulle</b> car maîtrise quantitative et qualitative des eaux intégrée au projet de référence | <b>Nulle</b>   |
|   | <u>Incidence sur les habitats naturels dans l'emprise du projet</u> | Modérée  | <b>Faible</b> au vu des mesures mises en œuvre   |
|   | <u>Incidence sur les habitats naturels aux abords du projet</u>     | Faible   | <b>Très faible</b> au vu des mesures mises en œuvre                                      |
|   | <u>Incidence sur la flore protégée</u>                              | Modérée car impact sur des stations d'espèces protégées (Lotier hispide et Lotier grêle)       | Modérée car impact sur des stations d'espèces protégées (Lotier hispide et Lotier grêle) |
|   | <u>Incidence sur le risque de propagation d'espèces invasives</u>   | Modérée  | <b>Faible</b> au vu des mesures mises en œuvre   |
|   | <u>Incidence sur la faune</u>                                       | Impact sur des habitats d'espèces protégées  | <b>Non significative (évitement des habitats)</b>  |

## **Pièce 6 : Espèces concernées par la demande de dérogation et proposition de mesures compensatoires**

Le projet, de par son emprise, prévoit l'impact sur plusieurs stations de Lotier hispide (*Lotus hispidus* Desf. Ex DC) et de Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), espèces protégées en Aquitaine. Les mesures d'évitement et de réduction ne permettent pas de conserver les stations de Lotier. Des mesures de compensation sont donc intégrées au projet.

## I Le lotier hispide

### I. 1. Caractéristique de l'espèce

Le lotier hispide (*Lotus hispidus* Desf. Ex DC) est une fabacée annelle de 10 à 50 cm, des plaines de la façade atlantique (0-600m). Il est inféodé aux pelouses herbacées annuelles sur sols pauvres plutôt siliceux. Cette espèce se retrouve aussi bien dans des milieux secs que des milieux méso-hygrophiles.

### I. 2. L'espèce sur le site

Sur le site, 30 stations sont présentes et impactées (68 pieds).

### I. 3. Méthodes de compensation

Le projet impactant les stations de Lotier hispide identifiées sur le site, la solution la plus pertinente permettant de préserver cette espèce consisterait à déplacer ces stations. Bien qu'à ce jour, aucune méthode standardisée ne soit disponible, deux méthodes sont le plus souvent proposées dans le cas de cette espèce.

Ces méthodes sont basées sur le caractère annuel de cette espèce, il s'agit :

- soit de récolter des graines de Lotier hispide dans le but de les semer sur une parcelle dédiée à la compensation ;
- soit de transférer des banquettes de terre végétale des stations, considérant que celles-ci renferment la banque des graines du site dont celles du lotier hispide, dans le but de les régaler sur une parcelle dédiée à la compensation.

**Le transfert de banquettes de terre végétale apparaît être la solution qui présente le plus de chances de réussite. De plus, les stations sont en situation plutôt abritée (friche arbustive et plantation d'arbres) limitant ainsi la distance de dispersion des graines.**

## II Le lotier grêle

### II. 1. Caractéristique de l'espèce

Le lotier grêle (*Lotus angustissimus*) est une fabacée annelle de 5 à 50 cm, des Côteaux secs et sablonneux du Midi, du Centre et de l'Ouest, jusqu'à la Seine-Inférieure et de Corse. Il se retrouve dans des milieux similaires au Lotier hispide.

### II. 2. L'espèce sur le site

Sur le site, 21 stations sont présentes et impactées (74 pieds).

## II. 3. Méthodes de compensation

Le Lotier grêle étant très proche tant spatialement que de par son écologie, la méthode de compensation est identique à celle du Lotier hispide.

## III Mesure de compensation : sécurisation de 930 m<sup>2</sup> et transplantation des stations en banquettes

### III. 1. Méthode de transplantation

L'objectif de cette méthode est de permettre la reprise du Lotier hispide et du Lotier grêle sur la parcelle compensatoire en déplaçant la banque de graine contenue dans la terre végétale des stations.

Cette méthode consiste à extraire des banquettes de terre végétale contenant la banque de graine, soit les 10-15 premiers centimètres du sol, au niveau des stations de Lotier hispide et de Lotier grêle (cf. figure ci-dessous).

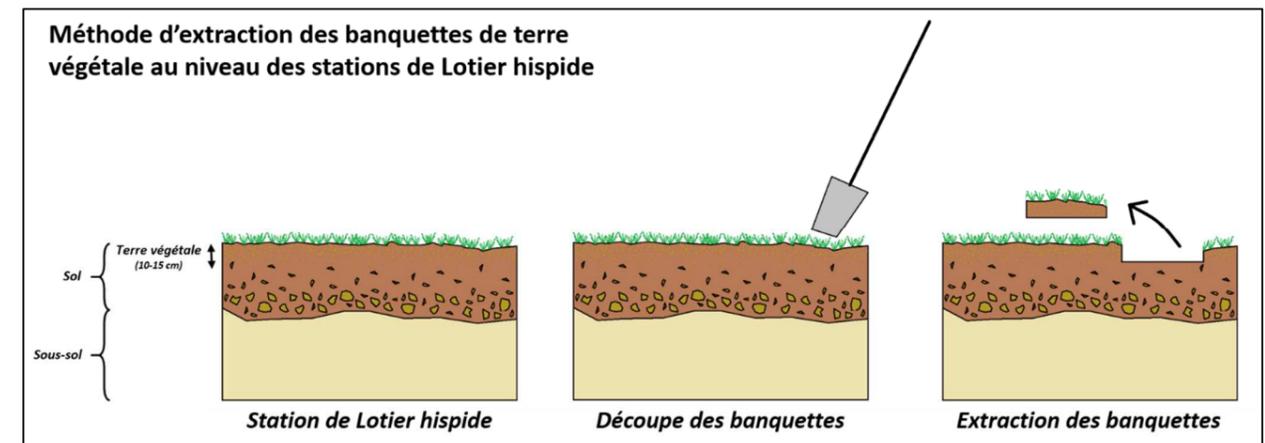


Figure 25 : Extraction de banquettes de terre végétale

Le couvert végétal pourra être éventuellement fauché pour faciliter l'extraction des banquettes.

Les banquettes ainsi prélevées seront régalarées au niveau de la parcelle de compensation. Le milieu sera maintenu ouvert et favorable à l'espèce durant au moins 30 ans (durée minimale de la compensation).

### III. 2. Choix du site de compensation

Afin de reconstituer des stations de Lotier hispide et de Lotier grêle pérennes, le choix du site est important.

Il s'agit de trouver une parcelle suffisamment grande pour permettre l'accueil d'une population de Lotier et son développement.

Le substrat devra être équivalent à celui identifié au niveau des stations de Lotier actuelles. Les sondages pédologiques réalisés dans le cadre de l'état initial indiquent un profil de type horizon argilo-sableux, beige, sec, compact sur une profondeur d'environ 70 cm.

Le milieu devra être maintenu ouvert de façon durable.

**Dans le cadre de ce projet, il est proposé de réaliser le régalarage des banquettes à l'Ouest de l'emprise du projet dans une zone où le syndicat mixte possède la maîtrise foncière, entre un verger existant conservé et une**

replantation forestière envisagée dans le cadre du projet. Cette parcelle, de 930 m<sup>2</sup>, à proximité immédiate du site sera entretenue de sorte à maintenir un milieu ouvert, favorable au Lotier hispide et au Lotier grêle. La fauche de la végétation de cette parcelle sera programmée de façon à ce qu'elle soit compatible avec le cycle du Lotier hispide (floraison d'avril à juillet) et du Lotier grêle (floraison de mai à juillet). La Carte 23, ci-contre, localise la parcelle de compensation des stations de Lotier hispide et de Lotier grêle.

### III. 3. Période d'intervention

La transplantation des banquettes de terre végétale sera effectuée avant le début des travaux de réalisation du projet de village Alzheimer.

### III. 4. Précautions vis-à-vis des espèces invasives

Certaines stations de Lotier se trouvent actuellement au niveau d'une plantation de Faux vernis du Japon, espèce arborée considérée comme invasive, les banquettes de terre végétale sont donc susceptibles de contenir des graines de cette espèce. Aussi, le suivi environnemental de la parcelle de compensation permettra de surveiller la colonisation éventuelle par le faux Vernis du Japon. Si la reprise de cette espèce devait être constatée, elle fera l'objet d'un arrachage systématique des pieds observés. De même, si d'autres espèces invasives venaient à coloniser la parcelle, il s'agira de procéder à leur élimination.

## IV Suivi des opérations

Les opérations de transplantation devront être réalisées sous la surveillance d'un écologue. Celui-ci sera en charge du suivi environnemental des opérations de transplantation avec rédaction d'un compte-rendu.

Il sera également en charge d'un suivi annuel de la parcelle compensatoire afin de vérifier la bonne reprise du Lotier hispide et du Lotier grêle (reprise de l'espèce, nombre de pieds observés en période de floraison, évolution de la population (surface/individus), etc.). Ce suivi sera effectué annuellement les 3 premières années suivant les travaux, puis tous les deux ans durant les 10 années suivant les travaux. Chaque année de suivi fera l'objet d'un compte-rendu. Un bilan sera établi à 5 ans et à l'issue des 10 années.

Les comptes-rendus et bilans seront transmis aux services de l'Etat.

**Considérant les mesures de compensations proposées, l'impact résiduel sur les stations de Lotier hispide et de Lotier grêle est donc non significatif.**



Carte 23 : Compensation des stations de Lotier hispide et de Lotier grêle

## V Coût des mesures mises en œuvre et calendrier de réalisation

### V. 1. Coût des mesures mises en œuvre

Dans le cadre de ce document unique, il y a lieu d'estimer le coût financier des différentes mesures de réduction mises en place, afin de préciser les réels efforts fournis par le concepteur du projet pour respecter l'environnement humain et naturel.

Deux approches d'estimation du coût de ces mesures d'atténuation sont possibles : soit l'addition des coûts unitaires des différentes mesures mises en place, soit par estimation du surcoût global du projet respectueux de l'environnement par rapport à un projet brut.

Cette seconde approche est la plus pertinente, car elle prend en compte le (sur)coût des mesures globales. Mais elle est pratiquement impossible à évaluer, car le projet de référence (avec des impacts environnementaux extrêmes) n'existe pas.

Le coût des mesures environnementales est donc évalué ici d'après la première approche.

#### V. 1. 1. Coût des mesures de réductions

Le tableau ci-dessous liste les différents coûts relatifs aux mesures de réduction :

Tableau 9 : Synthèse des coûts des mesures de réduction

| Mesures   |                         | Coût                                |
|---|-------------------------|-------------------------------------|
| Balisage de l'emprise du chantier et des milieux évités | Rubalise                | 0,4 € HT / ml soit environ 400 € HT |
|   | et/ou filet de chantier | 0,8 € HT / ml soit environ 800 € HT |
|   | Piquets                 | 4 € HT / U soit environ 1 400 € HT  |
| <b>TOTAL</b>  |                         | <b>2 600 € HT</b>                   |

Ces mesures sont estimées à partir du document : Élément de coûts des mesures d'insertion environnementales rédigé par le Service d'Étude pour les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA).

#### V. 1. 2. Coût des mesures compensatoires

Le tableau ci-dessous liste les différents coûts relatifs aux mesures de compensation :

Tableau 10 : Synthèse des coûts des mesures de compensation

| Mesures  |   | Coût                            |
|--|---|---------------------------------|
| Compensation des stations de Lotier hispide et de Lotier grêle par transplantation de banquettes de terre végétale | Découpe des banquettes à la bêche                           | Inclus dans le coût des travaux |
|  | Régilage de la terre végétale sur la parcelle compensatoire |                                 |

### V. 1. 3. Coût des mesures de suivi

Tableau 11 : Synthèse des coûts des mesures de suivi

| Mesures   |                       | Coût   |
|---|-----------------------|--|
| Assistance à maîtrise d'ouvrage   |                       |  |
| Suivi de travaux de construction (6 passages étalés sur la durée du chantier) |                       | 6000 € HT  |
| Suivi environnemental en phase exploitation                                   |                       | 1ère année : 3000 € HT<br>3ème année et suivantes n+2 : 2500 € HT                              |
| Suivi environnemental des parcelles de compensations du Lotier                | En phase chantier     | 1000 € HT  |
|   | En phase exploitation | 1ère année : 2000 € HT<br>n+2, n+3 et suivantes : 1500 € HT<br>Bilans à n+5 et n+10 : 500 € HT |
| <b>TOTAL</b>  |                       | <b>43 500 € H.T.</b>   |

#### V. 1. 4. Coût total des mesures

Le montant total des mesures mises en place par le maître d'ouvrage est estimé à environ 46 100 € HT.

### V. 2. Calendrier de mise en œuvre des mesures

Le calendrier de mise en œuvre sera fonction de la date d'obtention des autorisations. Le calendrier « optimal » du projet est présenté ci-dessous :



## VI Conclusion

Compte tenu du caractère commun des espèces protégées concernées, de la résilience de ces espèces et du bon retour d'expérience des mesures compensatoires proposées, le projet ne remet pas en cause les populations des espèces de Lotier hispide et de Lotier grêle.

## Pièce 7 : Formulaire CERFA n°13617\*01

Voir pièce jointe

## Sources documentaires utilisées

### Bibliographie

#### Documents réglementaires

COMMISSION EUROPEENNE DG XI (1999) – Manuel d'interprétation des Habitats de l'union européenne Version EUR 15/2. Direction Générale « Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile ».

DECRET n°2005-935 du 2 août 2005 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement. Journal Officiel du 5 août 2005.

DECRET n°2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural. Journal officiel du 9 novembre 2001.

DECRET n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000. Journal officiel du 21 décembre 2001.

DIRECTIVE 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne.

Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne.

DIRECTIVE 2006/105/CE DU CONSEIL du 20 novembre 2006 portant adaptation des directives 73/239/CEE, 74/557/CEE et 2002/83/CE dans le domaine de l'environnement, en raison de l'adhésion de la Bulgarie et de la Roumanie. Journal Officiel de l'Union européenne du 20 décembre 2006.

DIRECTIVE 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne du 26 janvier 2010.

LOI n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et son décret d'application n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (2001) – Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets

Programmes d'infrastructure et d'aménagement sur les sites Natura 2000. Application de l'article L.414-4 du code de l'environnement (chapitre IV, section I). 94 p.

ORDONNANCE n°2001-321 du 11 avril 2001 relative à la transposition de Directives communautaires et à la mise en œuvre de certaines dispositions du droit communautaire dans le domaine de l'environnement. Journal officiel n°89 du 14 avril 2001.

#### Documents nationaux

ANONYME (1995) – Inventaire des plantes protégées de France. AFCEV, Paris

BOSSUS A., CHARRON F. (2003) – Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale

DANTHON PH. Et BAFFRAY M. (1995) – Inventaire des plantes protégées en France. Nathan, Paris. 293 p.

DELACOUR J. (1990) – Amphibiens et Reptiles. Arthaud. 160 p.

DOMMANGET J.L. (1985) – Guides des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Les guides naturalistes. 342 p.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp.

DUHAMEL G. (1994) – Flore pratique illustrée des Carex de France. Edition Boubée. 77p.

FOURNIER P. (1961) – Les quatre flores de France. Editions Lechevallier. 1104 p.

GENIEZ P. (1996) – Amphibiens et Reptiles de France. Clé de détermination et distribution géographique. Ecole Pratique des Hautes Etudes, 2<sup>e</sup> édition.

GRAND D., BOUDOT J.-P. (2006) – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze. 480 p.

Issa N. Muller Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

Keith, P. 1994. Autres invertébrés in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 157-159.

KERGUELEN M. (1993) – Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoines Naturels. Volume n°8, Série Patrimoine Scientifique. Muséum d'Histoires Naturelles, Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris. 200 p.

LAFRANCHIS T. (2000) – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope. Editions Biotope, Mèze (France). 448 p.

LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords), 2012. – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

MANSION D. et DUME. (1989) – Flore forestière française : guide écologique illustré. Institut pour le Développement forestier, Ministère de l'Agriculture et de la Forêt. 1785 p.

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (2003) – Les cahiers d'Habitats Natura 2000

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1995) – Inventaire de la Faune de France. Editions Nathan. 415 p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1995) – Livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France. Edition Nathan. 176 p.

RAMEAU J.C., GAUDERVILLE C. et DRAPIER N. (2000) – Gestion forestière et diversité biologique. ENGREF Editions, 119 p.

ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – Oiseaux menaces et à surveiller en France.

SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

SAULE M., 2002 – La grande flore illustrée des Pyrénées. Rando éditions. 730 p.

UICN, 2008. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine.

UICN, 2008. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine.

UICN, 2009. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre mammifères continentaux de France métropolitaine.

UICN, 2009. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Poissons de France métropolitaine.

WENDLER A., NÜSS J.-H (1991) – Libellules, Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie, 1997, 129 p.

#### Documents régionaux

BERRONEAU M. 2014 – Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Ed. C. Nature, Association cistude Nature, Le Haillan, France, 256 P.

Cistude Nature (coordinateur : Matthieu Berroneau) 2010 – Guide des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature. 180 p.

GRANGE J-L., (2002). Liste commentée des Oiseaux des Pyrénées occidentales et du Sud des Landes in GOPA, 2002. Le Casseur d'Os, p 84-133.

LE MOIGNE C. et JAILLOUX A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p.

RUYS T., BERNARD Y., (cords) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les chiroptères. Cistude nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.

RUYS T., STEINMETZ J. & ARTHUR C.-P. (cords.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 5 – Les Carnivores. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.

THEILLOUT A. Collectif faune-aquitaine.org (2015). Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé

### Sites web

DREAL Aquitaine

<http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr/> (données sur les milieux naturels)

<http://www.industrie.gouv.fr> (installations classées)

Géoportail

<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

LégiFrance

<http://www.legifrance.gouv.fr/>

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

<http://www.environnement.gouv.fr/>

<http://installationsclassées.ecologie.gouv.fr/> (installations classées)

<http://basol.ecologie.gouv.fr/> (base de données sur les sites et sols pollués)

Plateforme PIGMA

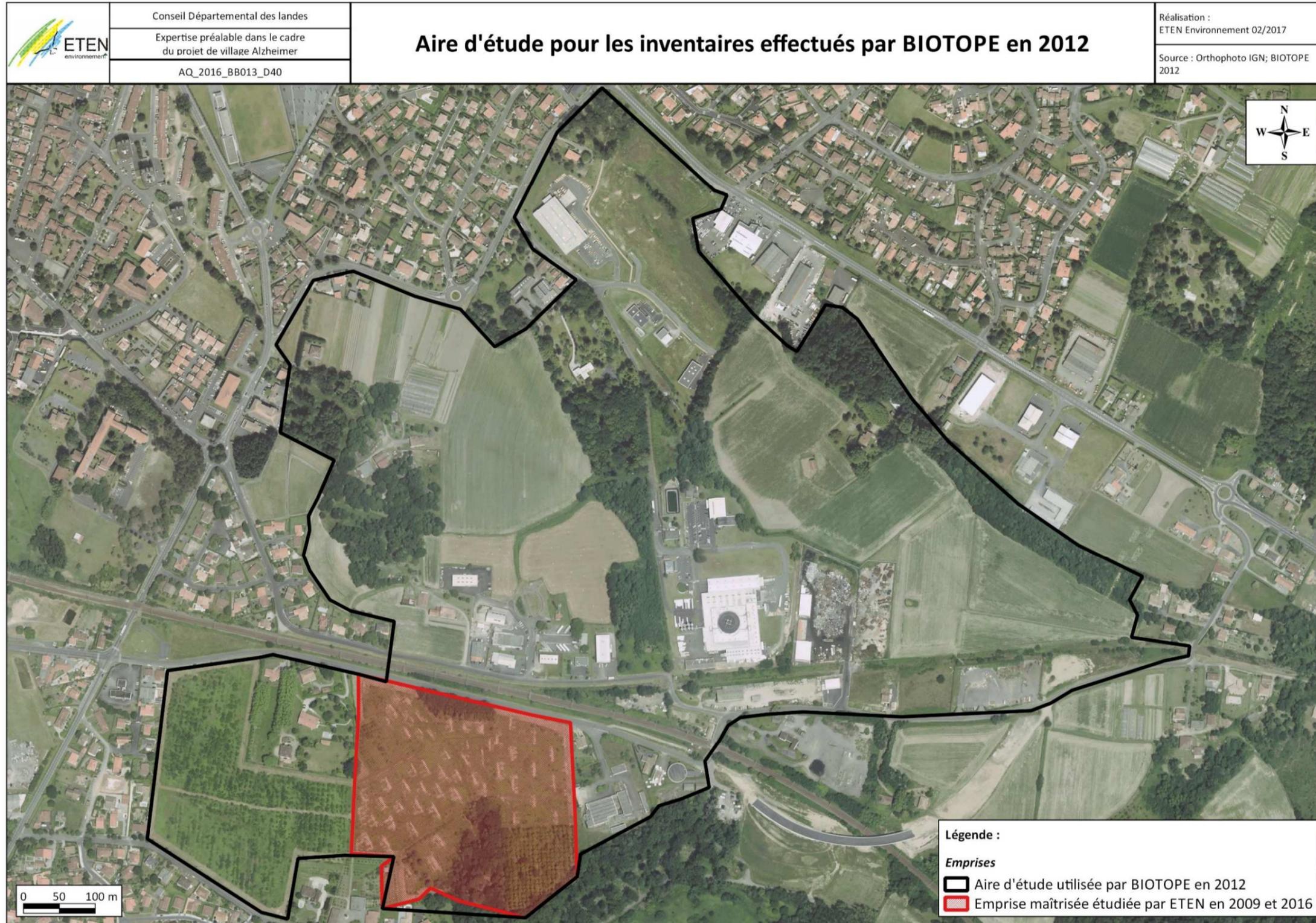
[www.pigma.org/](http://www.pigma.org/)

Réseau Natura 2000 et autres périmètres réglementaires

<http://natura2000.environnement.gouv.fr>

<http://inpn.mnhn.fr>

# Annexe 1 : Aire d'étude pour les inventaires réalisés par BIOTOPE en 2012



Carte 24 : Aire d'étude pour les inventaires réalisés par BIOTOPE en 2012

## Annexe 2 : Activité des chiroptères sur le site d'étude

Tableau 12 : Espèces de chiroptères et contacts au point A

| Espèces de chiroptères contactées au point A |             |
|--|-------------|
| Espèce ou groupe d'espèces contacts          | Contacts    |
| Pipistrelle commune                          | 77          |
| Pipistrelle de Kuhl                          | 14          |
| Barbastelle d'Europe                         | 2           |
| Noctule commune                              | 1           |
| Murin de grande taille (Grand/Petit Murin)   | 1           |
| Pipistrelles / Minioptère                    | 8           |
| Sérotines / Noctules                         | 20          |
| Pipistrelles de Kuhl/Nathusius / Barbastelle | 8           |
| Chauve-souris indéterminée                   | 21          |
| <b>TOTAL CONTACTS point A</b>                | <b>152</b>  |
| <b>TEMPS D'ENREGISTREMENT (min)</b>          | <b>83</b>   |
| <b>ABONDANCE en contacts / minute</b>        | <b>1,83</b> |

Tableau 13 : Espèces de chiroptères et contacts au point B

| Espèces de chiroptères contactées au point B |          |
|--|----------|
| Espèce ou groupe d'espèces contacts          | Contacts |
| Pipistrelle commune                          | 108      |
| Pipistrelle de Kuhl                          | 25       |
| Barbastelle d'Europe                         | 25       |
| Oreillard indéterminé                        | 3        |
| Minioptère de Schreibers                     | 2        |
| Murin indéterminé                            | 2        |
| Murin de grande taille (Grand/Petit Murin)   | 2        |

|  |             |
|--|-------------|
| Pipistrelles / Minioptère                    | 13          |
| Sérotines / Noctules                         | 6           |
| Pipistrelles de Kuhl/Nathusius / Barbastelle | 7           |
| Chauve-souris indéterminée                   | 28          |
| <b>TOTAL CONTACTS point B</b>                | <b>221</b>  |
| <b>TEMPS D'ENREGISTREMENT (min)</b>          | <b>348</b>  |
| <b>ABONDANCE en contacts / minute</b>        | <b>0,64</b> |

Tableau 14 : Espèces de chiroptères et contacts au point C

| Espèces de chiroptères contactées au point C |             |
|--|-------------|
| Espèce ou groupe d'espèces contacts          | Contacts    |
| Pipistrelle commune                          | 409         |
| Barbastelle d'Europe                         | 23          |
| Pipistrelle de Kuhl                          | 7           |
| Murin de Natterer                            | 1           |
| Murin de grande taille (Grand/Petit Murin)   | 1           |
| Pipistrelles / Minioptère                    | 10          |
| Sérotines / Noctules                         | 5           |
| Pipistrelles de Kuhl/Nathusius / Barbastelle | 5           |
| Chauve-souris indéterminée                   | 49          |
| <b>TOTAUX CONTACTS point C</b>               | <b>510</b>  |
| <b>TEMPS D'ENREGISTREMENT (min)</b>          | <b>254</b>  |
| <b>ABONDANCE en contacts / minute</b>        | <b>2,01</b> |

## Annexe 3 : Liste des espèces de faune identifiées sur le site

### Oiseaux :

| Nom scientifique               | Nom commun                    | Statut réglementaire |         |                       | LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011) |           |            | LR Monde |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------|-----------------------|--|-----------|------------|----------|
|                                |                               | Protection nationale | Bern    | Directive Oiseaux     | Nicheur  | Hivernant | De passage |          |
| <i>Egretta garzetta</i>        | Aigrette garzette             | Art. 3               | An. II  | An. I                 | LC   | NAC       | /          | LC       |
| <i>Motacilla alba</i>          | Bergeronnette grise           | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | NAd       | /          | LC       |
| <i>Nycticorax nycticorax</i>   | Bihoreau gris, Héron bihoreau | Art. 3               | An. II  | An. I                 | NT   | NAC       | /          | LC       |
| <i>Cettia cetti</i>            | Bouscarle de Cetti            | Art. 3               | An. II  | /                     | NT   | /         | /          | LC       |
| <i>Buteo buteo</i>             | Buse variable                 | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | NAC       | NAC        | LC       |
| <i>Anas platyrhynchos</i>      | Canard colvert                | /                    | An. III | An. II/1 et An. III/1 | LC   | LC        | NAd        | LC       |
| <i>Carduelis carduelis</i>     | Chardonneret élégant          | Art. 3               | An. II  | /                     | VU   | NAd       | NAd        | LC       |
| <i>Strix aluco</i>             | Chouette hulotte              | Art. 3               | /       | /                     | LC   | NAC       | /          | LC       |
| <i>Cisticola juncidis</i>      | Cisticole des joncs           | Art. 3               | An. III | /                     | VU   | /         | /          | LC       |
| <i>Corvus corone</i>           | Corneille noire               | /                    | /       | An. II/2              | LC   | NAd       | /          | LC       |
| <i>Cuculus canorus</i>         | Coucou gris                   | Art. 3               | An. III | /                     | LC   | /         | DD         | LC       |
| <i>Sturnus vulgaris</i>        | Etourneau sansonnet           | /                    | /       | An. II/2              | LC   | LC        | NAC        | LC       |
| <i>Phasianus colchicus</i>     | Faisan de Colchide            | /                    | An. III | An. II/1 et An. III/1 | LC   | /         | /          | LC       |
| <i>Sylvia atricapilla</i>      | Fauvette à tête noire         | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | NAC       | NAC        | LC       |
| <i>Garrulus glandarius</i>     | Geai des chênes               | /                    | /       | An. II/2              | LC   | NAd       | /          | LC       |
| <i>Certhia brachydactyla</i>   | Grimpereau des jardins        | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | /         | /          | LC       |
| <i>Turdus philomelos</i>       | Grive musicienne              | /                    | An. III | An. II/2              | LC   | NAd       | NAd        | LC       |
| <i>Hirundo rustica</i>         | Hirondelle rustique           | Art. 3               | An. II  | /                     | NT   | /         | DD         | LC       |
| <i>Carduelis cannabina</i>     | Linotte mélodieuse            | Art. 3               | An. II  | /                     | VU   | NAd       | NAC        | LC       |
| <i>Oriolus oriolus</i>         | Loriot d'Europe               | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | /         | NAC        | LC       |
| <i>Alcedo atthis</i>           | Martin-pêcheur d'Europe       | Art. 3               | An. II  | An. I                 | VU   | NAC       | /          | LC       |
| <i>Turdus merula</i>           | Merle noir                    | /                    | An. III | An. II/2              | LC   | NAd       | NAd        | LC       |
| <i>Aegithalos caudatus</i>     | Mésange à longue queue        | Art. 3               | An. III | /                     | LC   | /         | NAb        | LC       |
| <i>Cyanistes caeruleus</i>     | Mésange bleue                 | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | /         | NAb        | LC       |
| <i>Parus major</i>             | Mésange charbonnière          | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | NAb       | NAd        | LC       |
| <i>Milvus migrans</i>          | Milan noir                    | Art. 3               | An. II  | An. I                 | LC   | /         | NAd        | LC       |
| <i>Passer domesticus</i>       | Moineau domestique            | Art. 3               | /       | /                     | LC   | /         | NAb        | NE       |
| <i>Dendrocopos major</i>       | Pic épeiche                   | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | NAd       | /          | LC       |
| <i>Picus viridis</i>           | Pic vert                      | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | /         | /          | LC       |
| <i>Pica pica</i>               | Pie bavarde                   | /                    | /       | An. II                | LC   | /         | /          | LC       |
| <i>Columba palumbus</i>        | Pigeon ramier                 | /                    | /       | /                     | LC   | LC        | NAd        | LC       |
| <i>Fringilla coelebs</i>       | Pinson des arbres             | Art. 3               | An. III | /                     | LC   | NAd       | NAd        | LC       |
| <i>Phylloscopus collybita</i>  | Pouillot véloce               | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | NAd       | NAC        | LC       |
| <i>Regulus ignicapilla</i>     | Roitelet à triple bandeau     | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | NAd       | NAd        | LC       |
| <i>Luscinia megarhynchos</i>   | Rosignol philomèle            | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | /         | NAC        | LC       |
| <i>Erithacus rubecula</i>      | Rougegorge familier           | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | NAd       | NAd        | LC       |
| <i>Phoenicurus ochruros</i>    | Rougequeue noir               | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | NAd       | NAd        | LC       |
| <i>Sitta europaea</i>          | Sittelle torchepot            | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | /         | /          | LC       |
| <i>Streptopelia decaocto</i>   | Tourterelle turque            | /                    | An. III | An. II/2              | LC   | /         | NAd        | LC       |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Troglodyte mignon             | Art. 3               | An. II  | /                     | LC   | NAd       | /          | LC       |

**Poissons :**

| Nom scientifique        | Nom commun    | Statut réglementaire |      |    | LR France 2009 |
|-------------------------|---------------|----------------------|------|----|----------------|
|                         |               | PN                   | Bern | DH |                |
| <i>Cyprinus carpio</i>  | Carpe commune | /                    | /    | /  | LC             |
| <i>Rutilus rutilus</i>  | Gardon        | /                    | /    | /  | LC             |
| <i>Lepomis gibbosus</i> | Perche soleil | /                    | /    | /  | NA             |

**Mammifères :**

| Nom scientifique           | Nom commun          | Statut réglementaire |         |    | LR France 2009 | LR monde | PNA                         |                       |
|----------------------------|---------------------|----------------------|---------|----|----------------|----------|-----------------------------|-----------------------|
|                            |                     | PN                   | Bern    | DH |                |          | Etat d'avancement (07/2012) | Période d'application |
| <i>Capreolus capreolus</i> | Chevreuril européen | /                    | An. III | /  | LC             | LC       |                             |                       |
| <i>Sciurus vulgaris</i>    | Écureuil roux       | Art. 2               | An. III | /  | LC             | LC       |                             |                       |
| <i>Vulpes vulpes</i>       | Renard roux         | /                    | /       | /  | LC             | LC       |                             |                       |
| <i>Sus scrofa</i>          | Sanglier            | /                    | /       | /  | LC             | LC       |                             |                       |
| <i>Talpa europaea</i>      | Taupe d'Europe      | /                    | /       | /  | LC             | LC       |                             |                       |

**Reptiles :**

| Nom scientifique         | Nom commun           | Statut réglementaire |         |              | LR Aquitaine 2013 | LR France 2009 | LR monde |
|--------------------------|----------------------|----------------------|---------|--------------|-------------------|----------------|----------|
|                          |                      | PN                   | Bern    | DH           |                   |                |          |
| <i>Emys orbicularis</i>  | Cistude d'Europe     | Art. 2               | An. II  | An. II et IV |                   | NT             | NT       |
| <i>Podarcis muralis</i>  | Lézard des murailles | Art. 2               | An. II  | An. IV       | LC                | LC             | LC       |
| <i>Trachemys scripta</i> | Tortue de Floride    | /                    | An. III | /            |                   | NA a           | NT       |

**Amphibiens :**

| Nom scientifique                 | Nom commun          | Statut réglementaire |         |       | LR Aquitaine 2013 | LR France 2009 | LR monde |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|---------|-------|-------------------|----------------|----------|
|                                  |                     | PN                   | Bern    | DH    |                   |                |          |
| <i>Bufo spinosus</i>             | Crapaud épineux     | Art. 3               | An. III | /     | LC                | LC             | LC       |
| <i>Pelophylax kl. esculentus</i> | Grenouille verte    | Art. 5               | An. III | An. V |                   | LC             | LC       |
| <i>Pelophylax sp.</i>            | Grenouilles vertes  | Art. 3               | An. III | An. V |                   | LC             | LC       |
| <i>Salamandra salamandra</i>     | Salamandre tachetée | Art. 3               | An. III | /     | LC                | LC             | LC       |
| <i>Lissotriton helveticus</i>    | Triton palmé        | Art. 3               | An. III | /     | LC                | LC             | LC       |

**Odonates :**

| Nom commun                   | Nom scientifique                     | Statut réglementaire |      |    | LR Aquitaine | LR nationale |
|------------------------------|--------------------------------------|----------------------|------|----|--------------|--------------|
|                              |                                      | PN                   | Bern | DH |              |              |
| Agrion jouvencelle           | <i>Coenagrion puella</i>             | /                    | /    | /  | LC           | LC           |
| Anax empereur                | <i>Anax imperator</i>                | /                    | /    | /  | LC           | LC           |
| Caloptéryx vierge méridional | <i>Calopteryx virgo meridionalis</i> | /                    | /    | /  | LC           | LC           |
| Libellule déprimée           | <i>Libellula depressa</i>            | /                    | /    | /  | LC           | LC           |
| Petite nymphe à corps de feu | <i>Pyrrhosoma nymphula</i>           | /                    | /    | /  | LC           | LC           |

**Rhopalocères :**

| Nom scientifique              | Nom commun          | Statut réglementaire |      |    | LR France 2012 | LR monde |
|-------------------------------|---------------------|----------------------|------|----|----------------|----------|
|                               |                     | PN                   | Bern | DH |                |          |
| <i>Anthocharis cardamines</i> | Aurore              | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Celastrina argiolus</i>    | Azuré des nerpruns  | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Cupido argiades</i>        | Azuré du trèfle     | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Gonepteryx rhamni</i>      | Citron              | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Lycaena phlaeas</i>        | Cuivré commun       | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Coenonympha pamphilus</i>  | Fadet commun        | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Melitaea cinxia</i>        | Mélitée du Plantain | /                    | /    | /  | LC             |          |
| <i>Maniola jurtina</i>        | Myrtil              | /                    | /    | /  | LC             | LC       |

| Nom scientifique        | Nom commun             | Statut réglementaire |      |    | LR France 2012 | LR monde |
|-------------------------|------------------------|----------------------|------|----|----------------|----------|
|                         |                        | PN                   | Bern | DH |                |          |
| <i>Leptidea sinapis</i> | Piéride de la moutarde | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Pieris rapae</i>     | Piéride de la rave     | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Pieris brassicae</i> | Piéride du chou        | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Pieris napi</i>      | Piéride du navet       | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Erynnis pages</i>    | Point de Hongrie       |                      |      |    | LC             |          |
| <i>Pararge aegeria</i>  | Tircis                 | /                    | /    | /  | LC             | LC       |
| <i>Vanessa atalanta</i> | Vulcain                | /                    | /    | /  | LC             | LC       |

**PN : Protection nationale**

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Art. 3 : Espèce protégée

**Bern : Convention de Bern**

An. II : Espèce protégée ainsi que son habitat

An. III : Espèce dont l'exploitation est réglementée

**DH : Directive Habitats**

An. II : Espèce d'intérêt communautaire - \* Espèce prioritaire

An IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte

An V : Interdiction de l'utilisation de moyens non sélectifs de prélèvement, de capture et de mise à mort pour ces espèces

**DO : Directive Oiseaux**

An. I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

An. II : Espèces dont la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces

**Liste rouge :****Espèces menacées de disparition**

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

**Autres catégories**

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

## Annexe 4 : Relevés de végétation et caractérisation des zones humides

| Identification                  |   |   |  |   |  |  |  |  |   |
|---------------------------------|---|---|--|---|--|--|--|--|---|
| N° du relevé                    | 20160908001   | 20160908002   | 20160908003                                    | 20170531001   | 20170531002  | 20170531003                              | 20170622001                              | 20170622002                              | 20170622003                               |
| Observateur(s)                  | C. FAUTOUS  | C. FAUTOUS  | C. FAUTOUS                                     | C. FAUTOUS  | C. FAUTOUS   | C. FAUTOUS                               | C. FAUTOUS                               | C. FAUTOUS                               | C. FAUTOUS                                |
| Date                            | 08/09/2016  | 08/09/2016  | 08/09/2016                                     | 31/05/2017  | 31/05/2017   | 31/05/2017                               | 22/06/2017                               | 22/06/2017                               | 22/06/2017                                |
| N° photo                        | 39  | 52  | 85   | 12  | 13   | 14                                       | 1909                                     | 1910                                     | 1920                                      |
| Données stationnelles           |   |   |  |   |  |  |  |  |   |
| Altitude (m)                    | 39m   | 36m   | 32m  | 30m   | 30m  | 28                                       | 30m                                      | 32m                                      | 34m                                       |
| Pente (°)                       | /   | /   | /  | /   | /  | /  | /  | /  | /   |
| Exposition                      | /   | /   | /  | /   | /  | /  | /  | /  | /   |
| Remarques                       | Microrelief entre les rangs d'arbres. Plantation d'Ailante, la strate herbacée correspond à une friche.   | Microrelief au sol.   | Microrelief.                                   | Microrelief.  | Microrelief.   | /  | Microrelief.                             | Microrelief.                             | Microrelief.                              |
| Données relevé                  |   |   |  |   |  |  |  |  |   |
| Surface (m²)                    | 50  | 50  | 50   | 30  | 50   | 20                                       | 50                                       | 40                                       | 40  |
| Forme du relevé                 | spatial   | spatial   | spatial  | spatial   | spatial  | spatial                                  | spatial                                  | spatial                                  | spatial                                   |
| Type de relevé                  | phytosociologique   | phytosociologique   | phytosociologique                              | phytosociologique                                   | phytosociologique  | phytosociologique                        | phytosociologique                        | phytosociologique                        | phytosociologique                         |
| Recouv végétation (%)           | 80  | 95  | 85   | 100   | 100  | 100                                      | 99                                       | 100                                      | 100                                       |
| Observations                    |   |   |  |   |  |  |  |  |   |
|                                 | Il n'est pas possible de statuer sur le caractère humide de ce relevé (plantation), des espèces caractéristiques sont présentes mais pas que. Relevé un peu tardif. | Friche basse herbacée. Refaire un relevé à une période plus en amont. | Friche avec reprise de Peupliers et de Chênes. | Friche en reprise végétale. Végétation assez dense. | Friche en reprise végétale. Végétation dense et arbustive. | Friche herbacée. Végétation assez dense. | Friche. Ancienne plantation de Peuplier. | Friche. Ancienne plantation de Peuplier. | Friche. Ancienne plantation de Peuplier ? |
| Espèces                         |   |   |  |   |  |  |  |  |   |
| Strate arborée (A)              |   |   |  |   |  |  |  |  |   |
| Recouv strate (%)               | 40  | /   | /  | /   | /  | /  | /  | /  | /   |
| Hauteur strate (m)              | 20  | /   | /  | /   | /  | /  | /  | /  | /   |
| Strate arbustive (a)            |   |   |  |   |  |  |  |  |   |
| Recouv strate (%)               | 1   | /   | 25   | /   | 40   | /  | 10                                       | 5  | /   |
| Hauteur strate (m)              | 3   | /   | 5  | /   | 2,5  | /  | 4  | 4  | /   |
| Strate herbacée                 |   |   |  |   |  |  |  |  |   |
| Recouv strate (%)               | 80  | 95  | 85   | 100   | 100  | 100                                      | 99                                       | 100                                      | 100                                       |
| Hauteur strate (m)              | 0,5   | 1   | NC   | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 0,8                                       |
| <i>Ailanthus altissima</i> (A)  | 3   |   |  |   |  |  |  |  |   |
| <i>Populus x canadensis</i> (A) | i   |   |  |   |  |  |  |  |   |
| <i>Quercus robur</i> (a)        | i   |   | 2  |   |  |  |  |  |   |
| <i>Rubus sp.</i>                | 4   |   | 4  | 2+  | 3  |  | 4  | 3  | 3   |
| <i>Mentha suaveolens</i>        | 2+  | 3   |  |   | 2+   | 4  | 2+                                       | 1  | 2+  |
| <i>Cyperus eragrostis</i>       | 2+  | 2+  | 1  | 2   | 1  |  | 1  | 1  | 1   |
| <i>Lonicera periclyneum</i>     | 2+  |   | 1  | 1   | 1  |  | 2+                                       | 3  | 5   |

|                                 |   |    |   |   |    |    |    |   |   |
|---------------------------------|---|----|---|---|----|----|----|---|---|
| <i>Calystegia sepium</i>        | 1 |    |   |   | +  | +  | 2  | 1 |   |
| <i>Ranunculus sp.</i>           | 1 |    |   |   |    |    | 1  |   |   |
| <i>Geranium sp.</i>             | 1 |    |   |   |    |    |    |   |   |
| <i>Lathyrus sp.</i>             | 1 |    |   |   |    |    |    |   |   |
| <i>Daucus carota</i>            | + | 1  | + |   |    |    |    |   |   |
| <i>Lotus hispidus</i>           | + |    |   |   |    |    |    |   |   |
| <i>Holcus lanatus</i>           |   | 3  | 2 | 4 | 4  | 3  | 3  | 1 | 1 |
| <i>Rumex acetosa</i>            |   | 2+ |   | 1 | 1  | 3  | 1  | + | 1 |
| <i>Pulicaria dysenterica</i>    |   | 1  | 3 |   |    | +  | +  |   |   |
| <i>Centaurea nigra</i>          |   | 1  |   |   |    |    |    |   |   |
| <i>Paspalum dillatatum</i>      |   | 1  | i |   |    |    | 1  |   |   |
| <i>Agrostis sp.</i>             |   | 1  | 2 |   |    |    |    |   |   |
| <i>Plantatgo lanceolata</i>     |   | +  | + |   | 1  |    | 2  | 1 |   |
| <i>Populus x canadensis (a)</i> |   |    | 2 |   |    |    | 2  | 1 |   |
| <i>Polygonum sp.</i>            |   |    | 2 |   |    |    |    |   |   |
| <i>Quercus rubra</i>            |   |    | + |   |    |    | +  | + |   |
| <i>Salix cinerea</i>            |   |    | + |   |    |    |    |   |   |
| <i>Quercus robur</i>            |   |    | + |   |    |    |    | + |   |
| <i>Carex sp.</i>                |   |    | 1 |   |    |    |    |   |   |
| <i>Lotus corniculatus</i>       |   |    |   | 5 | 5  | 1  | 2+ | 1 | 1 |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i>    |   |    |   | 1 | 1  |    | 3  | 1 | 1 |
| <i>Medicago minima</i>          |   |    |   | 1 |    |    |    |   |   |
| <i>Plantatgo lanceolata</i>     |   |    |   | 1 |    | 3  |    |   | 2 |
| <i>Juncus conglomeratus</i>     |   |    |   | 2 | 1  |    |    |   | + |
| <i>Salix atrocinerea</i>        |   |    |   | 2 | 1  |    |    | 2 |   |
| <i>Poa trivialis</i>            |   |    |   | 1 |    | 1  |    |   |   |
| <i>Trifolium repens</i>         |   |    |   | 1 | 1  |    | 1  |   | 1 |
| <i>Agrostis capillaris</i>      |   |    |   | 1 | 1  | 1  |    |   | 1 |
| <i>Trifolium pratense</i>       |   |    |   | 1 |    |    | 1  |   | 1 |
| <i>Fragaria vesca</i>           |   |    |   | 1 | 1  |    |    |   |   |
| <i>Ranunculus repens</i>        |   |    |   | + | 1  | 2+ |    |   |   |
| <i>Fraxinus excelsior</i>       |   |    |   | 2 |    |    |    | 1 |   |
| <i>Salix atrocinerea (a)</i>    |   |    |   |   | 3  |    |    |   |   |
| <i>Lythrum salicaria</i>        |   |    |   |   |    |    |    |   |   |
| <i>Galium sp.</i>               |   |    |   |   | +  |    |    |   |   |
| <i>Poa pratensis</i>            |   |    |   |   | 1  | 1  | +  | + | + |
| <i>Carex divulsa</i>            |   |    |   |   | 2+ |    |    |   | 1 |
| <i>Vicia hirsuta</i>            |   |    |   |   | 1  |    |    | 1 | 1 |
| <i>Luzula multiflora</i>        |   |    |   |   | 1  |    |    |   |   |
| <i>Cirsium palustre</i>         |   |    |   |   |    | 2+ | 1  |   | + |
| <i>Stellaria graminea</i>       |   |    |   |   |    | 1  | +  |   | + |
| <i>Carex hirta</i>              |   |    |   |   |    | 1  |    |   |   |
| <i>Anisantha sterilis</i>       |   |    |   |   |    | 2  |    |   |   |
| <i>Hypericum perforatum</i>     |   |    |   |   |    | +  | 1  |   | 2 |
| <i>Potentilla reptans</i>       |   |    |   |   |    |    | 4  | 2 | 1 |

|                                       |  |  |  |  |  |  |    |   |   |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|----|---|---|
| <i>Agrostis capillaris</i>            |  |  |  |  |  |  | 3  | 2 |   |
| <i>Juncus effusus</i>                 |  |  |  |  |  |  | 2+ |   | 2 |
| <i>Allium roseum</i>                  |  |  |  |  |  |  | 1  |   |   |
| <i>Phleum pratense</i>                |  |  |  |  |  |  | +  |   | + |
| <i>Anthriscus cerefolium</i>          |  |  |  |  |  |  | +  | + | + |
| <i>Lolium perenne</i>                 |  |  |  |  |  |  |    | 4 | 1 |
| <i>Dactylis glomerata</i>             |  |  |  |  |  |  |    | 1 |   |
| <i>Centaurea jacea</i>                |  |  |  |  |  |  |    | + | 1 |
| <i>Veronica chamaedrys</i>            |  |  |  |  |  |  |    | 1 |   |
| <i>Populus x canadensis</i>           |  |  |  |  |  |  |    |   | 1 |
| <i>Galium aparine</i>                 |  |  |  |  |  |  |    |   | + |
| <i>Oenothera biennis</i>              |  |  |  |  |  |  |    |   | 1 |
| <i>Achillea millefolium</i>           |  |  |  |  |  |  |    |   | 1 |
| <i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> |  |  |  |  |  |  |    |   | + |
| <i>Festuca arundinacea</i>            |  |  |  |  |  |  |    |   | 1 |
|                                       |  |  |  |  |  |  |    |   |   |
|                                       |  |  |  |  |  |  |    |   |   |

**Analyse ZH** Liste d'espèces retenue selon la méthodologie de l'arrêté du 1er octobre 2009

|                                 |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
|---------------------------------|----|----|---|---|--|--|--|--|--|
| Relevé 20160908001              |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Ailanthus altissima</i> (A)  | 3  |    |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Quercus robur</i> (a)        | i  |    |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Rubus</i> sp.                | 4  |    |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Mentha suaveolens</i>        | 2+ |    |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Cyperus eragrostis</i>       | 2+ |    |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Lonicera periclymenum</i>    | 2+ |    |   |   |  |  |  |  |  |
| ==> non humide                  |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
| Relevé 20160908002              |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Holcus lanatus</i>           |    | 3  |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Mentha suaveolens</i>        |    | 3  |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Cyperus eragrostis</i>       |    | 2+ |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Rumex acetosa</i>            |    | 2+ |   |   |  |  |  |  |  |
| ==> humide                      |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
| Relevé 20160908003              |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Populus x canadensis</i> (a) |    |    | 2 |   |  |  |  |  |  |
| <i>Quercus robur</i> (a)        |    |    | 2 |   |  |  |  |  |  |
| <i>Rubus</i> sp.                |    |    | 4 |   |  |  |  |  |  |
| <i>Pulicaria dysenterica</i>    |    |    | 3 |   |  |  |  |  |  |
| ==> non humide                  |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
| Relevé 20170531001              |    |    |   |   |  |  |  |  |  |
| <i>Lotus corniculatus</i>       |    |    |   | 5 |  |  |  |  |  |
| <i>Holcus lanatus</i>           |    |    |   | 4 |  |  |  |  |  |

|                                 |  |  |  |    |    |    |    |    |
|---------------------------------|--|--|--|----|----|----|----|----|
| <i>Rubus sp.</i>                |  |  |  | 2+ |    |    |    |    |
| ==> non humide                  |  |  |  |    |    |    |    |    |
| Relevé 20170531002              |  |  |  |    |    |    |    |    |
| <i>Salix atrocinerea (a)</i>    |  |  |  |    | 3  |    |    |    |
| <i>Lotus corniculatus</i>       |  |  |  |    | 5  |    |    |    |
| <i>Holcus lanatus</i>           |  |  |  |    | 4  |    |    |    |
| <i>Rubus sp.</i>                |  |  |  |    | 3  |    |    |    |
| <i>Mentha suaveolens</i>        |  |  |  |    | 2+ |    |    |    |
| <i>Carex divulsa</i>            |  |  |  |    | 2+ |    |    |    |
| ==> non humide                  |  |  |  |    |    |    |    |    |
| Relevé 20170531003              |  |  |  |    |    |    |    |    |
| <i>Mentha suaveolens</i>        |  |  |  |    |    | 4  |    |    |
| <i>Rumex acetosa</i>            |  |  |  |    |    | 3  |    |    |
| <i>Holcus lanatus</i>           |  |  |  |    |    | 3  |    |    |
| <i>Plantago lanceolata</i>      |  |  |  |    |    | 3  |    |    |
| <i>Ranunculus repens</i>        |  |  |  |    |    | 2+ |    |    |
| <i>Cirsium palustre</i>         |  |  |  |    |    | 2+ |    |    |
| ==> humide                      |  |  |  |    |    |    |    |    |
| Relevé 20170622001              |  |  |  |    |    |    |    |    |
| <i>Populus x canadensis (a)</i> |  |  |  |    |    |    | 2  |    |
| <i>Rubus sp.</i>                |  |  |  |    |    |    | 4  |    |
| <i>Potentilla reptans</i>       |  |  |  |    |    |    | 4  |    |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i>    |  |  |  |    |    |    | 3  |    |
| <i>Agrostis capillaris</i>      |  |  |  |    |    |    | 3  |    |
| <i>Holcus lanatus</i>           |  |  |  |    |    |    | 3  |    |
| <i>Lonicera periclymenum</i>    |  |  |  |    |    |    | 2+ |    |
| <i>Mentha suaveolens</i>        |  |  |  |    |    |    | 2+ |    |
| <i>Lotus corniculatus</i>       |  |  |  |    |    |    | 2+ |    |
| <i>Juncus effusus</i>           |  |  |  |    |    |    | 2+ |    |
| ==> non humide                  |  |  |  |    |    |    |    |    |
| Relevé 20170622002              |  |  |  |    |    |    |    |    |
| <i>Populus x canadensis (a)</i> |  |  |  |    |    |    |    | 1  |
| <i>Lolium perenne</i>           |  |  |  |    |    |    |    | 4  |
| <i>Rubus sp.</i>                |  |  |  |    |    |    |    | 3  |
| <i>Lonicera periclymenum</i>    |  |  |  |    |    |    |    | 3  |
| <i>Salix atrocinerea</i>        |  |  |  |    |    |    |    | 2+ |
| <i>Potentilla reptans</i>       |  |  |  |    |    |    |    | 2+ |
| ==> non humide                  |  |  |  |    |    |    |    |    |
| Relevé 20170622003              |  |  |  |    |    |    |    |    |
| <i>Lonicera periclymenum</i>    |  |  |  |    |    |    |    | 5  |





Cabinet d'ingénieurs conseil en environnement

aménagement

assainissement



**Le partenaire de vos projets**

[www.eten-environnement.com](http://www.eten-environnement.com)

**AGENCE NOUVELLE AQUITAINE**

49 rue Camille Claudel – 40 990 SAINT PAUL LES DAX

☎: 05.58.74.84.10 – 📠: 05.58.74.84.03

[environnement@eten-aquitaine.com](mailto:environnement@eten-aquitaine.com)

**AGENCE OCCITANIE**

60 rue des Fossés – 82800 NEGREPELISSE

☎ : 05.63.02.10.47 – 📠: 05.63.67.71.56

[environnement@eten-midi-pyrenees.com](mailto:environnement@eten-midi-pyrenees.com)