

Installations de stockage et de conditionnement de nitramines

Volet faune-flore-milieux naturels
d'étude d'impact



Herakles



Etablissement de
Saint-Médard-en-Jalles

Septembre 2015

collection des études



Installations de stockage et de conditionnement de nitramines

Volet faune-flore-milieus naturels
d'étude d'impact



Citation recommandée	BIOTOPE, 2015. Installations de stockage et de conditionnement de nitramines - Volet faune-flore-milieus naturels d'étude d'impact. 153 p.	
Version / indice	Version 1	
Date	Septembre 2015	
Nom de fichier	Rapport_HERAKLES_FINAL_2015_11_09.docx	
N° de contrat(s)	2014699	
Maîtrise d'ouvrage	Héraklès (Groupe SAFRAN) - Etablissement de Saint-Médard -en-Jalles	
Contact maîtrise d'ouvrage	Thierry LATHUILLIERE	thierry.lathuilliere@herakles.com
Responsable projet BIOTOPE	Gaëlle VIVES	gvives@biotope.fr
	Dorian BARBUT	dbarbut@biotope.fr
Contrôle Qualité BIOTOPE	Sébastien PUIG	spuig@biotope.fr
	Gaëlle VIVES	gvives@biotope.fr

Sommaire

Préambule	7
Première partie : contexte du projet et aspects méthodologiques	9
I. Présentation du projet	10
II. Contexte réglementaire et objectifs des études	11
II.1 Volet milieux naturels de l'étude d'impact	11
II.1.1 Contexte réglementaire	11
II.1.2 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact	13
II.2 Protection des espèces	15
II.2.1 Droit international	15
II.2.2 Droit européen	15
II.2.3 Droit français	15
III. Aspects méthodologiques	16
III.1 Aires d'étude	16
III.2 Equipe de travail	19
III.3 Prospections de terrain : date, méthodologie et limites rencontrées	19
III.4 Terminologie employée	21
 Deuxième partie : état initial des milieux naturels, de la faune et de la flore, sur la base d'un passage de terrain	 22
I. Contexte écologique du projet	23
I.1 Généralités	23
I.2 Zonages du patrimoine naturel	23
I.2.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel	24
I.2.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	26
I.2.3 Autres zonages du patrimoine naturel	26
I.3 Entités écologiques et continuités : approche générale	28
I.3.1 Principales caractéristiques paysagères du territoire de projet	28
I.3.2 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional	28
I.3.3 Position et interaction du projet avec la TVB du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise	29
II. Préalable à l'évaluation des enjeux écologiques	33
II.1 Statut de rareté/menace des habitats et des espèces	33

II.2	Méthode d'évaluation des enjeux	33
III.	Végétations et flore	34
III.1	Végétations sur l'aire d'étude	34
III.2	Flore	42
III.2.1	Espèces recensées sur l'aire d'étude	42
III.2.2	Espèces végétales constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée	43
IV.	Faune	46
IV.1	Mammifères	46
IV.1.1	Espèces recensées sur l'aire d'étude	46
IV.1.2	Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux	47
IV.1.3	Espèces de mammifères constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée	50
IV.2	Oiseaux	62
IV.2.1	Espèces recensées sur l'aire d'étude	62
IV.2.2	Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux	63
IV.2.3	Espèces d'oiseaux constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée	64
IV.3	Reptiles	69
IV.3.1	Espèces recensées sur l'aire d'étude	69
IV.3.2	Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux	70
IV.3.3	Espèces de reptiles constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée	71
IV.4	Amphibiens	75
IV.4.1	Espèces recensées sur l'aire d'étude	75
IV.4.2	Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux	76
IV.4.3	Espèces d'amphibiens constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée	77
IV.5	Insectes	81
IV.5.1	Espèces recensées sur l'aire d'étude	81
IV.5.2	Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux	82
IV.5.3	Espèces d'insectes constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée	83
Troisième partie : analyse des effets du projet et mesures associées		86
I.	Effets prévisibles du projet	87
II.	Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables	89
II.1	Liste des mesures d'évitement et de réduction	89

II.2	Mesures d'évitement des effets dommageables	91
II.3	Mesures de réduction	101
II.3.1	Mesures de réduction des impacts génériques en phase de travaux	101
II.3.2	Mesures de réduction des impacts spécifiques en phase de travaux	104
II.3.3	Mesure de réduction spécifique en phase d'exploitation	110
III.	Impacts résiduels du projet	113
III.1	Méthodologie	113
III.2	Impacts résiduels du projet	114
III.3	Synthèse des impacts résiduels du projet	121
III.4	Conséquences réglementaires des impacts résiduels	122
III.4.1	Groupes ne nécessitant pas de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	122
III.4.2	Groupes pouvant nécessiter une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées pour un risque de destruction accidentelle uniquement	122
III.5	Mesures de compensation	123
III.6	Mesures d'accompagnement	125
IV.	Modalités de suivi des mesures	132

Liste des figures

Figure 1.	Végétations humides, ouvertes à semi-ouvertes sur l'aire d'étude. © BIOTOPE, 2014 .	38
Figure 2.	Végétations boisées sur l'aire d'étude. © BIOTOPE, 2014.....	39
Figure 3.	Flore exotique sur l'aire d'étude © BIOTOPE, 2014	45
Figure 4.	Avifaune patrimoniale présente en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée. © BIOTOPE, 2015.....	66
De haut en bas et de gauche à droite :.....		66
Figure 5.	Reptiles et habitats associés sur l'aire d'étude © BIOTOPE, 2015	72
Figure 6.	Insectes patrimoniaux sur l'aire d'étude © BIOTOPE, 2014	82

Préambule

Les études industrielles menées par Herakles sur son site de Saint-Médard en Jalles ont montré la nécessité de mettre en place plusieurs nouvelles installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), pour développer les activités de stockage et conditionnement de nitramines dans des conditions de sécurité renforcée.

La nature des produits mis en œuvre nécessite une autorisation d'exploiter pour ces nouvelles installations, désignées par l'appellation « Installations de stockage et de conditionnement de nitramines ».

Un défrichement est également nécessaire pour pouvoir implanter ces nouvelles installations.

La société Herakles a transmis à l'autorité environnementale une demande d'examen au cas par cas, pour connaître la nécessité de réaliser une étude d'impact dans le cadre du défrichement de la parcelle visée par le projet.

L'arrêté du Préfet de la Région Aquitaine, portant décision d'examen au cas par cas, en date du 18/07/14 précise :

« Considérant que le défrichement constitue une opération fonctionnellement liée au projet de construction d'ICPE pour le stockage et le conditionnement de nitramines, et que la demande d'autorisation de défrichement est l'une des autorisations administratives nécessaires à la réalisation de ce projet,

Considérant que le projet d'ICPE pour le stockage et le conditionnement de nitramines relève de la rubrique 1°) du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement qui soumet à étude d'impact les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et que ce projet, constitué d'opérations indissociables, est soumis à étude d'impact unique [...],

Considérant que le complément à la demande d'examen au cas par cas produit le 2 juillet 2014 par le pétitionnaire, complément extrait de l'étude d'impact en cours de rédaction pour le projet d'ICPE, est très généraliste et ne s'appuie sur aucun inventaire écologique permettant de caractériser l'état initial de l'environnement du terrain à défricher,

Considérant que le pétitionnaire a estimé que les enjeux de conservation pour la faune et la flore sont faibles mais que les éléments disponibles ne permettent pas d'étayer cette estimation ;

Considérant que l'ensemble des éléments fournis par le pétitionnaire ne permet pas à ce stade de garantir l'absence d'impact notable de cette opération sur l'environnement ;

[...]

L'opération [...] est soumise à étude d'impact [...]. L'étude d'impact de cette opération est celle relative aux ICPE projetées. »

Dans ce contexte, BIOTOPE a été missionné par la société Herakles pour réaliser le volet faune-flore-milieus naturels de l'étude d'impacts en vue de l'implantation des ICPE pour le conditionnement et le stockage de nitramines.

Une étude approfondie du milieu naturel est attendue par les services instructeurs (DREAL), c'est-à-dire comprenant un volet faune-flore-milieux naturels d'étude d'impacts, proportionnée, se basant sur un état initial de l'environnement.

Ainsi la société Biotope a réalisé une première étude remise en janvier 2015 sur la base d'un seul passage réalisé en octobre 2014. Les inventaires étaient donc majoritairement basés sur des potentialités de présence des espèces de faune et de flore. Des impacts et des mesures basées sur ces potentialités avaient alors été définis. Afin d'assurer la complétude du dossier, des inventaires complémentaires ont alors été réalisés au printemps 2015 afin de recueillir des données en période de reproduction et ainsi avoir des inventaires précis sur l'aire d'étude rapprochée sur un cycle biologique complet. Le présent rapport est donc une actualisation de la version de janvier 2015 suite aux nouvelles prospections de 2015.

Première partie : contexte du projet et aspects méthodologiques

I. Présentation du projet

Cf. carte 1 : localisation générale du projet et des aires d'étude

L'établissement de la société Herakles (groupe SAFRAN) concerné par le présent projet se trouve sur la plateforme pyrotechnique localisée dans la partie Est de la commune de Saint-Médard-en-Jalles, avenue Gay Lussac, à environ 12 km au Nord-Ouest de Bordeaux, dans le département de la Gironde (33).

Cet établissement, classé SEVESO seuil haut, a pour activités principales la conception, le développement et la production de propergols solides composites.

Les propergols solides composites se présentent sous la forme de blocs solides ou de comprimés constitués par des mélanges de comburant et de combustible. Ils sont capables de brûler très rapidement sans apport d'oxygène dès que l'on procède à leur inflammation. Cette propriété est à l'origine de leur utilisation pour :

- la propulsion stratégique et spatiale,
- la propulsion tactique,
- la sécurité automobile (générateurs de gaz pour airbags ou pyromécanismes tels les prétensionneurs de ceinture).

Dans le cadre de la Propulsion Stratégique et de la Propulsion Tactique, Herakles démarre le développement de nouveaux moteurs en vue de productions futures. Les propergols composites de ces moteurs ont pour particularité d'être entre autres composés de nitramines, produits de classe et de division de risque 1.1. Ces produits et leurs procédés de mise en œuvre sont déjà employés sur le site de Saint-Médard pour d'autres applications.

Cependant, pour la réalisation du chargement de ces nouveaux moteurs, les études préliminaires menées par Herakles ont montré :

- la nécessité d'une implantation des nouvelles installations à proximité des installations existantes de fabrication du propergol (malaxage, coulée, contrôle, finition) et donc la nécessité d'une implantation sur le Site de Saint Médard où se trouvent toutes ces installations ;
- l'insuffisance des capacités de stockage existantes sur le site de Saint-Médard ;
- l'absence d'installation de conditionnement industriel pour les productions en série envisagées.

Le choix a donc été fait de mettre en place ces installations (dépôts et atelier de préparation des nitramines) sur le site de Saint-Médard-en-Jalles. Ces nouvelles installations permettront en particulier des activités de production dans des conditions de sécurité renforcée, en morcelant les quantités de produits, en adaptant les bâtiments et en assurant les conditions d'Hygiène, de Sécurité et d'Environnement des postes de travail (ergonomie, exposition réduite,...).

La nature des produits mis en œuvre nécessite une autorisation d'exploiter pour ces nouvelles installations, désignées par l'appellation « Installations de stockage et de conditionnement de nitramines ».

Les études industrielles menées par Herakles ont montré la nécessité de mettre en place quatre nouvelles installations, qui font l'objet d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter :

- une aire de déchargement des nitramines,
- deux aires de stationnement temporaire de véhicule chargé de matière de division de risque DR 1.1,
- un atelier de conditionnement et son local de commande déporté : atelier où se fera le déconditionnement des nitramines et le remplissage des conteneurs intégrant leurs pesées.

Cet atelier comprendra également un local de stockage temporaire d'un conteneur plein, un local de nettoyage des conteneurs et un local de stockage des conteneurs vides,

- quatre nouveaux igloos de stockage de nitramines.

Les autres étapes de fabrication utilisant les conteneurs remplis de nitramines seront réalisées dans les installations existantes déjà autorisées (Arrêté Préfectoral complémentaire du 31/01/2013) et ne sont pas concernées par la présente demande d'autorisation d'exploiter.

Ce dossier de demande d'autorisation d'exploiter intègre une étude d'impact, dont la présente étude vise à compléter le volet faune-flore-milieux naturels.

II. Contexte réglementaire et objectifs des études

II.1 Volet milieux naturels de l'étude d'impact

II.1.1 Contexte réglementaire

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a réécrit les articles relatifs à l'étude d'impact dans le code de l'environnement (L. 122-1 et suivants).

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 a ensuite modifié le champ d'application de l'étude d'impact et son contenu.

Ce dernier est « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement [...] » (R. 122-5-I). Il comprend (R. 122-5-II ; seuls les items pouvant concerner le volet milieux naturels sont repris ici ; la numérotation retenue est cohérente avec celle du code) :

1° Une description du projet ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur :

- la faune et la flore ;
- les continuités écologiques, constitués des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et zones humides, telles que définies à l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;
- les équilibres biologiques ;
- les espaces naturels ;
- les interrelations entre ces différents éléments.

3° Une analyse des effets du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° :

- effets positifs et négatifs ;
- directs et indirects ;
- temporaires (y compris pendant la phase de travaux) et permanents ;
- à court, moyen et long terme ;

- ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, définis comme étant ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R214-6 du code de l'environnement) ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu, eu égard notamment aux effets sur l'environnement ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec [...] la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique (cf. 2° et article L. 371-3 du code de l'environnement) ;

7° Les mesures prévues pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ;
- réduire les effets n'ayant pas pu être évités ;
- compenser les effets négatifs notables qui n'ont pu être ni évités ni réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la justification de cette impossibilité.

Nota. : les mesures compensatoires sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne ; elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux (R. 122-14 II).

Ces mesures sont accompagnées de :

- l'estimation des dépenses correspondantes ;
- l'exposé des effets attendus à l'égard des impacts analysés au 3° ;
- une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets.

Nota. : le contenu du dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses impacts prévus sur les milieux naturels ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés (R. 122-14 III). Ce suivi consiste en une présentation de l'état de réalisation de ces mesures, à travers un ou plusieurs bilans, permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces mesures, sur une période donnée (R. 122-15 I).

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet, et les raisons du choix de la méthode lorsque plusieurs sont disponibles.

9° Une description des difficultés techniques et scientifiques éventuellement rencontrées.

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation.

[11° (sans objet ici)]

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux échelonné dans le temps, l'étude doit apprécier l'ensemble des impacts sur les milieux naturels.

L'étude d'impact est précédée d'un résumé non technique destiné à l'information du public ; il peut faire l'objet d'un document indépendant (R. 122-5-IV du code de l'environnement).

Nota. : pour les projets d'infrastructures de transport, l'étude d'impact comporte en outre une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements portant sur la consommation des espaces naturels induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés (article R. 122-5-III du code de l'environnement).

Nota. : pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation (et donc étude d'impact) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE, rubrique 2980 de l'annexe à l'article R511-9 du code de l'environnement), l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) fixe une obligation de suivi environnemental de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères).

La décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet mentionne (R. 122-14 I) :

- les mesures d'évitement, de réduction et éventuellement de compensation intégrées au projet, de même que leurs modalités de suivi ;
- les modalités du suivi des effets du projet sur les milieux naturels ;
- les modalités du suivi de la réalisation des mesures ainsi que du suivi de leurs effets.

☞ Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact conformément à l'arrêté du Préfet de la Région Aquitaine en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement, portant décision d'examen au cas par cas, en date du 18/07/14.

II.1.2 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- d'apprécier les espèces ou les groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- d'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- de caractériser les enjeux écologiques du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- d'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- d'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- d'apprécier les effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- de définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - mesures de compensation des effets résiduels notables (= insuffisamment réduits) ;
 - autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Eviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.



© BIOTOPE, 2012

II.2 Protection des espèces

Cf. Annexe 1

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

II.2.1 Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- la Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- la Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- la Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- la Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

II.2.2 Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

II.2.3 Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

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

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

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

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe 1).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

III. Aspects méthodologiques

Cf. Annexe 3 Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

III.1 Aires d'étude

Le projet se situe dans la partie Est de la commune de Saint-Médard-en-Jalles, avenue Gay Lussac, à environ 12 km au Nord-Ouest de Bordeaux, dans le département de la Gironde (33).

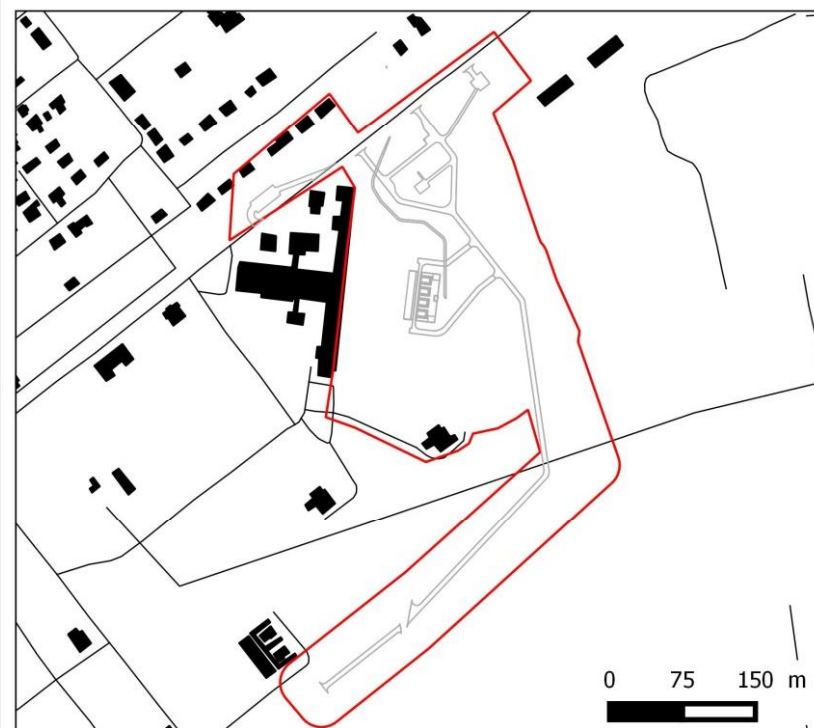
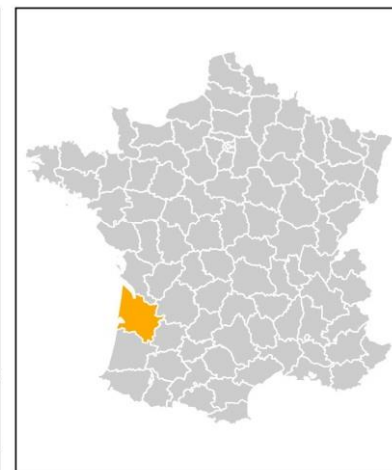
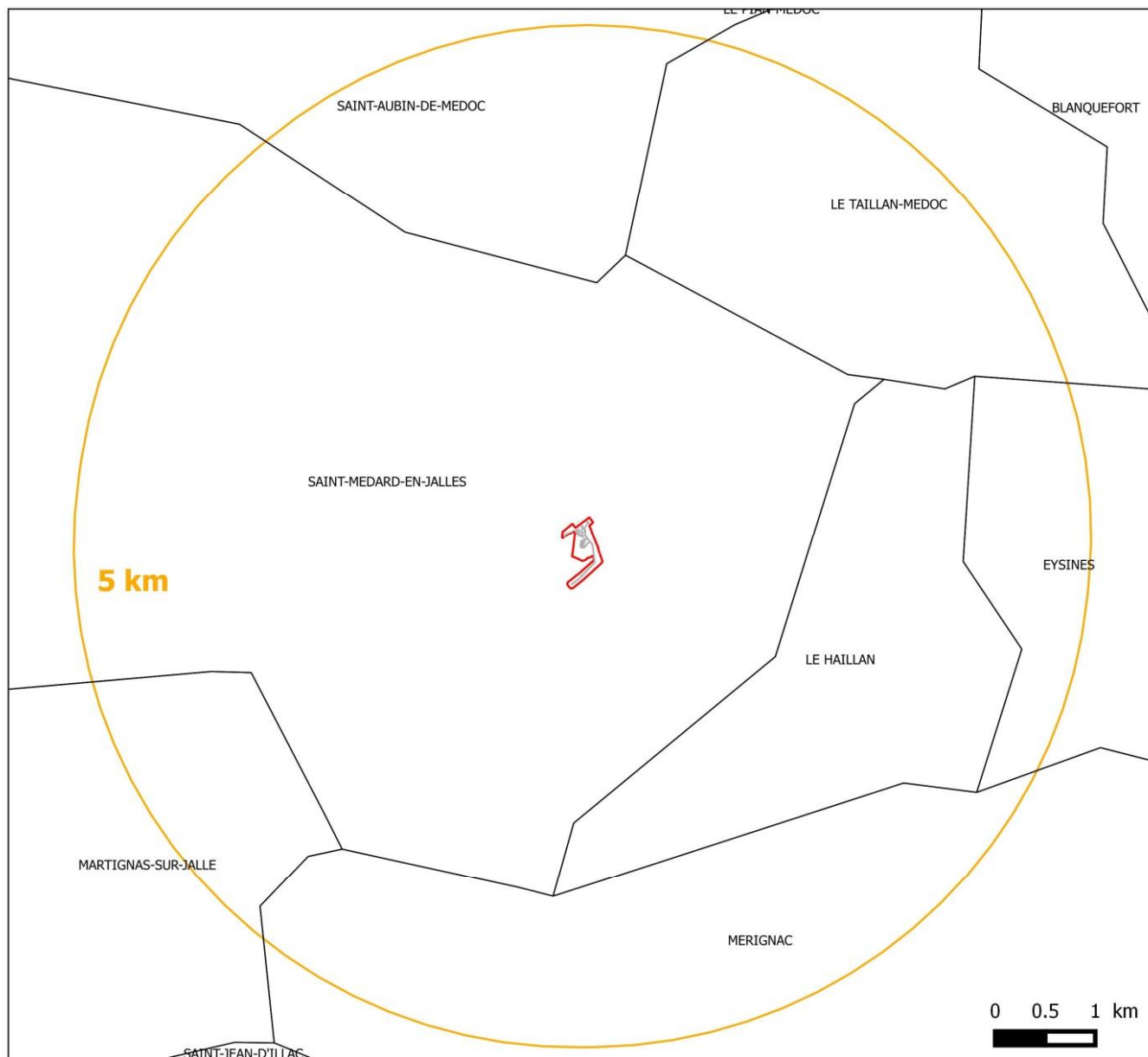
Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. Tableau 1).





Tableau 1. Aires d'étude du projet

<i>Aires d'étude de l'expertise écologique</i>	<i>Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet</i>
Emprise du projet	<p>Zone de l'insertion fine du projet vis à vis des enjeux et contraintes liés aux milieux naturels.</p> <p>Elle intègre une aire de déchargement des nitramines, deux aires de stationnement temporaire de véhicule chargé de matière de division de risque DR 1.1, quatre nouveaux igloos de stockage de nitramines, un atelier de conditionnement (comprenant également un local de stockage temporaire d'un conteneur plein, un local de nettoyage des conteneurs et un local de stockage des conteneurs vides) et son local de commande déporté ainsi que les voies d'accès.</p> <p>L'emprise du projet est extrêmement contrainte par des questions de sécurité relatives à la nature des produits concernés par l'exploitation (zones d'effet à prendre en compte autour des infrastructures existantes et à créer).</p>
Aire d'étude rapprochée	<p>Aire à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable.</p> <p>Etat initial complet des milieux naturels, en particulier ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventaire des espèces animales et végétales ; • Cartographie des habitats ; • Identification des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires. <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.</p>

<i>Aires d'étude de l'expertise écologique</i>	<i>Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet</i>
Aire d'étude élargie (intègre l'aire d'étude rapprochée)	<p>Aire prenant en compte l'ensemble des unités écologiques présentes en marge de la zone de projet, afin d'apprécier la fonctionnalité globale du site.</p> <p>Inventaires de terrain approfondis en présence d'un enjeu écologique élevé susceptible d'être concerné par le projet ou d'une contrainte réglementaire pouvant conditionner sa réalisation.</p>

Nomenclature et descriptions adaptées de DIREN Midi-Pyrénées / BIOTOPE, 2002 ; MEDDM, 2010 ; MEDDTL / BIOTOPE / EGIS Eau, 2011.



-  Emprise projet
-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée
-  Limites communales

III.2 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. Tableau 2).

Tableau 2. Equipe de travail	
<i>Domaines d'intervention</i>	<i>Agents de BIOTOPE</i>
Chef de projet	Gaelle VIVES
Coordination et rédaction de l'étude	Dorian BARBUT
Botaniste - Phytosociologue Expertise de la flore et des végétations	Thomas PICHILLOU
Fauniste - Entomologiste Expertise des insectes	
Fauniste - Chiroptérologue Expertise des chauves-souris	Magali ARGAUD
Fauniste - Batrachologue, Herpétologue, Ornithologue, Mammalogue Expertise des amphibiens, des reptiles, des oiseaux, des mammifères terrestres	Lucien BASQUE
Suivi et contrôle Qualité	Sébastien PUIG Gaëlle VIVES

III.3 Prospections de terrain : date, méthodologie et limites rencontrées

Cf. Annexe 3 Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Les consignes de sécurité sur le site ont contraint à réaliser les inventaires à des dates définies en fonction des activités de production du site et uniquement durant la journée. Ainsi, les inventaires n'ont pas forcément été réalisés dans les meilleures conditions météorologiques pour l'observation de la faune. Egalement, l'impossibilité d'être sur le site la nuit n'a pas permis de confirmer la présence de certaines espèces nocturnes identifiées dans la bibliographie. Celles-ci ont donc été considérées comme présentes dès lors que les habitats étaient favorables à l'espèce. Toutefois, la pose d'enregistreur nocturne (SM2Bat) pour les chauves-souris a été permise. Egalement, les contraintes d'accessibilité à la zone d'étude n'ont pas permis de réaliser les expertises entomologiques dans des conditions climatiques favorables à l'observation des papillons de jour et des odonates. En effet, le passage en juin a été réalisé par temps couvert après une nuit orageuse et pluvieuse.

<i>Dates des inventaires</i>	<i>Conditions météorologiques et commentaires</i>
<i>Inventaires de la flore et des végétations (2 passages dédiés)</i>	
17/10/2014	Temps couvert, vent léger, 25°C
12/06/2015	Temps couvert avec averses intermittentes le matin, temps ensoleillé l'après midi, vent léger W, 25°C
<i>Inventaires des mammifères terrestres, des oiseaux migrateurs et nicheurs, des reptiles et des amphibiens (3 passages dédiés)</i>	

<i>Dates des inventaires</i>	<i>Conditions météorologiques et commentaires</i>
17/10/2014	Temps couvert, vent léger, 25°C
16/04/2015	Temps couvert, vent léger W, 17°C
12/06/2015	Temps couvert avec averses intermittentes le matin, temps ensoleillé l'après midi, vent léger W, 25°C
<i>Inventaires des chauves-souris (3 passages dédiés)</i>	
17/10/2014	Temps couvert, vent léger, 25°C
16/04/2015	Temps couvert, vent léger W, 17°C
12/06/2015	Temps couvert avec averses intermittentes le matin, temps ensoleillé l'après midi, vent léger W, 25°C
<i>Inventaires des insectes (2 passages dédiés)</i>	
17/10/2014	Temps couvert, vent léger, 25°C
12/06/2015	Temps couvert avec averses intermittentes le matin, temps ensoleillé l'après midi, vent léger W, 25°C

La méthodologie appliquée pour la recherche des groupes de faune et de flore est présentée en annexe.

La localisation des points GPS est à considérer avec précaution du fait de l'erreur de précision d'environ 4m liée aux appareils utilisés.

- ☞ La période de prospections ne couvre pas un cycle biologique complet de la faune mais permet cependant de bien appréhender la faune locale et les potentialités. L'expertise de terrain a donc essentiellement consisté à confirmer ou non de la présence d'espèces remarquables identifiées dans la bibliographie. Toutes les espèces observées ont été notées et intégrées à l'analyse.
- ☞ Egalement, les contraintes liées à la sécurité sur le site n'ont pas permis les inventaires nocturnes. Toutefois, l'analyse de la bibliographie et des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée ont permis d'identifier les espèces considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée.

Remarque : Les Rhinolophes sont des espèces très difficiles à détecter (l'individu doit passer à quelques mètres seulement du matériel pour être « enregistré »). Par conséquent, le nombre de contacts est très souvent sous-estimé. Aussi, il est parfois difficile d'identifier les Oreillards car ce groupe d'espèces n'émet que très peu de cris d'écholocation. D'autre part, leurs cris sont parfois faibles et ne permettent pas de réaliser l'ensemble des mesures nécessaires pour arriver à l'identification certaine de l'espèce. Chez le groupe des Murins, les cris d'écholocation, très semblables entre les différentes espèces, rendent leur identification difficile. Par conséquent, pour un grand nombre de Murins (*Myotis* sp.) contactés, leur identification n'a pu aller jusqu'à l'espèce. Leur nombre est donc légèrement sous-estimé.

III.4 Terminologie employée

- **Contrainte réglementaire** : élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial)
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à un élément écologique (espèce, habitat) associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège). Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets du projet et définie d'après plusieurs critères, tels que les statuts de rareté/menace du taxon considéré, l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce, la représentativité de la population d'espèce utilisant l'aire d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population ou permanence de son utilisation de l'aire d'étude, le degré d'artificialisation du contexte écologique de l'aire d'étude. La méthode d'évaluation des enjeux est présentée au chapitre II.2.

Les termes « effet » et « impact » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet). « Effets » et « impacts » ont toutefois des sens légèrement différents.

- **Effet** : conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté (exemple : consommation d'espace, destruction d'individus). Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact** : transposition de l'effet du projet sur une échelle de valeurs. Il peut être défini comme le croisement entre l'effet et l'enjeu touché par le projet. Chaque niveau d'impact est donc associé à une portée géographique. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet. Dans le cadre de la présente étude, nous n'étudierons que les impacts du projet sur le patrimoine naturel et les équilibres biologiques.

Un impact négatif sur le milieu naturel peut également être qualifié de « dommage » ou de « perte écologique » (Guide CGDD, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels).

Deuxième partie : état initial des milieux naturels, de la faune et de la flore, sur la base d'un passage de terrain

I. Contexte écologique du projet

I.1 Généralités

Le projet se situe sur le territoire de la commune de Saint-Médard-en-Jalles, au nord-ouest de Bordeaux (Gironde), au sein de l'agglomération urbaine bordelaise. L'aire d'étude élargie se caractérise par une forte prédominance de l'entité urbaine. En effet, le site de projet se situe entre une zone industrielle à l'ouest et une zone pavillonnaire à l'est.

Malgré la forte présence de l'entité urbaine aux alentours du site de projet, des entités écologiques et naturelles remarquables à l'échelle de l'agglomération bordelaise, voire à l'échelle régionale, sont présentes à proximité. A l'ouest de l'aire d'étude, une vaste unité forestière se distingue, il s'agit du massif forestier landais. Si par le passé, il se caractérisait par des terres marécageuses, il représente aujourd'hui la plus grande forêt d'Europe. Caractéristique du territoire des Landes de Gascogne, ce massif est majoritairement dominé par le Pin maritime. Cela étant, d'autres milieux sont également présents ponctuellement (landes sèches, landes humides, lagunes...). Le tout crée une mosaïque de milieux souvent conditionnée par la gestion de la parcelle forestière (coupe, etc.).

Au nord de l'aire d'étude, la vallée des Jalles est une entité naturelle et écologique singulière, en lien direct avec la Garonne, les marais du nord de Bordeaux et les marais de Bruges. Ce vaste réseau hydrographique constitue une continuité écologique majeure au sein de l'agglomération bordelaise. De nombreux habitats souvent humides y sont recensés (prairies humides, espaces bocagers, ripisylves...). Ils abritent une faune et une flore riches, parfois rares et menacées.

I.2 Zonages du patrimoine naturel

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

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

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

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

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

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée ;

- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

1.2.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

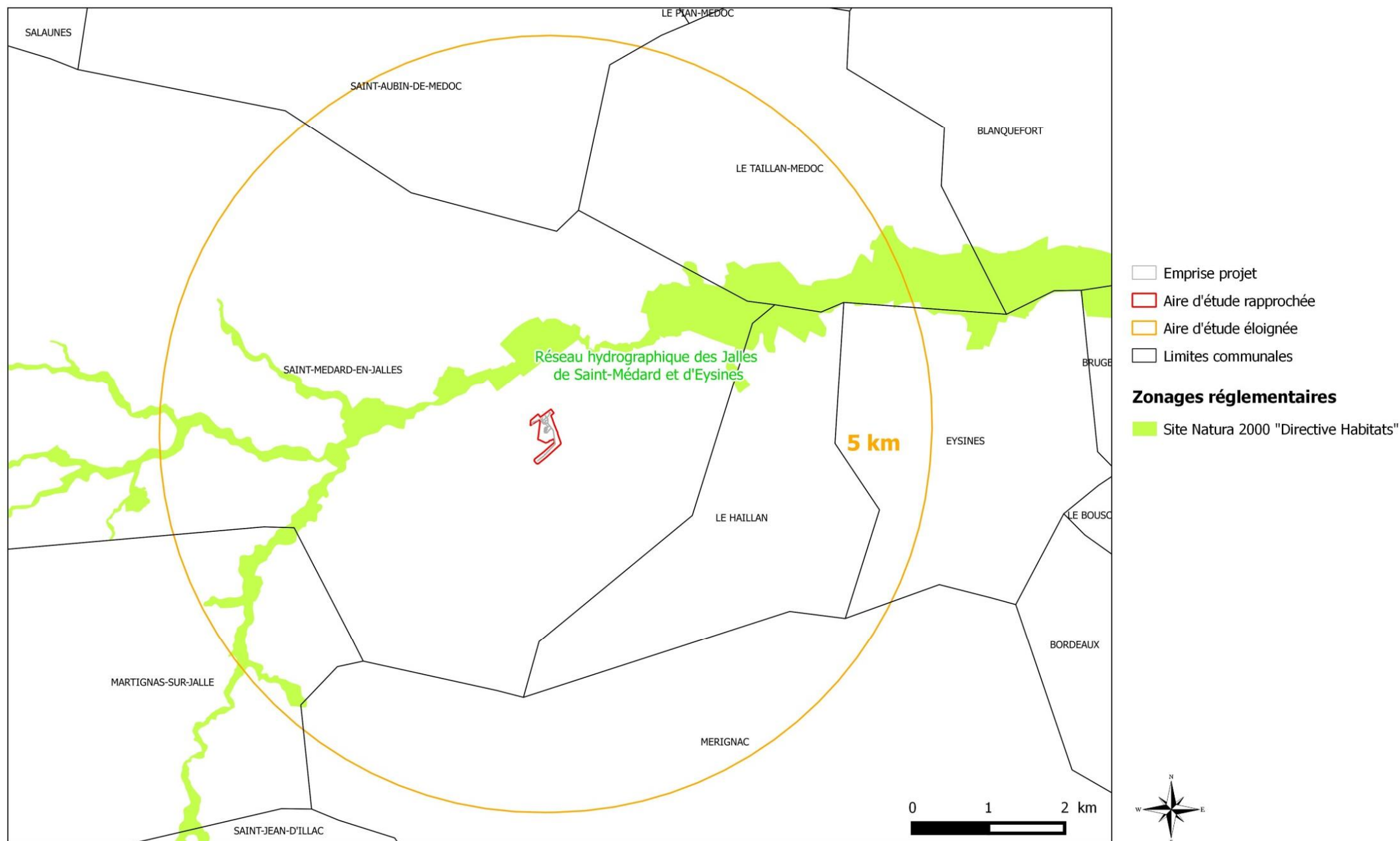
Cf. carte « Localisation de zonages réglementaires du patrimoine naturel »

1.2.1.1 Sites du réseau européen Natura 2000

Un site du réseau européen Natura 2000 est concerné ou en lien direct avec l'aire d'étude élargie, il s'agit d'un Site d'Importance Communautaire (SIC) désigné au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».

Tableau 3. Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude élargie			
Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Intérêt écologique connu	Vie administrative
SIC FR 7200805 « Réseau hydrographique des jalles de St-Médard et d'Eysines »	Environ à 500 m de l'aire d'étude rapprochée au nord	Réseau hydrographique fréquenté par le Vison d'Europe et la Loutre d'Europe Intérêt pour la Cistude d'Europe et l'entomofaune comme le Cuivré des marais et l'Agrion de Mercure	Site enregistré comme SIC le 26/01/2013 DOCOB validé le 30/06/2010 Animation réalisée par la CUB

☞ Le site Natura 2000 se situe à proximité de l'aire d'étude rapprochée (500 mètres). Cela étant, en l'absence de connexions hydrauliques entre le site Natura 2000 et le site de projet, la réalisation d'une étude d'incidences Natura 2000 ne semble pas requise.



1.2.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Cf. carte « Localisation des zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel »

Deux zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude élargie, il s'agit d'une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et d'une seconde de type 2.

Tableau 4. Zonages d'inventaire du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Intérêt écologique connu
ZNIEFF de type I N° 720030040 « Le THil : vallée et coteaux de la jalle de Saint-Médard »	Environ à 2 km de l'aire d'étude rapprochée au nord-est	Ce tronçon moyen de la jalle de Saint-Médard est l'une des deux zones d'hivernage et de reproduction de la Cistude d'Europe de la jalle, avec la réserve de Bruges. Les coteaux sont occupés par des pelouses sèches, des landes mésophiles et des landes humides, milieux qui permettent l'accueil de papillons protégés tels que le Fadet des laïches, l'Azuré du serpolet et le Damier de la succise.
ZNIEFF de type II N° 720030039 « Réseau hydrographique de la jalle, du camp de Souge à la Garonne et marais de Bruges »	Environ à 600 m de l'aire d'étude rapprochée au nord	La variété de milieux favorise la présence d'une faune et d'une flore diversifiée, comprenant de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial dans divers groupes taxonomiques : orchis à fleurs lâches, Fadet des laïches, Cuivré des marais, Agrion de Mercure, Cistude d'Europe, Loutre, etc.

Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel ne revêtent pas de valeur juridique directe et ne constituent pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels. Il s'agit d'outils de connaissance qui permettent d'attirer l'attention sur les enjeux locaux de conservation du patrimoine naturel. De plus, au regard de la distance séparant l'aire d'étude des ZNIEFF et de l'absence de connexions hydrographiques, aucune interaction du projet avec ces sites n'est à prévoir.

1.2.3 Autres zonages du patrimoine naturel

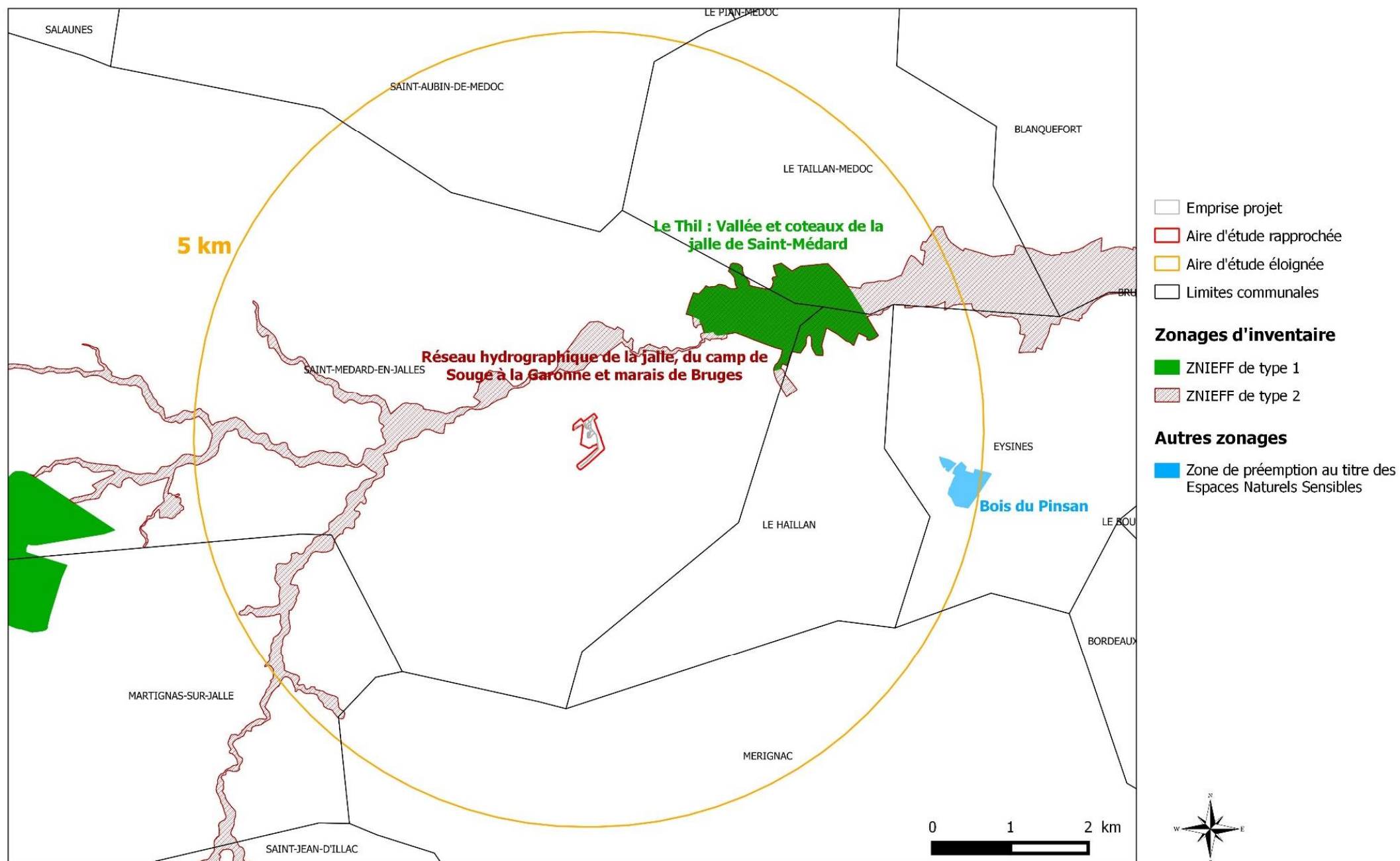
Cf. carte « Localisation des zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel »

Un autre zonage du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude élargie, il s'agit d'une Zone de Prémption des Espaces Naturels Sensibles du département de la Gironde.

Tableau 5. Autres zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie

Type de site, code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Intérêt écologique connu
ZPENS « Bois du Pinsan »	Environ à 4 km de l'aire d'étude rapprochée à l'est	Espace naturel en plein cœur de la ville composé de boisements mixtes (Pins et feuillus) et d'espaces enherbés. Présence de cheminements et de quelques aménagements sportifs.

Le classement de ce type de zonage n'a pas d'impact sur le projet qui se situe à l'extérieur du périmètre de la ZPENS.



I.3 Entités écologiques et continuités : approche générale

I.3.1 Principales caractéristiques paysagères du territoire de projet

L'aire d'étude élargie se caractérise par une forte prédominance de l'entité urbaine. Celle-ci englobe le complexe industrialo-commercial de Bordeaux Lac et un tissu urbain résidentiel pavillonnaire plus ou moins discontinu. Néanmoins, les milieux naturels et semi-naturels représentent une partie non négligeable de l'aire élargie. Ainsi, la proximité avec la vallée des jalles au sud et plus loin la Garonne, offre un paysage relativement naturel aux portes de la ville dense. Les bords de Garonne et la vallée des jalles permettent ici une pénétration de la nature dans la ville. Sont observés divers types de milieux : des zones humides et inondables de marais, notamment le marais de Bruges, des prairies souvent humides, des zones bocagères, des boisements alluviaux, etc. Quelques boisements sont également présents, de feuillus pour la plupart, ainsi que des zones de cultures, maraîchères notamment.

Par conséquent, l'aire d'étude élargie est caractérisée par une imbrication importante des entités naturelles et de la zone urbaine. Cette dernière sépare des boisements présents au nord en limite de l'aire d'étude et les zones bocagères au sud-est. Cette structure bocagère est intimement liée aux milieux humides présents : prairies humides, cours d'eau, boisements alluviaux, etc.

Les grandes continuités écologiques du secteur sont donc axées sur les vallées alluviales : vallée des jalles au Sud et vallée de la Garonne à l'Est. Ces milieux aquatiques, humides et bocagers offrent des habitats pour de nombreuses espèces végétales et animales, dont certaines sont patrimoniales. La présence de ces espèces est aussi favorisée par le peu de ruptures entre ces milieux et la Garonne. Ces habitats naturels sont à considérer tels que « réservoirs de biodiversité » comme en témoignent les nombreux zonages d'inventaires et réglementaires qui s'y superposent. Ce sont également des corridors de biodiversité des milieux humides, aquatiques et bocagers.

I.3.2 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional

Cf. carte « Le projet et la Trame Verte et Bleue Aquitaine »

(Source : Aquitaine - trame verte et bleue - centre de ressources, A-urba, expertise Biotope)

Tableau 6. Principales unités éco-paysagères de l'aire d'étude éloignée et position par rapport à l'aire d'étude rapprochée		
Unité éco-paysagère de l'aire d'étude éloignée	Distance et position par rapport à l'aire d'étude rapprochée	Commentaire, source bibliographique et zonages associés
Réservoirs de biodiversité		
Massif Landais	Environ à 1,6 km à l'ouest	Vaste unité peu fragmentée, caractéristique du territoire des Landes de Gascogne. Forêt cultivée au XIX ^{ème} siècle. Prédominance d'une matrice forestière composée principalement de conifères (Pins maritime). Fonctionnalité écologique particulière avec la présence d'une mosaïque de milieux résultant de l'exploitation du Pin et de la rotation des parcelles (coupes, chablis, âges variables des parcelles) et des milieux

Tableau 6. Principales unités éco-paysagères de l'aire d'étude éloignée et position par rapport à l'aire d'étude rapprochée		
Unité éco-paysagère de l'aire d'étude éloignée	Distance et position par rapport à l'aire d'étude rapprochée	Commentaire, source bibliographique et zonages associés
		associés au plateau landais (lagunes, landes...).
		Réservoir de biodiversité dans la TVB régionale
		Continuité écologique à préserver à l'échelle de la CUB
Landes du Camp de Souge	Environ à 6 km à l'ouest	Une des dernières zones de vaste superficie constituée d'une lande humide originelle. Présence d'habitats rares et menacés au niveau européen (ex : landes tourbeuses). Intérêt du site pour les oiseaux, papillons...
		Réservoir de biodiversité dans la TVB régionale
		ZNIEFF de type I « Champ de tir de Souge »
Zones humides du nord de Bordeaux et du Bec d'Ambès	Environ à 4 km à l'est	Présence d'habitats variés et humides tels que des prairies humides, espaces bocagers, étangs, forêts de feuillus, réseaux de cours d'eau. Fort intérêt pour l'Angélique des estuaires et pour l'avifaune en particulier.
		Réservoir de biodiversité dans la TVB régionale
		RNR « Marais de Bruges »
		ZPS « Marais de Bruges »
		ZSC « Marais de Blanquefort, Parempuyre et Bruges »
		ZNIEFF de type II « Marais de Blanquefort, Parempuyre et Bruges »
		Continuité écologique à préserver à l'échelle de la CUB
Corridors écologiques		
Corridor des milieux ouverts et semi-ouverts	Environ à 2 km au nord	Relie les réservoirs de biodiversité des milieux ouverts. Composés d'une végétation caractéristique des milieux secs et calcaires (landes, broussailles, maquis, pelouses...).
		Corridor de biodiversité dans la TVB régionale

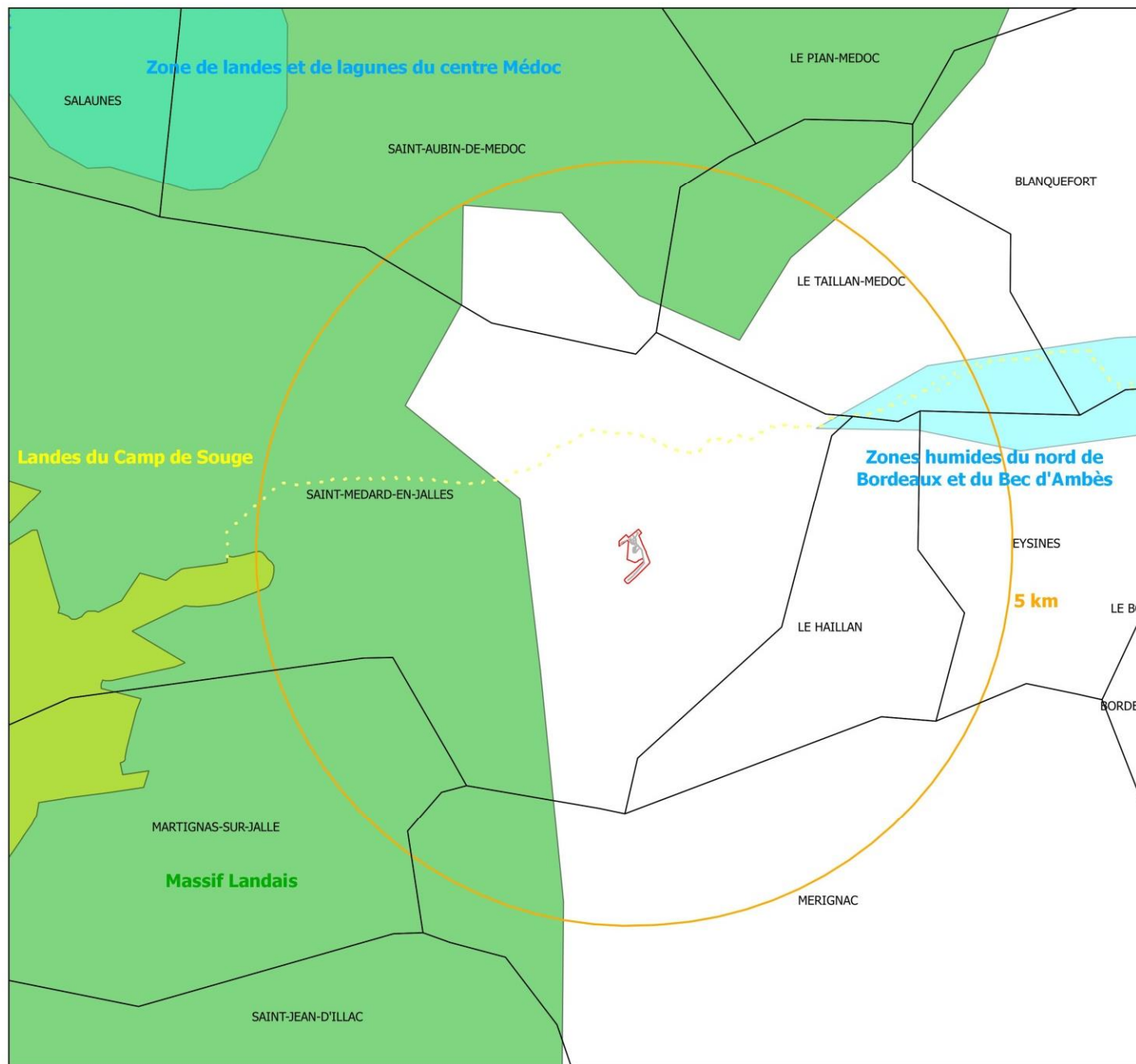
1.3.3 Position et interaction du projet avec la TVB du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise

Cf. carte de la trame verte et bleue du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise (source : SYSDAU et A'Urba)

Les grands enjeux de la TVB du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise, présent à proximité du projet sont :

- Préserver le socle agricole, naturel et forestier (vallée des jalles et marais) ;
- Retrouver et renforcer la continuité des affluents majeurs (jalles) ;
- Etudier le maintien ou la restauration de liaisons écologiques et paysagères ;
- Constituer une couronne de sites de projets agricoles, sylvicoles et naturels.

- ☞ L'aire d'étude éloignée du projet se situe à proximité d'un réseau de continuités écologiques sur le territoire de la CUB, voire à plus vaste échelle (régionale). Ce réseau permet d'accueillir une richesse faunistique et floristique tout à fait remarquable aux portes de la ville. Il représente par ailleurs une limite à l'extension urbaine et contribue au cadre de vie, non seulement des habitants proches, mais aussi à l'ensemble de la collectivité.
- ☞ L'aire d'étude rapprochée, même si elle n'est pas directement concernée par les zonages du patrimoine naturel, bénéficie de ce contexte péri-urbain encore bien préservé.



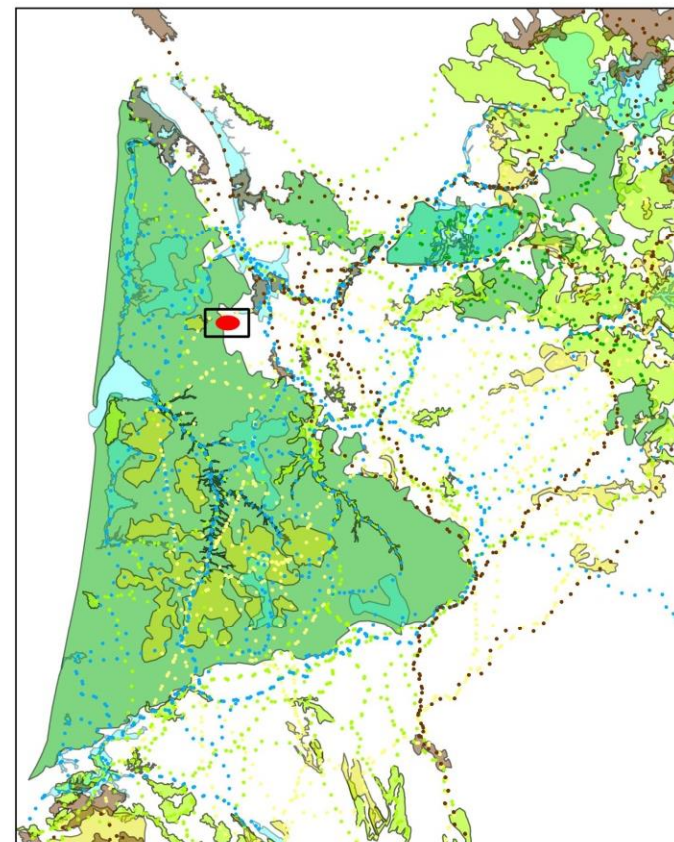
- Emprise projet
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Limites communales

Réservoirs de biodiversité

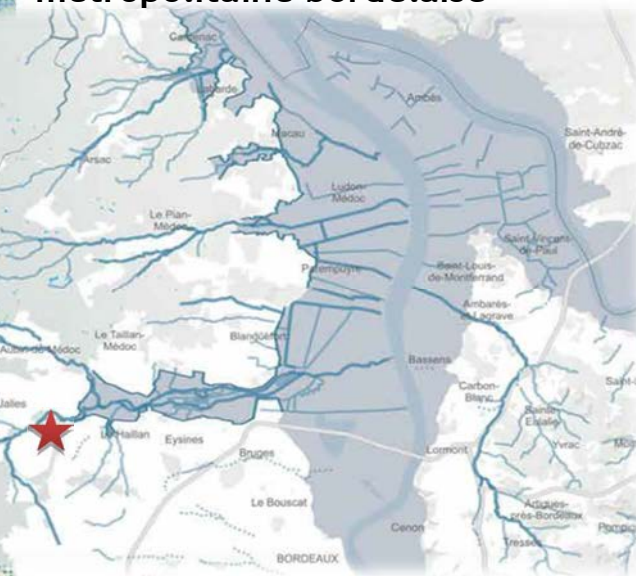
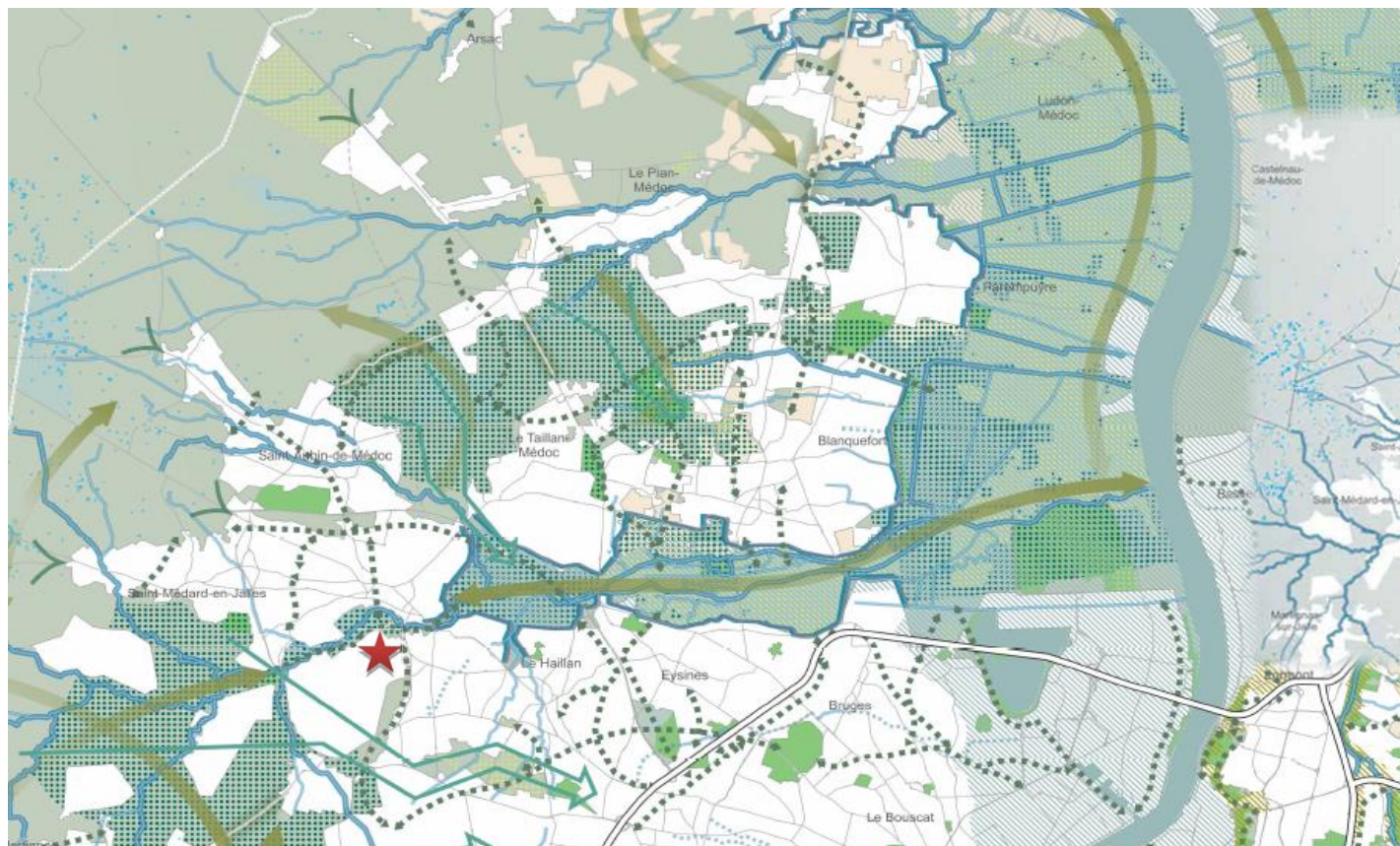
- Milieux bocagers
- Milieux humides et aquatiques
- Milieux ouverts
- Boisements de feuillus et/ou mixtes
- Boisements de conifères

Corridors écologiques

- Milieux bocagers
- Milieux humides et aquatiques
- Milieux ouverts
- Boisements de feuillus et mixtes
- Boisements de conifères



La trame verte et bleue du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise



L'étoile rouge matérialise l'aire d'étude rapprochée.

Protéger le socle agricole, naturel et forestier (A)

- Préserver la grande continuité naturelle du plateau landais à l'échelle de l'InterSCoT (A2)
- Préserver le socle agricole, naturel et forestier (A3)
- Protéger les espaces agricoles, naturels et forestiers majeurs (A4)
- Préserver et valoriser les terroirs viticoles (A5)
- Valoriser les espaces de nature urbaine (A6)
- Maintenir et renforcer la protection des territoires agricoles (A7)

Structurer le territoire à partir de la trame bleue (B)

- Préserver et valoriser les lits majeurs des cours d'eau (B1)
- Retrouver et renforcer la continuité des fils de l'eau (B1)
- Retrouver et renforcer la continuité des affluents majeurs (B1)
- Prendre en compte les fils d'eau busés (B1)
- Structurer et valoriser les lisières urbaines au contact des paysages de l'eau (B1)
- Préserver les lagunes d'intérêt patrimonial en particulier (B2)

Affirmer les qualités et fonctionnalités des paysages de l'aire métropolitaine (C)

- Préserver les boisements (C1)
- Reconnaître les vallons comme des éléments structurants du paysage (C1)
- Maintenir et préserver la qualité écologique des continuités naturelles majeures (C2)
- Étudier le maintien ou la restauration de liaisons écologiques et paysagères (C2)
- Pérenniser les liaisons entre la ville et les grands espaces de nature (C2)
- Définir les seuils de l'agglomération (C4)
- Préserver des espaces de respiration le long des infrastructures routières (C4)

Soutenir des agricultures de projets au service des territoires (D)

- Constituer une couronne de sites de projets agricoles, sylvicoles et naturels (D1)

Réseaux de voirie existant

- Réseau autoroutier
- Réseau principal
- Réseau principal en projet



fond cartographique Indisoff
sources : données topographiques en provenance du IGN © IGN 2006 - IGN 2006 - IGN 2006
communauté urbaine de Bordeaux - orthophoto IGN (2006) - Sysdau ©
traitement a'urba ©



II. Préalable à l'évaluation des enjeux écologiques

II.1 Statut de rareté/menace des habitats et des espèces

Cf. Annexe 2 Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des végétations

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

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

Ces documents de référence pour l'expertise, présentés en annexe, n'ont pas de valeur juridique.

II.2 Méthode d'évaluation des enjeux

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

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

Pour chacun des éléments observés (taxons, habitats d'espèces, habitats, groupes biologiques ou cortèges), le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts de rareté/menace du taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Monde, Europe, France, région administrative, département administratifs ou domaines biogéographiques équivalents) ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de la population d'espèce utilisant l'aire d'étude ;
- Viabilité de cette population ou permanence de son utilisation de l'aire d'étude ;
- Degré d'artificialisation / de naturalité du contexte écologique de l'aire d'étude.

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

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

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

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

Les cartographies des enjeux par groupes faunistiques ou floristiques reprennent ce code de couleur.

III. Végétations et flore

III.1 Végétations sur l'aire d'étude

Cf. carte « Habitats naturels, semi-naturels et artificiels identifiés au sein de l'aire d'étude »

Cf. carte « Enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels, semi-naturels et artificiels identifiés au sein de l'aire d'étude »

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands ensembles de végétations y sont recensés :

- les végétations aquatiques et humides ;
- les végétations ouvertes, semi-ouvertes mésophiles ;
- les boisements ;
- les milieux anthropisés.

Le tableau suivant (cf. Tableau 8) précise, pour chaque type de végétation identifié :

- le grand type de végétations auquel il appartient ;
- l'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations (cf. carte « Habitats naturels, semi-naturels et artificiels identifiés au sein de l'aire d'étude ») et sur les illustrations ;
- les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (codes CORINE Biotopes, Natura 2000) ;

- la surface occupée sur l'aire d'étude rapprochée (en hectares).

Tableau 7. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée

<i>Libellé de la végétation et description</i>	<i>Typologie CORINE biotopes</i>	<i>Typologie Natura 2000</i>	<i>Surface sur l'aire d'étude rapprochée (en ha et m²)</i>	<i>Enjeu</i>
Végétations aquatiques et humides				
Fossé en eau et fossé humide Il s'agit de fossés servant au drainage et pour collecter les eaux de ruissellement.	89.22	-	323 ml	Faible
Fossé humide et Roselière à Ache nodiflore Il s'agit là aussi de fossés de drainage qui sont colonisés par l'Ache nodiflore (<i>Helosciadium nodiflorum</i>).	89.22x53.14	-	175 ml	Faible
Fossé et Végétation de ceinture Il s'agit là aussi de fossés de drainage qui sont colonisés principalement par le Lycopode d'Europe (<i>Lycopus europaeus</i>) et la Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>).	89.22x53	-	120 ml	Faible
Végétations ouvertes, semi-ouvertes mésophiles				
Fourré à Ajonc d'Europe Ces fourrés se développent en lisières des boisements présents sur l'aire d'étude rapprochée. Ils sont principalement composés par l'Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>). Ils colonisent progressivement les pelouses acidiphiles.	31.85	-	0,23 ha	Faible
Lande à Bruyère à balais Ces landes sont composées de Bruyère à balais (<i>Erica scoparia</i>). Le cortège floristique de cette lande n'est pas très typique. Il faut noter le développement important de la Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>), espèce exotique. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire.	31.23	4030	0,12 ha	Faible
Ourlet à Fougère aigle Ces formations herbacées se développent au sein des boisements ou bien en périphérie. Il s'agit d'ourlets mono-spécifiques à Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>).	31.86	-	0,90 ha	Négligeable
Pelouse vivace acidiphile Il s'agit de pelouses vivaces fermées. La diversité de ces pelouses peut être importante, mais il est difficile de l'évaluer compte tenu de la date d'inventaire. Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Ces pelouses sont localisées au sud de l'aire d'étude rapprochée.	35.1	6230*	0,69 ha	Fort
Pelouse annuelle des sables acides Il s'agit de pelouses qui se développent sur des sables remaniés ou mobiles au sein des pelouses vivaces. Ces communautés peuvent aussi être très diversifiées. Ces pelouses peuvent abriter des espèces végétales patrimoniales et notamment la Linaire de Pelissier (<i>Linaria pelissieriana</i>). Ces pelouses sont localisées au sud de l'aire d'étude rapprochée.	35.21	-	0,59 ha	Moyen

Tableau 7. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée

<i>Libellé de la végétation et description</i>	<i>Typologie CORINE biotopes</i>	<i>Typologie Natura 2000</i>	<i>Surface sur l'aire d'étude rapprochée (en ha et m²)</i>	<i>Enjeu</i>
Prairie mésophile Ces prairies se développent sur des sols plus riches que les pelouses, elles sont plus productives. Le cortège est composé d'espèces végétales communes comme l'Avoine élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>) et le Dactyle (<i>Dactylis glomerata</i>).	38.1	-	0,66 ha	Faible
Ronciers Ces ronciers se développent sur les milieux ouverts abandonnés. Les ronces (<i>Rubus</i> spp.) dominent quasi-exclusivement ces milieux.	31.831	-	0,87 ha	Négligeable
Terrain en friche Il s'agit des communautés végétales qui colonisent les milieux perturbés et notamment des espèces exotiques comme la Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>).	87.1	-	0,81 ha	Négligeable
Boisements				
Bois de Bouleau Il s'agit d'un boisement pionnier très dense qui précède la chênaie acidiphile dans la dynamique progressive des boisements. Ce boisement est composé uniquement de Bouleau pendant (<i>Betula pendula</i>). La strate herbacée est composée d'espèces acidiphiles comme la Germandrée des bois (<i>Teucrium scorodonia</i>). La plus grande bétulaie est localisée au centre de l'aire d'étude rapprochée.	41.B	-	1,37 ha	Faible
Bois de Tremble Il s'agit d'un boisement pionnier très dense qui précède la aussi la chênaie acidiphile dans la dynamique progressive des boisements. Ce boisement est composé uniquement de Tremble (<i>Populus tremula</i>). Ce bosquet est localisé au Sud de l'aire d'étude rapprochée.	41.D	-	587 m²	Faible
Bois de Peuplier Il s'agit aussi d'un boisement pionnier qui se développe sur des sols fortement remaniés et frais. Le Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>), le Platane (<i>Plantanus occidentalis</i>) et l'Erable négundo (<i>Acer negundo</i>) sont les espèces arborées qui composent ce boisement. Ce bois se trouve à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée.	41.H	-	0,39 ha	Faible
Bosquet de Robinier faux acacia Il s'agit de bosquets quasi-mono spécifiques qui se développent sur l'ensemble de l'aire d'étude. Ils sont structurés par une espèce exotique envahissante. Ces bosquets se substituent aux boisements indigènes.	83.324	-	1,21 ha	Nul
Chênaie acidiphile Il s'agit du boisement mésophile mûre qu'il est possible d'observer sur les sols sableux. La strate arborée est dominée par de très vieux individus de Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>). La strate arborée est composée principalement de Cerisier tardif (<i>Prunus serotina</i>) et de Robinier faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), deux espèces exotiques envahissantes. L'état de conservation de ces chênaies n'est pas bon. Cependant ces boisements sont très favorables aux coléoptères saproxylophages et aux chiroptères. Les chênaies sont présentes sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.	41.5	-	2,11 ha	Faible

Tableau 7. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude rapprochée

<i>Libellé de la végétation et description</i>	<i>Typologie CORINE biotopes</i>	<i>Typologie Natura 2000</i>	<i>Surface sur l'aire d'étude rapprochée (en ha et m²)</i>	<i>Enjeu</i>
Bosquet de Chêne Il s'agit de bosquets issus des chênaies acidiphiles mais qui occupent des surfaces non suffisantes pour parler de boisements. Ces bosquets sont composés d'individus de Chêne pédonculé très vieux.	84.3	-	0,12 ha	Faible
Fourré de recolonisation Il s'agit de fourrés de Chêne pédonculé qui colonisent les milieux ouverts comme les pelouses acidiphiles faute de gestion ou de pression de pâturage naturelle.	31.8D	-	0,17 ha	Faible
Saulaie à Saule roux Ce boisement rivulaire se situe dans le prolongement du bois de Bouleau. Cette saulaie se développe au niveau d'une dépression. Le Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>) domine la strate arborée. Cette saulaie est en partie remblayée sur certains secteurs. Il s'agit d'un habitat naturel caractéristique des zones humides, relativement commun en Aquitaine.	44.92	-	0,37 ha	Moyen
Plantation de Pin maritime Un petit nombre d'individus de Pin maritime (<i>Pinus pinaster</i>) très certainement issus d'une ancienne plantation sont présents à l'Ouest de l'aire d'étude rapprochée. La strate herbacée est composée de Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>).	42.81	-	0,19 ha	Négligeable
Milieux anthropisés				
Bâtiment	86	-	0,24 ha	Nul
Infrastructure routière et piste	86	-	0,74 ha	Nul

☞ 22 habitats naturels, semi-naturels et artificiels ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude est largement dominée par une grande diversité de boisements de feuillus abritant de très vieux individus de Chêne pédonculé. Néanmoins, la présence d'espèces exotiques au sein de ces boisements dégrade leur état de conservation. Les principaux enjeux de conservation sont localisés sur les habitats naturels humides (Saulaie à Saule roux) et les pelouses mésophiles (pelouses vivaces et annuelles). Un habitat d'intérêt communautaire a été identifié (Lande à Bruyère à balais) mais il est en mauvais état de conservation. Enfin, un habitat d'intérêt communautaire prioritaire (Pelouse vivace acidiphile) est présent au sud de l'aire d'étude rapprochée.



Figure 1. Végétations humides, ouvertes à semi-ouvertes sur l'aire d'étude. © BIOTOPE, 2014

De haut en bas et de gauche à droite :

- Prairie mésophile (CORINE biotopes : 38.1 ; Natura 2000 : -)
- Pelouse annuelle des sables acides (CORINE biotopes : 35.21 ; Natura 2000 : -)
- Pelouse vivace acidiphile (CORINE biotopes : 35.1 ; Natura 2000 : 6230*)
- Ourlet à Fougère aigle (CORINE biotopes : 31.86 ; Natura 2000 : -)
- Lande à Bruyère à balais (CORINE biotopes : 31.23 ; Natura 2000 : 4030)
- Fourré à Ajonc d'Europe (CORINE biotopes : 31.85 ; Natura 2000 : -)
- Roncier (CORINE biotopes : 31.831 ; Natura 2000 : -)
- Terrain en friche (CORINE biotopes : 87.1 ; Natura 2000 : -)
- Fossé en eau (CORINE biotopes : 89.22 ; Natura 2000 : -)



Figure 2. Végétations boisées sur l'aire d'étude. © BIOTOPE, 2014

De haut en bas et de gauche à droite :

- Chênaie acidiphile (CORINE biotopes : 41.5 ; Natura 2000 : -)
- Bosquet de Chêne (CORINE biotopes : 84.3 ; Natura 2000 : -)
- Bois de Bouleau (CORINE biotopes : 41.B ; Natura 2000 : -)
- Bois de Tremble (CORINE biotopes : 41.D ; Natura 2000 : -)
- Saulaie à Saule roux (CORINE biotopes : 44.92 ; Natura 2000 : -)
- Plantation de Pin maritime (CORINE biotopes : 42.81 ; Natura 2000 : -)
- Bosquet de Robinier faux acacia (CORINE biotopes : 83.324 ; Natura 2000 : -)
- Bois de Peuplier (CORINE biotopes : 41.H ; Natura 2000 : -)



□ Emprise du projet

□ Aire d'étude rapprochée

Habitat linéaires (Code Corine biotopes | Code EUR28)

— Fossé (89.22 | -)

— Fossé en eau (89.22 | -)

--- Fossé et Roselière basse à Ache nodiflore (89.22x53.14 | -)

— Fossé et Vegetation de ceinture (89.22x53 | -)

Habitats surfaciques (Code Corine biotopes | Code EUR28)

■ Bâtiment (86 | -)

■ Bois de Bouleau (41.B | -)

■ Bois de Peuplier (41.H | -)

■ Bois de Tremble (41.D | -)

■ Bosquet de Chêne (84.3 | -)

■ Bosquet de Robinier faux acacia (83.324 | -)

■ Bosquet de Robinier faux acacia et Chênaie acidiphile (83.324x41.5 | -)

■ Chênaie acidiphile (41.5 | -)

■ Chênaie acidiphile et Ourlet à Fougère aigle (41.5x31.86 | -)

■ Fourré à Ajonc d'Europe (31.85 | -)

■ Infrastructure routière et piste (86 | -)

■ Lande à Bruyère à balais (31.23 | 4030)

■ Ourlet à Fougère aigle (31.86 | -)

■ Pelouse acidiphile à Agrostide capillaire et Fourré de recolonisation (35.22x31.8D | 6230*x-)

■ Pelouse annuelle des sables acides et Pelouse acidiphile à Agrostide capillaire (35.21x35.22 | -x6230*)

■ Pelouse annuelle des sables acides et Roncier (35.21x31.831 | -)

■ Plantation de Pin maritime (42.81 | -)

■ Prairie mésophile (38.1 | -)

■ Saulaie à Saule roux (44.92 | -)

■ Terrain en friche et Roncier (87.1x31.831 | -)



□ Emprise du projet

□ Aire d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeu écologique (Habitats naturels, semi-naturels et artificiels)

□ Négligeable

□ Faible

□ Moyen

□ Fort



0 0.1 0.2 km

III.2 Flore

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail et sur la bibliographie récente disponible.

III.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. protocoles détaillés d'expertise en annexe 3

Cf. Annexe 4 Relevés floristiques sur l'aire d'étude rapprochée

87 espèces végétales ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

☞ La diversité floristique observée sur l'aire d'étude rapprochée est principalement composée d'espèces forestières et d'espèces des pelouses acidiphiles. La présence de nombreux bosquets de Robinier faux acacia et d'autres espèces exotiques doit limiter fortement la diversité végétale de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, **aucune espèce végétale est protégée au niveau national** au titre de l'arrêté ministériel du 23 Mai 2013, relatif à la liste des espèces végétales protégées en France, protégeant les individus.

Nota. : les espèces réglementées au titre de leur cueillette ne sont pas intégrées à cette synthèse.

Remarque : il faut noter que lors des inventaires réalisés en 2014 (en dehors de la période favorable à l'observation de la flore), il existait un doute sur la détermination d'une espèce végétale. Suite aux inventaires réalisés en le 12 Juin 2015, il s'est avéré qu'il s'agissait de la Laîche des sables (Carex arenaria), espèce ne possédant pas de statut de protection réglementaire et relativement commune en Gironde et non de la Laîche fausse-brize (Carex pseudobrizoides), espèce quant à elle protégée au niveau national, avec laquelle le doute existait.

De même, les inventaires réalisés à l'automne 2014 avait mis en évidence des potentialités d'accueil pour deux autres espèces végétales patrimoniales protégées en région Aquitaine. Il s'agissait de la Linaire de Pélissier (Linaria pelisseriana) et du Lotier grêle (Lotus angustissimus). Suite aux inventaires complémentaires, aucune de ces deux espèces n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée.

☞ Aucune espèce protégée n'est donc présente au sein de l'aire d'étude rapprochée et susceptible de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Aucune espèce n'est inscrite aux annexes II et IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore ».

☞ Aucune espèce d'intérêt européen n'est présente ou potentiellement présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Neuf espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude (Tableau 10). Certaines d'entre elles (6 espèces) peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle ; elles sont alors qualifiées d'envahissantes. Nous ne retiendrons dans ce rapport que les plus problématiques d'entre elles sur l'aire d'étude rapprochée, c'est-à-dire celles avérées

envahissantes en France (MULLER, 2004). Parmi elles, aucune n'est réglementée par l'arrêté ministériel du 2 mai 2007 interdisant sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, le colportage, la mise en vente, la vente, l'achat, l'utilisation ainsi que l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence de tout spécimen des espèces végétales *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides* (NOR : DEVN0753883A).

☞ Six espèces exotiques envahissantes ont été observées sur l'aire d'étude. Il s'agit du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), de l'Erable négundo (*Acer negundo*), du Souchet tardif (*Cyperus eragrostis*), de la Sporobole tenace (*Sporobolus indicus*), du Cerisier tardif (*Prunus serotina*) et de la Paspale dilatée (*Paspalum dilatatum*).

III.2.2 Espèces végétales constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les 87 espèces recensées au sein de l'aire d'étude, aucune espèce ne présente d'enjeu de conservation. Les compléments d'inventaires réalisés le 12 juin 2015 ont permis de lever le doute sur la détermination de la Laîche fausse-brize. Cependant, il faut noter la présence de nombreuses espèces exotiques présentant un caractère envahissant et pour lesquelles une attention particulière devra être apportée en phase de travaux (cf. chapitre mesures). Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 8. Espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude rapprochée	
Nom français Nom scientifique	Éléments d'écologie et présence sur l'aire d'étude rapprochée
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	Espèce originaire d'Amérique du Nord. Plante constituant des peuplements denses et monospécifiques. Il entraîne une très forte diminution de la diversité floristique. Modes de propagation : reproduction végétative, reproduction par graine. Espèce présente sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.
Erable négundo <i>Acer negundo</i>	Espèce originaire d'Amérique du Nord. Plante constituant des peuplements denses dans les milieux alluviaux. Il entraîne une très forte diminution de la diversité floristique. Modes de propagation : reproduction végétative, reproduction par graine. Espèce présente au sein des terrains en friches et des bosquets.
Souchet tardif <i>Cyperus eragrostis</i>	Espèce originaire d'Afrique du Nord. Plante colonisant les terrains remaniés et en friche humide. Elle est présente sur l'ensemble du territoire national. Son fort pouvoir de colonisation entraîne une diminution de la diversité floristique. Modes de propagation : reproduction par graine. Espèce présente au sein des zones les plus fraîches des prairies mésophiles au nord de l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 8. Espèces exotiques envahissantes observées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom français Nom scientifique	Eléments d'écologie et présence sur l'aire d'étude rapprochée
Sporobole tenace <i>Sporobolus indicus</i>	<p>Espèce originaire d'Amérique tropicale.</p> <p>Plante colonisant les prairies et pelouses urbaines et les alluvions des cours d'eau.</p> <p>Mode de propagation : principalement par reproduction végétative.</p> <p>Espèce présente sur les bords des routes, des chemins et au sein des prairies mésophiles de l'aire d'étude rapprochée.</p>
Cerisier tardif <i>Prunus serotina</i>	<p>Espèce originaire d'Afrique du Nord.</p> <p>Plante colonisant les milieux forestiers sur substrat siliceux. Cette espèce est en forte expansion dans le sud-ouest de la France. Les oiseaux et les mammifères assurent la dispersion de l'espèce.</p> <p>Modes de propagation : reproduction par graine.</p> <p>Espèce présente au sein des milieux boisés comme les chênaies acidiphiles.</p>
Paspale dilaté <i>Paspalum dilatatum</i>	<p>Espèce originaire du Brésil et d'Argentine.</p> <p>Plante constituant parfois des peuplements denses dans les milieux prairiaux frais, humides ou perturbés comme les bords des routes.</p> <p>Mode de propagation : la reproduction est essentiellement sexuée.</p> <p>Espèce présente au sein d'une prairie mésophile au nord de l'aire d'étude rapprochée.</p>



Figure 3. Flore exotique sur l'aire d'étude © BIOTOPE, 2014

- Erable négundo (*Acer negundo*) ;
- Souchet tardif (*Cyperus eragrostis*) ;
- Paspale dilatée (*Paspalum dilatatum*) ;
- Cerisier tardif (*Prunus serotina*) ;
- Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*).

IV. Faune

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

IV.1 Mammifères

Pour rappel, l'expertise de terrain des mammifères a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les mammifères terrestres, les mammifères amphibies et les mammifères volants (chauves-souris = chiroptères).

IV.1.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. carte « Habitats favorables aux mammifères terrestres au sein de l'aire d'étude »

Cf. carte « Enjeux écologiques relatifs aux mammifères terrestres sur l'aire d'étude »

Cf. carte « Chiroptères patrimoniaux et habitats favorables au sein de l'aire d'étude »

Cf. carte « Enjeux écologiques relatifs aux chauves-souris sur l'aire d'étude »

Cf. protocoles détaillés d'expertise en annexe 3

Cf. Annexe 5 Relevés faunistiques sur l'aire d'étude rapprochée

Au cours des inventaires de terrain 2014-2015, 19 espèces de mammifères ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée **ainsi que deux groupes d'espèces¹ et trois paires² d'espèces de chauves-souris**. 15 espèces de mammifères terrestres supplémentaires, non observées lors des inventaires 2014-2015, peuvent être considérées comme présentes au regard des habitats disponibles sur l'aire d'étude rapprochée. Sont présentes ou considérées comme telles sur l'aire d'étude rapprochée :

- 23 espèces de mammifères terrestres ou amphibies ;
- 11 espèces, deux groupes d'espèces et trois paires d'espèces de mammifères volants.

¹ Certains groupes d'espèces possèdent un recouvrement important au niveau de leur cris d'écholocation, et l'identification jusqu'à l'espèce est difficile. De plus, certains cris sont parfois de mauvaises qualité et ne permettent pas une identification sûre. Ils sont donc placés au sein d'un groupe d'espèces.

² Certaines espèces possèdent un recouvrement important au niveau de leurs cris d'écholocation, et l'identification ne permet pas de séparer les deux espèces concernées.

☞ La richesse mammalogique présente sur l'aire d'étude peut être considérée comme faible à l'échelle régionale pour les mammifères terrestres (25% de la richesse régionale) et moyenne pour les chauves-souris (40% de la richesse régionale). Toutefois, il est important de mentionner que la richesse en mammifères terrestres est probablement plus importante puisqu'aucune recherche spécifique des micromammifères n'a été réalisée (les données des micromammifères sont issues de la bibliographie). De plus, les prospections diurnes ne permettent pas de fournir un relevé exhaustif des mammifères.

Parmi les espèces recensées, **14 espèces ainsi que les deux groupes d'espèces et les trois paires d'espèces de chauves-souris sont protégées** en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR: DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions), il s'agit de l'**Ecureuil roux** *Sciurus vulgaris*, du **Hérisson d'Europe** *Erinaceus europaeus*, de la **Genette commune** *Genetta genetta*, de la **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus*, de la **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhlii*, de la **Pipistrelle pygmée** *Pipistrellus pygmaeus*, de la **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri*, de la **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus*, du **Grand Murin** *Myotis myotis*, du **Petit Murin** *Myotis blythii*, du **Murin de Bechstein** *Myotis bechsteinii*, du **Murin de Natterer** *Myotis nattereri*, de la **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus* et du **Grand Rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum*. Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au niveau national, sont également protégées.

☞ 14 espèces, deux groupes d'espèces et trois paires d'espèces sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Parmi elles, **cinq sont inscrites en annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore »** : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Grand Murin, le Petit Murin et le Murin de Bechstein.

☞ Sept espèces d'intérêt européen sont donc présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée et une espèce y est potentielle.

Aucune espèce d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude.

IV.1.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **quatre principaux cortèges** de mêmes affinités écologiques :

- Cortège des espèces des milieux forestiers et bocagers ;
- Cortège des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts ;
- Cortège des espèces des milieux humides ;
- Cortège des espèces des milieux urbains.

Pour les chiroptères, une même espèce pouvant utiliser plusieurs milieux différents au cours de son

cycle biologique, il est difficile de les regrouper en cortèges. Ce sont donc les habitats qui seront traités, avec leur intérêt pour les chiroptères.

D'autre part, si les chauves-souris ont besoin d'une **mosaïque d'habitats** leur permettant d'effectuer l'ensemble de leur cycle biologique (gîte de reproduction, territoire de chasse, gîte de repos, gîte d'hibernation), elles ont aussi besoin d'**éléments structurants** le paysage pour se déplacer. Les corridors de déplacement s'appuient ainsi sur les lisières de l'aire d'étude rapprochée. Les nombreuses interfaces milieux ouverts/boisements créent un effet lisière qui structure le paysage et permet aux chauves-souris de se guider.

Espèces liées aux milieux forestiers et bocagers

Ces milieux sont très bien représentés au sein du site. Ils se composent de bois de bouleaux, bois de peupliers, bois de trembles, bosquets de chênes et de chênaies acidiphiles.

Ils sont principalement utilisés par des espèces forestières : la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, le Grand Murin, le Petit Murin, le Murin de Bechstein, et le Murin de Natterer et les paires d'espèces Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius et Murins à oreilles échancrées/Murin d'Alcathoé et les groupe Oreillards sp et Murins sp, le Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus*, le Chevreuil *Capreolus capreolus*, le Sanglier *Sus scrofa*, le Renard roux *Vulpes vulpes*, l'Ecureuil roux, la Genette commune, le Hérisson d'Europe, le Cerf élaphe *Cervus elaphus*, etc.

A noter néanmoins que la plupart des espèces de mammifères terrestres composant ce cortège sont ubiquistes et peuvent de ce fait se rencontrer dans une large gamme d'habitats. A l'exception du Murin de Bechstein, très inféodé aux boisements de feuillus matures avec un large réseau de gîtes arboricoles.

Pour les chiroptères, les chênaies acidiphiles peuvent être utilisées comme zone de transit, territoires de chasse et zone de gîtes arboricoles potentiels, plusieurs gros arbres sénescents présents au sein de l'aire d'étude étant particulièrement favorables. Un gîte de Noctule de Leisler a pu notamment être mis en évidence sur l'aire d'étude rapprochée lors du passage en juin 2015 sans pouvoir définir si il s'agit d'un gîte de mise bas. Les bois de peupliers, bois de bouleau, bois de tremble, bosquet de chênes ne sont utilisés que pour le transit, et très rarement pour la chasse. Ils peuvent également servir de corridor, aussi bien pour les déplacements entre les différents territoires de chasse, qu'entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse. Les lisières peuvent servir de corridors.

Concernant les mammifères terrestres, les zones boisées constituent des milieux de vie pour la plupart des espèces de ce cortège, notamment pour se reproduire, se reposer, chasser et transiter.

Espèces liées aux milieux semi-ouverts à ouverts

Ces milieux sont bien représentés sur le site. Ils se composent de fourrés, de landes, de pelouses, de bosquets de robinier faux-acacia et de prairies mésophiles.

Ils sont principalement utilisés par le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*, la Taupe d'Europe *Talpa europaea*, le Lièvre d'Europe *Lepus europaeus* et certains micromammifères. La Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler, le Grand Murin, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe, le groupe Pipistrelles sp/Minioptère de Schreibers, la paire d'espèces Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius peuvent potentiellement utiliser ces milieux comme territoires de chasse. Le Grand Rhinolophe a besoin d'un milieu plus ou moins structuré pour chasser au sein des prairies. Ainsi, les milieux semi-ouverts à ouverts sont utilisés pour le transit et la chasse mais également pour la reproduction des mammifères terrestres.

Ils peuvent aussi être utilisés par beaucoup d'espèces plus ou moins ubiquistes pouvant s'affranchir des haies pour chasser dans des milieux plus ouverts, en suivant les émergences d'insectes.

Espèces liées aux milieux humides

Aucune des espèces inféodées à ces milieux (Crocitude musette *Crocidura russula* et Putois d'Europe *Mustela putorius*) n'a été observée sur l'aire d'étude lors des inventaires 2014-2015 mais ces espèces peuvent être considérées comme présentes sur l'aire d'étude notamment le long des fossés en eau localisés au sein des zones boisées.

Concernant les chiroptères, ces milieux sont favorables à la chasse de l'ensemble des espèces et sont également utilisés comme corridors de déplacement. Le Murin de Daubenton est typiquement inféodé à ce type de milieux.

Remarque : Le Vison d'Europe est mentionné sur le réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard à Eysines, non loin de l'aire d'étude. Aucune connexion écologique n'est apparente entre les fossés de l'aire d'étude et le réseau hydrographique de la Jalle. Même s'il est difficile de garantir l'absence totale de l'espèce au sein de l'aire d'étude notamment au niveau des saulaies, des différents fourrés et des fossés de l'aire d'étude qu'elle peut potentiellement fréquenter lors de ses activités de chasse et de transit, l'aire d'étude n'apparaît pas comme un habitat d'intérêt particulier pour le Vison d'Europe. Aucune potentialité de présence de gîtes de reproduction n'a été notée au sein de l'aire d'étude, d'autres milieux plus favorables à l'espèce semblent exister plus près de la Jalle.

Espèces liées aux milieux anthropisés

Ces milieux ne sont représentés que par les bâtiments.

Ils peuvent être utilisés comme gîtes de reproduction, de transit et/ou de repos par des espèces de chauves-souris synanthropiques telles que la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle de Kuhl, le Grand Rhinolophe, la Sérotine commune et l'Oreillard gris.

Concernant les mammifères terrestres, bien que non observés en 2014-2015, la Fouine *Martes foina*, la Souris grise *Mus musculus* et le Rat surmulot *Rattus norvegicus* sont considérés comme présents au regard des habitats disponibles sur l'aire d'étude rapprochée.

☞ Le cortège de mammifères le plus riche est celui des milieux boisés et dans une moindre mesure celui des milieux ouverts. Ces milieux présentent le plus grand intérêt pour les mammifères, puisqu'ils constituent à la fois des territoires de chasse, de transit, de reproduction et de repos du fait notamment de leur capacité d'accueil en gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères. De plus, un gîte arboricole de Noctule de Leisler a pu être mis en lumière. Les gîtes de cette espèce sont très peu connus dans la région Aquitaine, ce qui en fait une contrainte importante pour le projet. Une espèce assez rare en Gironde, et plus largement en Aquitaine, a été contactée sur l'aire d'étude : la Pipistrelle pygmée.

IV.1.3 Espèces de mammifères constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les espèces considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée, 22 espèces (dont certaines appartiennent à des groupes d'espèces) constituent un enjeu écologique et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9. Espèces de mammifères constituant un enjeu écologique recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF		
Cortège des milieux boisés							
Martre des pins <i>Martes martes</i>	-	An. V	LC	-	Oui	Espèce considérée comme présente Espèce caractéristique des milieux boisés riches en cavités. Espèce non observée sur l'aire d'étude mais fortement soupçonnée au regard de la qualité des habitats boisés. Espèce connue sur la commune de Saint-Médard-en-Jalle (source : Collectif, in http://www.faune-aquitaine.org , 2014).	Faible
Cortège des milieux ouverts							
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	-	Espèce caractéristique des milieux ouverts et bocagers. Plusieurs individus contactés sur l'ensemble de l'aire d'étude. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible
Espèces utilisant divers types de milieux au cours de leur cycle de vie							
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	An. IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation moyenne dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	-	5768 contacts au total Contactée en chasse et en transit. Reproduction possible dans les bâtiments et dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.	Faible

Tableau 9. Espèces de mammifères constituant un enjeu écologique recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace		Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Sous estimée, autre sous probable dans la paire Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius)	Art. 2	An. IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation moyenne dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	- 3 contacts au total Contactée en chasse et en transit. Reproduction possible dans les bâtiments et dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.	Faible
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Sous estimée, autre sous probable dans le groupe Pipistrelle sp. / Minioptère de Schreibers)	Art. 2	An. IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation majeure dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 10 individus. 5 contacts au total Contactée en transit. Reproduction possible dans les bâtiments et dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.	Moyen
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Art. 2	An. IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 10 individus, tous les sites de transit avec plus de 10 individus. Autour de ces deux sites, un secteur d'activité de rayon égal à 3 km doit être pris en compte. 4 contacts au total Contactée en transit. Reproduction et hibernation peu probables au sein de l'aire d'étude.	Faible
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	An. II et IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation majeure dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 5 individus, tous les sites de transit avec plus de 10 individus. Autour de ces deux types de sites, un secteur d'activité de rayon égal à 3 Km doit être pris en compte. 263 contacts au total Contactée en chasse et en transit. Reproduction et hibernation possible dans les arbres.	Fort

Tableau 9. Espèces de mammifères constituant un enjeu écologique recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF		
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	An. IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation moyenne dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 5 individus, tous les sites de transit avec plus de 5 individus.	3 contacts au total Contactée en transit. Reproduction possible dans les bâtiments.	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	An. IV	NT	Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 10 individus ; tous les sites de transit avec plus de 10 individus. Autour de ces deux types de sites, un secteur d'activité de rayon égal à 3 km doit être pris en compte.	42 contacts au total Contactée en transit. Reproduction et hibernation possible dans les arbres. Un gîte arboricole a été découvert sur l'aire d'étude rapprochée. En l'état actuel des connaissances, il est impossible de statuer sur l'utilisation du gîte par cette espèce.	Fort
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> (Sous estimée, autre sous probable dans le groupe Murin sp.)	Art. 2	An. II et IV	NT	Considérée comme espèce à préoccupation forte dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation, tous les sites de transit avec plus de 5 individus.	4 contacts au total Contactée en transit. Reproduction et hibernation possible dans les arbres.	Moyen

Tableau 9. Espèces de mammifères constituant un enjeu écologique recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF		
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Art. 2	An. II et IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation forte dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 10 individus, tous les sites de transit avec plus de 10 individus. Autour de ces deux types de sites, un secteur d'activité de rayon égal à 10 km doit être pris en compte.	2 contacts au total Contactée en transit. Reproduction et hibernation possible dans les arbres.	Moyen
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>			NT	Considérée comme espèce à préoccupation forte dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 10 individus, tous les sites de transit avec plus de 10 individus. Autour de ces deux types de sites, un secteur d'activité de rayon égal à 8 km doit être pris en compte.		
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art. 2	An. II et IV	NT	Considérée comme espèce à préoccupation forte dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 5 individus, tous les sites de transit avec plus de 20 individus. Autour de ces deux types de sites, un secteur d'activité de rayon égal à 4 km doit être pris en compte.	4 contacts au total Contactée en transit. Reproduction possible dans les bâtiments.	Fort
Espèces présentes dans les paires ou groupes indéterminés							

Tableau 9. Espèces de mammifères constituant un enjeu écologique recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF		
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (Regroupé dans la paire portant l'appellation Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius)	Art. 2	An. IV	NT	Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF : tous les sites de reproduction ou d'hibernation.	289 contacts au total Potentiellement présente. Reproduction et hibernation possible dans les arbres.	Moyen
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i> (Regroupé dans la paire portant l'appellation Murin à oreilles échancrées / Murin d'Alcathoe)	Art. 2	An. IV	-	Considérée comme espèce à préoccupation majeure dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF : tous les sites de reproduction ou d'hibernation.	15 contacts au total Contactée en transit. Reproduction et hibernation possible dans les arbres.	Moyen
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> (Regroupé dans la paire portant l'appellation Murin à oreilles échancrées / Murin d'Alcathoe)	Art. 2	An. II et IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation moyenne dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 5 individus, tous les sites de transit avec plus de 5 individus. Autour des sites de reproduction, un secteur d'activité de rayon égal à 10 km doit être pris en compte.	15 contacts au total Contactée en chasse et en transit. Reproduction possible dans les bâtiments et dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.	Moyen

Tableau 9. Espèces de mammifères constituant un enjeu écologique recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LRN	Atlas Chiroptères Aquitain	Dét. ZNIEFF		
<p>Minioptère de Schreibers</p> <p><i>Miniopterus schreibersi</i></p> <p>(Regroupé dans le groupe portant l'appellation Pipistrelle sp. / Minioptère de Schreibers)</p>	Art. 2	An. II et IV	VU	Considérée comme espèce à préoccupation moyenne dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 100 individus. Autour de ces sites, un secteur d'activité de rayon égal à 1km doit être pris en compte.	<p>13 contacts au total</p> <p>Potentiellement présente</p> <p>Transit et chasse possible uniquement. Pas d'habitats favorables à la reproduction et l'hibernation.</p>	Moyen
<p>Oreillard gris</p> <p><i>Plecotus austriacus</i></p> <p>(Regroupé dans le groupe portant l'appellation Oreillards sp.)</p>	Art. 2	An. IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 30 individus. Autour de ces sites, un secteur d'activités de rayon égal à 3km doit être pris en compte.	<p>41 contacts au total</p> <p>Contactée en transit.</p> <p>Reproduction possible dans les bâtiments et dans les arbres. Hibernation possible dans les arbres.</p>	Faible
<p>Oreillard roux</p> <p><i>Plecotus auritus</i></p> <p>(Regroupé dans le groupe portant l'appellation Oreillards sp.)</p>	Art. 2	An. IV	LC	Considérée comme espèce à préoccupation faible dans le Plan Régional d'Actions aquitain pour les chiroptères.	Espèce déterminante ZNIEFF sous conditions numériques : tous les sites de reproduction ou d'hibernation avec plus de 10 individus. Autour de ces sites, un secteur d'activité de rayon égal à 3km doit être pris en compte.	<p>41 contacts au total</p> <p>Contactée en transit.</p> <p>Reproduction et hibernation possible dans les arbres.</p>	Faible



Mammifères patrimoniaux observés et potentiels. © BIOTOPE, 2014

De haut en bas et de gauche à droite :

- Habitat fréquenté par le Lapin de garenne ;
- Boissements matures favorable à la Martre des pins ;
- Fossé présent sur l'aire d'étude pouvant être connecté à la Jalles, habitat pouvant être fréquenté par le Vison d'Europe ;
- Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) ;
- Martre des pins (*Martes martes*) ;
- Vison d'Europe © G. Delenclos
- Chênaie acidiphile, utilisée pour la chasse et potentiellement comme zone de gîte arboricole potentielle ;
- Exemple d'écorce décollée pouvant être utilisée comme gîte arboricole ;
- Exemple de fissures pouvant être utilisées comme gîte arboricole ;
- Milieu semi-ouvert, utilisé pour la chasse.





□ Emprise du projet

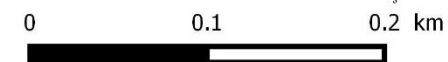
□ Aire d'étude rapprochée

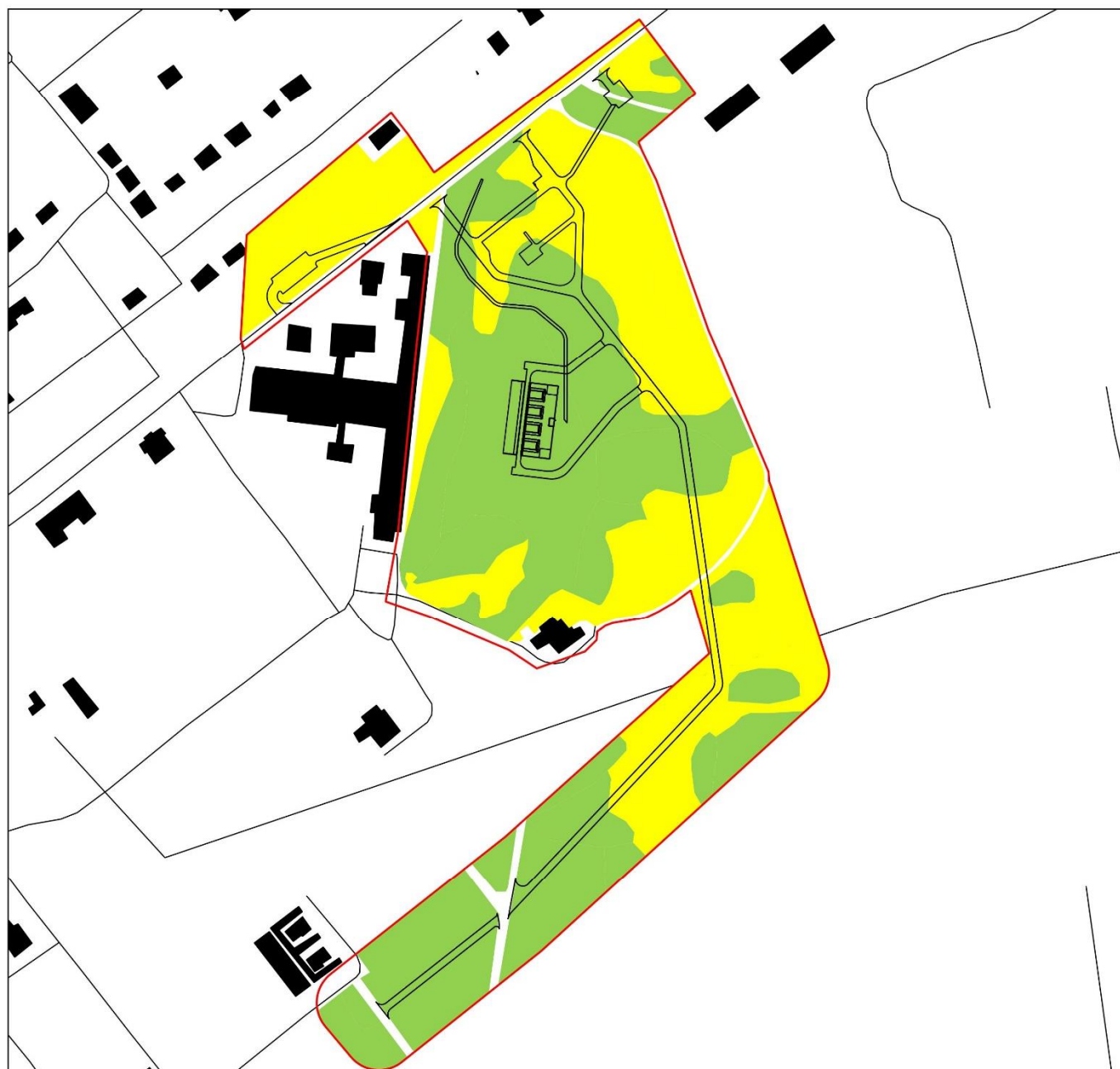
Cortèges des mammifères terrestres

■ Cortège des espèces des milieux boisés (Genette commune, Hérisson d'Europe, Martre des pins, Ecureuil roux...)

■ Cortège des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (Lapin de garenne...)

■ Cortège des espèces des milieux anthropisés





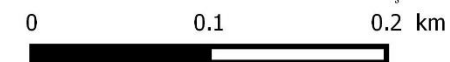
□ Emprise du projet

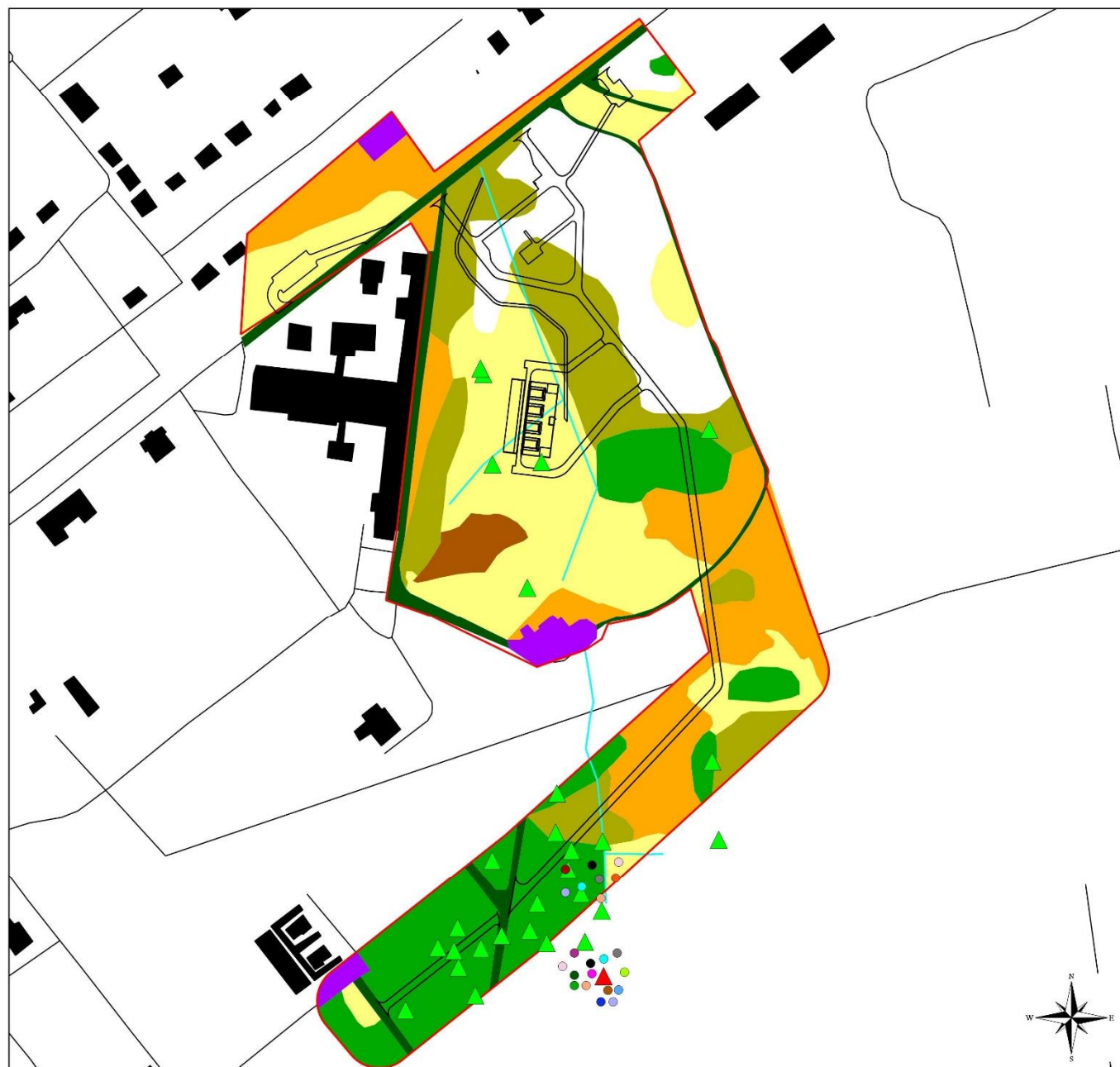
□ Aire d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeu écologique

■ Faible

■ Moyen





□ Emprise du projet

□ Aire d'étude rapprochée

Chiroptères patrimoniaux

- Barbastelle d'Europe
- Sérotine commune
- Noctule de Leisler
- Grand Murin
- Murin de Bechstein
- Murin de Natterer
- Grand Rhinolophe
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle pygmée
- Oreillard roux/Oreillard gris
- Murin à oreilles échancrées/Murin d'Alcathoe
- Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune/Noctules sp.
- Murins indéterminés
- Pipistrelles sp./Minioptère de Schreibers

Habitats d'espèces

- Milieu humide et aquatique de type fossé, utilisés par l'ensemble des espèces pour la chasse et comme corridor
- Corridor "urbain", les lisières sont utilisées par l'ensemble des espèces pour chasser et se déplacer
- Milieu anthropisé de type bâtiments, utilisé potentiellement comme gîte bâti
- Milieu forestier de type chênaie, saulaie, utilisés comme zone de gîte arboricole potentiel et comme territoire de chasse
- Milieu forestier de type résineux, utilisé comme zone de transit et potentiellement comme zone de chasse par certaines espèces (Barbastelle d'Europe, etc.)
- Milieu forestier de type bois de bouleau et tremble, utilisé pour le transit
- Milieu semi ouvert a ouvert de type fourré et ourlet, utilisé pour la chasse
- Milieu semi ouvert a ouvert de type prairie et pelouse, utilisé pour la chasse et le transit
- ▲ Gîtes arboricoles potentiels
- ▲ Gîte avéré de Noctule de Leisler



□ Emprise du projet

□ Aire d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeu lié aux arbres favorables aux chiroptères

▲ Moyen

▲ Très fort

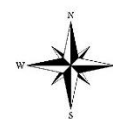
Niveaux d'enjeu écologique

□ Négligeable

□ Faible

□ Moyen

□ Fort



0 0.1 0.2 km

IV.2 Oiseaux

Pour rappel, l'expertise de terrain des oiseaux a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné une partie du cycle de vie de ce groupe, permettant d'étudier les oiseaux migrateurs post-nuptiaux et les oiseaux nicheurs. Une analyse des potentialités de présence a été réalisée sur le site pour les oiseaux nicheurs nocturnes et les hivernants.

IV.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. carte « Oiseaux patrimoniaux et habitats favorables au sein de l'aire d'étude »

Cf. carte « Enjeux écologiques relatifs aux oiseaux au sein de l'aire d'étude »

Cf. protocoles détaillés d'expertise en annexe 3

Cf. Annexe 5 Relevés faunistiques sur l'aire d'étude rapprochée

40 espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires 2014-2015.

- 19 espèces observées en période post-nuptiale et pré-nuptiale ;
- 30 espèces ont été observées en période de reproduction ;
- Plusieurs espèces peuvent se rencontrer en hivernage.


Au total, **103 espèces sont considérées comme présentes** sur l'aire d'étude rapprochée au regard des habitats présents et sur la base des données bibliographiques.

☞ La richesse observée en halte durant les périodes de migration est assez restreinte sur l'aire d'étude rapprochée. La richesse observée en période de reproduction n'est pas négligeable. Ces constats sont en accord avec les fonctionnalités des habitats présents pour les oiseaux en représentant des sites de faible importance pour les oiseaux migrateurs et plus intéressants pour les oiseaux nicheurs.

La plupart (84 espèces) des espèces d'oiseaux présentes sur l'aire d'étude rapprochée (25 nicheurs et 59 hivernants et/ou migrateurs) sont protégées en France au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0914202A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions).

☞ 84 espèces sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Parmi les espèces considérées comme présentes, **13 sont inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE** du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux ».

 13 espèces d'intérêt européen sont donc présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.

IV.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **quatre cortèges** de mêmes affinités écologiques :

Cortège des espèces des milieux forestiers et bocagers

Ce cortège abrite en général l'essentiel de la richesse avifaunistique durant les périodes de migration, d'hivernage et de reproduction. Les milieux boisés permettent d'offrir des sites de reproduction pour de nombreuses espèces. Parmi les rapaces diurnes, seuls le Milan noir et la Buse variable se reproduisent sur l'aire d'étude. Seul le Milan noir est une espèce patrimoniale.

Les milieux boisés accueillent également plusieurs petits passereaux et autres oiseaux d'intérêt durant la période de reproduction comme la Huppe fasciée, le Pouillot de Bonelli et le Rougequeue à front blanc.

Parmi les espèces nocturnes qui peuvent s'observer en période de reproduction dans les milieux bocagers de l'aire d'étude, nous pouvons mentionner la Chevêche d'Athéna et le Hibou moyen-duc. Ces deux espèces n'ont pas été observées mais sont connues sur la commune concernée par le projet et donc considérées comme présentes au regard des habitats présents.

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme moyen durant la période de reproduction au regard de la forte richesse qu'elle abrite et des habitats propices à la présence de la Chevêche d'Athéna.

Cortège des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts

Aucune espèce patrimoniale appartenant à ce cortège n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée. L'Engoulevent d'Europe affectionne les milieux semi-ouverts comportant une strate arbustive assez importante ; cette espèce peut se rencontrer sur les lisières boisées et dans les landes. Compte-tenu de la forte fréquentation de l'aire d'étude rapprochée par le Sanglier, la population est probablement très limitée.

En période de migration et d'hivernage, la Pie-grièche grise et la Pie-grièche méridionale peuvent se rencontrer sur ces milieux semi-ouverts. Les milieux ouverts peuvent également fournir des habitats de chasse pour la plupart des rapaces diurnes telle que le Circaète Jean le Blanc, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin.

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme faible au regard des espèces observées et de la qualité des habitats présents.

Cortège des espèces des milieux anthropiques

Ce cortège d'espèces n'est présent sur l'aire d'étude que lors de leurs activités de chasse. Plusieurs bâtiments peuvent cependant fournir des habitats de reproduction pour les Hirondelles et l'Effraie des clochers.

L'enjeu concernant ce cortège est considéré comme faible sur l'aire d'étude rapprochée.

Cortège des espèces des milieux humides

Ce cortège abrite, en général, peu d'espèces nicheuses. Sur l'aire d'étude rapprochée, les milieux humides sont très peu représentés. Un fossé en eau peut cependant accueillir le Canard colvert ou la Gallinule poule d'eau en période de reproduction mais ce cortège n'a pas fait l'objet d'observation en période de reproduction.

La Bergeronnette des ruisseaux a uniquement été observé en halte migratoire sur les fossés de l'aire d'étude rapprochée.

Aucun enjeu spécifique à ce cortège n'est à signaler sur l'aire d'étude rapprochée.

☞ Les milieux boisés mûres ainsi que les milieux ouverts et semi-ouverts permettent d'offrir des habitats de reproduction pour plusieurs espèces patrimoniales et concentrent les plus forts enjeux.

IV.2.3 Espèces d'oiseaux constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les espèces considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée toutes périodes confondues, 6 constituent un enjeu écologique et de ce fait constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Il s'agit uniquement d'espèces nicheuses, le site ne présentant qu'un intérêt limité pour les migratrices et les hivernantes. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10. Espèces d'oiseaux nicheurs, migrateurs ou hivernants constituant un enjeu écologique recensées et potentielles sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Art. 3	-	LC	-	Oui en reproduction	<p>Espèce considérée comme présente</p> <p>Espèce caractéristique des milieux bocagers et urbains.</p> <p>Espèce nicheuse connue à proximité et considérée comme présente sur l'aire d'étude ou les habitats peuvent s'avérer intéressant ; notamment au sein des bosquets d'arbres matures présents localement sur l'aire d'étude rapprochée et en périphérie.</p>	Moyen
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Art. 3	An. I	LC	-	Oui en reproduction	<p>Espèce considérée comme présente</p> <p>Espèce caractéristique des milieux semi-ouverts, des landes et des bois clairs.</p> <p>Espèce nicheuse potentielle sur l'ensemble des milieux semi-ouverts de l'aire d'étude rapprochée (lisières forestières, landes, coupes forestières...)</p> <p>Mais présence importante de sanglier qui limite fortement les populations</p>	Faible
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Art. 3	-	LC	-	-	<p>Espèce caractéristique des milieux bocagers et urbains.</p> <p>Espèce nicheuse possible au sein de boisements matures de l'aire d'étude rapprochée.</p>	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Art. 3	An. I	LC	-	-	<p>Espèce caractéristique des milieux boisés matures situés à proximité de zones humides.</p> <p>Espèce nicheuse certaine sur l'aire d'étude rapprochée par la présence d'une aire occupée en bordure d'une allée et d'une aire potentielle dans les boisements de chênes.</p>	Faible
Pouillot de Bonelli <i>Phylloscopus bonelli</i>	Art. 3	-	LC	-	-	<p>Espèce caractéristique des milieux boisés bien exposés.</p> <p>Espèce nicheuse probable sur l'ensemble des boisements matures de l'aire d'étude rapprochée. Au moins 3 chanteurs cantonnés sur l'aire d'étude.</p>	Faible
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Art. 3	-	LC	-	-	<p>Espèce caractéristique des milieux bocagers et des parcs urbains.</p> <p>Espèce nicheuse possible sur l'ensemble des boisements matures de l'aire d'étude rapprochée. Un chanteur contacté dans les boisements matures situés le long du fossé.</p>	Faible

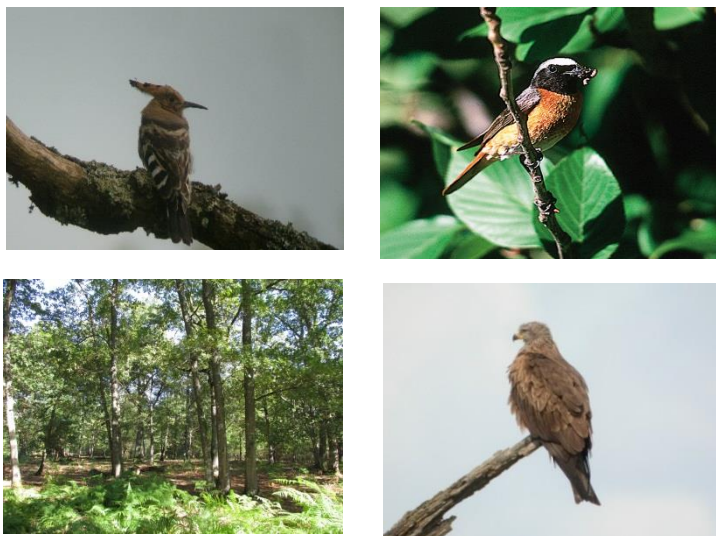
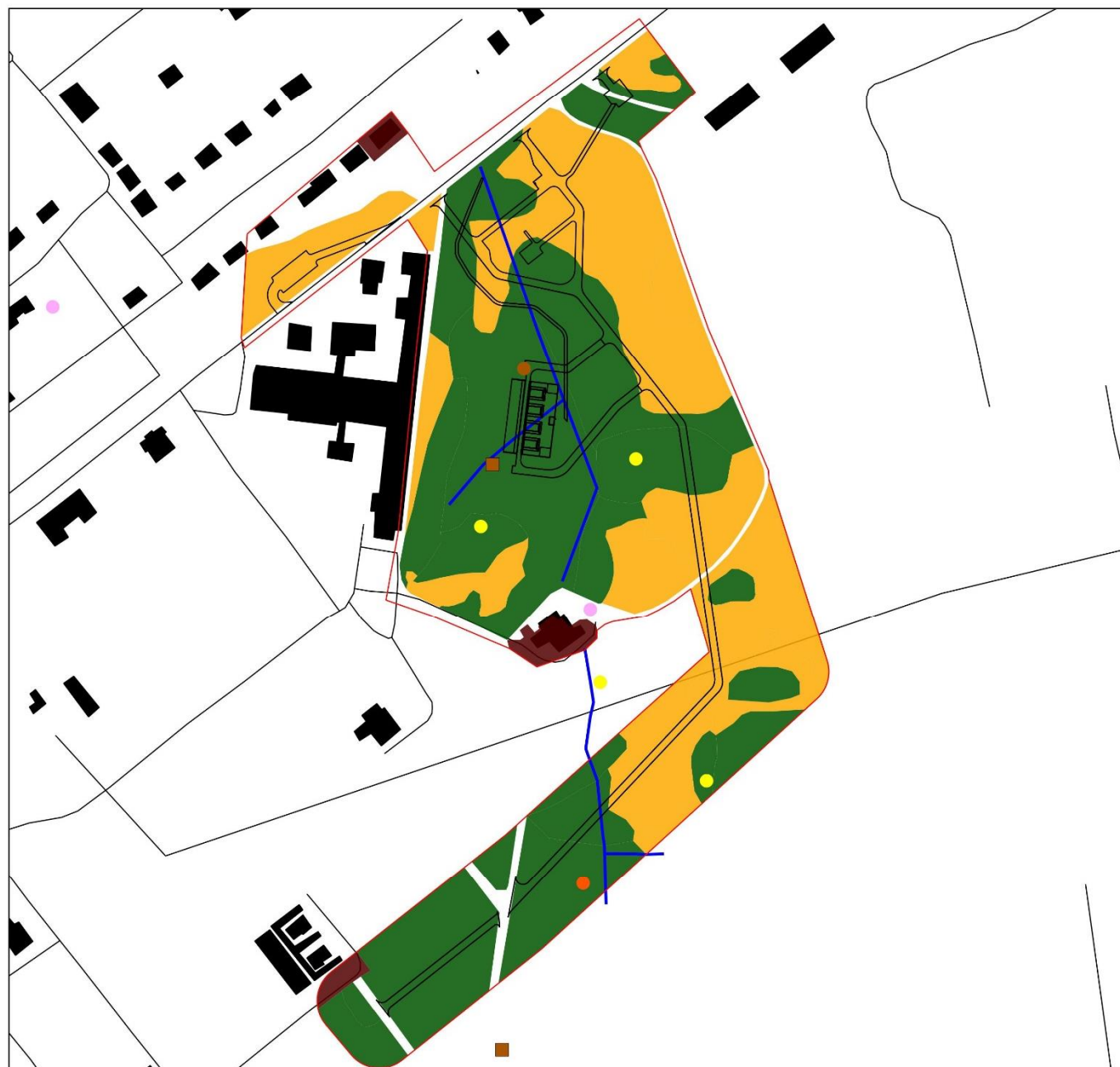


Figure 4. Avifaune patrimoniale présente en période de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée. © BIOTOPE, 2015

De haut en bas et de gauche à droite :

- Huppe fasciée (*Upupa epops*), photo prise hors site ;
- Boisements matures favorable à la reproduction du Milan noir, de la Huppe fasciée, du Rougequeue à front blanc et du Pouillot de Bonelli, photo prise sur site ;
- Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), photo prise hors site ;
- Milan noir (*Milvus migrans*), photo prise hors site.



□ Emprise du projet

□ Aire d'étude rapprochée

Oiseaux patrimoniaux

● Huppe fasciée

● Milan noir

● Pouillot de Bonelli

● Rougequeue à front blanc

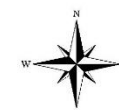
● Aire de Milan noir

Cortèges avifaunistiques

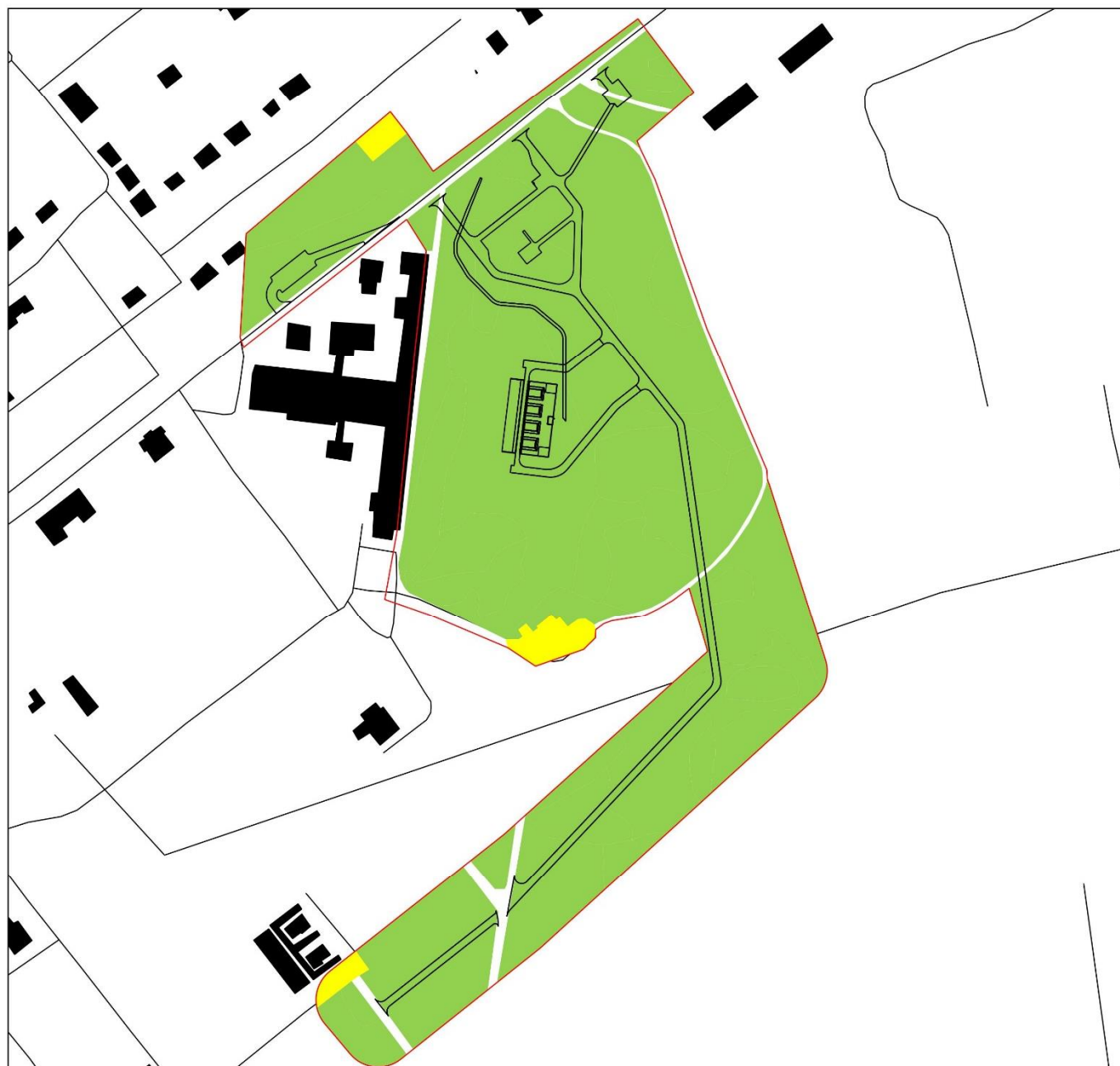
■ Cortège des espèces des milieux boisés
(Milan noir, Torcol fourmilier, Rougequeue à front blanc...)

■ Cortège des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts
(Pie grièche ecorcheur, Engoulevent d'Europe...)

■ Cortège des espèces des milieux anthropiques
(Effraie des clochers, Hirondelles...)



0 0.1 0.2 km



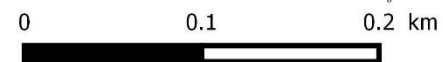
□ Emprise du projet

□ Aire d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeu écologique

■ Faible

■ Moyen



IV.3 Reptiles

Pour rappel, l'expertise de terrain des reptiles a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné l'ensemble des groupes : lézards, serpents et tortues.

IV.3.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. carte « Reptiles et habitats favorables au sein de l'aire d'étude »

Cf. carte « Enjeux écologiques relatifs aux reptiles au sein de l'aire d'étude »

Cf. protocoles détaillés d'expertise en annexe 3

Cf. Annexe 5 Relevés faunistiques sur l'aire d'étude rapprochée

Trois espèces de reptile ont été recensées en 2014-2015. Au total, huit sont considérées comme présentes au regard des habitats disponibles sur l'aire d'étude rapprochée :

- deux espèces de lézards ;
- six espèces de serpents.

☞ La richesse herpéthologique sur l'aire d'étude est évaluée comme faible en représentant 38 % de la richesse régionale.

Parmi les espèces recensées et considérées comme présentes, **toutes sont protégées** en France :

- six au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR: DEVN0766175A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit de la Coronelle lisse, la Couleuvre à collier, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental et la Couleuvre d'Esculape ;
- une au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR: DEVN0766175A), protégeant les individus. Il s'agit de la Coronelle girondine ;
- une au titre de l'article 4 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0766175A), interdisant la mutilation des individus. Il s'agit de la Vipère aspic.

☞ Toutes les espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Aucune de ces espèces n'est inscrite à l'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore ».

☞ Aucune espèce d'intérêt européen n'est donc présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

IV.3.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **quatre principaux cortèges** de mêmes affinités écologiques :

Cortège des espèces des milieux boisés et bocagers

La majorité des espèces pouvant s'observer dans ces habitats sont ubiquistes et peuvent se rencontrer dans la plupart des milieux de l'aire d'étude rapprochée, il s'agit du Lézard des murailles, de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard vert occidental. Le Lézard des murailles et, dans une moindre mesure, le Lézard vert occidental, sont bien représentés sur l'aire d'étude rapprochée. Seule la Couleuvre d'Esculape est typiquement observée au sein des lisières boisées mais n'a pas été observée sur l'aire d'étude rapprochée mais est considérée comme présente au regard des habitats présents.

Ces habitats peuvent fournir de nombreux sites de reproduction, d'hivernage, d'estivage et de chasse pour les reptiles.

Les enjeux concernant ce cortège sont considérés comme moyens.

Cortège des espèces des milieux ouverts et secs

Ces milieux abritent également la plupart des espèces ubiquistes observées et considérées comme présentes. Les espèces inféodées à ce cortège sont essentiellement représentées par la Coronelle lisse, la Coronelle girondine et la Vipère aspic. Ces trois dernières espèces peuvent notamment s'observer au sein des pelouses sèches et des prairies de l'aire d'étude. Aucune de ces espèces discrètes n'a été observée mais elles sont considérées comme présentes au regard des habitats présents.

Les milieux ouverts fournissent des habitats de chasse et de reproduction pour la plupart des espèces de ce cortège. L'hivernage et l'estivage des reptiles sur ces habitats sont également possibles.

Les enjeux concernant ce cortège sont considérés comme moyens.

Cortège des espèces des milieux humides

Le fossé en eau présent sur l'aire d'étude fournit des habitats de chasse pour la Couleuvre à collier. Cette dernière a été observée à l'unité aux abords de l'aire d'étude rapprochée.

Les enjeux concernant ce cortège sont considérés comme faibles.

Cortège des espèces des milieux anthropiques

Les espèces qui composent ce cortège sont très communes et en général très ubiquistes, il s'agit notamment de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard des murailles. Ce dernier a été observé sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée en effectifs non négligeables. L'ensemble des bâtiments présents sur l'aire d'étude rapprochée peuvent fournir des habitats d'hivernage et d'estivage pour la plupart des reptiles.

Les enjeux concernant ce cortège sont considérés comme faibles.

☞ Les cortèges des espèces des milieux boisés et ouverts abritent le plus grand nombre d'espèces de reptiles sur l'aire d'étude. Seuls de faibles enjeux concernant les reptiles sont présents sur l'aire d'étude rapprochée.

IV.3.3 Espèces de reptiles constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les 8 espèces considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée, quatre espèces constituent un enjeu écologique et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11. Espèces de reptiles constituant un enjeu écologique recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF		
Espèces potentielles							
Cortège des milieux ouverts et secs							
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	Art. 4	-	LC	VU	-	<p>Espèce considérée comme présente</p> <p>Espèce caractéristique des milieux secs et ouverts.</p> <p>Espèce pouvant se rencontrer sur l'ensemble des landes et des pelouses sèches de l'aire d'étude rapprochée.</p>	Moyen
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	Art. 2	An. IV	LC	VU	Oui	<p>Espèce considérée comme présente</p> <p>Espèce caractéristique des milieux ouverts et secs.</p> <p>Espèce pouvant se rencontrer sur l'ensemble des landes et des pelouses sèches de l'aire d'étude.</p>	Moyen
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	Art. 3	-	LC	NT	Oui	<p>Espèce considérée comme présente</p> <p>Espèce caractéristique des milieux ouverts à faiblement boisés et secs.</p> <p>Espèce pouvant se rencontrer sur l'ensemble de l'aire d'étude et notamment au niveau des pelouses sèches, des landes et des lisières boisées.</p>	Faible
Cortège des milieux boisés et bocagers							

Tableau 11. Espèces de reptiles constituant un enjeu écologique recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	Art. 2	An. IV	LC	NT	Oui	<p>Espèce considérée comme présente</p> <p>Espèce caractéristique des milieux boisés et des lisières.</p> <p>Espèce pouvant se rencontrer sur la plupart des habitats de l'aire d'étude ; notamment sur les lisières boisées et les landes.</p>	Moyen
--	-----------	-----------	----	----	-----	--	-------



Figure 5. Reptiles et habitats associés sur l'aire d'étude © BIOTOPE, 2015

De gauche à droite :

- Coronille lisse (*Coronilla austriaca*), photo prise hors site.
- Pelouses sèches et landes favorables à la présence de la Coronille lisse et de la Vipère aspic, photo prise sur site ;



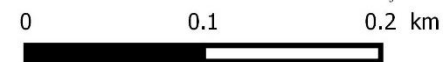
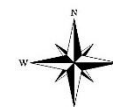
□ Emprise du projet

□ Aire d'étude rapprochée

Cortèges des reptiles

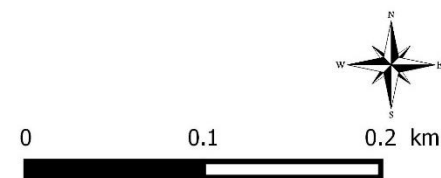
■ Cortège des espèces des milieux secs et ouverts (Coronelle girondine...)

■ Cortège des espèces ubiquiste (Lézard des murailles...)





- Emprise du projet
- Aire d'étude rapprochée
- Niveaux d'enjeu écologiques**
- Moyen



IV.4 Amphibiens

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

IV.4.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. carte « Amphibiens et habitats favorables au sein de l'aire d'étude »

Cf. carte « Enjeux écologiques relatifs aux amphibiens au sein de l'aire d'étude »

Cf. protocoles détaillés d'expertise en annexe 3

Cf. Annexe 5 Relevés faunistiques sur l'aire d'étude rapprochée

Quatre espèces d'amphibiens ont été recensées en 2014-2015. **Neuf espèces** sont considérées comme présentes au regard des habitats disponibles sur l'aire d'étude rapprochée :

- 7 espèces d'anoures (crapauds, grenouilles) : Crapaud calamite, Grenouille agile, Rainette méridionale, Rainette verte, Crapaud commun, Grenouille verte indéterminée, Rainette ibérique ;
- 3 espèces d'urodèles (tritons, salamandres) : Salamandre tacheté, Triton marbré et Triton palmé.

☞ La richesse batrachologique sur l'aire d'étude est évaluée comme moyenne et représente plus de 40% de la richesse régionale.

Parmi les espèces considérées comme présentes, **huit espèces d'amphibiens sont protégées** en France :

- cinq au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR: DEVN0766175A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit du Crapaud calamite, de la Grenouille agile, de la Rainette méridionale, de la Rainette verte, du Triton marbré ;
- trois au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR: DEVN0766175A), protégeant les individus. Il s'agit du Crapaud commun, de la Salamandre tachetée et du Triton palmé.

☞ 8 espèces sont donc protégées et susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Aucune de ces espèces n'est inscrite à l'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore ».

☞ Aucune espèce d'intérêt européen n'est donc présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

IV.4.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **trois cortèges** de mêmes affinités écologiques.

Cortège des espèces pionnières

Parmi les espèces composant ce cortège, aucune n'a été observée sur l'aire d'étude lors des inventaires 2014-2015.

D'après la bibliographie, plusieurs espèces sont connues sur la commune de Saint-Médard-en-Jalles : Crapaud calamite, Rainette méridionale, Rainette verte et Rainette ibérique. Aucun habitat de reproduction avéré de ces espèces n'a été observé au sein de l'aire d'étude malgré la présence de fossés et de dépressions temporaires.

Les habitats d'estivage et d'hivernage peuvent être très variés (zone bâties, zone boisées, talus...). L'aire d'étude s'avère assez favorable à l'hivernage et l'estivage des amphibiens de ce cortège dont les zones de reproduction peuvent se localiser à l'extérieur de l'aire d'étude rapprochée. Les amphibiens peuvent notamment parcourir plusieurs centaines de mètre pour se déplacer vers leur site d'hivernage.

Cortège des espèces des milieux boisés

Une espèce de ce cortège a été observée en phase terrestre sur l'aire d'étude rapprochée durant le mois d'octobre, il s'agit de la Salamandre tachetée. Une larve a également été contactée dans le fossé détourné situé dans l'emprise du chantier.

Le Triton palmé a également été observé à l'unité sur le fossé traversant l'aire d'étude rapprochée tandis que plusieurs têtards de Grenouille verte indéterminée sont notés localement. Plusieurs autres espèces peuvent composer ce cortège sur l'aire d'étude rapprochée au regard des habitats présents : il s'agit essentiellement du Triton marbré et de la Grenouille agile. L'ensemble des fossés forestiers et des mares temporaires peuvent fournir des habitats de reproduction pour ce cortège. Les habitats terrestres peuvent être très divers (fourrés, souches, tas de bois mort, boisements...).

Cortège des espèces des milieux anthropiques

Seul le Crapaud commun a été contacté sur l'aire d'étude rapprochée avec plusieurs centaines de têtards notés sur le fossé traversant le chantier. Plusieurs autres espèces sont considérées comme présentes telles que le Crapaud calamite et la Rainette méridionale. Ces deux dernières espèces peuvent se rencontrer dans les milieux anthropiques durant leur phase d'hivernage et d'estivage.

👉 Les cortèges d'espèces pionnières et forestières représentent les principaux enjeux présents sur l'aire d'étude rapprochée. Les différents fossés et mares temporaires localisés sur l'aire d'étude rapprochée représentent des habitats de reproduction d'intérêt pour les amphibiens. La plupart des habitats terrestres présents peuvent aussi fournir des sites d'hivernage et d'estivage.

IV.4.3 Espèces d'amphibiens constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les dix espèces recensées et considérées comme présentes au sein de l'aire d'étude, trois espèces constituent un enjeu écologique et donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.








Tableau 12. Espèces d'amphibiens constituant un enjeu écologique recensées et potentielles sur l'aire d'étude rapprochée

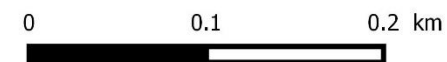
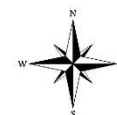
Nom commun Nom scientifique		Statut de protection		Statut de rareté/menace			Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Cortège des milieux pionniers								
Rainette ibérique <i>Hyla molleri</i>	Art. 2	-	-	VU	Oui	Espèce considérée comme présente Espèce caractéristique des milieux pionniers notamment des grandes lagunes végétalisées. Espèce non observée sur l'aire d'étude et globalement peu probable sur l'aire d'étude malgré la présence d'habitats terrestres favorables. L'espèce est notamment connue sur la commune de Saint-Médard-en-Jalles (Collectif, in Faune Aquitaine.org, 2014). Habitats terrestres bien présents sur l'aire d'étude (fourrés, haies, landes, lisières boisées...)	Faible	
Rainette verte <i>Hyla arborea</i>	Art. 2	An. IV	LC	NT	Oui	Espèce considérée comme présente Espèce caractéristique des milieux ensoleillés et des lagunes végétalisées. Espèce non observée sur l'aire d'étude rapprochée et globalement peu probable en hivernage malgré des habitats terrestres bien représentés (fourrés, landes, haies, lisières boisées...).	Faible	
Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i>	Art. 2	An. IV	LC	NT	Conditions non remplies	Espèce considérée comme présente Espèce caractéristique des milieux ouverts et ensoleillés. Espèce non observée sur l'aire d'étude malgré des habitats de reproduction (dépressions humides, fossés ensoleillés) et d'hivernage (pelouses sèches et écorchées...) d'intérêts.	Faible	
Cortège des milieux boisés								

Tableau 12. Espèces d'amphibiens constituant un enjeu écologique recensées et potentielles sur l'aire d'étude rapprochée

<p>Salamandre tachetée</p> <p><i>Salmandra salamandra terrestris</i></p>	<p>Art. 3</p>		<p>LC</p>	<p>LC</p>	<p>Oui (33)</p>	<p>Espèce caractéristique des milieux boisés.</p> <p>1 individu observé en phase terrestre dans un boisement de feuillus. Reproduction avérée sur le fossé traversant la zone de chantier avec l'observation d'une larve. L'ensemble des points d'eau (fossés, mares) de l'aire d'étude peuvent fournir des habitats de reproduction.</p>	<p>Faible</p>
--	-------------------	--	-----------	-----------	-----------------	---	---------------



-  Emprise du projet
-  Aire d'étude rapprochée
- Amphibiens patrimoniaux**
 -  Salamandre tachetée
- Habitats d'espèces**
 -  Habitats terrestres favorables à l'hivernage et à l'estivage
 -  Habitats terrestres et aquatiques favorables à l'hivernage, à l'estivage et à la reproduction
 -  Mare temporaire favorable à la reproduction
 -  Habitat linéaire aquatique favorable à la reproduction





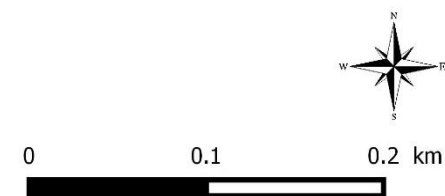
□ Emprise du projet

□ Aire d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeu écologique

■ Moyen

— Moyen



IV.5 Insectes

Pour rappel, l'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des papillons de jour, des libellules et demoiselles (odonates) et des coléoptères patrimoniaux inféodés au bois mort ou vieillissant (coléoptères saproxylophages).

IV.5.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Cf. carte « Insectes patrimoniaux et habitats favorables au sein de l'aire d'étude »

Cf. carte « Enjeux écologiques relatifs aux reptiles au sein de l'aire d'étude »

Cf. protocoles détaillés d'expertise en annexe 3

Cf. Annexe 5 Relevés faunistiques sur l'aire d'étude rapprochée

24 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée :

- 14 espèces de papillons de jour ;
- 7 espèces de libellule et demoiselle ;
- 2 espèces de coléoptères saproxylophages ;
- 1 espèce d'orthoptères.

☞ La diversité entomologique observée sur l'aire d'étude est faible. L'aire d'étude rapprochée abrite très peu de milieux aquatiques favorables à la reproduction des odonates, mis à part les fossés qui collectent les eaux de ruissellements. La probabilité que le secteur abrite des papillons patrimoniaux est quasi-nulle. En effet, aucun habitat favorable au Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), au Fadet des Laïches (*Coenonympha oedippus*) ou encore au Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*) n'est présent sur l'aire d'étude. Néanmoins, il faut noter la présence de très nombreux Chênes pédonculés sénescents abritant des galeries d'émergences de deux espèces de coléoptères saproxylophages, le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) et le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Parmi elles, **une espèce d'insecte est protégée** en France, au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A), protégeant les individus et leurs habitats de reproduction et de repos (sous conditions). Il s'agit du Grand Capricorne.

☞ Une espèce protégée est présente sur l'aire d'étude, elle est susceptible de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

De plus, deux espèces sont inscrites à l'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore ». Il s'agit du Grand Capricorne et du Lucane cerf-volant.

☞ Deux espèces d'intérêt européen sont donc présentes au sein de l'aire d'étude.

IV.5.2 Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Ces espèces se répartissent en **trois cortèges** d'affinités écologiques différentes :

Cortège lié aux prairies et pelouses

Ce cortège est composé de papillons de jours fréquentant principalement les milieux ouverts comme le Demi-Deuil (*Melanargia galathea*), l'Hespérie du Dactyle (*Thymelicus lineola*), le Souci (*Colias crocea*) ou encore le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*). Ce cortège abrite uniquement des espèces communes de papillons de jour pour l'Aquitaine.

Cortège lié aux lisirères forestières et aux boisements

Ce cortège est bien représenté sur l'aire d'étude du fait de la présence de nombreux boisements. Le Sylvain azué (*Limenitis reducta*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Vulcain (*Vanessa atalanta*) et le Tircis (*Pararge aegeria*) sont les espèces les plus caractéristiques de ce cortège. Ce cortège abrite des espèces communes de papillon de jour pour l'Aquitaine.

Cortège lié aux milieux aquatiques (mare et fossé)

Ce cortège comprend 7 espèces d'odonates. Les espèces observées fréquentent essentiellement des eaux stagnantes ou faiblement courant (fossés). Le Cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*) fréquente sur l'aire d'étude les fossés en eau à fond sableux. Ce cortège abrite des espèces d'odonate communes pour l'Aquitaine.

Cortège lié aux boisements mûres

Ce cortège abrite deux espèces de coléoptères saproxylophages que sont le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant. Les larves de ces insectes se développent dans le bois mort des vieux chênes sénescents présents sur l'ensemble de l'aire d'étude.

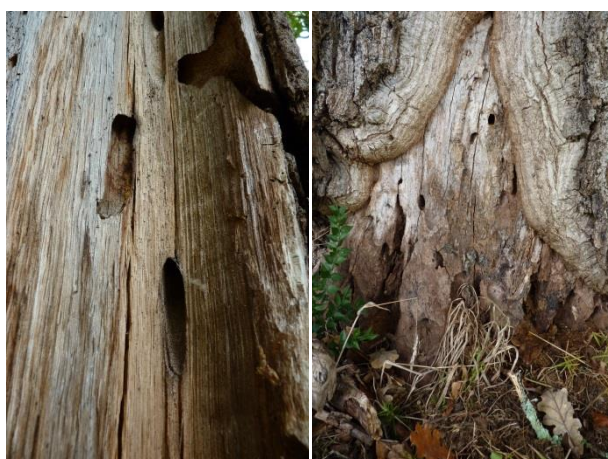


Figure 6. Insectes patrimoniaux sur l'aire d'étude © BIOTOPE, 2014

- Galeries d'émergence du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)
- Galeries d'émergence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

IV.5.3 Espèces d'insectes constituant un enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée

☞ Parmi les 24 espèces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée, deux espèces constituent un enjeu écologique et constituent donc une contrainte écologique pour le projet. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13. Espèces d'insectes constituant un enjeu écologique recensées sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun Nom scientifique	Statut de protection		Statut de rareté/menace			Eléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude rapprochée	Enjeux écologiques
	France	Europe	LR Europe	LRR	Dét. ZNIEFF		
Cortège des milieux boisés							
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Art. 2	DH II et IV	-	-	Aquitaine	Espèce caractéristique des vieux boisements et des haies abritant des arbres sénescents. Espèce reproductrice certaine. Observation de galeries d'émergences sur plusieurs arbres remarquables	Moyen
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	-	DH II et IV	-	-	Aquitaine	Espèce caractéristique des vieux boisements et des haies abritant des arbres sénescents. Espèce reproductrice certaine. Observation de galeries d'émergences sur plusieurs arbres remarquables	Faible



□ Emprise du projet

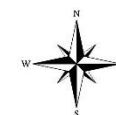
□ Aire d'étude rapprochée

Insectes patrimoniaux (reproduction certaine)

- Arbre à Grand Capricorne
- Arbre à Grand Capricorne, favorable aux autres coléoptères saproxylophages (dont Lucane cerf-volant)
- Arbre favorable aux Coléoptères saproxylophages (dont Lucane cerf-volant)

Habitats d'espèces

- Habitat favorable à la reproduction des odonates
- Habitat favorable aux coléoptères saproxylophages



0 0.1 0.2 km



□ Emprise du projet

□ Aire d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeu écologique (Observations ponctuelles)

● Faible

● Moyen

Niveaux d'enjeu écologique (Habitats linéaires)

— Faible

Niveaux d'enjeu écologique (Habitats surfaciques)

■ Moyen



0 0.1 0.2 km

Troisième partie : analyse des effets du projet et mesures associées

I. Effets prévisibles du projet

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

De manière générale, différents types d'impacts sont évalués :

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

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

- les impacts directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les impacts dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- les impacts indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.

Le tableau 15 présente les différents effets dommageables à prévoir lors des phases de travaux et d'exploitation.

Tableau 14. Effets dommageables prévisibles du projet

<i>Types d'effets</i>	<i>Habitats et groupes biologiques concernés</i>
En phase travaux	
Destruction ou dégradation d'habitats naturels ou semi-naturels (circulation des engins, piétinement, destruction de la végétation, etc. sur la zone d'emprise des travaux) Impact direct, permanent (destruction) ou temporaire (reconstitution possible)	Habitats naturels et semi-naturels
Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie d'habitats d'espèces (circulation des engins, piétinement, destruction de la végétation, etc. sur la zone d'emprise des travaux) Impact direct, permanent (destruction) ou temporaire (reconstitution possible)	Tout habitat d'espèces protégées mais en particulier les habitats des amphibiens (habitats terrestres et aquatiques), des reptiles, des mammifères terrestres, des oiseaux, certains arbres favorables aux coléoptères saproxylophages et aux chauves-souris.
Destruction d'individus d'espèces animales Impact direct, permanent	Espèces animales peu mobiles présentes sur l'emprise du projet durant les travaux dont les amphibiens, les reptiles, les mammifères au gîte et les oiseaux au nid.
Dérangement d'espèces animales Impact direct, temporaire	Toute espèce de faune, en particulier faune vertébrée en période sensible (reproduction, nourrissage...). Toutes les espèces d'oiseaux se nourrissant ou nichant sur l'aire d'étude rapprochée (notamment Milan noir) sont concernées, de même que les mammifères terrestres, les chauves-souris, les amphibiens et les reptiles. L'absence de travaux nocturnes supprime l'impact du dérangement sur les espèces nocturnes.

Dégradation de la fonctionnalité hydraulique des habitats naturels et habitats d'espèces (curage, modification de l'hydraulique et de l'hydrodynamique du fossé) Impact indirect, temporaire ou permanent	Amphibiens
Dégradation des fonctionnalités écologiques pour les espèces animales Impact indirect, temporaire ou permanent	Espèces animales, particulièrement faune utilisant les structures paysagères telle que les haies pour se déplacer : mammifères (dont chauves-souris), oiseaux, reptiles et amphibiens
Pollutions accidentelles et diffuses sur les habitats et les espèces (produits toxiques, hydrocarbures, matières en suspension, poussières, etc.) Impact indirect, temporaire	Habitats naturels ou semi-naturels Toutes espèces de flore et de faune
Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes (risques d'apports ou de dissémination de plantes envahissantes Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Erable négundo (<i>Acer negundo</i>), Souchet tardif (<i>Cyperus eragrostis</i>), Sporobole tenace (<i>Sporobolus indicus</i>), Cerisier tardif (<i>Prunus serotina</i>) et Paspale dilatée (<i>Paspalum dilatatum</i>)) Impact indirect, permanent.	Habitats naturels ou semi-naturels
En phase d'exploitation	
Dégradation des fonctionnalités écologiques pour les espèces animales Impact indirect, temporaire	Concerne les espèces utilisant les structures linéaires du paysage pour leurs déplacements (oiseaux, amphibiens, les reptiles, chiroptères notamment) ou nécessitant de grands territoires
Pollutions accidentelles et diffuses sur les habitats et les espèces (produits toxiques, hydrocarbures, matières en suspension, poussières, etc.) Impact indirect, temporaire	Habitats naturels ou semi-naturels Toutes espèces de flore et de faune
Destruction d'individus d'espèces végétales et animales Impact direct, permanent	Exceptionnellement, espèces à faible capacité de fuite (amphibiens, reptiles). <i>La circulation sur les voies d'accès sera limitée et uniquement diurne, ainsi le risque de collision avec la faune peut être considéré comme négligeable.</i>
Dérangement d'espèces animales Impact direct, temporaire	Toutes espèces de faune, notamment oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles

II. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables

Les différentes mesures ou préconisations présentées ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces remarquables. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales, y compris la biodiversité « ordinaire ».

Sont présentées ci-après les différentes mesures ou préconisations proposées pour éviter, réduire ou compenser les impacts :

- les mesures d'atténuation, comprenant :
 - les mesures d'évitement (E) ;
 - les mesures de réduction (R) ;
- les mesures de compensation (C) ;
- les mesures de suivi (S) ;
- les mesures générales d'accompagnement (A).

Les mesures sont toutes identifiées par un code de type « XN° » où « X » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, X = E ; pour les mesures de réduction, X = R et pour les mesures d'accompagnement, X = A.

II.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Le tableau suivant synthétise les mesures d'insertion environnementale du projet.

Tableau 15. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables du projet sur les milieux naturels	
Code de la mesure	Intitulé de la mesure
Mesures d'évitement	
E01	Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages
E02	Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles
E03	Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)
Mesures de réduction des impacts génériques en phase de travaux	
R01	Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles
R02	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier

Tableau 15. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables du projet sur les milieux naturels

<i>Code de la mesure</i>	<i>Intitulé de la mesure</i>
<i>Mesures de réduction des impacts spécifiques en phase de travaux</i>	
R03	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant
R04	Limiter l'impact du déboisement et du défrichement de la piste de travail sur les espèces arboricoles (chauves-souris, coléoptères saproxylophages, oiseaux cavicoles)
R05	Aménagement de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles
<i>Mesures de réduction des impacts spécifiques en phase d'exploitation</i>	
R06	Entretien extensif des bords de routes et des fossés

II.2 Mesures d'évitement des effets dommageables


Cf. Carte : Localisation des mesures d'évitement d'impact

Cf. Carte : Planning des opérations de déboisement et défrichement au sein de l'emprise projet

☞ Suite à la mise en évidence des différents enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée, un travail itératif entre la société Herakles et Biotope a permis d'adapter le projet pour supprimer un certain nombre d'impacts, par l'évitement de secteurs à forts enjeux écologiques.

E01 : Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages

Mesure E01	Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages
Communauté(s) biologique(s) justifiant la mise en œuvre de la mesure	Chauves-souris Insectes (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant)
Communauté(s) biologique(s) bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure	Oiseaux cavernicoles Biodiversité ordinaire
Localisation	Secteur boisé au sud-ouest de l'aire d'étude
Objectif(s)	Préserver un secteur boisé présentant une densité très importante de vieux arbres très favorables aux chauves-souris et aux coléoptères saproxylophages, de toute altération directe ou indirecte liée au chantier
Description	<p>La création d'une route est nécessaire pour relier les nouveaux bâtiments et les malaxeurs existant sur le site.</p> <p>Pour des questions de sécurité, les plans de route ont été réalisés dans l'optique d'optimiser l'accès des engins au chantier, puis aux malaxeurs, en limitant au maximum les distances et en respectant au plus proche les zones d'effets des bâtiments existants.</p> <p>La création de cette nouvelle route engendre une destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces.</p> <p>Afin de limiter l'impact de cette nouvelle route, une réflexion a été engagée entre le maître d'ouvrage et le bureau d'étude Biotope pour limiter les surfaces d'habitats naturels et d'habitats d'espèces détruites, tout en garantissant le respect des contraintes de sécurité.</p> <p>Ce travail itératif a conduit à supprimer la portion de route à créer qui était initialement prévue entre la voie existante (au sud du malaxeur MMV1) et le malaxeur MMV3, d'une longueur d'une centaine de mètres. Les engins circuleront donc en utilisant la piste existante, dont l'état actuel n'implique pas de risque pour la sécurité. Le trajet des engins sera rallongé de 150 mètres environ, mais le bénéfice pour la biodiversité est important, puisque le secteur ainsi préservé est celui qui présente les plus fortes densités</p>

	<p>en gros et vieux arbres très favorables à la faune.</p>  <p>Vues du boisement évité par la mise en œuvre de la mesure E01. (Source : © Biotope)</p>
Principale(s) mesure(s) associée(s)	<p>E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles</p> <p>R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles</p>
Planning	<p>Réflexion sur le tracé de la route en phase projet</p> <p>Mise en œuvre en phase chantier.</p>
Indication sur le coût	<p>Coût intégré dans celui de la conception du projet</p> <p>Réduction des coûts liés à la création d'une portion de route moins importante que prévu initialement.</p>
Responsable	Maîtrise d'ouvrage

E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles

Mesure E02	Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles
Communauté(s) biologique(s) justifiant la mise en œuvre de la mesure	<p>Habitats naturels</p> <p>Chauves-souris</p> <p>Insectes (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant)</p>
Communauté(s) biologique(s) bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure	<p>Oiseaux</p> <p>Biodiversité ordinaire</p>
Localisation	<p>Secteurs ponctuels sur l'emprise chantier, notamment (non exhaustif) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Stations de plantes protégées en limite d'emprise (portion centrale de la route) ; Arbres favorables aux chauves-souris et aux coléoptères saproxylophages notamment dans la portion sud de la route, autour de la zone de déchargement et autour des igloos. L'arbre gîte à Noctule de Leisler devra être clairement identifié ;

Mesure E02	Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abords du fossé ; ■ Mare.
Objectif(s)	Préserver l'intégrité des milieux sensibles (habitats d'espèces et stations d'espèces animales) de toute altération directe ou indirecte liée au chantier
Description	<p>Cette mesure vise à limiter l'emprise au strict nécessaire et interdire la circulation dans les zones sensibles situées hors emprise projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en place, avant démarrage des travaux de déboisement, de panneaux d'alerte sur la proximité d'enjeux particuliers (présence d'espèces protégées ou patrimoniales à proximité du chantier) ou de sensibilités particulières (zones humides, mares, fossé, arbres à cavités, station d'espèce protégée, etc.) ; <div data-bbox="542 784 1053 1164">  </div> <div data-bbox="1069 768 1417 1225">  </div> <p>Exemple de panneaux d'information mis en place sur un site sensible (Source : © Biotope)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en place, avant démarrage des travaux de déboisement, de clôtures mobiles de mises en défens et balisage ; ■ Spécifiquement pour les arbres favorables aux chauves-souris et aux coléoptères saproxylophages, en amont du chantier, repérage des arbres situés dans l'emprise chantier et à proximité, puis sélection de ceux pouvant être conservés (en limite d'emprise) et devant être mis en défens ; ■ Marquage explicite à la bombe de peinture des arbres favorables aux coléoptères et aux chauves-souris par un expert fauniste. En cas de fortes sensibilités ou de proximité de plusieurs arbres à conserver, une mise en défens supplémentaire pourra être mise en place (grillage orange autour de l'(des) arbre(s) et panonceaux) pour plus de sécurité ; ■ Information du personnel de chantier des zones les plus sensibles à préserver en s'appuyant sur la diffusion de documents cartographiques.

Mesure E02	Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles
	<div data-bbox="496 322 863 808">  </div> <div data-bbox="914 322 1401 685">  </div> <div data-bbox="914 714 1401 1352">  </div> <p data-bbox="507 846 879 1070">De gauche à droite et de haut en bas (photo prise sur site : arbre à enjeux à préserver en limite de l'emprise, rubalise pour mise en exclos de la mare, marquage d'arbres remarquables à la peinture (Source : © HERAKLES))</p>
Principale(s) mesure(s) associée(s)	<p>E01 : Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages</p> <p>R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles</p> <p>R03 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant</p> <p>R04 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichement de la piste de travail sur les espèces arboricoles (chauves-souris, coléoptères saproxylophages, oiseaux cavicoles)</p>
Planning	<p>Réalisé en mars 2015 par l'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier pour l'ouverture de la piste de la future voie d'accès (balisage et mise en défens de la lande à Bruyère à balai, de la Saulaie à Saule roux, de la mare, marquage des arbres favorables aux chiroptères et aux coléoptères saproxylophages)</p> <p>En septembre/octobre 2016 avant le déboisement de la zone où seront construits les igloos.</p>
Indication sur le coût	<p>300 € (estimation), pour une dizaine de panneaux.</p> <p>Grillage plastique orange (1200 m de balisage estimé) : 40 € (1 rouleau de 50m) x 25 = 1 000 € (estimation).</p>

Mesure E02	Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles
	Piquet métal pour grillage plastique : 21 € (10 piquets) x 25 = 525 € (estimation). Total : 1 825 € HT
Responsable	Bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises en charge des travaux

E03 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)

☞ En fonction des situations et des espèces, cette mesure peut être perçue comme une mesure d'évitement et/ou de réduction d'impact. La mesure telle que présentée permet de supprimer les impacts sur les oiseaux, les amphibiens reproducteurs et les reptiles. Elle permet de réduire les impacts sur les amphibiens en hivernage, les mammifères terrestres et les chiroptères.

Mesure E03	Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)
Communauté(s) biologique(s) justifiant la mise en œuvre de la mesure	Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères dont chiroptères
Communauté(s) biologique(s) bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure	-
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise chantier
Objectif(s)	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou le dérangement des espèces durant des phases clefs de leur cycle de vie en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces, en particulier pendant les phases de déboisement ou de préparation de la piste de travail
Description	Cette mesure intègre différentes sous-mesures. Il est complexe de proposer un calendrier d'intervention optimal en raison de la durée des travaux, du nombre d'espèces et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte-tenu de son cycle biologique.

Tableau 16. Périodes favorables ou non à la réalisation du déboisement et de l'ouverture de la piste en fonction de l'activité des espèces remarquables

Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De
Oiseaux												
Chiroptères : espèces arboricoles en hivernage												
Chiroptères : espèces arboricoles en période de reproduction												
Chiroptères : ensemble du cycle biologique des espèces arboricoles												
Amphibiens : habitat de reproduction												
Amphibiens : habitat terrestre												

Légende

période plutôt favorable pour les travaux

période moyennement favorable pour les travaux

période peu favorable pour les travaux

- Pour tous les oiseaux nicheurs :

Les travaux de défrichements/déboisements des strates arborées, arbustives et buissonnantes seront proscrits pendant la période principale de nidification des oiseaux, qui s'étale entre le 15 mars et le 15 août. Il s'agit d'empêcher la destruction de nids occupés et d'individus (jeunes au nid et œufs), et d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées, etc.).

- Pour les amphibiens :

Les travaux de terrassement sur le fossé ont été et devront être réalisés en dehors de la période de reproduction des amphibiens (avril-juin). La mare a été balisée par l'expert écologue en mars 2015 afin de la préserver des engins de chantier.

Concernant les sites terrestres (de chasse et d'hivernage), quelle que soit la période des travaux, le risque de destruction d'individus ne peut être entièrement supprimé. Une partie des individus hivernants (non quantifiable) sera toujours impactée, et ce à tout moment de l'année.

- Pour les reptiles :

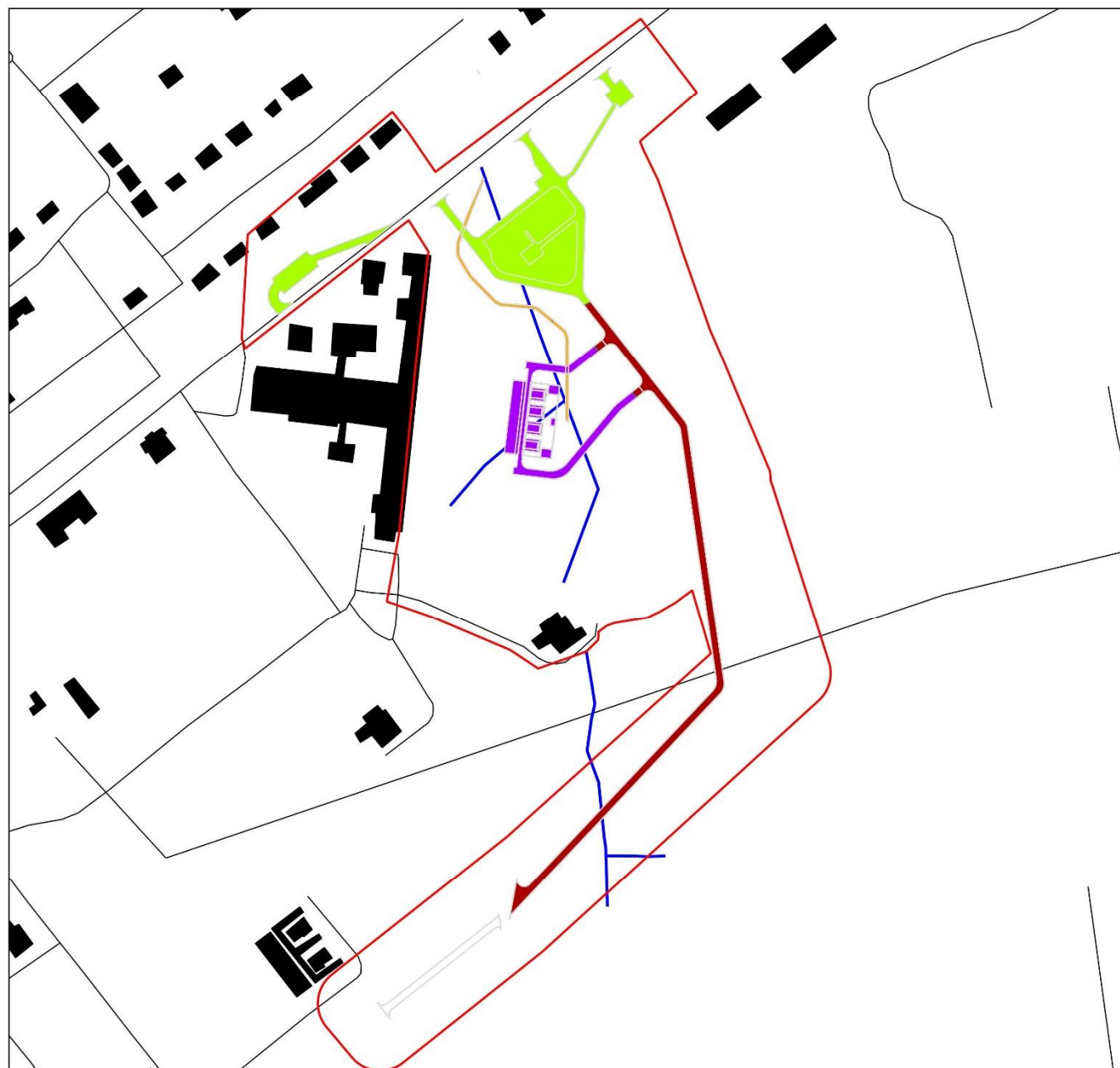
Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hivernage qui s'étale entre le 15 novembre et le 1er mars. En dehors de ces périodes, leur capacité de fuite devrait limiter les destructions d'individus.

- Pour les mammifères terrestres :

Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hibernation qui s'étale entre le 15 novembre et le 1er avril. En dehors de ces périodes, à l'exception du Hérisson qui ne fuit pas en cas de danger, la capacité de fuite des autres espèces devrait limiter les destructions d'individus.

Mesure E03	Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)
	<p>- <u>Pour les chiroptères :</u></p> <p>Seules les espèces arboricoles sont concernées. Il est nécessaire d'éviter les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la phase d'hibernation qui s'étale entre le 1er novembre et le 15 mars et pendant la phase de reproduction qui s'étale entre le 1er mai et le 1er septembre. Il s'agit d'empêcher la destruction des individus pendant les phases critiques de leur cycle de vie.</p> <p>Dans le cas où des chauves-souris seraient effectivement présentes, des mesures seront prises pour limiter leur destruction durant l'abattage des arbres (mesure R04). Cette intervention sera encadrée par un ingénieur écologue.</p> <p>D'une manière générale, les mois de septembre-octobre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces ou groupes d'espèces pour la réalisation de la première phase de déboisement/défrichement. En effet, à cette période, les oiseaux, les mammifères, les amphibiens ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement.</p> <p><i>Concrètement, les périodes de déboisement seront adaptées selon les phases du chantier :</i></p> <p>Phase 1 - construction de l'aire de déchargement, de l'atelier de conditionnement et du poste de commande : les contraintes de planning ne permettaient pas d'engager les travaux de déboisement/défrichement à l'automne 2015, ceux-ci ont donc débuté en début d'année 2015. Aucun arbre favorable aux chauves-souris n'ayant été identifié dans l'emprise de la phase 1 et le milieu étant déjà relativement peu favorable aux amphibiens du fait de sa gestion actuelle, il était possible d'intervenir en période hivernale pour la réalisation des travaux de déboisement/défrichement.</p> <p>Phase 2 - construction de la route d'accès : les contraintes de planning ne permettent pas d'engager les travaux de déboisement/défrichement à l'automne.</p> <p><i>Il n'est pas souhaitable d'intervenir en plein hiver (janvier-février), les chauves-souris étant alors en léthargie et incapables de fuir en cas de travaux. De plus, en supposant qu'elles puissent fuir, elles ne pourraient de toute façon pas trouver de nourriture pour reconstituer leurs réserves. Les travaux sont donc intervenus durant la première quinzaine de mars, période à laquelle les chauves-souris commencent à sortir d'hibernation et à reprendre leur activité, même si elles restent très vulnérables. Lors de ces travaux, un seul arbre favorable aux chauves-souris a été détruit. Un gîte arboricole de Noctule de Leisler a été identifié dans un arbre à une centaine de mètres au sud de celui abattu. Cela laisse penser que l'arbre abattu faisait également parti du réseau de gîtes arboricoles de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée. Un impact sur le risque de destruction d'individus subsiste malgré les préconisations de la mesure R04.</i></p> <p><i>A cette période, la reproduction des autres groupes de faune n'est pas encore engagée, ce qui limite l'impact de l'intervention.</i></p> <p>Phase 3 - construction des igloos : la réalisation de l'ouverture du site, et notamment des travaux de déboisement/défrichement aura lieu en septembre/octobre 2016, soit à la période la plus adaptée compte-tenu des enjeux écologiques. L'impact de ces travaux reste tout de même limité étant donné qu'un seul arbre favorable aux chauves-souris sera concerné par les travaux. Si le chantier doit ensuite se dérouler en été, les éventuelles repousses seront rabattues à la débroussailluse à dos au moment des travaux.</p>

Mesure E03	Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)
	<p><u>Préconisations particulières relatives aux chiroptères et à la petite faune :</u></p> <p>Il faut cependant souligner qu'il n'y a aucune garantie pour que, même en période d'activité, les chauves-souris aient le réflexe de fuir en pleine journée en cas d'abattage des arbres gîtes. Aussi, afin de limiter la destruction d'individus, les arbres favorables seront abattus de manière particulière et laissés au sol une semaine après leur abattage et avant leur bucheronnage, pour laisser fuir les individus de chauves-souris qui seraient encore à l'intérieur (cf. mesure R04).</p>
Principale(s) mesure(s) associée(s)	<p>R04 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichement de la piste de travail sur les espèces arboricoles (chauves-souris, coléoptères saproxylophages, oiseaux cavicoles)</p> <p>R05 : Déplacement des amphibiens présents dans l'emprise chantier</p>
Planning	<p>Cf. modalités de la mesure.</p> <p>La phase de travaux préparatoires consistant à dévoyer le fossé pour faciliter la réalisation ultérieure des travaux a été réalisée en octobre 2014, peu de temps après la réalisation des inventaires de terrain.</p> <p>La période d'intervention était la plus compatible avec les enjeux faunistiques, notamment aux amphibiens, car en dehors des périodes de reproduction et d'hivernage. Afin de limiter les impacts sur la petite faune (notamment amphibiens-reptiles) qui pourrait hiverner à proximité, le comblement du lit de l'ancien fossé, à sec, n'a pas été réalisé avant le 15 mars 2015, après que ces espèces aient repris leur activité.</p> <p>Phase 1 - construction de l'aire de déchargement, de l'atelier de conditionnement et du poste de commande : travaux de déboisement/défrichement durant la première quinzaine de janvier 2015, rendue possible par l'absence d'enjeu relatifs aux chauves-souris en hivernage,</p> <p>Phase 2 - construction de la route d'accès : la réalisation de l'ouverture de la piste, et notamment des travaux de déboisement/défrichement, a eu lieu durant la première quinzaine de mars 2015.</p> <p>Phase 3 - construction des igloos : la réalisation de l'ouverture du site, et notamment des travaux de déboisement/défrichement, aura lieu en septembre/octobre 2016.</p>
Indication sur le coût	Coût intégré dans celui de la conception du projet
Responsable	Maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprises de travaux publics, entreprise de travaux forestiers



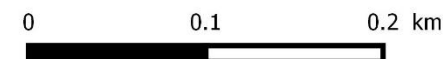
- Emprise du projet
- Aire d'étude rapprochée
- Fossé initial dévié sur sa portion nord fin octobre 2014
- Phasage des travaux**
- Travaux préparatoires
- Phase 1
- Phase 2
- Phase 3
- Secteur non concerné par les travaux

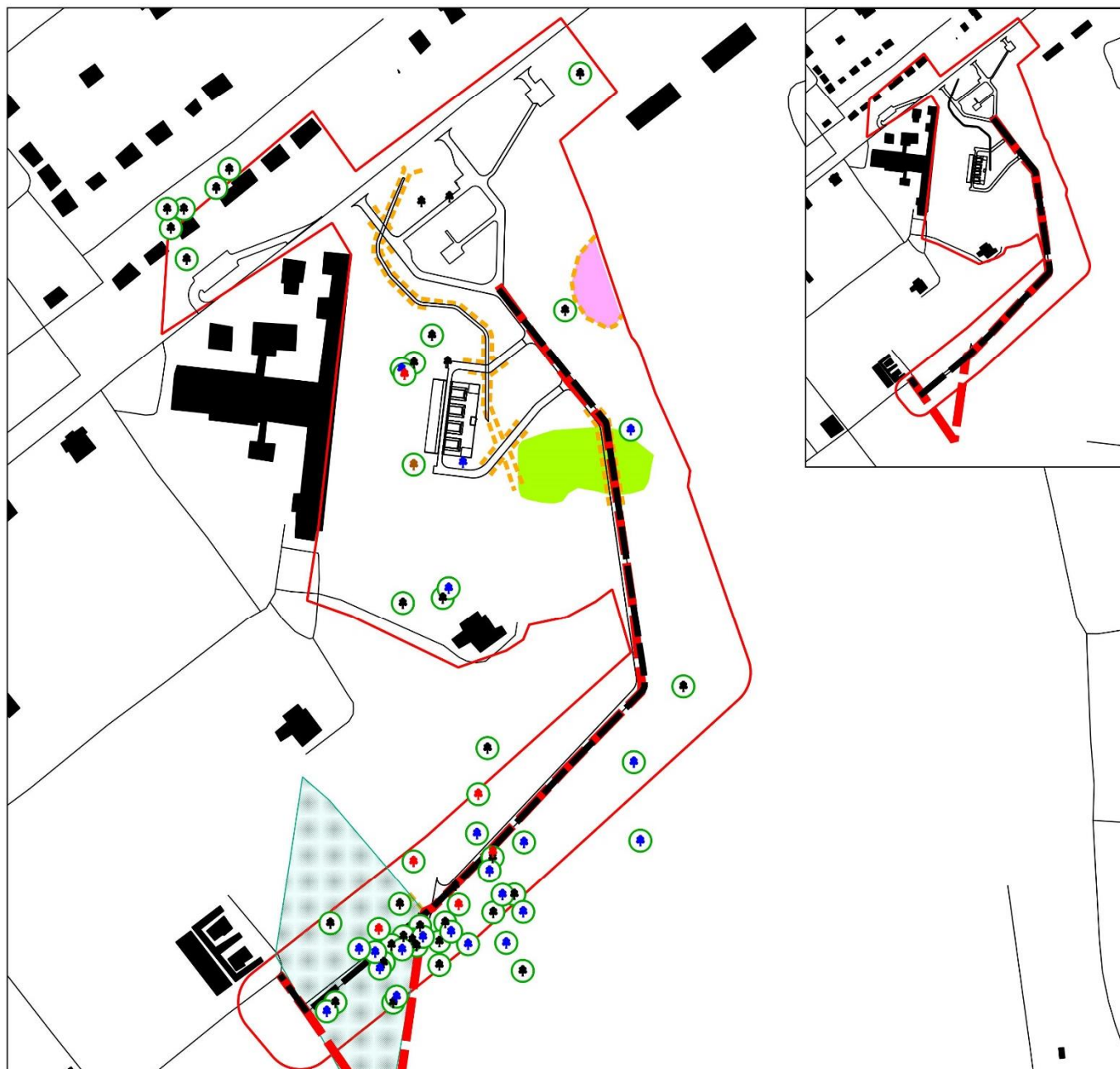
Travaux préparatoires : dévoiement du fossé.
Réalisé en octobre 2014 après le passage de terrain. Le lit de l'ancien fossé sera comblé au printemps 2015, à la fin de l'hivernage des amphibiens et reptiles.

Phase 1 : construction de l'aire de déchargement, de l'atelier de conditionnement et du poste de commande.
Défrichement/déboisement durant la première quinzaine de janvier 2015, du fait de l'absence d'enjeu relatif aux chauves-souris.

Phase 2 : construction de la route d'accès.
Réalisation de l'ouverture de la piste, et notamment des travaux de déboisement/défrichement durant la première quinzaine de mars 2015.

Phase 3 - construction des igloos.
Réalisation de l'ouverture de la piste, et notamment des travaux de déboisement/défrichement en septembre/octobre 2016.
Si le chantier doit ensuite se dérouler en été, les éventuelles repousses seront rabattues à la débroussailleuse à dos au moment des travaux.





□ Emprise du projet

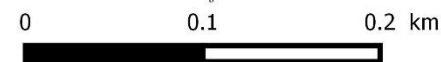
□ Aire d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

- ★ Arbre favorable aux chiroptères
- ★ Arbre favorable aux chiroptères et aux coléoptères saproxylophages
- ★ Arbre favorable aux coléoptères saproxylophages
- ★ Arbre favorable aux chiroptères, aux coléoptères saproxylophages et au Milan noir
- Saulaie à Saule roux
- Lande à Bruyère a balais

Mesures

- E01 : évitement du secteur boisé présentant les plus forts enjeux pour les espèces arboricoles
- E02 : balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles
- E01 : route d'accès initiale
- E01 : nouvelle route d'accès proposée
- E02 : balisage et mise en défens des arbres à enjeux



II.3 Mesures de réduction

Cf. Carte : Localisation des mesures de réduction d'impact

Compte-tenu des très fortes contraintes de sécurité liées au projet mais également du caractère très préservé de la zone et donc de son intérêt important pour la biodiversité, il n'a pas été possible d'éviter l'ensemble des secteurs à enjeux écologiques.

Aussi, la prise en compte des enjeux écologiques identifiés ou pressentis au niveau de l'emprise du projet a conduit le maître d'ouvrage à définir une stratégie de limitation des impacts sur les habitats et les espèces. Celle-ci passe par la mise en œuvre d'un grand nombre de mesures de réduction d'impacts.

Parmi les mesures de réduction, une partie a une portée générale : il s'agit de mesures fréquemment mises en place sur ce type de chantier. Le reste des mesures de réduction, qualifiées de mesures spécifiques, porte plus particulièrement sur certains impacts du projet de Saint-Médard-en-Jalles et notamment sur les espèces protégées considérées comme présentes.

II.3.1 Mesures de réduction des impacts génériques en phase de travaux

R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles

Mesure R01	Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles
Communauté(s) biologique(s) justifiant la mise en œuvre de la mesure	Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore
Communauté(s) biologique(s) bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure	-
Localisation	Ensemble de l'emprise chantier
Objectif(s)	Optimiser et réduire la zone d'emprise chantier afin de limiter la dégradation ou l'altération des habitats naturels et habitats d'espèces ainsi que l'impact sur les espèces remarquables
Description	<p>Cette mesure est à mettre en lien avec la mesure de suivi de chantier en collaboration étroite avec le Coordonnateur Environnement. Celui-ci veillera à limiter autant que possible les surfaces d'emprises du chantier : zones de dépôts de matériel, de véhicules, piste d'accès, etc. Les secteurs sensibles du point de vue écologique seront évités, sur la base des cartographies des secteurs à enjeux établies dans le cadre de cette étude (cf. partie II).</p> <p>Elle s'inscrit en amont des opérations de chantier à proprement parler. En collaboration avec l'équipe projet et la maîtrise d'œuvre, il s'agit de réduire au maximum les emprises travaux et d'optimiser le positionnement des bases vie et zones de dépôts liées au chantier pour réduire au maximum les impacts sur la faune et la flore.</p> <p>Suite à ce travail qui intégrera les différentes contraintes et sera assisté par l'ingénieur</p>

Mesure R01	Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles
	<p>écologue, les limites exactes des emprises seront arrêtées et le balisage des zones écologiquement sensibles pourra être définitivement mis en place (cf. mesures d'évitement E02).</p> <p>Concernant les voies d'accès, le maître d'ouvrage s'engage à utiliser autant que possible les voies existantes pour le déplacement des engins mécaniques. Il s'agira également de limiter l'ouverture du milieu (débroussaillage, élagage, etc.) et d'éviter d'adapter le gabarit de la piste de travail dans les secteurs où des chemins d'accès existent et peuvent être utilisés en l'état, sans élargissement superflu.</p> <p><i>Seront notamment utilisées :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - la voie au nord de l'aire d'étude qui permet de rejoindre l'aire de de déchargement et l'atelier de conditionnement ainsi que le poste de commande ; - les pistes au sud permettant de relier les malaxeurs 1 et 3 <p>Si des voies spécifiques ou des stationnements doivent être créés durant le chantier, le maître d'ouvrage veillera à les positionner en dehors des habitats naturels et semi-naturels ou des habitats d'espèces à enjeux.</p> <p>La localisation des bases de vie du chantier, des aires de dépôt et de stationnement des engins ne sont pas encore connues à ce stade d'avancement du projet.</p> <p>Ces aires de dépôts et de vie du chantier seront positionnées en dehors des zones sensibles, c'est-à-dire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ hors des espaces naturels remarquables localisés en périphérie de l'emprise-projet ; ▪ à distance du réseau de fossés et des cours d'eau pour éviter tout risque de pollution vers les milieux récepteurs. <p>Ces aires devront être confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact sur les milieux aquatiques par exemple.</p> <p>Les aires de stockage et la base vie pourront être localisées sur les mêmes emplacements.</p> <p><i>A ce titre, différents secteurs qui pourraient être mobilisées pour servir d'aires de vie ou d'aires de dépôt ont été identifiés et sont présentés sur la cartographie des mesures. Ces secteurs sont proposés en raison de leur niveau d'enjeux écologiques plus faible et de leur proximité avec l'emprise du projet :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ zones urbanisées ; ▪ prairie mésophile située au nord de l'emprise chantier, autour de la zone de déchargement à créer ; ▪ terrain en friche et ronciers dans sa portion fortement remaniée.
Principale(s) mesure(s) associée(s)	<p>E01 : Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages</p> <p>E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles</p>
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise chantier
Planning	Avant le démarrage des travaux
Indication sur le coût	Intégré à la conception du projet
Responsable	Maitrise d'œuvre

R02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier

Mesure R02	Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier
Communauté(s) biologique(s) justifiant la mise en œuvre de la mesure	Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore
Communauté(s) biologique(s) bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure	-
Localisation	Ensemble de l'emprise chantier
Objectif(s)	Garantir l'absence de pollution diffuse par des matériaux solides ou liquides vers les milieux périphériques (terrestres et aquatiques) du chantier.
Description	<p>En phase de travaux, pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles, un certain nombre de mesures devront être prises et intégrées dans les DCE des marchés de travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'accès au chantier et aux zones de stockage sera interdit au public, ▪ les zones de stockage de matériaux et la base vie du chantier devront être implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité à la fois du tracé, des voiries et des réseaux existants (cf. mesure R01), ▪ les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel (y compris l'eau des sanitaires), ▪ les eaux de ruissellement issues du chantier seront canalisées et dirigées vers des bassins d'assainissement provisoires. Ceux-ci seront dimensionnés pour permettre une décantation suffisante des matières en suspension (MES). Ils seront régulièrement curés et entretenus jusqu'à engazonnement des talus de façon à limiter l'entraînement de MES vers les cours d'eau. Des dispositifs de filtration ou d'épandage des eaux de chantier sont mis en œuvre pour empêcher le relargage dans les milieux naturels d'eaux chargées en matières en suspension ou d'hydrocarbures, ▪ les produits de déboisements, défrichements, dessouchages ne devront pas être brûlés sur place. Ils devront être exportés rapidement (pas de stockage sur place) pour être valorisés dans la mesure du possible, ▪ les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation (laitance de béton à proscrire par exemple), et seront retraitées par des filières appropriées, ▪ la mise en œuvre des matériaux bitumeux ne se fera que par des conditions météorologiques adéquates (hors périodes pluvieuses), ▪ les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...), ▪ les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent, ▪ le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux

	<p>aquatiques,</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ les inertes et autres substances ne seront pas rejetés dans le milieu naturel, ▪ une collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place sur l(a)es base(s) vie(s) du chantier, ▪ en fin de chantier, le maître d'œuvre veillera à ce que les entreprises de travaux aient bien nettoyé le site : aucun débris ou surplus de fournitures ne devra être laissé sur place. De la même manière, toute zone éventuellement souillée devra être décapée et évacuée conformément à la réglementation concernant les déchets dangereux.
Principale(s) mesure(s) associée(s)	-
Planning	Durant toute la période des travaux
Indication sur le coût	Coût intégré dans la prestation des entreprises réalisant les travaux
Responsable	Maitrise d'œuvre

II.3.2 Mesures de réduction des impacts spécifiques en phase de travaux

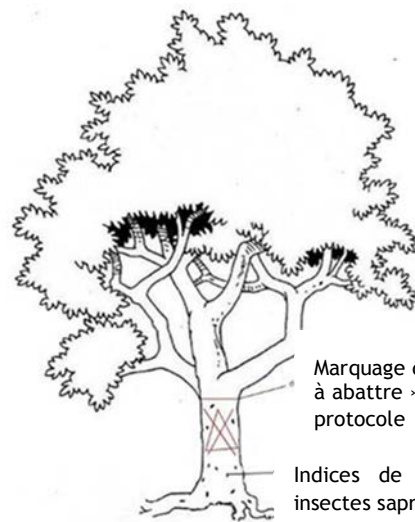
R03 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant

Mesure R03	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant
Communauté(s) biologique(s) justifiant la mise en œuvre de la mesure	Flore et habitats naturels
Communauté(s) biologique(s) bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure	Flore et habitats naturels
Localisation	Intégralité de l'emprise chantier et de ses bordures
Objectif(s)	<p>Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant, difficiles à contrôler une fois leur implantation effective</p> <p>Limiter les populations d'espèces envahissantes déjà présentes au sein de l'aire d'étude par une action impulsée lors de la phase de chantier et poursuivie en phase d'exploitation</p>

Description	<p>Plusieurs espèces de plantes exotiques envahissantes ont été repérées au sein de l'emprise chantier : Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Erable négundo (<i>Acer negundo</i>), Cerisier tardif (<i>Prunus serotina</i>), Souchet tardif (<i>Cyperus eragrostis</i>), Sporobole tenace (<i>Sporobolus indicus</i>) et Paspale dilatée (<i>Paspalum dilatatum</i>).</p> <p>Pour éviter leur dissémination en phase de travaux, les stations de ces espèces seront repérées par l'écologue participant au suivi de chantier, balisées et mises en exclos.</p> <p>Pour éviter toute introduction supplémentaire, en phase de travaux comme en phase d'exploitation, une vigilance particulière sera apportée à la provenance des stocks de terre utilisés et à la réaffectation des stocks de terre issue de l'emprise chantier. Ce point sera précisé dans le cahier des charges à destination de l'entreprise de travaux.</p> <p>Le Robinier faux-acacia ainsi que les trois espèces de graminées (Souchet tardif, Sporobole tenace et Paspale dilatée) sont particulièrement bien implantés sur le site et difficiles à éliminer sans des actions d'éradication lourdes, coûteuses et prolongées dans le temps. Le risque de favoriser leur dissémination plutôt que leur limitation est trop important.</p> <p>En revanche, l'Erable negundo et le Cerisier tardif ne sont actuellement présents sur le site que sous forme isolée ou localisée. Leur caractère arboré facilite les interventions et permet de proposer des actions de régulation.</p> <p>Pour l'Erable negundo : quelques arbres sont localisés dans la friche au nord-est de l'aire d'étude, autour de l'atelier de conditionnement et du poste de commande.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Couper les arbres présents ■ Dessoucher ■ Remplacer immédiatement par des plants de Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), bien adapté aux conditions de sol et permettant d'éviter une réimplantation de l'Erable negundo ■ A l'année N+1, surveiller les repousses et débroussailler les rejets à la serpe ou à la débroussailleuse à dos et sa lame à dents. <p>Pour le Cerisier tardif : des jeunes arbres sont présents dans la strate arbustive de la Chênaie acidiphile située sur la portion sud de l'aire d'étude.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Couper les arbres présents ■ Surveiller la repousse des drageons ■ Intervenir fréquemment pour couper toutes les repousses et épuiser les arbres. <p>L'arrachage des arbres présents n'est pas conseillé, il risquerait de créer des milieux ouverts favorisant la reprise de l'espèce.</p>
Principale(s) mesure(s) associée(s)	E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles
Planning	Durant tout le chantier puis en phase d'exploitation
Indication sur le coût	<p>Elimination des stations d'Erable negundo et de Cerisier tardif : 500 €</p> <p>Plantation de Chênes pédonculés : 750 € pour 5 arbres de 200/250 cm.</p> <p>Coût global : environ 1 250 €</p>
Responsable	Maitrise d'œuvre, entreprises chargées de l'entretien du domaine

R04 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichement de la piste de travail sur les espèces arboricoles (chauves-souris, coléoptères saproxylophages, oiseaux cavicoles)

Mesure R04	limiter l'impact du déboisement et du défrichement de la piste de travail sur les espèces arboricoles (chauves-souris, coléoptères saproxylophages)
Communauté(s) biologique(s) justifiant la mise en œuvre de la mesure	<p>Chauves-souris arboricoles</p> <p>Coléoptères saproxylophages notamment Grand Capricorne et Lucane cerf-volant</p>
Communauté(s) biologique(s) bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure	Oiseaux cavicoles
Localisation	<p>Sur l'ensemble de l'emprise chantier.</p> <p>Parmi les 63 arbres pointés dans l'aire d'étude lors des passages de terrain des écologues, 6 arbres semblent concernés par cette mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 présentant des enjeux pour les chiroptères ▪ 1 présentant des enjeux pour les chiroptères et les coléoptères dont le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne ▪ 4 présentant des enjeux pour les coléoptères dont le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne.
Objectif(s)	<p>limiter le risque de destruction d'individus de chauves-souris et de coléoptères saproxylophages lors de l'abattage d'arbres sur la piste de travail</p>
Description	<p>Les préconisations s'appliquent à l'ensemble des arbres à enjeux (arbres morts, sénescents ou âgés).</p> <p>1 - Les arbres à enjeux situés en bordure immédiate de l'emprise chantier feront l'objet d'un marquage particulier afin qu'ils soient préservés (cf. mesure E02).</p> <p>2 - Parmi les arbres situés dans l'emprise chantier et devant être abattus, les arbres présentant des cavités, des fissures, des loges de pics, des indices de présence de coléoptères saproxylophages bénéficieront d'un marquage particulier car ils feront l'objet d'un protocole d'abattage adapté en raison de leur intérêt écologique, détaillé ci-après.</p> <p>Préalablement à l'abattage : plusieurs étapes devront être respectées afin de faciliter les opérations de déboisement et de limiter le risque de destruction d'individus d'espèces protégées.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans un premier temps, l'emprise du chantier sera balisée précisément à la rubalise par l'entreprise, éventuellement accompagnée de l'écologue. Cela permettra de prendre en compte les dénivelés, les virages, les remblais, etc. ; ▪ L'écologue repèrera les arbres à enjeux faunistiques parmi les arbres devant être abattus ou élagués (préalablement marqués par les élagueurs). Un symbole choisi en accord avec l'ensemble des participants sera fait pour les arbres favorables aux chauves-souris et un autre pour les arbres favorables aux coléoptères, les conditions d'abattage et de stockage étant différentes en fonction des enjeux.



Marquage désignant « Arbre à abattre » selon le présent protocole

Indices de présence des insectes saproxyliques

A gauche, arbre favorable aux chiroptères observé sur site. Source © Biotope, A droite, exemple de marquage d'un arbre à abattre

Lors de l'abattage des arbres à enjeux pour les chiroptères, un certain nombre de précautions devront être prises et plusieurs étapes clés seront respectées :

- L'écologue devra être présent pour vérifier et suivre l'évolution des opérations et le bon respect des mesures ;
- Les arbres marqués devront être coupés en dernier. En effet le dérangement provoqué par les travaux pourra inciter les éventuelles chauves-souris présentes dans ces arbres à changer de gîtes ;
- Les arbres marqués devront être abattus de manière à permettre aux chauves-souris éventuellement présentes dans l'arbre de pouvoir le quitter. Pour cela, il est nécessaire de couper l'arbre en prenant soin de ne pas abîmer les branches sur lesquelles sont localisés des gîtes favorables ou en abattant l'arbre de façon à ce que les cavités présentes sur le tronc se retrouvent en direction du ciel ;
- Les arbres présentant un intérêt chiroptérologique seront démontés par tronçon par des professionnels spécialisés (entreprise d'élagage et d'abattage d'arbres) puis mis en sécurité en dehors de l'emprise des travaux. Pour cela, ils seront déposés avec précaution sur le sol, en position verticale afin d'éviter la destruction d'individus pouvant être abrités ;
- Une fois abattus, les arbres marqués ne seront débités qu'une semaine après l'abattage de l'arbre, dans le but de permettre aux éventuelles chauves-souris présentes de quitter les cavités.

Lors de l'abattage des arbres à enjeux pour les coléoptères saproxylophages : un protocole particulier sera suivi pour leur permettre de terminer leur cycle biologique :

- L'écologue devra être présent pour vérifier et suivre l'évolution des opérations et le bon respect des mesures ;
- Les arbres seront tronçonnés en préservant la grume et le houppier ;
- Ces parties de l'arbre seront transférées à proximité d'arbres favorables aux

	<p>coléoptères saproxylophages qui ne seront pas concernés par les travaux ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Les tronçons devront être maintenus au sol, afin que les individus d'espèces puissent terminer leur cycle de développement ; ■ Cette mesure est également favorable aux oiseaux se nourrissant des insectes saproxyliques, comme les Pics présents sur l'aire d'étude.
Principale(s) mesure(s) associée(s)	<p>E01 : Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages</p> <p>E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles</p>
Planning	<p>Marquage des arbres préalablement au défrichement conformément aux étapes détaillées dans les modalités de la mesure (1- marquage de l'emprise du chantier, 2- marquage des arbres à enjeux faunistiques)</p> <p>Délai d'une semaine entre l'abattage des arbres et la découpe des troncs pour les arbres abritant des chauves-souris</p> <p>Maintien des arbres à coléoptères au sol</p>
Indication sur le coût	Intégré au coût des travaux
Responsable	Maitrise d'œuvre, bureau d'études en charge de l'assistance environnementale, entreprise d'élagage et d'abattage d'arbres

R05 : Aménagement de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles

Mesure R05	Aménagement de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles
Communauté(s) biologique(s) justifiant la mise en œuvre de la mesure	Amphibiens, reptiles
Communauté(s) biologique(s) bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure	Petits mammifères, insectes
Localisation	De part et d'autre de la route, pour éviter que les animaux ne traversent. Sur les sites de compensation.
Objectif(s)	<p>Canaliser les déplacements des reptiles et des amphibiens, réduire les impacts par collisions et donc la mortalité.</p> <p>Permettre aux reptiles et amphibiens de trouver des zones supplémentaires de refuge nécessaires à la réalisation de leur cycle vital (estivage, hivernage ou reproduction).</p>
Description	<p>L'ensemble des aménagements proposés sera également favorable à d'autres espèces faunistiques (Hérisson, insectes...). Un expert écologue pourrait être chargé d'apporter les spécifications aux équipes de chantier pour la réalisation de ces aménagements.</p> <p>Afin de favoriser l'hivernage des amphibiens et des reptiles, de leur fournir des zones de refuge et d'éviter que les animaux n'aient à traverser la route pour trouver des sites favorables, des micro-habitats seront mis en place de part et d'autre de la route :</p>

- tas de branchages,
- tas de bois morts,
- tas de pierres sèches,
- tas de copeaux,
- bois mort au sol et vieilles souches.



Exemple de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles (© Biotope)

Les matériaux naturels présents au sein de l'emprise chantier pourront être réutilisés.

Lors de la coupe des arbres inhérente au chantier, les branches coupées seront utilisées pour créer des andins de bois mort, troncs, branches et souches. Les tas de copeaux seront créés suite au broyage des branches coupées dans le cadre des débroussaillages.

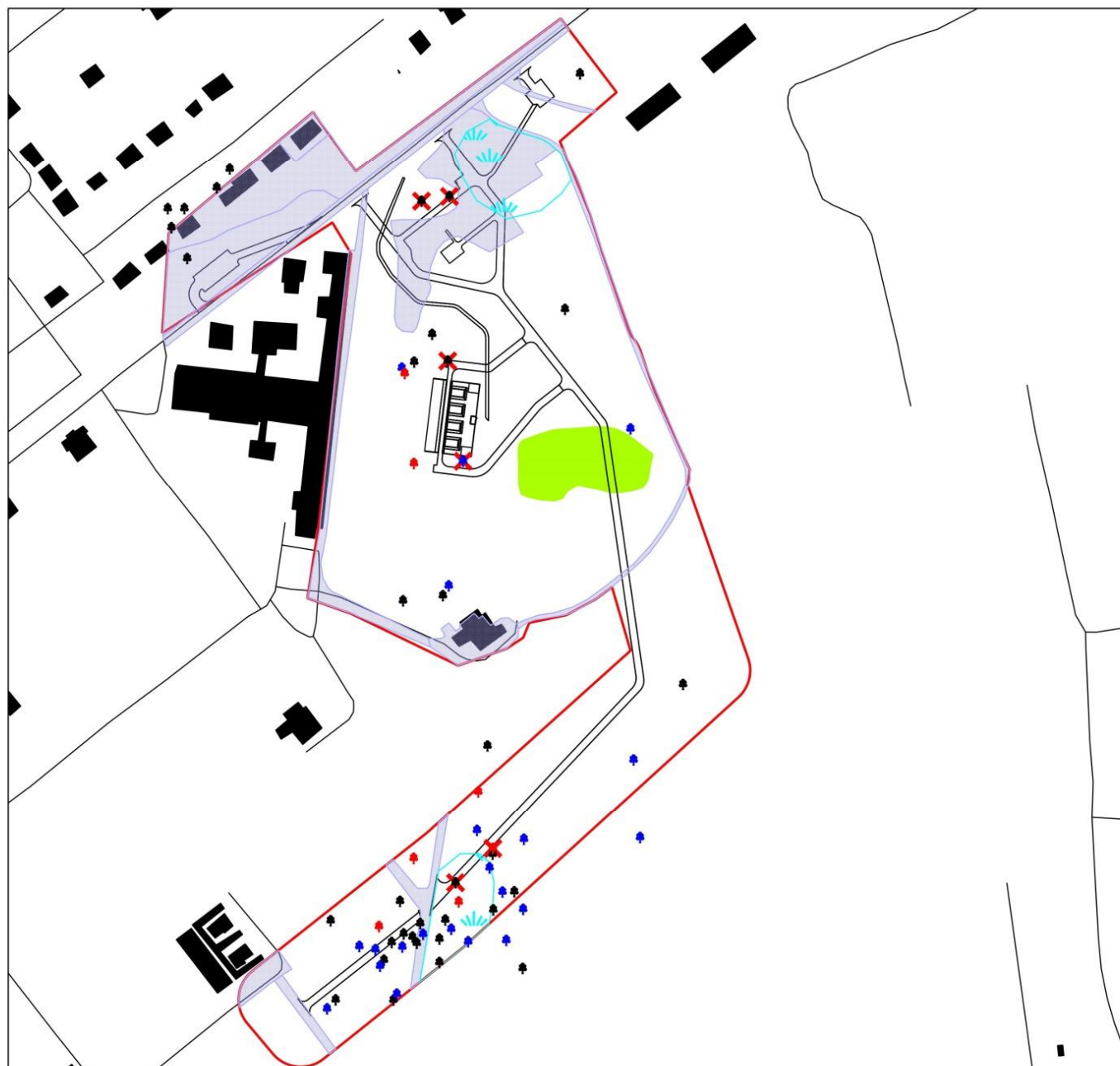
Principale(s) mesure(s) associée(s)	
Planning	Dès le démarrage du chantier sur les sites de compensation Dès la fin du chantier de part et d'autre de la route d'accès.
Indication sur le coût	Nul, les rémanents de chantier seront utilisés.
Responsable	Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux.

II.3.3 Mesure de réduction spécifique en phase d'exploitation

R06 : Entretien extensif des bords de routes et des fossés

Mesure R06	Entretien extensif des bords de routes et des fossés
Communauté(s) biologique(s) justifiant la mise en œuvre de la mesure	Tous groupes de faune et de flore, notamment amphibiens, reptiles, insectes
Communauté(s) biologique(s) bénéficiant de la mise en œuvre de la mesure	-
Localisation	Bords de route et fossés
Objectif(s)	<p>Créer des zones de transition favorables aux reptiles et réduire fortement la mortalité</p> <p>Offrir aux espèces locales un habitat proche de l'habitat originel et favoriser leur développement spontané.</p> <p>Réduire l'impact de l'entretien de la route sur les habitats et les espèces, notamment par la réduction / suppression des produits phytosanitaires</p>
Description	<p>La gestion des bords de routes et fossés se fera préférentiellement par la fauche.</p> <p>Les fauches répétées dans l'année et l'entretien annuel des fossés sont des facteurs très limitants pour le maintien des populations de plantes, d'invertébrés, de reptiles et d'amphibiens. La mise en place d'un entretien extensif, ou d'une gestion différenciée, est donc une solution pour réduire l'impact sur les habitats et les espèces.</p> <p>L'existence de milieux favorables à la petite faune de part et d'autre de la route permet de réduire fortement les traversées d'animaux et donc la mortalité. Ainsi, une gestion extensive aux abords de la route permet de créer des zones de transition favorables aux reptiles, aux amphibiens, aux insectes et de réduire fortement leur mortalité. Elle limite également la destruction directe d'individus lors de fauches trop fréquentes.</p> <p>La route étant peu fréquentée et uniquement par des usagers du site, son entretien ne nécessite pas une fréquence importante.</p> <p>Pour l'entretien des bords de route, une bande de sécurité de 1m de large maximum de part et d'autre de la route, correspondant à la largeur d'une barre de coupe, pourra être fauchée plusieurs fois par an, suivant les recommandations de sécurité. Le reste du bord de route ne nécessitera qu'une fauche annuelle tardive, fin août, en dehors des périodes présentant le plus d'enjeux pour la faune et la flore. Dans les deux cas, la hauteur de coupe sera d'environ 15 cm de haut (hauteur minimale de 10 cm), et la fauche sera mécanique. Aucun produit phytosanitaire ne devra être utilisé.</p> <p>Le maître d'ouvrage communiquera avec la structure responsable de l'entretien des bas-côtés afin que soit mis en place un entretien adapté en termes de fréquence et de quantité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Une fauche annuelle tardive (août) à environ 15 cm de hauteur, ■ Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires. <p>Les bords de routes seront entretenus en mosaïque, c'est à dire fauchés en alternance : d'abord le linéaire gauche, puis au passage suivant, le linéaire droit, afin que les espèces puissent bénéficier de zones refuges proches.</p>

	<p>Pour l'entretien des fossés, le principe « vieux fonds, vieux bords » sera adopté, avec uniquement une extraction des matériaux accumulés (pas de creusement). L'entretien se fera de manière extensive, avec une intervention tous les 5 ans (intervalle de temps minimum), sauf cas exceptionnel.</p> <p>Les bords de fossés ne seront pas entretenus, sauf en cas de risques pour la sécurité. Si un entretien doit avoir lieu, les bords seront entretenus en mosaïque, c'est à dire fauchés en alternance : d'abord le linéaire gauche, puis au passage suivant, le linéaire droit, afin que les espèces puissent bénéficier de zones refuges proches (important pour les amphibiens qui disposent d'une faible capacité de déplacement).</p>
Principale(s) mesure(s) associée(s)	-
Planning	<p>Bords de route : fauche annuelle tardive, fin août, hormis une bande de 1 m maximum de part et d'autre de la route, qui pourra être fauché plus régulièrement, si les contraintes de sécurité l'imposent</p> <p>Fossés : nettoyage des fossés fin août/début septembre, tous les 5 ans. Fauche ponctuelle fin août</p>
Indication sur le coût	Intégré au coût de l'entretien
Responsable	Maitrise d'œuvre, entreprise en charge de l'entretien du domaine



□ Emprise du projet

□ Aire d'étude rapprochée

★ Arbre favorable aux chauves-souris

★ Arbre favorable aux chauves-souris et aux coléoptères saproxylophages

★ Arbre favorable aux coléoptères saproxylophages

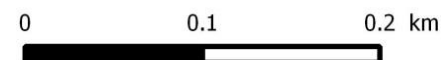
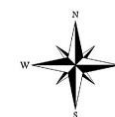
■ Saulaie a Saule roux

Mesures

□ R01 : réduction des emprises chantier au strict nécessaire : secteurs à privilégier pour l'implantation des zones de stockage et de la base-vie

□ R03 : éviter l'introduction et la dissémination des espèces exotiques à caractère envahissant : secteurs présentant de fortes densités de Cerisier tardif et Erable negundo

✗ R04 : Limiter l'impact du déboisement sur les arbres à enjeux



III. Impacts résiduels du projet

III.1 Méthodologie

Une évaluation des impacts résiduels du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée, en se concentrant sur les effets du projet.

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

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

👉 Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc **d'impacts résiduels**.

Le principe de base retenu pour l'évaluation des niveaux d'enjeu est le suivant :

En cas de destruction totale et certaine (= intensité et probabilité maximales du risque d'impact) d'un enjeu de niveau donnée, le niveau d'impact est égal à celui de l'enjeu.

Ex : le projet détruit à 100% et de manière certaine un enjeu FAIBLE = impact résiduel FAIBLE.

Ex : le projet détruit à x% et de manière certaine un enjeu FORT= impact résiduel inférieur à FORT.

Ainsi, dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique. L'échelle suivante a été retenue :

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

☞ Dans le cadre de cette étude, les impacts de niveaux « moyen », « fort » et « très fort » sont considérés comme « notables » au sens de l'article R122-5 alinéa 7° du code de l'environnement, c'est-à-dire de nature à déclencher une démarche de compensation.

III.2 Impacts résiduels du projet

Le tableau 20 présente le niveau d'impacts résiduels du projet, après application des mesures d'évitement et de réduction pour chaque habitat et espèce à enjeux.

Certaines mesures sont favorables à l'ensemble des habitats et des groupes faunistiques et floristiques. Elles ne sont donc pas reprises systématiquement dans le tableau.

- R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles
- R02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier

Ces deux mesures permettent notamment de réduire les impacts potentiels en termes de destruction ou dégradation d'habitat.

Tableau 17. Impacts résiduels du projet				
Habitat naturel ou groupe biologique concerné et enjeux de conservation	Effets dommageables prévisibles du projet	Statuts réglementaires de l'élément concerné	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Impacts résiduels du projet
Végétations (habitats naturels, semi-naturels et artificiels)				
Impacts résiduels en phase travaux				
Tout habitat naturel	Dégradation de la fonctionnalité hydraulique des habitats naturels Impact indirect, temporaire ou permanent	Variable		FAIBLE Le dévoiement du fossé a été réalisé préalablement aux travaux à l'automne 2014, lorsque celui-ci était à sec. En phase de travaux, la traversée du fossé sera assurée par la mise en place de buses ou de ponts permettant d'assurer la fonctionnalité écologique.
	Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces invasives Impact indirect, temporaire ou permanent	Variable	R03 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant	FAIBLE Les mesures mises en œuvre permettent de limiter l'impact.
	Pollutions diffuses sur les habitats naturels Impact indirect, temporaire	Variable	R02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	FAIBLE Les mesures mises en place permettent de limiter les risques de pollution et de garantir leur bonne gestion en cas d'incident
Pelouse vivace acidiphile Enjeux FORT	Destruction/Dégradation d'habitats naturels ou semi-naturels Impact direct, permanent/temporaire	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire (Directive Habitats faune flore)	R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	FAIBLE 227.36 m² impactés (en mélange avec des fourrés de recolonisation) sur les 0.69ha inventoriés au sein de l'aire d'étude
Pelouse annuelle des sables acides Enjeu MOYEN	Destruction/Dégradation d'habitats naturels ou semi-naturels	-	R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	FAIBLE 732.01 m² impactés sur les 0.59ha inventoriés au sein de l'aire d'étude
Saulaie à Saule roux Enjeu MOYEN				FAIBLE à MOYEN en fonction de la surface de cet habitat à proximité de l'aire d'étude rapprochée 234.01 m² impactés sur les 0.37ha inventoriés au sein de l'aire d'étude De plus, la fragmentation de l'habitat risque de perturber le fonctionnement hydraulique de cette zone humide.
Fossé en eau et fossé humide Enjeu FAIBLE				NEGLIGEABLE Intersection du fossé à six reprises sur une longueur de 47.82 m sur les 323 m inventoriés au sein de l'aire d'étude mais le niveau d'enjeu initial est faible, d'autant plus que ces fossés ne sont pas végétalisés. En phase de travaux, la traversée du fossé sera assurée par la mise en place de buses ou de ponts permettant d'assurer la fonctionnalité écologique.
Fossé humide et Roselière à Ache nodiflore Enjeu FAIBLE				NEGLIGEABLE Intersection du fossé à une reprise sur une longueur de 6.60 m sur les 175 m inventoriés au sein de l'aire d'étude En phase de travaux, la traversée du fossé sera assurée par la mise en place de buses ou de ponts permettant d'assurer la fonctionnalité écologique. Une attention particulière sera portée à la préservation des berges.
Fossé et Végétation de ceinture Enjeu FAIBLE				FAIBLE Etant donné le niveau d'enjeu considéré comme faible malgré la destruction de l'ensemble de l'habitat (120 m) par les travaux du fait du dévoiement du fossé. Ces végétations sont toutefois susceptibles de se développer en pied de berge du fossé recréé.

Tableau 17. Impacts résiduels du projet				
Habitat naturel ou groupe biologique concerné et enjeux de conservation	Effets dommageables prévisibles du projet	Statuts réglementaires de l'élément concerné	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Impacts résiduels du projet
Fourré à Ajonc d'Europe Enjeu FAIBLE				FAIBLE 177.53 m² impactés sur les 0.23 ha inventoriés au sein de l'aire d'étude
Lande à Bruyère à balais Enjeu FAIBLE	Destruction/Dégradation d'habitats naturels ou semi-naturels	Habitat d'intérêt communautaire (Directive Habitats faune flore)	E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	NUL Le projet évite cet habitat
Prairie mésophile Enjeu FAIBLE	Destruction/Dégradation d'habitats naturels ou semi-naturels	-	R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	NEGLIGEABLE 13.98 m² impactés sur les 0.66 ha inventoriés au sein de l'aire d'étude, dont l'état de conservation est peu favorable.
Bois de Bouleau Enjeu FAIBLE				FAIBLE 2429.14 m² impactés sur les 1.37 ha inventoriés au sein de l'aire d'étude, avec une fragmentation des habitats
Bois de Peuplier Enjeu FAIBLE				NEGLIGEABLE 494.74 m² impactés sur les 0.39 ha inventoriés au sein de l'aire d'étude, dont l'état de conservation est peu favorable (présence d'Erable negundo et peuplement pionnier).
Chênaie acidiphile Enjeu FAIBLE			E01 : Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	FAIBLE 2621.26 m² impactés sur les 2.11 ha inventoriés au sein de l'aire d'étude (dont 1770.50 m² en mélange avec du Robinier faux-acacia). Fragmentation non négligeable des habitats, notamment dans le secteur d'implantation des igloos La mesure E01 permet d'éviter la destruction de 520m² de cet habitat au sud-ouest de l'emprise
Bosquet de Chêne Enjeu FAIBLE			E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	NUL Le projet évite cet habitat
Bois de Tremble Enjeu faible			R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	NEGLIGEABLE 11.66 m² impactés sur les 587 m² inventoriés au sein de l'aire d'étude
Fourré de recolonisation Enjeu FAIBLE				NEGLIGEABLE Il s'agit principalement de jeunes individus de Chêne pédonculé qui colonisent les pelouses vivaces. 227.36 m² impactés (en mélange avec de la Pelouse acidiphile à Agrostide capillaire) sur les 0.17 ha inventoriés au sein de l'aire d'étude
				NEGLIGEABLE Malgré un impact de 4032.05 m² sur les 2.77 ha inventoriés au sein de l'aire d'étude, l'impact est négligeable étant donné que le niveau d'enjeu est considéré comme négligeable. Les 0.19 ha de plantation de Pin maritime ne sont pas impactés par le projet
Ourlet à Fougère aigle Ronciers Terrains en friche Plantation de Pin maritime Enjeux NEGLIGEABLES				NUL Impact nul étant donné le niveau d'enjeu considéré comme nul malgré un impact de 249.60 m² sur les 1.21 ha inventoriés au sein de l'aire d'étude
Bosquet de Robinier faux acacia Enjeu NUL				
Impacts résiduels en phase exploitation				

Tableau 17. Impacts résiduels du projet				
<i>Habitat naturel ou groupe biologique concerné et enjeux de conservation</i>	<i>Effets dommageables prévisibles du projet</i>	<i>Statuts réglementaires de l'élément concerné</i>	<i>Mesures d'évitement et de réduction de l'effet</i>	<i>Impacts résiduels du projet</i>
Tout habitat naturel	Pollutions diverses sur les habitats naturels Impact direct, temporaire	Variable	Cf. étude d'impact	Cf. étude d'impact
Flore				
Impacts résiduels en phase travaux				
Aucun impact (absence d'espèce patrimoniale ou protégée)				
Toutes espèces de faune				
Impacts résiduels en phase travaux				
Toutes espèces de faune	Pollutions diverses sur les habitats d'espèces Impact indirect, temporaire	Variable	R02 : Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses durant le chantier	FAIBLE Les mesures mises en place permettent de limiter les risques de pollution et de garantir leur bonne gestion en cas d'incident
Impacts résiduels en phase exploitation				
Toutes espèces de faune	Pollutions diverses sur les habitats d'espèces Impact indirect, temporaire	Variable	Cf. étude d'impact	Cf. étude d'impact
	Mortalité accentuée de la faune par collision Impact indirect, permanent	Variable	-	NEGLIGEABLE Le dimensionnement de la route, ainsi que sa fonctionnalité (utilisation ponctuelle, trafic réduit, vitesse faible, absence de trafic nocturne) permet de considérer l'impact potentiel du projet comme négligeable
	Fragmentation des habitats d'espèces, rupture de corridors écologiques Impact indirect, permanent	Variable	-	NEGLIGEABLE Le dimensionnement de la route, ainsi que sa fonctionnalité (utilisation ponctuelle, trafic réduit, vitesse faible, absence de trafic nocturne) permet de considérer l'impact potentiel du projet comme négligeable. Les échanges entre sites de reproduction et d'hivernage pour les amphibiens devraient être maintenus
Avifaune				
Impacts résiduels en phase travaux				
Toute espèce d'oiseau Enjeu variable	Destruction d'individus d'espèces animales Impact direct, permanent	Protection nationale et/ou Espèce d'intérêt communautaire (Directive oiseaux)	E03 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)	NUL L'application de la mesure permet de supprimer tout risque de destruction de nids, œufs, juvéniles.
	Dérangement d'espèces animales Impact indirect, temporaire			FAIBLE Impact réduit grâce à l'adaptation temporelle des travaux en fonction des enjeux faunistiques.
Espèces d'oiseaux remarquables à enjeu MOYEN à FAIBLE ou liés aux milieux ouverts et semi-ouverts : Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i> Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Destruction/dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces	Protection nationale et/ou Espèce d'intérêt communautaire (Directive oiseaux)	E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	FAIBLE Le projet impact une faible surface (de 0.52ha) au regard de la surface d'habitat présente localement

Tableau 17. Impacts résiduels du projet				
<i>Habitat naturel ou groupe biologique concerné et enjeux de conservation</i>	<i>Effets dommageables prévisibles du projet</i>	<i>Statuts réglementaires de l'élément concerné</i>	<i>Mesures d'évitement et de réduction de l'effet</i>	<i>Impacts résiduels du projet</i>
Espèces d'oiseaux remarquables à enjeu FAIBLE ou liés aux milieux boisés : Milan noir <i>Milvus migrans</i> Pouillot de Bonelli <i>Phylloscopus bonelli</i> Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Destruction/dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces	Protection nationale et/ou Espèce d'intérêt communautaire (Directive oiseaux)	E01 : Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	FAIBLE Le projet impact une faible surface (0.60ha) au regard de la surface d'habitat présente localement
Autres espèces d'oiseaux liés aux milieux anthropisés ou uniquement présents en chasse	Destruction/dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces	Protection nationale et/ou Espèce d'intérêt communautaire (Directive oiseaux)	R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	NEGLIGEABLE à NUL Le projet n'impacte aucun habitat urbanisé et les zones de chasse sont très faiblement impactées au regard de la surface d'habitat présente localement
Entomofaune				
Impacts résiduels en phase travaux				
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i> Enjeu MOYEN	Destruction d'individus d'espèces animales Impact direct, permanent Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces Impact direct, permanent ou temporaire	Protection nationale Espèce d'intérêt communautaire (Directive Habitats faune flore)	E01 : Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles E03 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement) R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles	FAIBLE L'application de la mesure E03 supprime l'impact du projet sur les individus adultes en période de vol. Seuls 5 arbres sont concernés par l'emprise projet et nécessiteront d'être abattus. La mise en œuvre de la mesure R04 permettra aux insectes de terminer l'accomplissement de leur cycle biologique.
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i> Enjeu FAIBLE	Destruction d'individus d'espèces animales Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces	Espèce d'intérêt communautaire (Directive Habitats faune flore)	R04 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichement de la piste de travail sur les espèces arboricoles (chauves-souris, coléoptères saproxylophages, oiseaux cavicoles)	
Herpétofaune				
Impacts résiduels en phase travaux				
Toute espèce de reptile	Destruction d'individus d'espèces animales Impact direct, permanent	Protection nationale Espèce d'intérêt communautaire (Directive Habitats faune flore) ou non	E03 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)	NEGLIGEABLE L'application de la mesure permet de limiter fortement le risque de destruction.
	Dérangement d'espèces animales Impact direct, temporaire			FAIBLE Impact réduit grâce à l'adaptation temporelle des travaux en fonction des enjeux faunistiques.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques pour les espèces animales Impact indirect, temporaire		R05 : Aménagement de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles	FAIBLE Compte-tenu de la proximité d'habitats favorables, de la nature temporaire des travaux et de la faible emprise du projet (intervention par phase sur des surfaces réduites), l'impact est considéré comme faible
Espèces de reptiles remarquables à enjeu MOYEN liés aux milieux ouverts et sec : Vipère aspic <i>Vipera aspis</i> Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces Impact direct, permanent ou temporaire	Protection nationale (Art. 4)	R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles R05 : Aménagement de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles	FAIBLE Le projet impact une faible surface (0.52ha) au regard de la surface d'habitat présente localement

Tableau 17. Impacts résiduels du projet				
<i>Habitat naturel ou groupe biologique concerné et enjeux de conservation</i>	<i>Effets dommageables prévisibles du projet</i>	<i>Statuts réglementaires de l'élément concerné</i>	<i>Mesures d'évitement et de réduction de l'effet</i>	<i>Impacts résiduels du projet</i>
Espèces de reptiles remarquables à enjeu MOYEN liés aux boisés : Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces	Protection nationale	R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles R05 : Aménagement de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles	FAIBLE Le projet impacte une faible surface (0.60ha) au regard de la surface d'habitat présente localement
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i> Enjeu FAIBLE	Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces	Protection nationale	R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles R05 : Aménagement de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles	FAIBLE Le projet impacte une faible surface (0.52ha) au regard de la surface d'habitat présente localement
Amphibiens				
Impacts résiduels en phase travaux				
Toute espèce d'amphibien Enjeu FAIBLE : Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i> Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i> Rainette ibérique <i>Hyla molleri</i> Rainette verte <i>Hyla arborea</i>	Destruction d'individus d'espèces animales Impact direct, permanent	Protection nationale	E03 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)	NEGLIGEABLE L'application de la mesure permet de limiter fortement le risque de destruction.
	Dérangement d'espèces animales Impact direct, temporaire		E03 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)	FAIBLE Impact réduit grâce à l'adaptation temporelle des travaux en fonction des enjeux faunistiques.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques pour les espèces animales Impact indirect, temporaire		R05 : Déplacement des amphibiens présents dans l'emprise chantier R05 : Aménagement de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles	FAIBLE Compte-tenu de la proximité d'habitats favorables et de la nature temporaire des travaux et de la faible emprise du projet (intervention par phase sur des surfaces réduites), l'impact est considéré comme faible
Toute espèce d'amphibien en reproduction et habitats associés	Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces Impact direct, permanent ou temporaire	Protection nationale	R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles R05 : Aménagement de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles	FAIBLE Le projet impacte une surface moyenne d'habitats (234.01 m ² et 120ml) au regard de la surface d'habitat présente localement. L'impact sur le fossé végétalisé est en revanche temporaire et l'habitat sera recréé après les travaux. Le dévoiement du fossé a eu lieu en dehors de la période de reproduction, lorsque le fossé était à sec.
Toute espèce d'amphibien en hivernage et habitats associés	Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces Impact direct, permanent ou temporaire	Protection nationale	R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles R05 : Aménagement de micro-habitats pour les amphibiens et les reptiles	FAIBLE Le projet impacte une faible surface d'habitat (1.14ha) au regard de la surface d'habitat présente localement. Le dévoiement du fossé a eu lieu avant le début de la période d'hivernage et le remblaiement sera réalisé au printemps, pour limiter l'impact sur des individus en hibernation
Mammifères				
Impacts résiduels en phase travaux				
Toute espèce de mammifère non volant Enjeu variable	Destruction d'individus d'espèces animales Impact direct, permanent	Protection nationale Espèce d'intérêt communautaire (Directive Habitats faune flore) ou non	E03 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)	NEGLIGEABLE L'application de la mesure permet de limiter fortement le risque de destruction toutefois des risques subsistent pour la petite faune (Hérisson d'Europe)
	Dérangement d'espèces animales Impact indirect, temporaire		E03 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement)	FAIBLE Impact réduit grâce à l'adaptation temporelle des travaux en fonction des enjeux faunistiques.

Tableau 17. Impacts résiduels du projet

<i>Habitat naturel ou groupe biologique concerné et enjeux de conservation</i>	<i>Effets dommageables prévisibles du projet</i>	<i>Statuts réglementaires de l'élément concerné</i>	<i>Mesures d'évitement et de réduction de l'effet</i>	<i>Impacts résiduels du projet</i>
	Dégradation des fonctionnalités écologiques pour les espèces animales Impact indirect, temporaire		-	NEGLIGEABLE Compte-tenu de la proximité d'habitats favorables, de la nature temporaire des travaux, de l'absence de travaux nocturnes et de la faible emprise du projet (intervention par phase sur des surfaces réduites), l'impact est considéré comme négligeable
Toute espèce de chauve-souris Enjeux TRES FORTS : Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> Enjeux FORTS : Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i> Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> (Présence potentielle) Enjeux MOYENS : Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> Grand Murin <i>Myotis myotis</i> Petit Murin <i>Myotis blythii</i> Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i> Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersi</i> Enjeux FAIBLES : Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i> Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i> Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i> Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (Présence potentielle) Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i> (Présence potentielle)	Destruction d'individus d'espèces animales Impact direct, permanent	Protection nationale et/ou Espèce d'intérêt communautaire (Directive Habitats faune flore)	E01 : Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles E03 : Planification des travaux en fonction des exigences écologiques des espèces (choix de la période de déboisement/défrichement) R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles R04 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichement de la piste de travail sur les espèces arboricoles (chauves-souris, coléoptères saproxylophages, oiseaux cavicoles)	FAIBLE Les mesures mises en œuvre permettent de limiter les impacts durant les phases les plus critiques du cycle de vie des chauves-souris, les deux arbres présentant des enjeux pour les chauves-souris étant concernés par les phases de travaux 2 et 3. La mise en œuvre de la mesure R04 permet de limiter les impacts en abattant les arbres gîtes potentiels avec précaution mais il reste toutefois impossible de supprimer totalement le risque de destruction d'individus.
	Dérangement d'espèces animales Impact direct, temporaire			FAIBLE L'absence de travaux nocturnes permet de réduire fortement le dérangement sur les chauves-souris. Un dérangement sonore en journée peut exister sur le gîte à Noctule de Leisler
	Dégradation des fonctionnalités écologiques pour les espèces animales Impact indirect, temporaire			NEGLIGEABLE L'absence de travaux nocturnes permet de réduire fortement le dérangement sur les chauves-souris, le risque de collision étant supprimé en phase chantier. Compte-tenu de la proximité d'habitats favorables, de la nature temporaire des travaux et de la faible emprise du projet (intervention par phase sur des surfaces réduites), l'impact est considéré comme négligeable, il est possible de supposer que les fonctionnalités écologiques ne seront que peu, voire pas affectées
	Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat de reproduction ou d'hivernage d'espèces			FAIBLE La mesure E01 a permis d'éviter les principaux secteurs à enjeux pour les chauves-souris. Toutefois, 2 arbres gîtes potentiels, sur lesquels il est impossible de définir l'utilisation et la fréquentation réelles par les chauves-souris, ne peuvent être évités par le projet.
	Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat de chasse/transit d'espèces			FAIBLE Le projet impacte une faible surface d'habitat de chasse ou de transit (1.14ha) au regard de la surface d'habitat présente localement.
Martre des pins <i>Martes martes</i> (Présence potentielle) Enjeu POTENTIELLEMENT FAIBLE	Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces	-	E01 : Evitement du secteur boisé présentant les enjeux les plus forts pour les chauves-souris et les coléoptères saproxylophages E02 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles R01 : Réduction des emprises du chantier au strict nécessaire au niveau des zones écologiquement sensibles R04 : Limiter l'impact du déboisement et du défrichement de la piste de travail sur les espèces arboricoles (chauves-souris, coléoptères saproxylophages, oiseaux cavicoles)	FAIBLE Le projet impacte une faible surface d'habitat (0.60ha) au regard de la surface d'habitat présente localement.
Lapin de garenne <i>Oryctogalus cuniculus</i> Enjeu FAIBLE	Destruction ou dégradation de tout ou partie de l'habitat d'espèces	-		NEGLIGEABLE Le projet impacte une faible surface d'habitat (0.52ha) au regard de la surface d'habitat présente localement.

III.3 Synthèse des impacts résiduels du projet

Les niveaux d'impacts résiduels ont été évalués sur la base des passages de terrain réalisés en 2014 et 2015, de la bibliographie, et en tenant compte des mesures d'évitement et de réduction d'impacts validés avec la société Herakles. L'analyse des impacts prend également en compte les travaux effectués jusqu'à présent et la mise en oeuvre des mesures de réduction et de suppression d'impact pour réaliser ces derniers.

La faible surface impactée par le projet permet de limiter les impacts sur la faune commune, qui trouve à proximité immédiate du projet des habitats favorables et une tranquillité importante.

A noter également que les contraintes de sécurité (zones d'effet) liées à l'installation de nouvelles ICPE, permet de garantir, à terme, que les milieux naturels situés dans les zones d'effet ne seront plus impactés par aucun projet de quelque nature que ce soit.

Ainsi, autour des nouvelles installations, tous les habitats naturels seront préservés sur le long terme, garantissant des habitats favorables à la faune et la flore.

L'impact résiduel du projet est considéré comme **faible à moyen** pour la destruction ou dégradation de la **Saulaie à Saule roux**, en tant qu'habitat naturel.

Pour **tous les autres impacts concernant la faune et les habitats naturels**, compte-tenu de la faible surface impactée par le projet, les **impacts résiduels sont considérés comme faibles à négligeables**, voir **nuls** pour la destruction d'individus d'oiseaux et d'insectes, sous réserve de la stricte application des mesures de suppression et de réductions d'impacts.

- ☞ Les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore et les milieux naturels sont considérés au maximum comme faibles pour la plupart des compartiments écologiques.
- ☞ Des impacts plus notables, considérés faibles à moyens persistent pour la Saulaie à Saule roux.

III.4 Conséquences réglementaires des impacts résiduels

III.4.1 Groupes ne nécessitant pas de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

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

Aucune espèce de **flore** protégée n'est présente sur l'aire d'étude.

Pour les **oiseaux**, la destruction des habitats d'espèces sur l'aire d'étude n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces communes fréquentant l'aire d'étude. L'adaptation du calendrier des travaux (mesure E03) évite par ailleurs toute destruction d'individus, de nids ou de couvées.

Pour les **insectes**, la destruction des habitats du Grand Capricorne sur l'aire d'étude n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations fréquentant l'aire d'étude. La mise en place de la mesure R04 permet également de supprimer le risque de destruction d'individus.

☞ Dans ces conditions, une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées (alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement) n'est pas nécessaire pour ces différents groupes.

III.4.2 Groupes pouvant nécessiter une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées pour un risque de destruction accidentelle uniquement

III.4.2.1 Chauves-souris

Le projet d'aménagement conduit à la **destruction de deux arbres gîtes potentiellement** favorables aux chauves-souris arboricoles (protégées) inventoriées sur l'aire d'étude rapprochée. En l'état actuel des techniques d'investigation et compte-tenu des contraintes d'investigation liées à la sécurité sur le site, il est impossible de définir l'utilisation réelle de ces deux arbres par les chauves-souris (impossibilité de réaliser des prospections nocturnes). Une étude complémentaire avec la pose d'enregistreurs SM2Bat au niveau de ces deux arbres pourrait permettre de préciser l'utilisation de ces arbres par les chauves-souris selon les périodes de l'année.

La **disponibilité locale en habitats favorables** pour les chauves-souris arboricoles est importante et les arbres favorables situés autour du site de projet seront préservés sur le long terme du fait des contraintes de sécurité, qui interdiront toute intervention humaine à proximité des nouvelles installations.

En ce sens, l'abattage de ces deux arbres **ne semble pas** de nature à remettre en cause **localement** l'état de conservation et le bon accomplissement des cycles biologiques des populations locales.

Egalement, lors des travaux de déboisement et malgré la mise en oeuvre de la mesure R04, le risque de destruction d'individus ne peut être totalement exclu pour les chauves-souris arboricoles lors de l'abattage des arbres. Il resterait cependant accidentel et ne semblerait pas de nature à remettre en question le dynamisme et la viabilité des populations locales.

☞ Dans ces conditions une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées (alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement) ne semble pas être nécessaire pour les chauves-souris arboricoles. Toutefois, par principe de précaution, une demande pourrait être attendue par les services instructeurs concernant le risque de destruction et de perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA 13 616*01).

III.4.2.2 Espèces à faible capacité de déplacement

Le projet d'aménagement engendre une destruction d'habitats favorables aux mammifères communs (Hérisson d'Europe, Genette, Ecureuil roux), aux reptiles (habitats de reproduction et d'habitats terrestres) et aux amphibiens (habitats de reproduction et d'habitats terrestres).

Néanmoins, ceci n'est pas de nature à remettre en cause localement l'état de conservation et le bon accomplissement des cycles biologiques des populations au regard de la disponibilité locale en habitats favorables.

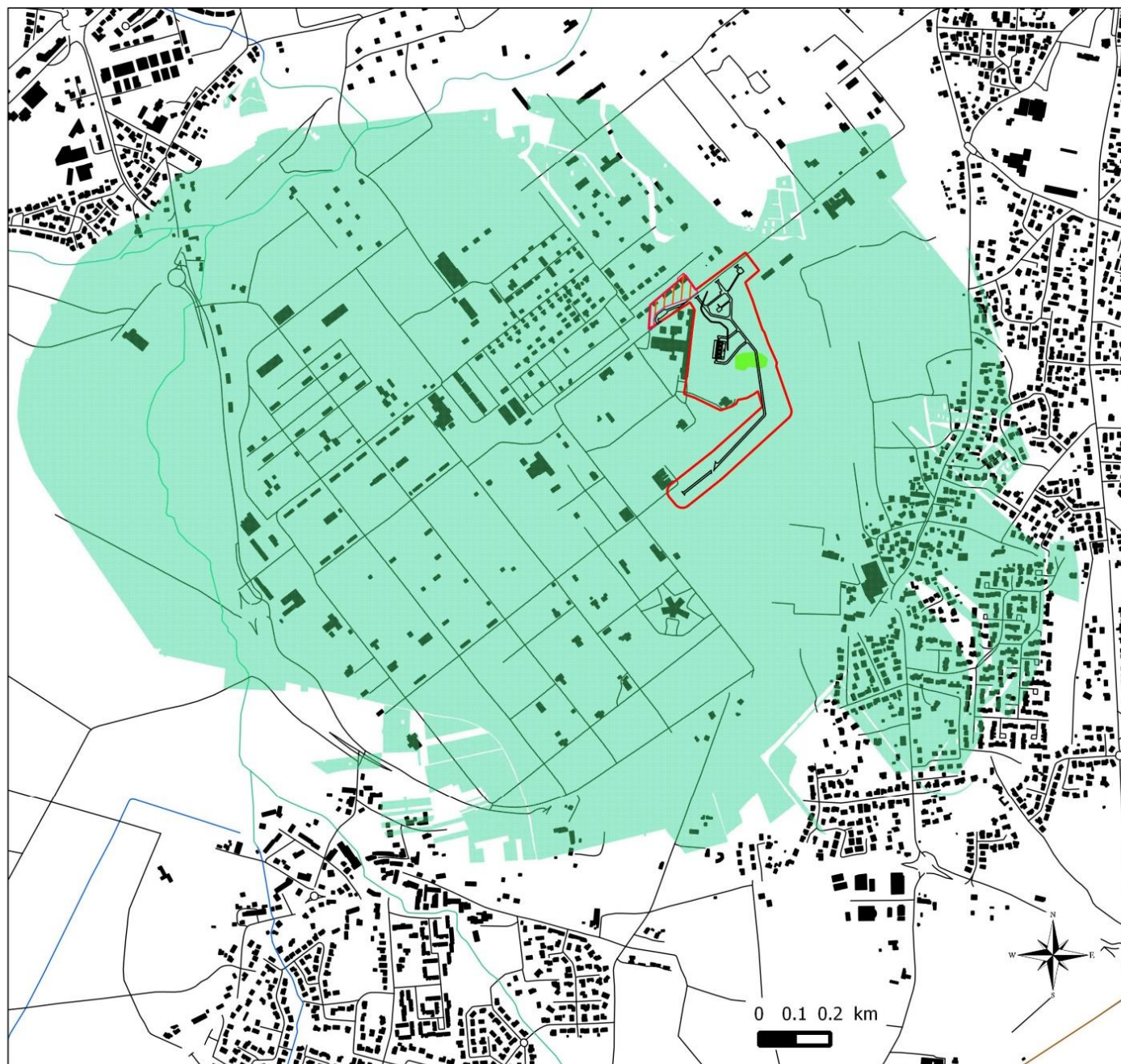
Toutefois, lors des travaux de terrassement et de déboisement, le risque de destruction **accidentelle** d'individus ne peut être totalement exclu pour les espèces présentant une faible capacité de déplacement bien que le niveau d'impact résiduel soit jugé comme négligeable et ne remette pas en cause l'état de conservation des populations locales.

☞ Dans ces conditions, une demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées (alinéa 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement) pourrait être demandée **par principe de précaution** pour le Hérisson d'Europe, les amphibiens et les reptiles bien que le **niveau d'impact résiduel** soit jugé comme **négligeable** et ne remette pas en cause l'état de conservation des populations locales. Cette demande concernerait uniquement le risque de destruction et de perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA 13 616*01).

III.5 Mesures de compensation

☞ Si nécessaire, les mesures de compensation seront définies précisément dans le cadre du dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées. Elles pourront concerner notamment la mise en gestion de parcelles favorables aux espèces concernées par ce dossier. Les différentes actions de gestion pourront être la pose de nichoirs à chauves-souris, d'assurer le vieillissement des parcelles forestières, etc. Des terrains sur lesquels mener la recherche des secteurs de compensation ont été identifiés sur la cartographie suivante.

Toutefois, compte-tenu des contraintes de sécurité inhérente aux activités réalisées sur le site d'Herakles, tous les arbres favorables aux chauves-souris situés dans un rayon minimum de 53 à 85 mètres autour des installations projetées seront préservés de toute dégradation ou destruction durant toute la vie du site. Ainsi, la pérennité des habitats favorables aux chauves-souris sur le site semble assurée.



 Aire d'étude rapprochée

Emprise du projet

 parcelles appartenant à Herakles sur lesquelles mener la recherche des secteurs de compensation

 Secteur potentiellement favorable à l'implantation du réseau de mares


 Saulaie a Saule roux impactée par le projet



III.6 Mesures d'accompagnement


Les mesures proposées ci-après n'ont pas de valeur obligatoire mais traduisent la bonne volonté du maître d'ouvrage d'assurer le respect des mesures de suppression et de réduction liées au projet et de préserver la biodiversité autour du site de projet.

MA01 : Restauration d'une lande et entretien de fourrés

Restauration d'une lande et entretien de fourrés	
Espèce(s) et habitat(s) naturel(s) visée(s)	<p>Les habitats naturels visés par cette mesure sont les landes à Bruyère à balais (31.23) et les fourrés à Ajonc d'Europe (31.85).</p> <p>Plusieurs espèces de faune (Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou, reptiles) et de flore (Laîche fausse-brize, Linaire de Pélissier, Lotier grêle), inféodées à ce type de milieu pourraient également en bénéficier.</p> 
Objectif(s)	<p>Augmenter la quantité d'habitats utilisables par les espèces remarquables afin d'améliorer leur état de conservation. Cette mesure vise à :</p> <ul style="list-style-type: none">- Restaurer une lande à Bruyère à balais qui peut potentiellement se développer sur un secteur récemment gyrobroyé et limiter le développement potentiel d'espèces végétales exotiques sur un terrain perturbé propice à leur installation.- Maintenir en bon état de conservation les fourrés à Ajonc d'Europe dans lesquels des espèces pré-forestières peuvent s'installer, menaçant donc ces fourrés de disparition.
Localisation	<p>La lande à Bruyère à balais se trouve en bordure de la piste qui longe à l'est l'aire d'étude rapprochée. Elle se développe sur une surface de 1200m².</p> <p>Les fourrés à Ajons d'Europe sont localisés en bordure de cette même piste en bordure d'un bosquet de chênaie acidiphile dans la partie Sud de l'aire d'étude rapprochée. Ces fourrés occupent une surface de 2300m².</p>
Modalités	<p>Restauration de la lande à Bruyère à balais :</p> <ul style="list-style-type: none">- Suite au gyrobroyage d'une partie de l'aire d'étude, un secteur de lande à Bruyère à balais est en cours de régénération. Avant cette intervention, cette lande devait se trouver dans un état de conservation dégradé (enrichissement avancé). Afin de restaurer cette lande, il est nécessaire de contenir au

	<p>maximum le développement des ronces et des éventuelles espèces exotiques envahissantes comme le Robinier qui pourraient s'installer. Ainsi, un débroussaillage des rejets et repousses de ronces sera effectué deux fois par an à l'aide d'une débroussailleuse. Un arrachage manuel sur cette surface relativement faible peut être envisagé si le débroussaillage ne permet pas de contenir le développement des ronces. Ces opérations devront être réalisées en évitant les individus de Bruyère à balais, cette espèce devant être préservée sur le secteur.</p> <p>- Les fourrés à Ajonc d'Europe sont potentiellement menacés par le développement des espèces végétales ligneuses forestières comme le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et se trouvent dans des stades dynamiques bien avancés. Ainsi, il est nécessaire de rajeunir ces fourrés. Les Ajoncs d'Europe les plus âgés seront coupés à l'aide d'une tronçonneuse à environ 10 cm du sol pour leur permettre de produire des rejets. Les espèces forestières seront éliminées sur la quasi-totalité du secteur couvert par les fourrés. Quelques individus de chênes pourront être maintenus au sein de la lande pour servir de perchoir à l'avifaune. Les travaux de rajeunissement feront l'objet d'un phasage sur 5 années.</p>
Planning	<p>Les interventions concernant la restauration de la lande à Bruyère à balais devront être réalisées deux fois par an les trois premières années afin d'épuiser au maximum les rejets des ronces. Au bout des trois premières années, un bilan sera réalisé afin d'adapter l'entretien pour les années suivantes. Pour les premières années les opérations seront effectuées à la fin de l'été et au début du printemps. Ensuite une opération annuelle en fin d'été devra être effectuée.</p> <p>Les opérations de rajeunissement des fourrés à Ajonc d'Europe feront l'objet d'un phasage. En effet, pour maintenir les potentialités d'accueil pour la faune, 1/5 de la surface de fourrés sera rajeunit par an. Les travaux seront réalisés entre la fin de l'été et le début de l'automne. Un suivi de reprise des individus d'Ajonc d'Europe sera mis en place dès la première année au printemps. Ainsi, il sera possible d'ajuster les modalités de hauteur de coupe, de surface à traiter en fonction des résultats obtenus.</p>
Responsable	Maîtrise d'œuvre, entreprise en charge de l'entretien du domaine.

MA02 : Restauration du bosquet de Robinier faux acacia et intégration progressive d'espèces locales

Restauration d'un bosquet de Robinier faux acacia et intégration progressive d'espèces locales	
Espèce(s) et habitat(s) naturel(s) visée(s)	Espèces faunistiques et floristiques et habitats remarquables situés en bordure du bosquet de Robinier et dont les habitats tendraient à être colonisés par cette espèce.
Objectif(s)	<p>Limiter le développement d'un bosquet de Robinier faux acacia, espèce exotique envahissante qui menace de disparition les communautés végétales des pelouses et les espèces végétales patrimoniales potentielles.</p> <p>Augmenter la quantité d'habitats utilisables par les espèces remarquables et améliorer leur état de conservation.</p> <p>Préserver et maintenir en bon état de conservation les pelouses vivaces acidiphiles et annuelles sur sables acides et le cortège associé d'espèces végétales patrimoniales potentielles.</p> 
Localisation	Le bosquet de Robinier faux acacia visé par cette mesure d'accompagnement se trouve à proximité immédiate de l'emprise du projet. Ce bosquet est situé à environ 25 m de la future piste reliant l'atelier de conditionnement et le poste de commande. Ce bosquet se développe actuellement sur une surface d'environ 4500m ² .
Modalités	<p>Cette mesure s'inscrit dans le cadre d'une gestion globale du site d'Herakles, qui prévoit de réduire au minimum les interventions et l'utilisation de produits phytosanitaires.</p> <p>La priorité sera donnée au fait de contenir le bosquet de Robinier pour éviter qu'il ne gagne du terrain et envahisse les milieux environnants.</p> <p>Dans un second temps, il s'agit de convertir ce boisement structuré par une espèce exotique envahissante en un boisement composé d'espèces arbustives et arborées indigènes. Pour des raisons de sécurité, la reconversion de ce bosquet sera réalisée sur plusieurs années (deux phases). En effet, le bosquet existant de Robinier faux-acacia et l'ensemble des boisements présents sur le site constituent des protections naturelles contre l'effet de souffle en cas d'incident au sein du site industriel.</p> <p>Cette mesure peut se traduire concrètement par les actions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrachage et dessouchage de la moitié du bosquet de Robinier faux acacia à la fin de l'été ou au début de l'automne. Avant ces travaux forestiers, des

	<p>pistes d'accès au chantier seront matérialisées afin de préserver les milieux sensibles se trouvant à proximité du chantier ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de plantations d'arbustes composées Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>), Bruyère à balais (<i>Erica scoparia</i>), Bourdaine (<i>Frangula dodonei</i>) et d'arbres pionniers comme le Bouleau pendant (<i>Betula pendula</i>) et le Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>) pour assurer une colonisation rapide du milieu nouvellement perturbé. Enfin, quelques individus de Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et de Chêne tauzin (<i>Quercus pyrenaica</i>) de haut jet seront aussi plantés. - L'efficacité de la mesure sera vérifiée pour permettre une adaptation des interventions si nécessaire. Un suivi de la mortalité des arbustes et arbres plantés afin qu'ils soient remplacés et un suivi de la reprise du Robinier faux acacia seront réalisés. Deux passages seront réalisés durant les trois premières années. Les reprises de Robinier faux acacia seront systématiquement arrachées (si c'est possible) ou coupées à l'aide d'une débroussailleuse. Ce suivi est primordial pour éviter que le bosquet reconverti ne soit colonisé par le Robinier faux acacia.
Planning	<p>La reconversion de ce bosquet sera réalisée en deux phases. Dans un premier temps, la moitié de ce bosquet sera restauré.</p> <p>Les travaux de dessouchage devront être réalisés à la fin de l'été, début de l'automne. Les plantations d'arbustes et d'arbres devront être effectuées durant l'automne, idéalement avant les périodes de fortes gelées, courantes en fin d'automne.</p> <p>Le délai nécessaire à l'aboutissement de cette mesure n'est pas connu et sera fonction des activités s'exerçant sur le site d'Herakles et des contraintes de sécurité.</p>
Responsable	Maîtrise d'œuvre, entreprise en charge de l'entretien du domaine.

A03 : Création d'un réseau de mares de substitution pour les amphibiens à proximité de l'emprise projet

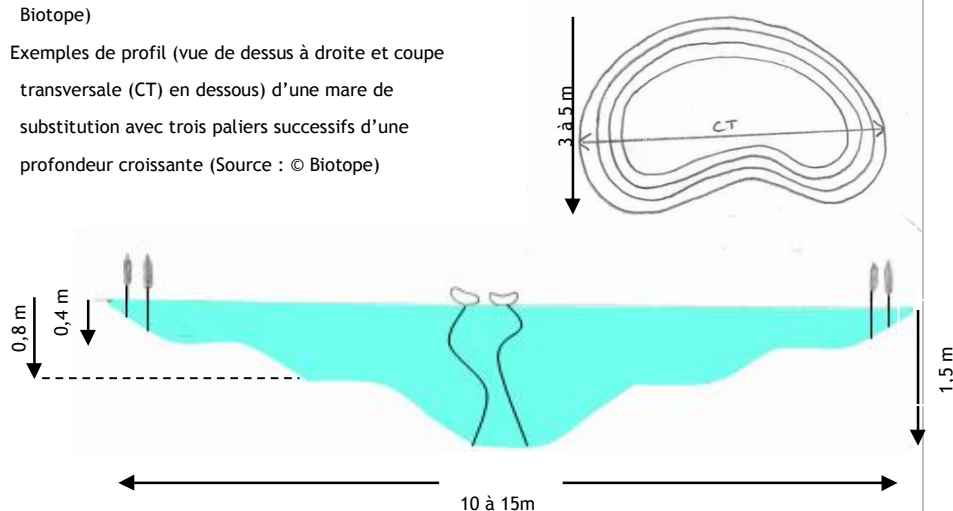
Création d'un réseau de mares de substitution pour les amphibiens à proximité de l'emprise projet	
Espèce(s) et habitat(s) naturel(s) visée(s)	<p>Amphibiens</p> <p>Insectes</p> <p>Reptiles dont Cistude d'Europe</p>
Objectif(s)	Fournir des habitats de reproduction de substitution aux amphibiens afin de recréer des habitats favorables autour des nouvelles infrastructures et remplacer les habitats détruits par les travaux (saulaie à Saule roux

	<p>notamment).</p> <p>Maintenir la fonctionnalité des milieux pour les amphibiens et limiter l'isolement de certains habitats (habitats terrestres sans habitats aquatiques à proximité).</p> <p>Accueillir les individus d'amphibiens déplacés lors des travaux.</p>
Localisation	<p>La localisation des mares devra être affinée précisément, toutefois, elle devra répondre à différentes conditions pour leur bon fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ positionnement dans des habitats à enjeux écologiques faibles ou négligeables pour éviter de détruire des habitats favorables à d'autres groupes d'espèces ; ▪ positionnement sur un sol imperméable de préférence, pour faciliter le remplissage des mares ; ▪ implantation en bordure de lisière forestière ou de haie. Si nécessaire, la plantation d'une haie pourra permettre de connecter les mares aux boisements situés à proximité, et de faciliter les flux d'individus vers ces mares de substitution. Cette haie sera constituée de strates arbustive et arborescente et pourra bénéficier à d'autres espèces (micromammifères, oiseaux, insectes) ; ▪ possibilité d'implanter les mares dans un secteur où des espèces envahissantes sont présentes, sous réserve de déposer la terre extraite (et contenant la banque de graines d'espèces envahissante) dans les trous de fondation des bâtiments à construire. Il sera ainsi possible de réduire les surfaces d'espèces envahissantes, tout en garantissant que la banque de graines ne soit pas disséminée. <p>L'implantation pourrait par exemple se faire dans la prairie mésophile située autour de l'aire de déchargement.</p> <p>L'implantation à proximité de la saulaie qui sera impactée par les travaux serait pertinente pour compenser l'habitat au plus proche de celui détruit, mais devra être étudiée plus précisément (inventaires complémentaires) pour s'assurer qu'il n'existe pas de contraintes écologiques liées aux autres groupes faunistiques et floristiques.</p>
Modalités	<p>La période d'inventaires n'a pas permis de mettre en évidence l'ensemble des enjeux relatifs aux amphibiens. Toutefois, les boisements du site sont utilisés de manière certaine pour l'hivernage (un individu de Salamandre tachetée observé). La nature humide de certains secteurs de l'aire d'étude (fossé, saulaie) laisse pressentir leur utilisation par les amphibiens pour la reproduction.</p> <p>Le projet d'aménagement va entraîner la dégradation d'une partie de ces milieux humides.</p> <p>L'objectif de cette mesure est donc de recréer un milieu favorable à la reproduction à proximité des secteurs impactés.</p> <p>Les mares devront présenter un niveau d'eau suffisant et être donc alimentées par la nappe superficielle ou les eaux pluviales si le fond est imperméable (argile). Il est important que les mares puissent bénéficier d'un ensoleillement suffisant afin de permettre le développement de la végétation aquatique indispensable à la présence des amphibiens (support de pontes, développement d'une microfaune et microflore leur servant de nourriture...).</p>



Exemple de mares nouvellement créées (Source : © Biotope)

Exemples de profil (vue de dessus à droite et coupe transversale (CT) en dessous) d'une mare de substitution avec trois paliers successifs d'une profondeur croissante (Source : © Biotope)



Positionnement

Le positionnement des mares sera conditionné par la nécessité d'une alimentation en eau qui permet le maintien d'une lame d'eau suffisante pour le développement des larves d'amphibiens lors de la période estivale.

De la même manière, l'emplacement retenu tiendra compte de la végétation présente. L'ouverture du milieu et l'absence d'arbres sur une partie des berges permettent un ensoleillement correct et évitent le comblement trop rapide des mares par les feuilles. Pour maintenir quelques zones d'ombre, des arbres peuvent être conservés sur une partie des mares (lisière forestière par ex.).

La superficie de chaque mare sera de **25 m²** minimum. La forme doit reposer sur le principe de l'intégration au terrain naturel. Les lignes droites seront évitées pour donner à l'excavation une forme ronde et digitée de la mare. La profondeur de la mare n'excèdera pas 1 mètre en son centre, pour une profondeur moyenne de 50 cm. Cette règle implique des pentes douces, inférieures à 45° mais proches de 20 %. Seul un petit linéaire du contour présentera des berges abruptes (favorisant ainsi certaines espèces d'amphibiens et d'insectes). **5 mares pourraient ainsi être créées si toutes les conditions sont réunies.**

Pour l'aménagement de berges, des plantes amphibies comme les joncs ou les carex et sur certaines portions des saules et aulnes, peuvent également être implantées en bordure de mare afin d'accélérer la recolonisation de la végétation.

	<p>Dans certains cas, le maintien de l'eau pourrait nécessiter la mise en place d'un revêtement imperméable sur le fond des mares. De l'argile pourra jouer ce rôle. Cependant, si l'alimentation est suffisante et le substrat suffisamment perméable, cela n'est pas nécessaire. Une vérification de la nature du sol superficiel sur les profils géotechniques peut apporter des éléments de réponse.</p> <p>Entretien</p> <hr/> <p>En phase exploitation, ces mares pourront bénéficier d'un entretien, seulement si la végétation s'avère envahissante et accélère leur comblement. D'une manière générale, l'entretien comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ un maintien de l'ouverture par débroussaillage tardif (en automne), ▪ un curage doux de la vase pour éviter l'atterrissement (tous les six ou sept ans, en automne, pour maintenir la capacité de la mare), ▪ une vérification de l'apport en eau et un entretien adéquat.
Planning	<p>Si les mares sont implantées en dehors des secteurs à enjeux écologiques, elles pourront être creusées le plus tôt possible, quelle que soit la période d'intervention.</p> <p>Cela permettra leur remplissage, la stabilisation de la qualité de l'eau et le développement de la végétation avant la phase de travaux impactant les habitats potentiels de reproduction et permettra d'y déplacer les individus éventuellement capturés dans l'emprise projet lors des travaux.</p>
Indication sur le coût	<p>Référentiel établi à environ 2 500 € pour la création d'une mare de 25 m² avec un fond en argile (matériel et main d'œuvre), soit 100 € par m².</p> <p>Coût total : environ 12 500 €</p>
Responsable	<p>Maitrise d'œuvre, entreprises de travaux publics, entreprises chargées de l'entretien du domaine.</p>

IV. Modalités de suivi des mesures

☞ Les mesures de suivi (code S) visent à mesurer la réalité de la mise en œuvre des mesures d'évitement / réduction / compensation du projet et leur efficacité.

La mesure **E01** a été mise en œuvre dès la conception du projet et ne nécessite pas de suivi particulier.

Le **suivi des mesures E02, R01, R03, R04** sera garanti par l'intervention d'un écologue spécialisé. Une note de synthèse de l'application de ces mesures sera produite à l'issue du chantier.

Sites internet consultés

Données relatives à la flore : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil> (dernière consultation en octobre 2014).

Données relatives à la faune : www.faune-aquitaine.org (dernière consultation en novembre 2014)

Annexes

Annexe 1. Synthèse des statuts réglementaires de la faune, de la flore et des végétations.....	134
Annexe 2. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des végétations	135
Annexe 3. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats	137
Annexe 4. Relevés floristiques sur l'aire d'étude rapprochée	142
Annexe 5. Relevés faunistiques sur l'aire d'étude rapprochée	145

(en noir : les espèces contactées par Biotope en 2014 ; en rouge : les données bibliographiques) .145

Annexe 1. Synthèse des statuts réglementaires de la faune, de la flore et des végétations

Tableau 18. Synthèse des textes relatifs à la protection de la flore et de la faune applicables sur le périmètre d'investigation

Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore		
Annexes I, II et IV de la Directive « Habitats », Faune, Flore 92/43 CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.	Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Article 1 et 2)	Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale (Articles 1, 4 et 6).
Insectes		
Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 sur la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages. Annexes I à IV	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 2 et 3)	
Reptiles-Amphibiens		
Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 sur la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages. Annexes I à IV.	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 2 à 6)	
Oiseaux		
Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux » concernant la conservation des oiseaux sauvages.	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Articles 3, 4 et 6)	
Mammifères dont chauves-souris		
Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 sur la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages. Annexes I à IV.	Arrêté du 15 septembre 2013 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Article 2)	

Annexe 2. Statuts de rareté/menace de la faune, de la flore et des végétations

Tableau 19. Synthèse des outils d'évaluation des enjeux sur la flore et la faune

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Flore et habitats		
<p>2004 Red List of threatened species - A global species assessment (IUCN, 2004)</p> <p>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti F et al. (coord.), 2001)</p> <p>Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)</p>	<p>Liste rouge des espèces menacées - métropolitaine (IUCN, 2012)</p> <p>Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. (ENGREF, Nancy - Bissardon M. & Guibal L., 1997)</p> <p>Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (MNHN, CBNP, MEDD, 1995)</p>	<p>Liste des taxons à évaluer pour la liste rouge (CBNSA, 2006).</p> <p>Site web du CBNSA, consultation régulière</p> <p>Liste espèces déterminantes ZNIEFF (DREAL Aquitaine)</p> <p>Consultations des naturalistes locaux</p> <p>Avis d'experts</p>
Insectes		
<p>European red list of butterflies (IUCN, 2010)</p> <p>European red list of dragonflies (IUCN, 2010)</p> <p>European red list of saproxylics beetles (IUCN, 2010)</p> <p>2004 Red List of threatened species - A global species assessment (IUCN, 2004)</p> <p>Les invertébrés saproxyliques et leur protection (Speight, 1989)</p>	<p>Liste rouge des Rhopalocères de France Métropolitaine (IUCN, 2012).</p> <p>Document préparatoire à une liste Rouge des Odonates de France métropolitaine (Dommanget et al.-SFO, 2009)</p> <p>Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000)</p> <p>Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet E. et Defaut B., 2004)</p> <p>Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006)</p> <p>Liste rouge des insectes de France métropolitaine (MNHN, 1994)</p>	<p>Liste espèces déterminantes ZNIEFF (DREAL Aquitaine)</p> <p>Consultations des naturalistes locaux</p> <p>Avis d'experts</p>
Reptiles-Amphibiens		
<p>European Red List of Reptiles et Amphibiens. Neil A. Cox and Helen J. Temple. (IUCN, 2009)</p> <p>2004 Red List of threatened species - A global species assessment (IUCN, 2004)</p> <p>Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc et al., 2004)</p>	<p>Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. et Massary J-C., 2013)</p> <p>Liste rouge des Amphibiens et reptiles menacées en France (IUCN, 2008)</p> <p>Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg (Duguet & Melki, 2003)</p>	<p>La liste des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine (arrêtée au 31 juillet 2012) (BERRONEAU, BERNARD, BERNARD et GRISSER)</p> <p>Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (Cistude Nature, 2014)</p> <p>La liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. (Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage, 2013)</p> <p>Guide des Amphibiens et reptiles d'Aquitaine (Cistude nature, 2010)</p> <p>Liste espèces déterminantes ZNIEFF (DREAL Aquitaine)</p> <p>Consultations des naturalistes locaux</p>

Tableau 19. Synthèse des outils d'évaluation des enjeux sur la flore et la faune

<i>Niveau européen</i>	<i>Niveau national</i>	<i>Niveau local</i>
		Avis d'experts
Oiseaux		
2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004)	Liste rouge des oiseaux de France Métropolitaine (UICN, 2011)	
Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004)	Liste rouge des espèces menacées. Chapitre oiseaux nicheurs de France Métropolitaine (UICN, 2008)	La liste des oiseaux d'Aquitaine (arrêtée au 31 juillet 2012) (LE GALL et CHO)
Birds in the European Union - a status assessment (BirdLife, 2004)	Rapaces nicheurs de France (Thiollay & Bretagnolle, 2004)	Liste espèces déterminantes ZNIEFF (DREAL Aquitaine)
Liste des espèces menacées à l'échelle européenne et statut de conservation de tous les Oiseaux d'Europe (Tucker & Heath, 1994)	Liste des espèces menacées en France, dans Oiseaux menacés et à surveiller en France, Liste rouge et priorité. (Yeatman-Berthelot D. & Roccamora G., 1999)	Consultations des naturalistes locaux Avis d'experts
Mammifères		
Status and distribution of European mammals (UICN, 2007)	Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994)	La liste des mammifères terrestres d'Aquitaine (arrêtée au 30 septembre 2012) (Ruys T, Couzi L, Bernard Y, 2012)
2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004)	Plan de restauration des chiroptères. (SFEPM, CPEPESC, 1999)	Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine (Cistude Nature et LPO Aquitaine, 2011, 2012, 2014)
2007 Red List of threatened species - Regional assessment (UICN, 2007)	La liste rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine (MNHN, UICN, SFEPM & ONCFS 2009)	Liste espèces déterminantes ZNIEFF (DREAL Aquitaine)
The atlas of european Mammals (Mitchell-Jones et al. 1999)		Consultations des naturalistes locaux Avis d'experts

Annexe 3. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Tableau 20. Méthodes utilisées pour établir l'état initial de la flore et des habitats naturels	
Nombre total de passage(s) sur le terrain	2
Méthode appliquée	
<p>L'inventaire de la flore et des habitats a été réalisé au moyen de relevés phytocénotiques (relevés floristiques simples) effectués pour chaque habitat.</p> <p>Ces relevés sont des listes d'espèces élaborées par habitat avec une indication des espèces les plus structurantes en termes de physiologie. Ceci permet d'obtenir une bonne vision de la composition, la richesse floristique et l'écologie de chacun des habitats.</p> <p>La nomenclature utilisée pour les noms scientifiques des espèces végétales correspond à celle de l'index synonymique de la Flore de France version 2 (BDTFX V2.00 de Juillet 2013) disponible sur le site Internet de TelaBotanica (www.telabotanica.org). Ainsi caractérisés, les habitats sont rattachés à la nomenclature CORINE Biotopes (RAMEAU, 1997) qui est la référence pour caractériser les habitats. Cela permet d'élaborer la cartographie des habitats naturels, semi-naturels et artificiels de l'aire d'étude. Les habitats d'intérêt communautaire sont rattachés également à la typologie des « Cahiers d'habitats » Natura 2000 (2001-2005).</p> <p>Les habitats sont caractérisés par un ou plusieurs codes (Code Corine Biotopes et éventuellement Code Natura 2000 si l'habitat est « d'intérêt communautaire »). Dans certains cas, les formations végétales sont constituées de la juxtaposition ou de l'imbrication d'habitats difficilement individualisables. Ce sont des complexes ou de mosaïques d'habitats et comportent donc des combinaisons de code CORINE Biotopes (ex : couverture de Lemnacees x formations d'espèces invasives - CB 22.42 x inv).</p>	
Référence(s) bibliographique(s) de la méthode appliquée	
<p>ANIOTSBEHERE J.-C. (2012) - Flore de Gironde. Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux, Tome 13, Bordeaux. 746 p.</p> <p>BARDAT J. & al., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, (Patrimoine naturel, 61), Paris. 171 p.</p> <p>BENSETTITI F. & al. (2002) - Cahiers Habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 1 à 6. Éditions La Documentation Française, Paris.</p> <p>BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C. (1997) - CORINE biotopes - Version originale, types d'habitats français. Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts (ENGREF), Nancy. 217 p.</p> <p>COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - EUR 15. 132 p.</p> <p>JULVE P. (1998b) - Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version : Version : 26 décembre 2009. (http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm)</p> <p>JULVE P. (1998a) - Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 29 DECEMBRE 2009. (http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm)</p>	
Nomenclature(s) scientifique(s) et réglementaire(s) utilisée(s)	
<p>BDTFX V2.00 de Juillet 2013.</p> <p>Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16.</p> <p>Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.</p> <p>Arrêté du 1 septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale.</p>	
Difficultés scientifiques et techniques éventuellement rencontrées, propres à la thématique considérée	
<p>Un seul passage a été réalisé sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Ce passage ne permet pas de prendre en compte l'ensemble des différentes périodes de développement des espèces végétales notamment les espèces pré-vernales et vernales. Ainsi, il n'est pas possible de dresser une liste la plus exhaustive possible des espèces végétales présentes sur le secteur étudié.</p>	

Tableau 21. Méthodes utilisées pour établir l'état initial des insectes

Nombre total de passages sur le terrain	2
<p>Méthodes appliquée / principaux avantages</p> <p>Les observations directes des insectes ont été collectées de deux de prospections printanières.</p> <p>Trois groupes d'espèces d'insectes ont fait l'objet d'investigation au cours des inventaires. Il s'agit des odonates (libellules), des rhopalocères (papillons de jour) et des coléoptères saproxylophages protégés. Dans le cas de déterminations complexes, certains individus peuvent être capturés mais tous sont rendus au milieu naturel après identification.</p>	
<p>Matériel spécifique utilisé</p> <p>Filet à papillons</p> <p>Jumelles</p>	
<p>Nomenclatures scientifiques et réglementaires utilisées</p> <p>INPN (Taxref v6.0)</p> <p>Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p> <p>Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006)</p>	
<p>Difficultés scientifiques et techniques éventuellement rencontrées, propres à la thématique considérée</p> <p>Les contraintes d'accessibilité à la zone d'étude n'ont pas permis de réaliser les expertises entomologiques dans des conditions climatiques favorables à l'observation des papillons de jour et des odonates. En effet, le jour ou les compléments d'expertise ont été réalisés par temps couvert après une nuit orageuse et pluvieuse.</p>	

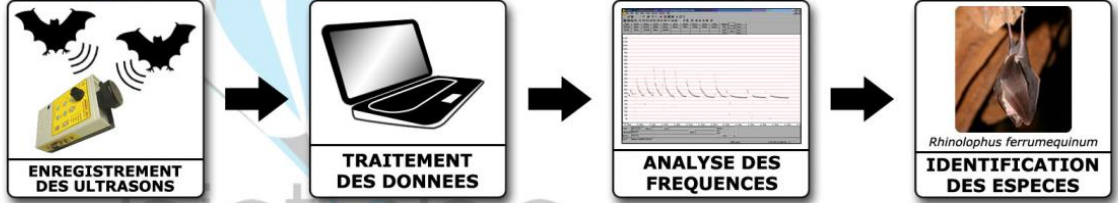

Tableau 22. Méthodes utilisées pour établir l'état initial des amphibiens et reptiles

Nombre total de passages sur le terrain		3
Méthodes appliquées / principaux avantages		
<p>Reptiles :</p> <p>La prospection de ce groupe consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau, etc.) et à noter les individus observés. Les périodes optimales de prospection sont d'une part celles où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer, s'alimenter et se reproduire et d'autres part les matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches, les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale.</p> <p>En période d'activité des reptiles, les parcours à pieds associés à la recherche de leurs caches ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude et de ses milieux. Tous les reptiles vus ont été reportés sur une carte. Les indices de présence (mue, œufs, etc.) ont aussi été recherchés. Tous les objets pouvant servir de refuges : pierres, tôles, morceaux de bois, etc. ont été soulevés, il a été pris soin de remettre en place tous les éléments déplacés.</p> <p>Ces prospections se sont déroulées aux heures de réchauffement après le lever du jour (10h00 à 14h00), en même temps que les prospections des oiseaux et des mammifères.</p> <p>Amphibiens :</p> <p>La prospection de ce groupe hors période d'activité est relativement délicate pour pouvoir contacter la richesse totale de l'aire d'étude. Une recherche des individus en phase terrestre a cependant été réalisée en soulevant les objets pouvant servir de refuges : pierres, tôles, morceaux de bois, etc. ; il a été pris soin de remettre en place tous les éléments déplacés.</p>		
Nombre total de points / transects		1
Difficultés scientifiques et techniques éventuellement rencontrées, propres à la thématique considérée		
Prospection effectuée hors période d'activité maximale		

Tableau 23. Méthodes utilisées pour établir l'état initial des oiseaux

Nombre total de passages sur le terrain		1
Dates des différents passages et commentaires		
17/10/2014	Passage n° 1 Période de migration postnuptiale / Transects pédestres et observation à vue et aux cris	
Méthodes appliquées / principaux avantages		
En période postnuptiale, un parcours sur l'aire d'étude a été privilégié afin de noter l'ensemble des contacts avec l'avifaune. Les indices de présence (plumes, pelotes de rejection, nids, etc.) ont aussi été recherchés.		
Nombre total de points / transects		1
Matériels spécifiques utilisés		
Jumelles 10X42		
Difficultés scientifiques et techniques éventuellement rencontrées, propres à la thématique considérée		
Prospection menée à la période favorable pour les oiseaux migrateurs en période postnuptiale.		

Tableau 24. Méthodes utilisées pour établir l'état initial des chauves-souris

Nombre total de passages sur le terrain	3
<p align="center">Méthode(s) appliquée(s) / principaux avantages</p> <p>Prospections diurnes :</p> <p>En journée, les chauves-souris s'abritent dans différents types de gîtes. Certaines espèces, aux mœurs forestières, utilisent les cavités et anfractuosités arboricoles, tandis que d'autres espèces recherchent les combles des bâtiments. Dans ces conditions, ces deux types de gîtes ont été étudiés dans le cadre de cette étude.</p> <p>Gîtes arboricoles :</p> <p>Des prospections diurnes ont été réalisées pour repérer les arbres favorables à l'établissement de colonies de chauves-souris (vieux arbres, arbres creux, décollements d'écorce, trous de pics, fissures).</p> <p>Prospections nocturnes :</p> <p>Un enregistreur automatique (SM2BAT+, fonctionnant sur la base du système de division de fréquence avec carte mémoire intégrée et permettant de capter toute la gamme de fréquences) a été placé à un endroit stratégique du site. Il enregistre sur toute la nuit (de 21h à 6h environ, entre 9 et 10h d'écoutes). Les séquences sont ensuite analysées grâce aux logiciels SonoChiro (logiciel d'analyse automatique des sons développé par BIOTOPE et le Muséum national d'histoire naturelle) et BatSound Pro version 3.31.</p> <p>La détection d'ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches. Cette méthode permet d'identifier au mieux 28 espèces ou groupes d'espèces sur les 34 de la faune française dans l'état actuel des connaissances et dans des conditions optimales. Ainsi les deux espèces d'Oreillards ne sont pas différenciables. De même, les espèces de Murins sont rarement déterminables et uniquement dans certaines conditions d'écoutes. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d'avoir des données quantitatives beaucoup plus précises qu'avec des détecteurs d'ultrasons classiques.</p> <div data-bbox="193 1025 1401 1308">  <pre> graph LR A[ENREGISTREMENT DES ULTRASONS] --> B[TRAITEMENT DES DONNEES] B --> C[ANALYSE DES FREQUENCES] C --> D[IDENTIFICATION DES ESPECES] </pre> </div>	
Nombre total de points / transects / pièges posés sur le terrain	2 SM2BAT
<p align="center">Matériel(s) spécifique(s) utilisé(s)</p> <p>GPS</p> <p>SM2BAT : enregistreur automatique de sons, pouvant être utilisé sur une durée de 10h consécutives.</p> <div data-bbox="635 1630 884 1883">  </div> <p align="center">Figure 1 : SM2BAT, enregistreur</p>	

Difficultés scientifiques et techniques éventuellement rencontrées, propres à la thématique considérée

Les Rhinolophes sont des espèces très difficiles à détecter (l'individu doit passer à quelques mètres seulement du matériel pour être « enregistré »). Par conséquent, le nombre de contacts est très souvent sous-estimé. Aussi, il est parfois difficile d'identifier les Oreillards car ce groupe d'espèces n'émet que très peu de cris d'écholocation. D'autre part, leurs cris sont parfois faibles et ne permettent pas de réaliser l'ensemble des mesures nécessaires pour arriver à l'identification certaine de l'espèce. Chez le groupe des Murins, les cris d'écholocation, très semblables entre les différentes espèces, rendent leur identification difficile. Par conséquent, pour un grand nombre de Murins (*Myotis* sp.) contactés, leur identification n'a pu aller jusqu'à l'espèce. Leur nombre est donc légèrement sous-estimé.

Annexe 4. Relevés floristiques sur l'aire d'étude rapprochée

Tableau 25. Liste des espèces floristiques relevées au sein de l'aire d'étude

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante
<i>Arctium</i> sp.	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie
<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laîche hérissée
<i>Carex pseudobrizoides</i> Clavaud, 1876	Laîche fausse-brize
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laîche espacée
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Chataignier, Châtaignier commun
<i>Centaureum erythraea</i> Raf., 1800	Petite centaurée commune
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste
<i>Cyperus longus</i> L., 1753	Souchet long
<i>Cyperus reflexus</i> Vahl, 1805	Souchet réfléchi
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée, Bucane
<i>Erica scoparia</i> L., 1753	Bruyère à balais
<i>Erigeron canadensis</i> Retz., 1810	Vergerette du Canada
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché, Petit Millepertuis

<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Graceline
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun
<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	Osmonde royale, Fougère fleurie
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	Renouée Poivre d'eau
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé
<i>Platanus orientalis</i> L., 1753	Platane d'Orient
<i>Populus</i> sp.	Peuplier sp.
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Herbe Catois
<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1788	Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd., 1805	Chêne tauzin, Chêne-brosse
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse
<i>Rubus</i> sp.	Ronce sp.
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier
<i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771	Petite Pimprenelle
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés

<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile, Sporobole tenace
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée, Sauge des bois
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868	Hélianthème taché
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Genêt, Zépinard des hauts
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc
<i>Vulpia myuros</i> subsp. <i>sciuroides</i> (Roth) Rouy	Vulpie faux Brome

Annexe 5. Relevés faunistiques sur l'aire d'étude rapprochée

(en noir : les espèces contactées par Biotope en 2014-2015 ; en rouge : les données bibliographiques)

Tableau 26. Liste des insectes contactées au sein de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Papillons de jour (14 espèces contactées)	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns
<i>Colias crocea</i>	Souci
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron
<i>Inachis io</i>	Paon de Jour
<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste
<i>Maniola jurtina</i>	Myril
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle
Odonates (7 espèces contactées)	
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun
Coléoptères (2 espèces contactées)	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant
Orthoptères (1 espèce contactée)	
<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu

Tableau 27. Listes des mammifères, amphibiens, reptiles au sein de l'aire d'étude

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>
Mammifères terrestres (23 espèces contactées et potentielles)	
Blaireau	<i>Meles meles</i>
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>
Campagnol roussatre	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Fouine	<i>Martes foina</i>
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europeus</i>
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Martre des pins	<i>Martes martes</i>
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>
Rat des moissons	<i>Microtus minutus</i>
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Souris grise	<i>Mus musculus</i>
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>
Reptiles avérés et considérés comme présents (8 espèces)	
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>
Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>
Amphibiens (10 espèces)	
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>
Rainette ibérique	<i>Hyla molleri</i>

Tableau 27. Listes des mammifères, amphibiens, reptiles au sein de l'aire d'étude

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>

x : donnée bibliographique (LPO Aquitaine)

x : donnée Biotope 2014-2015

Tableau 28. Liste de l'avifaune présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN/DO	LR de passage et hiver	LR Nicheur	Déterminant ZNIEFF	Statut de rareté en Aquitaine	Présence en migration	Présence en hivernage	Présence en reproduction
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	Art. 3 et 6	NA d / NA c	LC	Oui (repro)	PC	x	x	-
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Art. 3	NA b	LC		TC	x	x	POS
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	C	NA d/ LC	LC		C	x	x	-
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	C	-	LC		PC	x	x	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	C	NA d/ NA c	LC		C	x	x	-
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Art. 3		LC	Oui (repro)	PC	x		-
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Art. 3	NA d / DD	VU		C	x	x	
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Art. 3	DD	LC		C	x		-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Art. 3	DD	LC		TC	x		POS
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	Art. 3	NA d	LC		PC	x	x	x
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	Art. 3		LC	Oui (repro)	PC	x	x	x
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art. 3	NA c	LC		TC	x	x	POS
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Art. 3/ An.I	NA c	LC	Oui (repro)	PC	x		x
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Art. 3	NA c/ NA d	VU		C	x	x	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art. 3	NA d	LC		TC	x	x	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Art. 3	NA d	LC		TC	x	x	-
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	Art. 3	NA d / DD	NT		C	x	x	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Art. 3	-	LC		TC	x	x	PRO

Tableau 28. Liste de l'avifaune présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN/DO	LR de passage et hiver	LR Nicheur	Déter-minant ZNIEFF	Statut de rareté en Aquitaine	Présence en migration	Présence en hivernage	Présence en reproduction
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Art. 3/ An.I	NA d	LC	Oui (repro)	PC	x		-
<i>Circus cyaneus</i>	Busard st Martin	Art. 3/ An.I	NA d/ NA c	LC	Oui (repro)	PC	x	x	-
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Art. 3/ An.I	NA d	VU	Oui (repro)	PC	x		-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec cassenoiaux	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	-
<i>Columba livia f. urbana</i>	Pigeon biset domestique	C	-	-		TC	x	x	-
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	C	NA d	LC		PC	x	x	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	C	NA d/ LC	LC		TC	x	x	POS
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	C	NA d	LC		TC	x	x	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Art. 3	NA d	LC		PC	x	x	-
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Art. 3	DD	LC		TC	x		POS
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art. 3	NA b	LC		TC	x	x	PRO
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Art. 3	DD	LC		TC	x		POS
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Art. 3	NA d	LC		TC	x	x	-
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Art. 3	-	LC		C	x	x	POS
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Art. 3/ An.I	-	LC		C	x	x	-
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Art. 3	NA d	NT		C	x	x	-

Tableau 28. Liste de l'avifaune présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN/DO	LR de passage et hiver	LR Nicheur	Déterminant ZNIEFF	Statut de rareté en Aquitaine	Présence en migration	Présence en hivernage	Présence en reproduction
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art. 3	NA d	LC		TC	x	x	PRO
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Art. 3	NA d	LC	Oui (repro)	PC	x		-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Art. 3	DD	LC		C	x		
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art. 3	NA d	LC		TC	x	x	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	Art. 3	NA d	-		C	x	x	
<i>Galerida cristatus</i>	Cochevis huppé	Art. 3	-	LC	Oui (repro)	PC	x	x	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	C	NA d	LC		TC	x	x	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Art. 3	DD	LC		TC	x		-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Art. 3	NA d	LC		TC	x		POS
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	Art. 3	NA c	NT	Oui (repro)	PC	x		-
<i>Lanius collurio</i>	Pie grièche écorcheur	Art. 3 / An. I	NA c / NA d	LC	Oui (repro)	PC	x		-
<i>Lanius excubitor</i>	Pie grièche grise	Art. 3	NA d	EN		R	x	x	
<i>Lanius meridionalis</i>	Pie grièche méridionale	Art. 3	-	VU		R	x	x	
<i>Lanius senator</i>	Pie grièche à tête rousse	Art. 3	NA d	NT	Oui (repro)	PC	x		-
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	Art. 3	NA c	LC	Oui (repro)	PC	x		-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Art. 3	-	LC		C	x	x	-

Tableau 28. Liste de l'avifaune présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN/DO	LR de passage et hiver	LR Nicheur	Déterminant ZNIEFF	Statut de rareté en Aquitaine	Présence en migration	Présence en hivernage	Présence en reproduction
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art. 3	NA c	LC		TC	x		PRO
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art. 3 / An.I		LC	Oui (repro)	PC	x	x	-
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Art.3/An.I	NA d	LC		PC	x		
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Art. 3 / An.I	NA d	LC		PC	x		CER
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Art. 3 / An.I	NA c / VU	VU		PC	x		
<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise	Art. 3	NA d	LC		TC	x	x	-
<i>Motacilla alba yarrellii</i>	Bergeronnette de Yarell	Art. 3	-	-		PC	x	x	
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Art. 3	NA d	LC		PC	x	x	-
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	Art. 3	DD	VU		C	x		-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	Art. 3	DD	NT		C	x		
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Art. 3	NA c	LC		C	x		-
<i>Otus scops</i>	Petit duc scops	Art. 3 / An.I	-	LC	Oui (repro)	R	x		-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art. 3	NA d / NA b	LC		TC	x	x	PRO
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Art. 3	NA b	LC		TC	x	x	-
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Art. 3	-	NT		PC	x	x	-
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Art. 3 / An.I	LC	LC	Oui (repro)	PC	x		-
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	C	-	LC		C	x	x	-
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir	Art. 3	NA d	LC		TC	x	x	PRO

Tableau 28. Liste de l'avifaune présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN/DO	LR de passage et hiver	LR Nicheur	Déterminant ZNIEFF	Statut de rareté en Aquitaine	Présence en migration	Présence en hivernage	Présence en reproduction
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Art. 3	NA d	LC		PC	x		POS
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de bonelli	Art. 3	NA d	LC		C	x		PRO
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art. 3	NA c / NA d	LC		C	x	x	POS
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Art. 3	DD	NT		C	x		
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	C	-	LC		TC	x	x	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art. 3	-	LC		TC	x	x	POS
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Art. 3	NA c	LC		C	x	x	POS
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Art. 3	NA d	VU		PC	x	x	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Art. 3	NA d	LC		C	x	x	-
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Art. 3	NA d	LC		PC	x	x	
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	Art. 3	DD	LC		C	x		
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Art. 3	NA d	LC		TC	x	x	-
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	C	NA d / LC	LC		PC	x	x	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Art. 3	NA d	LC		TC	x	x	POS
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Art. 3	-	LC		TC	x	x	PRO
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	C	NA d	LC		TC	x	x	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	C	NA c	LC		C	x		-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Art. 3	NA c	LC		C	x	x	POS
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	C	NA c / LC	LC		TC	x	x	POS
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art. 3	NA c	LC		TC	x	x	PRO

Tableau 28. Liste de l'avifaune présente sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN/DO	LR de passage et hiver	LR Nicheur	Déterminant ZNIEFF	Statut de rareté en Aquitaine	Présence en migration	Présence en hivernage	Présence en reproduction
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Art. 3	DD	LC		PC	x		-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Art. 3	DD	NT		C	x		-
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Art. 3 / An.I	-	LC		PC	x	x	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art. 3	NA d	LC		TC	x	x	PRO
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	C	NA d / LC			C	x	x	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	C	NA d	LC		TC	x	x	PRO
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	C	NA d	LC		TC	x	x	PRO
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	C	LC	LC		C	x	x	
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	Art. 3	DD	LC		R	x		
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	C	NA d	LC		C	x	x	-
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Art. 3	-	LC		C	x	x	x
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Art. 3	- / NA d	LC		C	x		POS

Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN & LPO, 2012)

EN : En danger

VU : Vulnérable

NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation mineure

Statut de rareté en Aquitaine

TR : Très rare

R : Rare

PC : Peu commun

C : Commun

TC : Très commun

x : donnée bibliographique (LPO Aquitaine)

x : donnée Biotope 2014-2015