



PROJET DE CRÉATION DU CAMPUS DE FORMATION DE BORDEAUX

Dossier de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces faunistiques protégées

Auteur : SYSTRA

Date : 03/10/2019

Version : VC

ACCÈS—EUROPE
CÔTE D'AZUR
NE ARDENNE
É—ACC
MPAGNE
CÈS—E
—POLS

LANGUEDOC ROUSSILLON ALSACE LORRAINE CHAMPAGNE ARDENNE—AQUITAINE POITOU CHARENTES—BOURGOGNE FRANCH
NOVATION—INTERCONNECTION—PARTENARIAT—ECO-RESPONSABILITÉ—RÉSEAU—AVENIR—MOBILITÉ—ACCÈS—EUROPE—TERRITOIRES—ÉVOLUTION—PERFORMANCE—DÉVELOPPEMENT DURABLE—ACCOMPAGNEMENT—COMM
—BRETAGNE PAYS DE LA LOIRE—CENTRE LIMOUSIN—HAUTE ET BASSE NORMANDIE
CHARENTES—BOURGOGNE FRANCH COMTÉ—BRETAGNE PAYS DE LA LOIRE—CENTRE LIMOUSIN—HAUTE ET BASSE NORMANDIE—ÎLE DE FRANCE—LAN
—LANGUEDOC ROUSSILLON—MIDI PYRÉNÉES—NORD PAS DE CALAIS PICARDIE—PROVE
JITAINE POITOU CHARENTES—BOURGOGNE FRANCH COMTÉ—BRETAGNE PAYS DE LA LOIR
S AUVERGNE ALSACE LORRAINE CHAMPAGNE ARDENNE—AQUITAINE POITOU CHARENTES—
NCE—LANGUEDOC ROUSSILLON—MIDI PYRÉNÉES—NORD PAS DE CALAIS PICARDIE—PROVENCE ALPES
LITÉ—ACCÈS—EUROPE—TERRITOIRES—ÉVOLUTION—PERFORMANCE—DÉVELOPPEMENT DURABLE—ACCOMPAGNEMENT—COMMUNICATION—
TAIN POITOU CHARENTES—BOURGOGNE FRANCH COMTÉ—BRETAGNE PAYS DE LA LOIRE—CENTRE LIMOUSIN



AUTEURS DE L'ETUDE

Le présent dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées a été réalisé par :

SYSTRA

Agence sud-ouest BORDEAUX

Les Bureaux de la cité

CS 81890

23 Parvis des Chartrons

33 075 BORDEAUX Cedex

Pour ce dossier, les auteurs de l'étude sont :

Julien JAMET – Chef de projet et responsable d'études Environnement

Noémie THEBAUD – Écologue, chargée d'études Environnement

Steve GUERAULT – Vérificateur, responsable du Pôle Ingénierie Environnementale et Durable de l'agence sud-ouest

SOMMAIRE

1. Présentation du dossier.....	5
1.1. Contexte de la demande	5
1.2. Localisation du site en projet	6
1.3. Identification du demandeur.....	9
1.4. Contexte réglementaire	9
1.5. Objet de la demande.....	13
2. Justification du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement	16
2.1. Localisation et caractéristiques principales du Campus SNCF Réseau d'Hourcade	16
2.2. Rappel de l'article L.411-2 du code de l'environnement	17
2.3. Arguments relatifs au caractère d'intérêt public majeur du projet.....	17
2.4. Arguments relatifs à l'absence de solution alternative satisfaisante	18
3. Présentation détaillée du projet de campus de formation de Bordeaux	20
3.1. Description du projet du campus d'Hourcade	20
3.2. Calendrier prévisionnel des travaux.....	25
4. Etat des lieux des enjeux écologiques.....	26
4.1. Enjeux liés au milieu naturel	26
4.2. Inventaires écologiques 2018-2019	33
4.3. Synthèse des enjeux écologiques dans l'aire d'étude immédiate	70
5. Analyse des impacts sur le milieu naturel.....	71
5.1. Méthodologie d'analyse des impacts environnementaux	71
5.2. Impacts sur les zonages protégés et inventoriés	71
5.3. Impacts sur les continuités écologiques.....	72
5.4. Impacts sur les habitats naturels.....	72
5.5. Impacts sur la flore	74
5.6. Impacts sur la faune	76
5.7. Synthèse des impacts bruts du projet sur le milieu naturel.....	88
6. Mesure d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le cadre du projet	89
6.1. Méthodologie de la définition des mesures environnementales	89
6.2. Mesures d'évitement	89

6.3. Mesures de réduction	95
6.4. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction.....	116
6.5. Bilan des impacts potentiels et des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre par espèce protégées	117
7. Impacts résiduels et présentation des espèces protégées faisant l'objet de la demande de dérogation	118
7.1. Identification des impacts résiduels.....	118
7.2. Fiche descriptive des espèces concernées par des impacts résiduels et faisant l'objet d'une demande de dérogation.....	121
7.3. Évaluation des impacts résiduels des espèces concernées par la demande de dérogation.....	136
8. Mesures compensatoires mises en œuvre	137
8.1. Synthèse des impacts résiduels à compenser.....	137
8.2. Principes de compensation et engagements du maître d'ouvrage	137
8.3. Sécurisation foncière des parcelles de compensation.....	137
8.4. Détermination des mesures compensatoires, d'accompagnement et de suivi.....	138
8.5. Conclusion sur l'évaluation de l'état de conservation des populations d'espèces protégées	153
9. Conclusion sur le respect des conditions pour l'obtention d'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement	155
10. Bibliographie	156
11. Annexes	158
11.1. Annexe 1 : Liste des espèces floristiques	158
11.2. Annexe 2 : Destruction d'habitats - CERFA 13 614*01.....	167
11.3. Annexe 3 : Capture ou enlèvement - CERFA 13 616*01	169
11.4. Annexe 4 : Destruction d'espèces protégées - CERFA 13 616*01.....	172
11.5. Annexe 5 : Perturbation intentionnelle – CERFA 13 616*01	174

1. PRESENTATION DU DOSSIER

1.1. CONTEXTE DE LA DEMANDE

Le projet de création du campus de formation de Bordeaux prend place sur un terrain appartenant à SNCF Réseau, actuellement inexploité, localisé sur le site d'Hourcade. Ce site ferroviaire se situe sur la rive gauche de la Garonne, sur la commune de Bègles au sud de Bordeaux Métropole.

En 2015, le secteur sud-est d'Hourcade (comprenant le site d'Hourcade à l'étude) a fait l'objet d'un pré-diagnostic environnemental comportant des inventaires écologiques réalisés en juin, juillet et août 2014.

Au-delà de l'amélioration de la connaissance des enjeux environnementaux, notamment hydrauliques et écologiques, de ces parcelles ferroviaires, l'objectif de cette étude était de pouvoir déterminer les zones où les enjeux environnementaux étaient moindres dans le but d'aménager ce potentiel foncier non utilisé actuellement et cela en lien avec la communauté d'agglomération de Bordeaux et les communes concernées.

Le projet s'inscrit dans le cadre du Schéma Directeur des Centres de Formation engagé en 2015 par la SNCF. Dans son volet immobilier, ce schéma vise à construire deux nouveaux campus de formation dans les agglomérations de Lyon et Bordeaux. Ceux-ci sont destinés à regrouper les activités de formation dispensées dans une vingtaine d'établissements ne répondant plus aux besoins actuels.

Prévus pour une mise en service à l'horizon 2021, ces campus couvriront avec le CNFI de Nanterre, l'ensemble des besoins en formation initiale et continue des agents de SNCF Réseau - Maintenance & Travaux (M&T) et Circulation Ferroviaire (CF) – et des formations dispensées au personnel des sous-traitants et des partenaires de SNCF Réseau.

Dans ce cadre, et au regard des résultats de l'étude de 2015, le site d'Hourcade a ainsi été sélectionné. SNCF Immobilier, maître d'ouvrage de l'opération pour le compte de SNCF Réseau, a souhaité compléter ce pré-diagnostic par un inventaire faune, flore, habitats, zones humides au droit du projet et ses alentours sur un cycle complet, soit sur une période d'un an s'étendant de mars 2018 à mars 2019.

En mai 2019, une rencontre entre la maîtrise d'ouvrage et la DREAL Nouvelle-Aquitaine a été effectuée pour présenter le projet, les résultats des inventaires écologiques, l'analyse des principaux impacts du projet sur le milieu naturel et les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet.

En application des articles L.411.1 et L.411.2 du code de l'environnement et de l'arrêté du 19 février 2007 modifié, la réalisation de ce projet est confrontée à l'interdiction de détruire les individus appartenant à ces espèces protégées mais aussi l'interdiction de les perturber et plus largement à l'interdiction de détruire ou d'altérer les milieux liés à ces espèces. En effet, le projet nécessite la réalisation d'un dossier de dérogation espèces protégées, objet du présent dossier, car il prévoit la destruction d'habitats avifaunistiques (l'habitat de la Bouscarle, la Fauvette des jardins et du Serin Cini), la destruction d'habitat terrestre d'amphibiens (rainette méridionale et grenouille verte) et la destruction d'habitat propice aux reptiles (lézard des murailles et couleuvre verte et jaune).

Le présent dossier soumis à l'avis du CSRPN est relatif à la faune protégée. Aucune flore protégée n'est impactée par le projet. Ce dossier s'attache à estimer au mieux les enjeux faunistiques s'exprimant vis-à-vis du projet, les impacts de ce dernier sur les populations et les habitats concernés, et à présenter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre afin d'y remédier.

1.2. LOCALISATION DU SITE EN PROJET

Le site ferroviaire d'Hourcade est localisée sur le plan suivant :

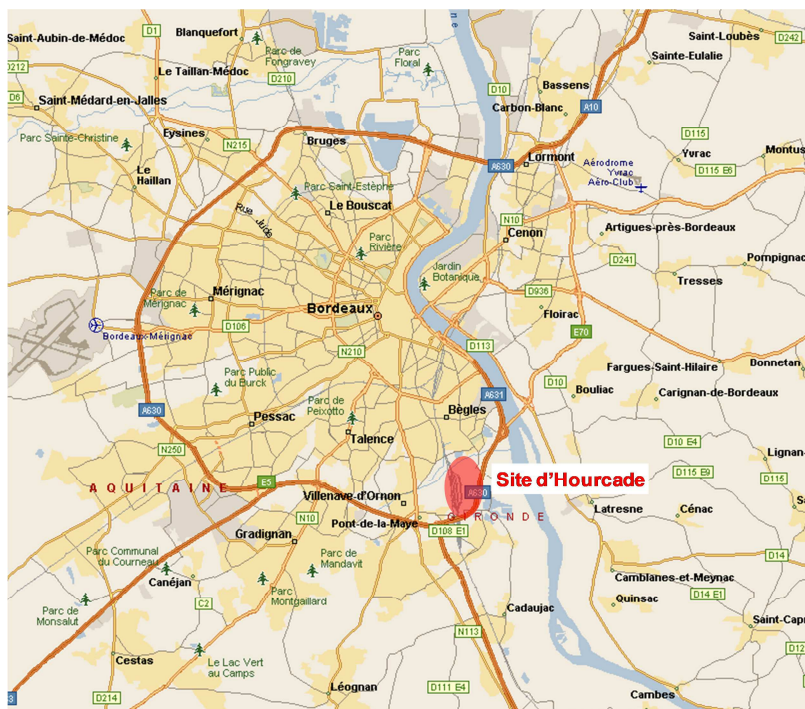


Illustration 1. Localisation du site d'Hourcade sur plan IGN, source IGN

Le site ferroviaire d'Hourcade se compose de quatre secteurs :

- le site de triage (environ 86 ha) ;
- le secteur Ouest d'Hourcade (18,8 ha) qui concerne les installations existantes de la plateforme multimodale ;
- le secteur Nord-Est d'Hourcade (17,7 ha) situé entre l'Estey de Franc et la voie de liaison entre l'échangeur n°20 de la rocade de Bordeaux et le chantier de transports combinés. Le Groupe COREP s'est installé sur le secteur Nord-Est d'Hourcade, avec une emprise de plus de 8 ha ;
- **le secteur Sud-Est Hourcade (34,7 ha), dans lequel s'insère l'aire d'étude immédiate du projet de campus de formation objet du présent dossier.**

Ces secteurs sont présentés sur la carte suivante :

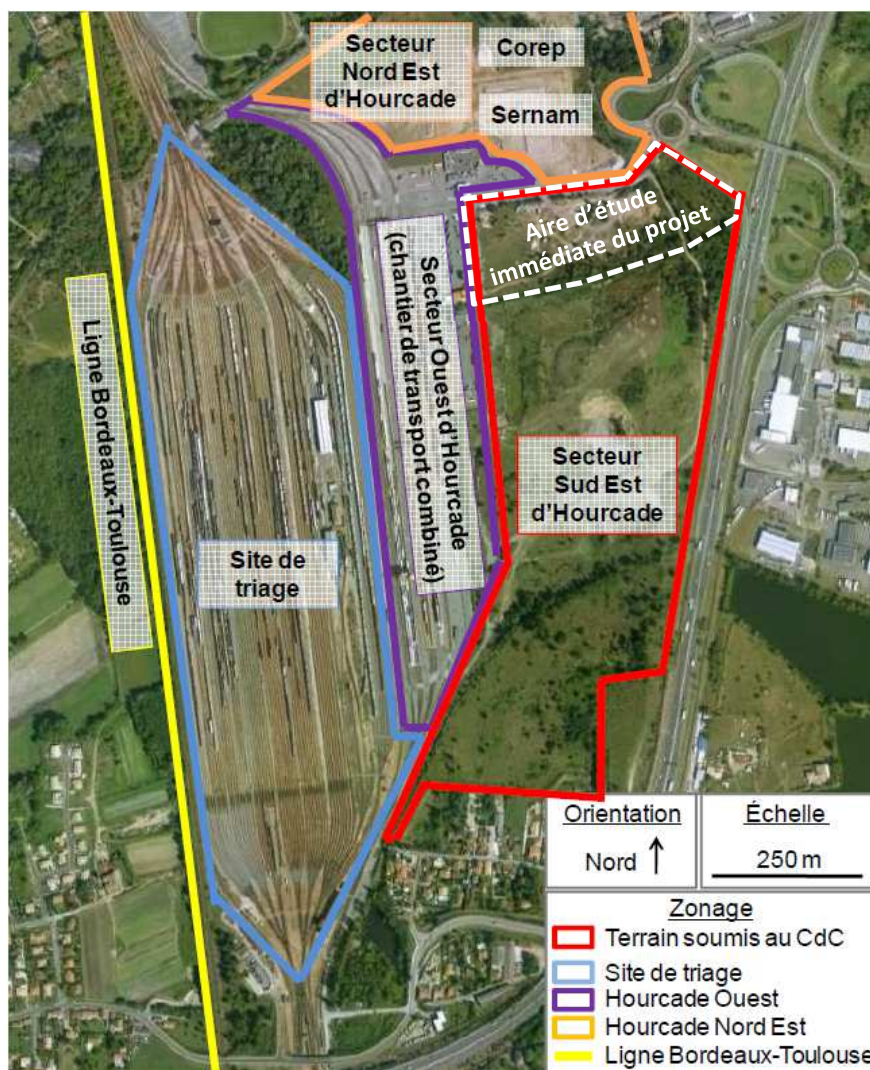


Illustration 2. Description du site ferroviaire d'Hourcade, source SNCF Réseau

Les inventaires écologiques réalisés de juin à août 2014 dans le cadre de la réalisation du pré-diagnostic environnemental ont été réalisés sur l'ensemble du périmètre du secteur sud-est d'Hourcade (périmètre rouge sur la carte ci-dessus).

De mars 2018 à mars 2019, un inventaire faune, flore, habitats, zones humides a été réalisé sur les aires d'étude immédiate, au droit du site en projet, et rapprochée présentées ci-après.

Le périmètre de l'aire d'étude immédiate correspond à la zone d'implantation du projet élargie jusqu'aux barrières naturelle (estey de Tartifume) et humaine (rocade).

L'aire d'étude rapprochée a été définie pour les inventaires de la faune en prenant en compte les corridors potentiels et l'occupation du sol :

- au nord, la limite prise en compte est la route car le secteur a été récemment aménagée avec des entrepôts logistiques ;
- à l'est, l'aire d'étude a été prolongé autour de l'Estey de Tartifume en limite des zones commerciales ;
- au sud, une zone tampon d'environ 100m a été prise en compte pour évaluer l'intérêt des habitats présent au sud de l'estey de Tartifume.

Ce site en projet se situe entièrement sur la commune de Bègles. Situé dans la partie nord du secteur Sud-Est d'Hourcade, l'aire d'étude immédiate s'étend sur une friche arborée d'environ 63 000m². Le terrain est desservi par l'échangeur n°20, le reliant à la rocade de Bordeaux (A630).



Illustration 3. Présentation de l'aire d'étude immédiate et rapprochée du projet de campus formation, source SYSTRA

1.3. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Le projet de création du campus ferroviaire de Bordeaux est sous la **maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau**. Pour le suivi du dossier, la personne à contacter est :



Nicolas LEFEVRE

Directeur d'opération délégué

SNCF IMMOBILIER - DGOI

DIRECTION DE L'IMMOBILIER INDUSTRIEL ET FERROVIAIRE

10, rue Camille MOKE - CS 20012 - 93212 LA PLAINE SAINT-DENIS Cedex

1.4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1.4.1. Contexte général de la réglementation

La protection de la faune et la flore et de façon plus générale de la biodiversité repose sur le Titre 1^{er} (Protection du patrimoine naturel) du livre IV (Patrimoine naturel) du code de l'environnement.

Le principe de protection de la faune et la flore est établi par l'article L.411-1 du code de l'Environnement qui stipule que :

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

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

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

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

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

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

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

Des dérogations peuvent néanmoins être accordées de façon exceptionnelle et sous certaines conditions. Celles-ci sont définies par l'article L.411-2 du code de l'Environnement qui précise à l'alinéa 4 :

« qu'à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle », la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1 peut être accordée pour les motifs suivants :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».*

L'arrêté du 12 janvier 2016 modifiant l'arrêté du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Les listes des espèces protégées sont fixées par arrêtés (art. R.411-1 du code de l'environnement). Ces arrêtés précisent la nature des interdictions qui sont applicables ainsi que la durée, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent (art. R.411-3 du code de l'environnement).

L'ordonnance n°2013-714 du 5 août 2013 précise les modalités de mise en œuvre du principe de participation du public défini à l'article 7 de la Charte de l'environnement, en particulier pour les décisions individuelles des autorités publiques ayant une incidence sur l'environnement. Les modalités suivantes doivent ainsi être respectées :

- le dossier de demande est mis à disposition du public par voie électronique. Lorsque le volume ou les caractéristiques du projet de décision ou du dossier de demande ne permettent pas sa mise à disposition par voie électronique, le public est informé, par voie électronique, de l'objet de la procédure de participation et des lieux et horaires où l'intégralité du projet ou du dossier de demande peut être consultée. Le public est informé, par voie électronique, des modalités de la procédure de participation retenues ;
- À compter de la mise à disposition du dossier de demande, un délai minimum de 15 jours doit être prévu pour permettre au public de formuler ses observations par voie électronique ;
- À compter de la clôture de la consultation, le projet de décision ne peut être définitivement adopté qu'après l'expiration d'un délai minimum de 3 jours. En cas d'absence d'observations, ce délai peut être inférieur à trois jours.

Enfin, certaines espèces bénéficient de protections spécifiques suivant les régions (protections régionales).

1.4.2. Arrêtés relatifs aux espèces protégées

1.4.2.1. Les espèces végétales protégées

La liste des espèces végétales protégées en France est déterminée par l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 23 mai 2013. À cette liste nationale, s'ajoutent les espèces protégées sur la région Nouvelle-Aquitaine qui sont listées dans l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale. L'article 1 de cet arrêté liste les espèces concernées en ces termes :

« Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Aquitaine, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des parcelles habituellement cultivées ».

Aucune espèce végétale protégée n'est concernée par le projet de campus sur le site d'Hourcade.

1.4.2.2. Les mammifères

La liste des mammifères terrestres protégés est fixée par l'arrêté du 23 avril 2007 modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012. Les espèces citées à l'article 2 de l'arrêté bénéficient des protections suivantes :

« Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France et du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne ».

L'aire d'étude rapprochée constitue un territoire de chasse occasionnelle pour deux espèces communes de chiroptère : la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton. Néanmoins, aucun gîte arboricole favorable ou bâti favorable aux chiroptères n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée.

1.4.2.3. Les amphibiens et les reptiles

La liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire est fixée par l'arrêté du 19 novembre 2007.

Pour les amphibiens et les reptiles identifiés à l'article 2 de l'arrêté, les mêmes interdictions que pour les mammifères sont applicables, à savoir :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, la mutilation, la perturbation intentionnelle (...) des animaux dans le milieu naturel ;
- la destruction, l'altération (...) de leurs habitats ;
- la détention, le transport, (...) des animaux.

Pour les amphibiens et les reptiles listés à l'article 3, seuls les individus bénéficient de la protection.

L'article 5 protège les espèces listées contre la mutilation.

Les espèces de reptiles concernées par le projet de création du campus d'Hourcade sont le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune inscrits à l'article 2.

Les espèces d'amphibiens concernées par le projet sont la Rainette méridionale, inscrite à l'article 2, et la Grenouille verte, inscrite à l'article 5.

1.4.2.4. Les oiseaux

Les oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain sont listés par l'arrêté du 29 octobre 2009. L'article 3 de l'arrêté liste les espèces pour lesquelles sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

« La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

La détention, le transport, (...) des spécimens d'oiseaux prélevés ».

Les espèces concernées sont les oiseaux du cortège des milieux forestiers et du cortège généraliste. Au total, 21 espèces protégées ont été observées dans l'aire d'étude, dont les espèces patrimoniales suivantes : la Bouscarle de Cetti, la Fauvette des jardins et le Serin Cini.

1.4.2.5. Les insectes

La liste des insectes protégés en France est fixée par l'arrêté du 23 avril 2007. L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 liste des espèces d'insectes protégés sur le territoire national et définit les interdictions suivantes :

« I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions

s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. »

Aucune espèce d'insecte protégée n'est concernée par le projet de création du campus d'Hourcade.

1.5. OBJET DE LA DEMANDE

L'objet du présent dossier est une demande de dérogation pour :

- la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces protégées (CERFA 13614*01) – **Destruction d'habitat** ;
- la capture et le déplacement avant travaux de spécimens d'espèces protégées (CERFA 13616*01) – **Capture ou enlèvement** ;
- la destruction de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA 13616*01) – **Destruction d'espèces protégées** ;
- la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA 13616*01) – **Perturbation intentionnelle**.

Les CERFA sont intégrés au présent document en annexes.

Cette demande de dérogation correspond à l'une des justifications permettant de déroger de façon exceptionnelle au statut d'espèces protégées au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement.

Les espèces protégées pour lesquelles une demande de dérogation est sollicitée par le présent dossier sont listées par groupe faunistique dans le tableau ci-après.

NOM VERNACULAIRE	PROTECTION		DEMANDE DE DÉROGATION			
	Habitat	Espèce	Destruction Habitat	Capture ou enlèvement	Destruction d'espèce	Perturbation intentionnelle
AVIFAUNE						
Rougequeue noir	X	X				X
Martinet noir	X	X				X
Accenteur mouchet	X	X				X
Chardonneret élégant	X	X				X
Mésange à	X	X				X

NOM VERNACULAIRE	PROTECTION		DEMANDE DE DÉROGATION			
	Habitat	Espèce	Destruction Habitat	Capture ou enlèvement	Destruction d'espèce	Perturbation intentionnelle
longue queue						
Mésange bleue	X	X				X
Mésange charbonnière	X	X				X
Milan noir	X	X				X
Pic vert	X	X				X
Pinson des arbres	X	X				X
Pouillot véloce	X	X				X
Rougegorge familier	X	X				X
Troglodyte mignon	X	X				X
Verdier d'Europe	X	X				X
Bouscarle de Cetti	X	X	X			X
Fauvette à tête noire	X	X				X
Fauvette des jardins	X	X	X			X
Hypolaïs polyglotte	X	X				X
Rossignol philomèle	X	X				X
Serin cini	X	X	X			X
Héron cendré	X	X				X
MAMMIFÈRES						
Pipistrelle commune	X	X				
Murin de Daubenton	X	X				
AMPHIBIENS						
Rainette méridionale	X	X	X	X	X	X
Grenouille verte	X	X		X		X
REPTILES						
Lézard des murs	X	X	X	X	X	X
Couleuvre verte et jaune	X	X	X	X	X	X

Illustration 4. **Liste des espèces protégées pour lesquelles une demande de dérogation est sollicitée, source SYSTRA**

2. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU CAMPUS SNCF RESEAU D'HOUCADE

Le projet s'inscrit dans le cadre du Schéma Directeur des Centres de Formation engagé en 2015 par SNCF Réseau. Dans son volet immobilier, ce schéma vise à construire deux nouveaux campus de formation dans les agglomérations de Lyon et Bordeaux. Ceux-ci sont destinés à regrouper les activités de formation dispensées dans une vingtaine d'établissements ne répondant plus aux besoins actuels et qui seront cédés à des tiers ou détruits, ce qui permettra à SNCF Réseau de diminuer les coûts d'exploitation et d'entretien et de poursuivre ses efforts de rationalisation de son patrimoine immobilier.

Prévus pour une mise en service à l'horizon 2021, ces campus couvriront avec le CNFI de Nanterre, l'ensemble des besoins en formation initiale et continue des agents de SNCF Réseau - Maintenance & Travaux (M&T) et Circulation Ferroviaire (CF) – et des formations dispensées au personnel des sous-traitants et des partenaires de SNCF Réseau.

La présente opération concerne le campus de l'Agglomération Bordelaise. L'objectif du projet est de concevoir un campus intégré regroupant sur un site unique les locaux de formation et de vie des stagiaires. Il comporte trois entités programmatiques :

- un lieu d'apprentissage tertiaire comprenant un accueil, des espaces tertiaires, des locaux pédagogiques ;
- un lieu d'apprentissage technique comprenant des ateliers spécifiques et liée à un plateau technique extérieur ;
- un lieu de vie comprenant des hébergements et un espace de restauration.

Ce campus prendra place sur un terrain appartenant à SNCF Réseau localisé sur le site d'Houcade.



Illustration 5. Vue d'architecte du projet de Campus, source Groupe GSE

2.2. RAPPEL DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L.411-2 du Code de l'environnement stipule que la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, ne peut être obtenue qu'« *à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle* », et qu'elle intervienne – pour le cas qui nous occupe ici - « *dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* ».

Le développement ci-dessous vise à exposer les motifs, applicables dans le cadre du projet de création du campus ferroviaire de Bordeaux, à savoir :

- le projet soit d'intérêt public majeur ;
- l'absence d'autre solution satisfaisante ;
- le maintien dans un état de conservation favorable les populations des espèces concernées par le projet, est traité des chapitres 5 à 9 du présent dossier.

2.3. ARGUMENTS RELATIFS AU CARACTERE D'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

Dans les années à venir, le volume cible de formation à dispenser par SNCF Réseau pour ses agents est estimé autour de 135 000 journées/stagiaire/an.

Le dispositif existant est conséquent mais ne répond pourtant pas aux attentes des établissements :

- temps de formation trop long et non adapté par rapport à l'afflux de recrutements sur ces cinq dernières années ;
- part de formation au premier emploi monopolisant les ressources de formateurs et de plateaux techniques, au détriment de la formation aux perfectionnements et aux nouvelles technologies ;
- éclatement géographique de lieux de formation qui ne permet ni flexibilité d'organisation, ni de synergies de moyens, et qui par ailleurs génère du temps de transport pour les stagiaires ;
- vétusté des installations tant techniques que d'accueil, qui imposent des remises à niveau lourdes et n'offrent pas de conditions d'accueil complètes et capacitaires (leur entretien représente une charge de 12 M€/an).

Le projet global, inscrit dans le contrat pluriannuel de performance 2017-2026, signé entre l'Etat et SNCF Réseau en avril 2017, consiste en la construction de deux nouveaux centres de formation à Bègles Hourcade et à Saint-Priest dans la région lyonnaise, avec maintien du site actuel de Nanterre, dans le cadre du schéma directeur de la formation, validé en 2015, et dont les objectifs sont les suivants :

- générer une simplification et une modernisation de l'offre de formation, tant pour ses contenus que pour ses dispositifs d'accueil ;
- apporter les réponses aux défis industriels et de compétences que SNCF Réseau et ses partenaires doivent relever.

Il contribue à l'atteinte des objectifs de la loi de réforme ferroviaire du 4 août 2014, qui fixe les priorités de l'Etat pour la gestion et le développement du réseau et matérialise les objectifs de productivité, de qualité et de sécurité de SNCF Réseau, dans le respect de la trajectoire financière du groupe.

À ce titre, les centres de formation qui seront créés représentent un enjeu primordial pour :

- reformer l'organisation en la centralisant ;
- simplifier le dispositif et les méthodes en les rationalisant et en les modernisant ;
- relocaliser les sites en industrialisant la production ;
- diminuer les coûts du dispositif (coûts indirects notamment) et trouver une meilleure productivité.

2.4. ARGUMENTS RELATIFS A L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE

La recherche foncière a été prise en charge par SNCF Immobilier pour le compte de SNCF Réseau à partir de début 2016.

Ainsi, un cahier des charges de recherche foncière a été établi conjointement entre SNCF Immobilier et SNCF Réseau.

Au-delà de la superficie nécessaire à l'accueil d'un tel centre (env. 4 à 4,5 ha de foncier, dont la possibilité d'accueil d'un plateau technique d'environ 200 m * 30 m), d'un raccordement au réseau ferroviaire et de l'accessibilité en transport en commun, le critère prépondérant au moment d'évaluer les sites d'accueil potentiels était leur propension à conjuguer les objectifs suivants :

- la meilleure équidistance vis-à-vis de l'implantation des implantations stratégiques internes à SNCF Réseau ;
- des bassins d'emplois attractifs permettant de faciliter un sourcing de formateurs aujourd'hui extrêmement contraint ;
- des emprises déjà propriété du Groupe Public Ferroviaire ;
- la possibilité d'une offre intégrée (restauration, logement, etc.) permettant de diminuer le montant global des dépenses liées aux déplacements ;
- une possibilité de rationalisation forte des fonctions supports (40% de l'effectif) et une flexibilité de production ouvrant à une augmentation du nombre d'heures de face à face pédagogique.

Concernant le site Bordelais, et sur la base des trois sites présélectionnés par SNCF Immobilier (cf. Bordeaux La Bombe - Gravelotte, Bègles Hourcade, Mérignac Aeroparc), le choix s'est porté in-fine sur le site de Bègles Hourcade, qui disposait globalement des meilleurs atouts : accessibilité, foncier en propriété, raccordement au réseau ferroviaire, surface disponible, constructibilité. Le site de Bordeaux Gravelotte ne disposait pas de la surface foncière nécessaire pour une telle construction (aux alentours de 12 000 m² de bâtiments et 6 000 m² de plateau technique).

Le site d'Hourcade, d'une superficie d'environ 30 ha, situé à l'est du triage d'Hourcade et propriété de SNCF Réseau, peut accueillir des activités ferroviaires, industrielles ou logistiques sans modifier le PLU actuel.

Sachant qu'il n'y a pas de solution alternative satisfaisante au projet et que celui-ci s'inscrit dans l'un des 5 cas prévus par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, soit « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement », le projet retenu entre bien dans le champ de demande de dérogation possible.

Les chapitres suivants visent à étudier si la troisième condition à la demande de dérogation est remplie, à savoir que la dérogation ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces protégées dans leur aire de répartition naturelle.

3. PRESENTATION DETAILLEE DU PROJET DE CAMPUS DE FORMATION DE BORDEAUX

3.1. DESCRIPTION DU PROJET DU CAMPUS D'HOURCADE

L'objectif du projet global est de concevoir des campus intégrés, chacun regroupant sur un site unique les locaux de formation et de vie des stagiaires.

Il comporte trois entités programmatiques :

- un lieu d'apprentissage tertiaire comprenant un accueil, des espaces tertiaires, des locaux pédagogiques ;
- un lieu d'apprentissage technique comprenant des ateliers spécifiques et une plateforme technique ferroviaire extérieure ;
- un lieu de vie comprenant des hébergements et un espace de restauration.

Les campus de formation SNCF Réseau sont envisagés comme des lieux de vie et d'apprentissage. Ils combinent à ce titre plusieurs orientations indépendantes mais complémentaires.

3.1.1. Description générale

L'accès principal du public et des stagiaires s'orientera vers un pôle d'accueil unique intégrant le hall et les espaces de rencontre et de représentation du campus : la cafétéria et l'espace de travail partagé, le showroom et l'espace événementiel.

Depuis l'accueil, il sera aisé de rejoindre les espaces de formation mutualisés et spécifiques, ainsi que les locaux administratifs.

Le plan ci-dessous présente la proposition d'implantation du projet. Ce plan est susceptible d'évoluer dans le cadre de la conception du projet, néanmoins les emprises du projet prises en considération dans le présent dossier CSRPN sont les emprises maximales :

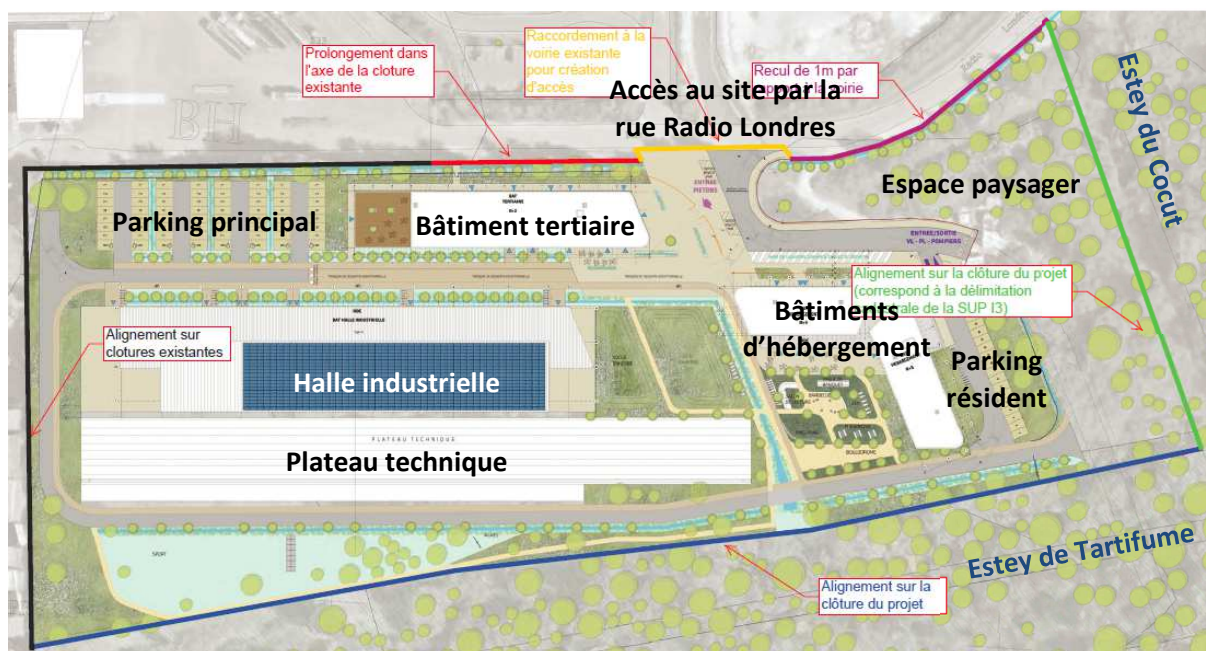


Illustration 6. Plan masse du projet, source SNCF Immobilier

Le campus sera organisé autour de quatre objets fonctionnels :

- Les deux premiers regroupent :
 - un bâtiment tertiaire qui occupera une position identifiable au sein du campus regroupera les lieux d'apprentissage et de travail communs entre les cursus M&T et CF ;
 - un bâtiment hébergement et restauration constituant le lieu de vie des stagiaires, implanté à proximité du bâtiment tertiaire.
- Les deux suivants accueilleront le Plateau technique :
 - un bâtiment industriel dédié aux ateliers du cursus M&T fonctionnant en synergie avec la plateforme technique ferroviaire permettant des enseignements pratiques en situation réelle ;
 - des plateformes techniques ferroviaires extérieures reconstituant les conditions d'implantation et de fonctionnement du réseau ferré français sur lesquels les stagiaires pourront reproduire l'ensemble des gestes métiers.

Un accès poids-lourds (38T) spécifique est prévu pour l'acheminement des matières, engins, matériels et déchets.

Sur le site d'Hourcade, la halle industrielle et le lieu d'apprentissage technique regrouperont :

- des ateliers de formation technique de Maintenance et Travaux regroupés par métiers :
 - Caténaire (CAT) ;
 - Signalisation Électrique (SEG) ;
 - Soudure (spécifique au campus de Bordeaux) et Ultra Son (US).
- Des espaces supports : salles banalisées, vestiaires/douches, locaux logistiques et techniques propre au bâtiment industriel.

Une plateforme technique ferroviaire extérieure y sera directement rattachée regroupant les installations ferroviaires M&T en lien avec les ateliers et stands hébergés dans la halle.

Ainsi, le projet se composera des éléments suivants :

- 11 695 m² bâtis dont :
 - bâtiment d'hébergement : 4 629 m² ;
 - bâtiment de restauration : 666 m² ;
 - bâtiment tertiaire (salles de formation, bureaux, etc.) : 6 400 m² ;
 - plateau technique : 4 000 m², dont un plateau ferroviaire de 3 voies de 200 mètres de longueur.

Le projet comportera un espace paysager et 84 places de stationnement (sur deux parkings – 80 places pour VL et 4 places pour PMR).

Une fois finalisé, le projet permettra d'assurer une capacité de :

- 214 stagiaires sur site par jour ;
- 45 formateurs ;
- 10 personnels administratifs.

Le site prévoit une capacité de 204 chambres.

La livraison du projet est prévue pour juillet 2021.

3.1.2. Ambitions du projet Campus Formation Réseau

Les ambitions du projet sont multiples :

- assurer une flexibilité dans l'aménagement des espaces, et extension possible ;
- constructions homogènes, répondant aux standards de qualité actuels, et vitrines de SNCF Réseau (il est ainsi prévu un showroom dans le bâtiment tertiaire). Toutes les fonctionnalités sont présentes sur site permettant de créer un vrai lieu de vie et d'échanges ;
- garantir une offre de service intégrée (restauration, hébergement), libérant les stagiaires des aspects logistiques ;
- ambition architecturale : sobriété, fonctionnalité, forte insertion dans le site. Geste architectural attendu sur la partie Hall accueil / Espace événementiel, symbolisant l'innovation.
- labellisation E+C- (Bâtiment à Énergie Positive et Réduction Carbone), qui va au-delà de la stricte réglementation applicable. Une attention particulière sera apportée pour une végétalisation importante des parcelles avec une biodiversité cohérente avec le milieu d'origine. En option certification HQE et production énergie photovoltaïque.

3.1.3. Aménagements extérieurs

3.1.3.1. Organisation générale du site

L'implantation du campus est réalisée au nord de la parcelle pour préserver les milieux les plus remarquables du secteur au sud et à l'est. Deux orientations directrices régissent la composition du plan :

- la première orientation correspond à l'axe est-ouest, parallèle à la rue Radio Londres. Elle oriente l'organisation du plan et l'insertion des bâtiments de formation. Le dessin des espaces extérieurs accompagne les masses bâties par un système parallèle de parcours et de noues plantées au service de la lisibilité du site, du confort des utilisateurs et de la régulation des eaux pluviales.
- la seconde orientation correspond à la continuité visuelle de la rue qui mènera au tramway et à la gare ; c'est une perspective vers l'estey de Tartifume qui s'inscrit également dans la dépression naturelle du terrain. Le cœur du site s'inscrit à la rencontre des programmes et des directions régulatrices.

Le site du campus d'Hourcade sera composé :

- d'un parvis : espace d'accueil des visiteurs et des utilisateurs du site, le parvis est à l'interface entre le domaine public et le domaine privé. C'est l'entrée principale et la vitrine du centre de formation ; en ce sens c'est à la fois un filtre et un espace de distribution. L'espace au sol dégagé garantit la fluidité des déplacements des piétons et cyclistes.



Illustration 7. Illustration du parvis sur le site du campus, source Groupe GSE

- d'un espace évènementiel et d'exposition extérieur : dans la perspective de l'entrée du site, et en étroite interrelation avec le bâtiment tertiaire, les podiums enherbés sont un espace dédié à l'évènementiel et à l'exposition. Ils seront à même d'accueillir des pièces anciennes issues de la collection du musée par exemple, tout comme les installations temporaires des événements festifs et autres cérémonies. Sensiblement surélevés ils permettent dans le même temps de masquer les activités du plateau technique.
- d'une route de desserte nommée « le ring » : voie unique au sein du site, le ring ceinture les installations et dessert l'ensemble des bâtiments et parkings. Il est utilisé quotidiennement par les utilisateurs et livreurs, et ponctuellement par les poids lourds délivrant du gros matériel. Afin de minimiser l'impact des surfaces minérales et imperméables l'espace roulant est ainsi divisé en deux bandes répondant aux usages du quotidien : la bande principale de 4,50m en enrobé est dédiée aux VL, tandis qu'une bande de 1,50m en enrobé grenaillé est dédiée aux déplacements vélos. Lors de son passage le poids lourd utilise quant à lui l'espace dans toute sa largeur en tant que de besoin.



Illustration 8. Accès routier (ring) et cheminement piéton et cyclable sur le site d'Hourcade, source Groupe GSE

3.1.3.2. Secteur formation

Ce secteur se composera de la manière suivante :

- Les parcours

Entre le bâtiment tertiaire, le bâtiment industriel et le parking, le parcours est-ouest est le parcours principal, employé au quotidien par les utilisateurs en formation. Il est traité comme un ample trottoir en enrobé grenaillé béton balayé fin, dans la continuité du parvis. La bande cyclable du ring, en connexion directe avec l'hébergement, donne accès aux parcs à vélos situés à proximité du parking principal et des bâtiments tertiaires et industriels. La continuité des parcours vélos et piétons entre secteur formation et secteur résidentiel est assurée au sein même du domaine.

- Le parking principal

Le parking principal dispose de 60 places VL et 3 places PMR. Le traitement paysager du parking en assure la bonne insertion dans le site. Les chaussées d'accès sont en enrobé grenaillé tandis que les places sont revêtues d'un revêtement semi-perméable à base de gravier. Les eaux de ruissellement sont collectées dans des noues qui trament l'équipement et favorisent la croissance rapide d'une végétation arbustive dense.

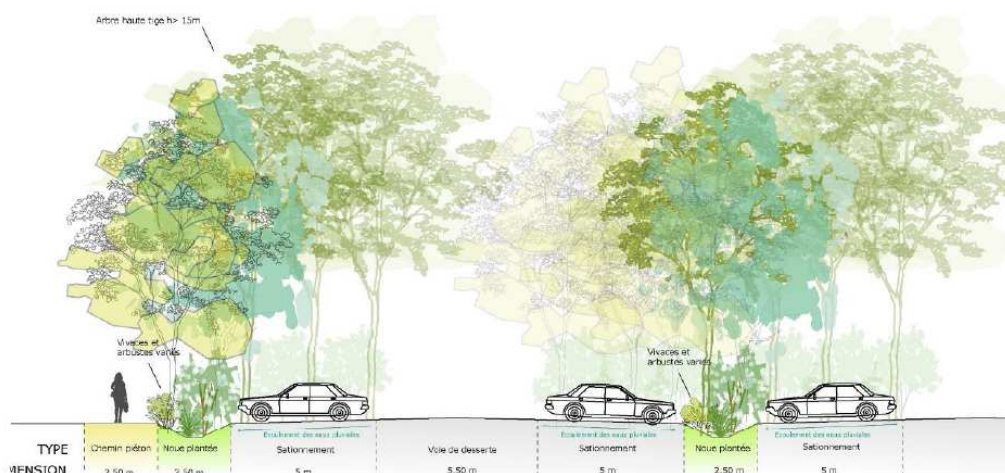


Illustration 9. Parking paysager et gestion des eaux pluviales, source Groupe GSE

3.1.3.3. Secteur d'hébergement

Ce secteur se composera de la manière suivante :

- Les jardins

Dans le prolongement de la terrasse sud de l'espace de restauration, et face aux chambres de la façade ouest les jardins proposent un ensemble de lieux propices à la détente et au loisir tout autant qu'à l'étude en extérieur. Quatre salons thématiques équipés de mobilier bois sont disposés autour d'une clairière centrale, espace commun de réunion.

- Le parking résident

Le parking résident dispose de 20 places VL et 1 place PMR. À l'est du bâtiment il est traité à l'identique du parking principal. Après avoir desservi les jardins, la bande cyclable est étendue jusqu'au parking où un parc à vélos est également implanté à proximité de l'entrée du bâtiment.

3.2. CALENDRIER PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Les principales dates sont :

- Opération de débroussaillage / déboisement / abattage d'arbre / défrichement : avant mars 2020
- Début des travaux : mai 2020
- Installation de chantier : mai à juillet 2020
- VRD : mai à juin 2020
- Bâtiment hébergement : juillet 2020 à juillet 2021
- Bâtiment tertiaire : juillet 2020 à juillet 2021
- Bâtiment atelier : juillet 2020 à février 2021
- Réception du projet (fin des travaux) : juillet 2021

Le calendrier détaillé des travaux est le suivant :

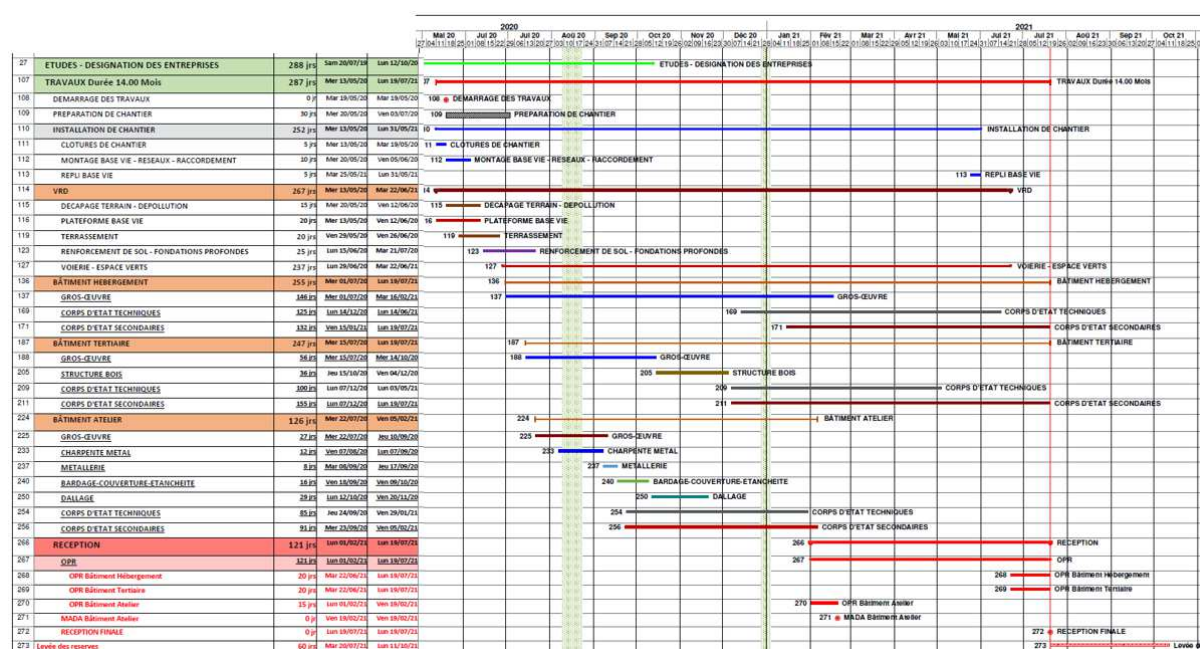


Illustration 10. Calendrier des travaux, source Groupe GSE

4. ETAT DES LIEUX DES ENJEUX ECOLOGIQUES

4.1. ENJEUX LIES AU MILIEU NATUREL

4.1.1. Zones d'intérêt écologique à portée réglementaire

Source : DREAL Aquitaine, INPN, SIG Zones humides

Deux sites Natura 2000 sont identifiés à proximité du site d'Hourcade. Il s'agit des sites d'importance communautaire suivants :

- le site Natura 2000 FR7200688 « *Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans* », situé à environ 500 mètres au sud-est du site d'Hourcade ;
- le site Natura 2000 FR7200700 : « *La Garonne* » (5 662 ha), situé à un kilomètre à l'est du site.

4.1.1.1. Site Natura 2000 FR7200688 « *Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans* »

Le site se situe à une dizaine de kilomètres au sud de l'agglomération bordelaise, il occupe une superficie de 1 589 ha. Il a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation le 21 août 2006 puis modifié par l'arrêté du 30 janvier 2017. Ce bocage humide est localisé à environ 500 mètres au sud-est du périmètre d'étude, en rive gauche de la Garonne. Le site Natura 2000 « *Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans* » est notamment constitué de 5 habitats de l'annexe I de la Directive Habitats 92/43/CEE, dont 1 est prioritaire (**Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*, code 91E0**).

Le site était identifié comme une zone d'importance majeure pour les lépidoptères : le Cuivré des marais est encore bien présent et on peut envisager une restauration des populations de l'Azuré de la sanguisorbe, du Fadet des laïches et du Damier de la succise. Le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) fréquente également ce site, puisqu'une capture et des observations visuelles ont été recensées. Enfin, le site accueille également des populations de plantes qui sont désormais protégées au niveau national, ou régional, ou départemental, en raison de leur raréfaction inquiétante. Le branchiopode *Lepidurus apus* est assez rare en France, comme la plupart des branchiopodes. La présence de populations dispersées de ce crustacé dans des fossés intermittents du site est une découverte récente (2007).

- Sensibilité du site et enjeux

La vulnérabilité du site Natura 2000 était auparavant liée à la progression importante au nord, à l'ouest et au sud des zones urbanisées. Ce facteur de régression des milieux naturels est désormais stoppé car le site est presque entièrement inclus dans une zone inconstructible.

Trois principaux enjeux identifiés par le DOCOB ont été dégagés sur le site :

1. Le premier de ces enjeux concerne **la conservation et la restauration des habitats naturels et d'espèces (papillons et chauves-souris en particulier) d'intérêt communautaire** présents dans les milieux ouverts, tels que les prairies exploitées ou en cours d'abandon.
2. Le second se rapporte à la **conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire des corridors écologiques** (ripisylve, forêt alluviale, berges, haies, alignements d'arbres) **et les milieux annexes**.

3. Le dernier concerne **la gestion et l'amélioration de la répartition de la ressource en eau, ainsi que la qualité de cette ressource**, notamment par l'entretien des rivières et fossés et de leurs annexes hydrauliques.

4.1.1.2. Site Natura 2000 FR7200700 « La Garonne »

Le Site d'Importance Communautaire (SIC) de la Garonne (FR7200700) qui s'étend sur une surface d'environ 5 626 hectares, est situé à environ 1 km à l'est de l'aire d'étude du projet. Il a été désigné SIC le 15 janvier 2008. Le site a été désigné ZSC par arrêté le 05/04/2016.

Il comprend l'ensemble du lit mineur ainsi que les berges attenantes et se situe à cheval sur deux départements, la Gironde (65% de la superficie totale) et le Lot-et-Garonne (35% de la superficie totale). Ce site a été désigné pour son rôle d'axe prépondérant dans la migration et la reproduction d'espèces piscicoles amphihalines et la présence d'une espèce floristique emblématique et endémique des côtes atlantiques françaises, l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*).

Le Vison d'Europe, également classé d'intérêt communautaire prioritaire est également pris en compte dans le présent document conformément aux préconisations du plan national de restauration.

- Sensibilité du site et enjeux

Les principales nécessités liées à la protection de ce milieu sont de mieux gérer la pêche, de protéger et restaurer les frayères, de maîtriser les pollutions et les effets des aménagements sur le fleuve (accès aux affluents et à la partie amont du lit mineur).

De plus, l'Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*) est présente sur les berges de la Garonne. Cette plante est protégée sur l'ensemble du territoire national. Elle est inscrite sur l'annexe II et IV de la directive européenne « Habitat-faune-flore » et l'annexe I de la convention de Berne. Dans le livre rouge de la flore menacée de France, elle est classée comme espèce « prioritaire ».



Illustration 11. Localisation des sites Natura 2000, source SIG Zones humides

4.1.2. Zones d'intérêts écologiques à portée non réglementaire

Source : DREAL Aquitaine, INPN

Lancé en 1982 et mis à jour au cours des dix dernières années, l'inventaire des ZNIEFF a pour but de localiser et décrire des territoires d'intérêt régional abritant des espèces végétales et animales de valeur patrimoniale. Les ZNIEFF sont donc avant tout des outils de connaissance du milieu. Elles ne constituent pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels.

Cet inventaire différencie deux types de zones :

- **les ZNIEFF de type I**, de superficie en général limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- **les ZNIEFF de type II** sont constituées de grands ensembles naturels qui, sur le plan biologique, sont riches ou offrent des potentialités importantes. Ces zones peuvent inclure plusieurs ZNIEFF de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Le secteur d'Hourcade n'est pas concerné par les zones à portée non réglementaires de type ZNIEFF. Cependant, nous pouvons noter la présence de ZNIEFF à proximité de la gare de triage d'Hourcade.

4.1.2.1. Les ZNIEFF de type I

La ZNIEFF la plus proche est située à 2,3 km de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit ZNIEFF de type 1 n°720020117 « *Bocage de la basse vallée de l'eau blanche* ». Ce site s'étend sur 243 hectares sur les communes de Cadaujac et Villenave-d'Ornon.

4.1.2.2. Les ZNIEFF de type II

La ZNIEFF de type II la plus proche est la ZNIEFF n°720001974 « *Bocage humide de la basse vallée de la Garonne* » et située à 650 mètres de l'aire d'étude immédiate. Cette ZNIEFF modernisée présente une superficie de 1 664 hectares.



Illustration 12. Carte des ZNIEFF à proximité de l'aire d'étude, source SIG Zones humides

4.1.3. Faune, Flore, Habitats

Les inventaires menés en 2015 ont fait ressortir les enjeux liés au milieu naturel suivants (à noter que ces enjeux concernent l'ensemble du site d'Hourcade sur l'aire d'étude de 2015) :

✓ Enjeux forts :

- Zones humides inventoriées sur la base de critères botaniques et pédologiques ;
- Habitats naturels humides non dégradés (roselière, cariçaie à Laîche faux-souchet, cariçaie à Laîche des marais).

Les habitats humides sont également les habitats utilisés par de nombreuses espèces animales dont certaines sont protégées :

- deux espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux (Bouscarle de Cetti et Martin-Pêcheur) ;
- quatre espèces d'amphibiens protégées **dont une espèce patrimoniale** (Grenouille verte, Rainette méridionale, Triton palmé et **Triton marbré**) ;
- trois espèces de reptiles (Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune et Cistude d'Europe (observation d'une carapace de Cistude d'Europe) ;
- sept espèces patrimoniales d'odonates non protégées (libellules) ;
- sept espèces patrimoniales de rhopalocères (papillons). La présence de papillon protégé et/ou possédant un enjeu patrimonial élevé s'avère peu probable au sein du site ;
- trois espèces patrimoniales d'orthoptères (criquets, grillons, sauterelles) dont deux à enjeux assez fort (Decticelle côtière, l'Œdipode soufré et le Grillon des marais).
- Chênaie-Frênaie au nord-est de l'aire d'étude (habitat d'accueil d'une espèce végétale rare, le Sison amome) ;
- Corridors de déplacement pour la faune au niveau des esteys.

✓ Enjeux moyens :

- Zones humides inventoriées d'un point de vue pédologique ;
- Habitats humides dégradés ou anthropisés (saulaie marécageuse dégradée, saulaie arborescente dégradée à saules blancs et forêt alluviale dégradée, ourlets humides eutrophes, fourrés humides anthropisés) ;
- Friches prairiales mésohygrophiles à Agrostis et joncs, de pelouses annuelles rudérales sur graviers et de friches rudérales herbacées.

✓ Enjeux faibles :

- Zones potentiellement humides (photo-interprétation) ;
- Friches prairiales mésophiles, ronciers, fourrés de recolonisation.

La carte page suivante présente les enjeux très forts / forts / moyens / faibles liés au milieu naturel, identifiés dans l'aire d'étude.

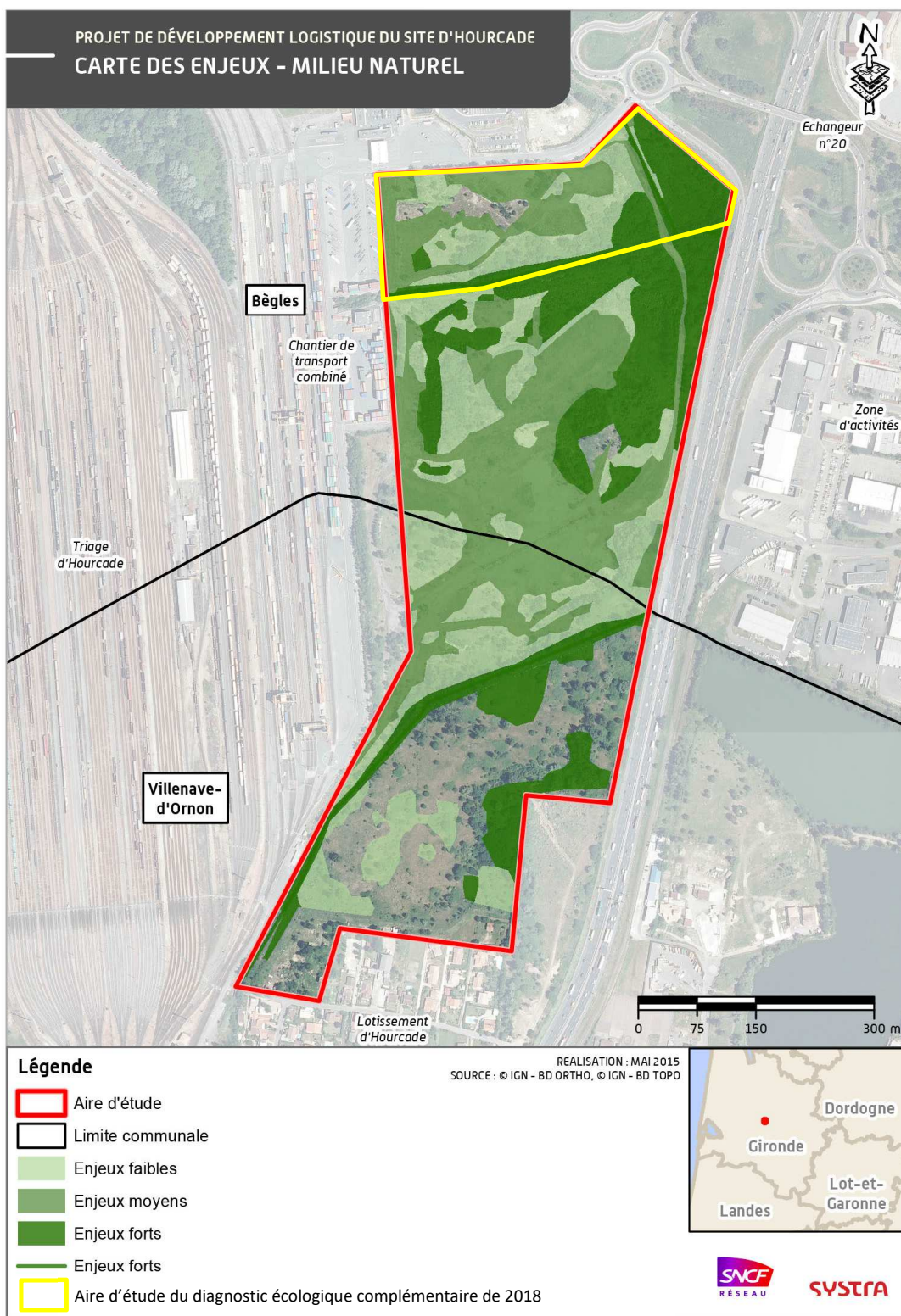


Illustration 13. Carte de synthèse des enjeux du milieu naturel, source Pré-diagnostic environnemental de 2015 – Source SYSTRA

4.1.4. Continuités écologiques locales

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les estey de Tartifume et du Cocut représentent des corridors de chasse/déplacements d'importance pour la faune des milieux humides (libellules, chauves-souris et amphibiens).

Même si ces estey restent connectés à la vallée de la Garonne et à ses zones humides, les ouvrages situés sous la rocade sont non optimaux pour le passage des chauves-souris et libellules. Ils peuvent cependant permettre le passage de certaines espèces (espèces volant bas, Anisoptères, etc.). La banquette émergée dans l'ouvrage à l'est de l'aire d'étude immédiate favorise le passage des mammifères terrestres (renard notamment).



Illustration 14. Banquette émergée aux abords de l'estey de Tartifume dans l'ouvrage hydraulique sous la rocade, source SYSTRA

L'existence au sein du site d'habitats favorables à des espèces présentes en dehors de ce dernier, en l'occurrence des zones humides, leur permet de retrouver des habitats de vie similaires.

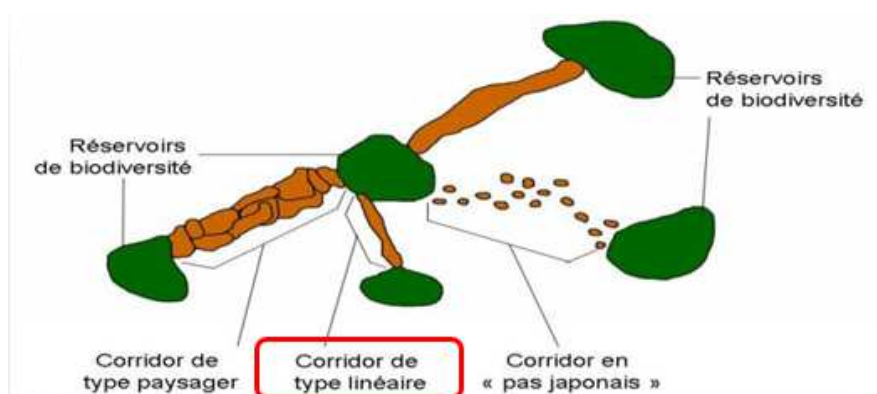


Illustration 15. Exemple d'éléments de la Trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres, source : Cemagref, d'après Bennett 1991

Les estey de Tartifume et du Cocut jouent un rôle de corridors naturels susceptibles de représenter un axe de déplacement/dispersion de la faune, et de participer à la colonisation et aux échanges inter-populationnels. Ces axes écologiques de type linéaire (voir schéma ci-dessus) intéressent surtout les espèces associées aux milieux aquatiques, de manière plus localisée ou marginale les mammifères terrestres et les chauves-souris.

4.2. INVENTAIRES ECOLOGIQUES 2018-2019

4.2.1. Contexte et objectifs de l'évaluation des enjeux écologiques

Dans l'objectif de compléter les inventaires réalisés en 2015, un inventaire faune, flore, habitats, zones humides sur une période d'un an s'étendant de mars 2018 à mars 2019 a été réalisé. Cette mission répond à un double objectifs :

- réaliser un inventaire faune, flore, habitats, zones humides complémentaire couvrant une période d'un an. En effet, les inventaires cités dans le pré-diagnostic environnementale de 2015 ont été réalisés en juin, juillet et août 2014 ;
- faire l'état des zones ayant perdu leur potentiel, le site ayant été détérioré par des occupants irréguliers entre 2015 et 2018.

Pour se faire, deux aires d'études ont été définies :

- l'aire d'étude immédiate correspond à la zone d'implantation du projet élargie jusqu'aux barrières naturelle (estey de Tartifume) et humaine (rocade) ;
- l'aire d'étude rapprochée définie pour les inventaires de la faune en prenant en compte les corridors potentiels et l'occupation du sol :
 - au nord, la limite prise en compte est la route car le secteur a été récemment aménagée avec des entrepôts logistiques ;
 - à l'est, l'aire d'étude a été prolongé autour de l'Estey de Tartifume en limite des zones commerciales ;
 - au sud, une zone tampon d'environ 100m a été prise en compte pour évaluer l'intérêt des habitats présent au sud de l'estey de Tartifume.

Les aires d'études des inventaires sont présentées sur la carte suivante :



Illustration 16. Présentation de l'aire d'étude immédiate et rapprochée, source SYSTRA

4.2.2. Méthodologie mise en œuvre pour les inventaires faune et flore

4.2.2.1. Intervenants sur le dossier

Le diagnostic écologique a été réalisé par :

SYSTRA
Agence sud-ouest BORDEAUX
Les Bureaux de la cité
CS 81890
23 Parvis des Chartrons
33075 BORDEAUX Cedex

Les auteurs de l'étude sont :

- **Julien JAMET** – Chef de projet et responsable d'études Environnement
- **Noémie THEBAUD** – Écologue, chargée d'études Environnement
- **Suzanne LIAGRE** – Écologue, chargée d'études Environnement
- **Thibaut MATHIEU** – Chargé d'études Environnement
- **Mélissa LECERF** – Chargé d'études Environnement
- **Steve GUERAULT** – Vérificateur, responsable IED du Pôle Environnement de l'agence sud-ouest



Parc d'activités du Courneau
Impasse de Calonge
33610 CANEJAN

Simethis a été en charge de réaliser les inventaires écologiques en période estivale (juillet et août 2018). L'affaire a été suivie par **Florent COPEAUX** – Écologue-Chargé de projets

4.2.2.2. Dates de prospection

Les prospections écologiques ont été menées aux dates suivantes :

Date des prospections	Conditions météorologiques	Inventaires réalisés par	Groupes visés
28 mars 2018	8°C, nuit claire, vent faible	SYSTRA, Noémie Thébaud et Thibaut Mathieu	Amphibiens
30 mars 2018	14°C, temps couvert, vent faible	SYSTRA, Noémie Thébaud et Thibaut Mathieu	Avifaune / Reptiles
24 avril 2018	25°C, ensoleillé, vent faible	SYSTRA, Noémie Thébaud et Thibaut Mathieu	Amphibiens
25 et 26 avril 2018	20°C, ensoleillé, vent faible	SYSTRA, Suzanne Liagre	Flore/Habitats : espèces printanières
26 avril 2018	20°C, ensoleillé, vent faible	SYSTRA, Noémie Thébaud et Thibaut Mathieu	Avifaune/ Reptile / Entomofaune

Date des prospections	Conditions météorologiques	Inventaires réalisés par	Groupes visés
30 mai 2018	23°C, nuit claire, vent faible	SYSTRA, Noémie Thébaud et Thibaut Mathieu	Chiroptères
31 mai et 01 juin 2018	23°C, Variable, vent faible	SYSTRA, Suzanne Liagre	Flore/Habitats : espèces estivales
31 mai 2018	21°C, Variable, vent faible	SYSTRA, Noémie Thébaud	Entomofaune / Reptiles
01 juin 2018	24°C, Variable, vent faible	SYSTRA, Noémie Thébaud	Avifaune
27 juillet 2018	25°C, ensoleillé, vent faible	SIMETHIS, Florent Copeaux	Avifaune/Entomofaune/Reptiles/Flore patrimoniale
03 août 2018	28°C, ensoleillée	SIMETHIS, Florent Copeaux	Mammifères/Reptiles/Flore patrimoniale
14 août 2018	26°C, ensoleillé, vent faible	SYSTRA, Suzanne Liagre	Flore/Habitats : espèces estivales
26 août 2018	25°C, soirée orageuse, vent faible	SIMETHIS, Florent Copeaux	Chiroptères
25 septembre 2018	22°C, nuit claire, vent faible	SYSTRA, Noémie Thébaud et Thibaut Mathieu	Chiroptères
26 septembre 2018	25°C, ensoleillée, vent faible	SYSTRA, Noémie Thébaud et Thibaut Mathieu	Entomofaune / Reptiles
19 mars 2019	10°C, nuit claire, vent faible	SYSTRA, Mélissa Lecerf et Julien Jamet	Amphibiens

Illustration 17. Dates de prospection des inventaires écologiques, source SYSTRA

4.2.2.3. Méthodologie concernant l'inventaire de la flore et des habitats

Une première phase d'analyse bibliographique a permis de récolter et de traiter un maximum d'informations sur les habitats naturels, notamment grâce au pré-diagnostic environnemental réalisé en 2014.

La cartographie des habitats a été affinée par les nouvelles campagnes de terrain en portant une attention particulière à la zone envisagée pour l'aménagement.

Les inventaires se sont basés sur la méthode phytoécologique de recensement des habitats naturels sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et à la recherche d'espèces patrimoniales dans l'aire d'étude rapprochée. L'évaluation des liens entre les communautés végétales et leurs écosystèmes a permis d'apprécier la biodiversité et les enjeux relatifs aux habitats et à la flore inféodée.

La cartographie précise ces habitats naturels. Chaque habitat identifié s'est vu attribuer un code Corine biotopes, un code EUNIS ainsi qu'un code Natura 2000 lorsqu'il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire.

Pour chaque habitat, on a relevé au minimum :

- son état de conservation (intégrité du cortège végétal, de la structure de la végétation et du fonctionnement écologique) ;
- les facteurs influençant cet état de conservation.

Un effort de prospection plus important a été porté sur les milieux identifiés comme d'intérêt tels que les milieux humides et les zones boisées. Un inventaire floristique a été réalisé dans chacun des différents milieux présents dans l'aire d'étude, avec une recherche accrue des espèces présentant un enjeu : espèces protégées, menacées ou déterminantes de ZNIEFF. Une liste floristique aussi

exhaustive que possible a été établie. Le travail d'inventaire a porté essentiellement sur les Phanérogames (plantes à fleurs) et les Ptéridophytes (fougères).

Les espèces présentant un enjeu ont été localisées au GPS.

4.2.2.4. Méthodologie d'inventaire de la faune

4.2.2.4.1. Aire d'étude et pression d'inventaire

Les inventaires ont été réalisés dans l'aire d'étude rapprochée.

4.2.2.4.2. Inventaire de l'avifaune

L'inventaire de l'avifaune a été ciblé sur les espèces nicheuses.

La méthodologie employée pour la détermination de l'avifaune s'est appuyée sur la réalisation de transects dans l'ensemble de l'aire d'étude comprenant :

- L'observation visuelle directe des individus : un certain nombre d'espèce n'étant pas chanteuses (rapaces, anatidés, etc.), les points d'écoute ont été complétés par des observations visuelles effectuées tout au long de l'aire d'étude. En plus des oiseaux nicheurs, ces observations ont permis la détection des espèces migratrices et hivernantes ;
- La réalisation de points d'observation visuels et auditifs pour les oiseaux chanteurs : de nombreux oiseaux délimitent leur territoire en émettant des chants caractéristiques. Des points d'observation ont été réalisés afin de déterminer les espèces fréquentant les habitats concernés ainsi que leur abondance. Ces points d'observation ont été réalisés lors des différents passages afin de couvrir l'ensemble de la période durant laquelle les oiseaux chanteurs sont actifs. La plage horaire utilisée allait du lever du soleil à approximativement 11 heure du matin (heure à laquelle les émissions sonores diminuent) ;
- La réalisation d'écoutes nocturnes pour les oiseaux nocturnes : ces écoutes sont identiques aux écoutes de jour mais réalisées de nuit.

4.2.2.4.3. Inventaires des amphibiens

Ces prospections ont pour objectif :

- La détermination des espèces présentes ;
- La détermination de la répartition des espèces.

La méthodologie employée pour les inventaires des amphibiens comprend :

- L'observation directe des individus : Si les conditions le permettent, la détermination visuelle des individus est aussi bien applicable en milieu terrestre qu'aquatique. Elle permet la recherche de tous les stades de développement des espèces recherchées (œufs, larves, et adultes) ainsi que les espèces ne pouvant être détectées par leur chant (comme les Urodèles) ;
- L'écoute et la détermination des chants : Certaines espèces (exclusivement les Anoures) utilisent des émissions sonores pour signaler leur territoire aux rivaux ainsi qu'aux femelles. Ces chants sont caractéristiques pour chacune des espèces et peuvent être entendus à de grandes distances (de grosses populations de Crapaud calamite peuvent être entendues à plusieurs kilomètres).

4.2.2.4.4. Inventaires des reptiles

Ces inventaires ont pour objectif :

- La détermination des espèces présentes ;
- La détermination de la répartition des espèces ;
- La détermination des secteurs utilisés tout au long de l'année par ces espèces.

Des plaques propices à l'insolation des reptiles ont été mises en place lors des inventaires relatifs à ce projet.

Les individus fréquentant l'aire d'étude ont été recherchés de jour et par temps ensoleillé (de préférence entre 11 et 19°C sans vent). Les zones préférentiellement prospectées sont :

- Les lisières de boisement (exposition sud-est) et les bosquets ;
- Les zones thermophiles (talus de bord de route exposé sud-est, tas de pierre, etc.) ;
- Les bords de zones humides.

4.2.2.4.5. Inventaires des chiroptères

L'inventaire des espèces présentes sur l'aire d'étude s'appuie sur des méthodes de détection et d'analyse des ultrasons émis par les Chiroptères.

Ces prospections ont pour objectifs :

- La détermination des espèces présentes ;
- La détermination des zones de chasse occupées ;
- La détermination des gîtes utilisés par les chauves-souris.

Les prospections nocturnes ont été effectuées sous forme de transects et de points d'écoute d'une vingtaine de minutes qui ont permis d'obtenir des données spécifiques et quantitatives.

La détermination des points d'écoute prospectés a été définie sur la base d'une analyse écologique et paysagère du territoire (notamment à partir des photos aériennes). Cette recherche a permis de mettre en évidence des lisières forestières, des haies et des zones humides intéressantes pour ces espèces.

Une fois ces potentialités identifiées et les zones favorables localisées, les écoutes ont été effectuées durant le printemps et l'été lors de nuit propices à la détection de ces espèces (nuits chaudes et faiblement venteuses). Les analyses de son enregistrées sur site ont ensuite été analysées avec le logiciel Batsound.

4.2.2.4.6. Inventaires des autres mammifères

Le diagnostic écologique a été mené sur l'aire d'étude afin d'établir le descriptif le plus précis possible des différentes espèces de mammifères qui la fréquentent ainsi que les axes de déplacements empruntés. Une attention toute particulière a été portée aux espèces considérées comme menacées et/ou protégées rencontrées. Il est également à noter que la recherche du Vison d'Europe a également fait l'objet d'une attention particulière.

Durant les prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (cadavre, relief de repas, déjection, frottis, coulées, etc.) ont été notés et cartographiés. La nature de ces indices et les observations directes ont permis de caractériser la fonctionnalité de la zone.

4.2.2.4.7. Inventaires de l'entomofaune

Les insectes recherchés dans le cadre des inventaires sont les Rhopalocères, les Orthoptères, les Odonates.

Ces prospections ont pour objectif :

- La détermination des espèces présentes ;
- La détermination de la répartition des espèces ;
- La détermination des secteurs utilisés tout au long de l'année par ces espèces.

La méthodologie employée pour la détermination de l'entomofaune s'est appuyée sur la résiliation de transects sur l'ensemble de l'aire d'étude comprenant :

- Détection visuelle : pour chacun des groupes d'insectes étudiés, une identification visuelle sans capture a été privilégiée. La recherche des individus et leur identification ont ainsi été réalisées à l'aide d'une paire de jumelles. Cette méthode a été utilisée pour les Rhopalocères et les Odonates ;
- Capture à l'aide de filets à papillons : pour les espèces difficilement identifiables (comme les Orthoptères), les individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillon, directement identifiés puis relâchés. Cette méthode a été utilisée afin d'identifier certaines espèces d'Orthoptères, de Rhopalocères et d'Odonates.

4.2.2.5. Limites

À noter que le site a connu un enrichissement important avec la progression de roncier rendant la partie située au sud de l'estey de Tartifume difficile à prospecter. Nous avons prospecté ce site en ayant obtenu un accord pour y accéder via la zone de chantier de transport combiné.

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d'une étude réglementaire. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes. Toutefois, la réalisation de plusieurs journées de prospections pendant deux années consécutives tend à réduire ces limites. Par conséquent, les inventaires réalisés pour la présente étude permettent de recenser une grande majorité des espèces présentes, mais il est possible que certaines espèces n'aient pas été observées et/ou identifiées.

4.2.3. Evaluation patrimoniale

4.2.3.1. Flore/habitat

4.2.3.1.1. Généralités

L'évaluation des enjeux flore et habitats se fait en deux étapes :

- L'évaluation de l'enjeu spécifique régional défini en prenant en compte les critères :
 - de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale UICN) ;
 - ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infra-régionale la plus adaptée).
- L'évaluation de l'enjeu spécifique stationnel.

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu régionaux peut être mise en application selon des critères spécifiques à la station de l'habitat ou de l'espèce sur le site d'étude (contexte urbain, par exemple).

L'évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats se fait elle aussi en deux étapes :

- Pour chaque habitat, le niveau d'enjeu global correspond au niveau d'enjeu phytoécologique, floristique ou faunistique le plus fort ;
- Cet enjeu global peut aussi être pondéré de plus ou moins un seul niveau selon des critères d'écologie générale.

4.2.3.1.2. Niveaux d'enjeux des habitats (échelle régionale)

Le tableau ci-après présente les critères utilisés pour la définition des enjeux liés aux habitats :

Niveau d'enjeu habitat	Définition des critères retenus
Très Fort	Habitat naturel très rare en Aquitaine ou faisant l'objet de protection réglementaire
Fort	Habitat naturel rare en Aquitaine et/ou habitat humide non dégradé
Moyen	Habitat naturel assez commun en Aquitaine et/ou habitat humide dégradé
Faible	Habitat naturel commun en Aquitaine

Pour déterminer l'enjeu au niveau de la zone d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque habitat qui sera éventuellement pondéré (un niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique) ;
- Ancienneté / maturité, notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux ;
- Etc.

4.2.3.1.3. Niveaux d'enjeux floristiques (échelle régionale)

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées ou cultivées sont exclues de l'évaluation. Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux floristiques.

Niveau d'enjeu	Définition des critères retenus
Très Fort	Découverte d'espèces considérées comme absente ou présumées disparues en Aquitaine Espèce très rare en Aquitaine
Fort	Espèce rare en Aquitaine
Assez Fort	Espèce assez rare en Aquitaine
Moyen	Espèce assez commune en Aquitaine
Faible	Espèce commune ou très commune en Aquitaine

Pour déterminer l'enjeu au niveau de la zone d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce, qui sera éventuellement pondéré (un niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs sur avis d'expert.

4.2.3.2. Faune

Comme pour les habitats et la flore, le niveau d'enjeu pour la faune sera obtenu en s'appuyant sur les critères suivants :

- Les annexes II et IV de la directive « Habitats »,
- Les listes rouges nationales qui ont été établies pour les mammifères continentaux, les oiseaux nicheurs (2016), les reptile et amphibien (2015), les papillons de jour (2012), les libellules (2016) ;
- Les listes rouge régionale : En Aquitaine, les listes rouge ont été établi pour les amphibiens, les reptiles et les odonates. Pour les autres groupes, nous nous appuyerons sur le statut de rareté régionale et les données de l'OAFS.

4.2.3.2.1. Avifaune

Niveau d'enjeu	Définition des critères retenus
Très Fort	Espèces nicheuses considérées comme rarissimes ou en danger critique d'extinction au niveau régional ou national
Fort	Espèces nicheuses mentionnées en Annexe I de la Directive « Oiseaux » Espèces nicheuses considérées comme en danger d'extinction
Assez Fort	Espèce considérée comme vulnérable
Moyen	Espèces migratrices ou hivernantes mentionnées en Annexe I de la Directive « Oiseaux » Espèces nicheuses déterminantes de ZNIEFF Espèces nicheuses considérées comme quasiment menacées
Faible	Espèces nicheuses non menacées Espèces migratrices ou hivernantes

4.2.3.2.2. Amphibiens, Reptiles, Mammifères, Entomofaune

Niveau d'enjeu	Définition des critères retenus
Très Fort	Espèces considérées comme rarissimes ou en danger critique d'extinction au niveau régional ou national
Fort	Espèces mentionnées en Annexe II de la Directive « Habitat » Espèces considérées comme en danger
Assez Fort	Espèce considérée comme vulnérable
Moyen	Espèces déterminantes de ZNIEFF Espèces considérées comme quasiment menacées
Faible	Espèces non menacées

4.2.3.3. Synthèse des enjeux écologiques

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de trois types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat intrinsèque ;
- Enjeu floristique ;
- Enjeu faunistique.

Le niveau d'enjeu écologique global est défini par unité de végétation / habitat phytoécologique qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette dernière, éventuellement pondéré d'un niveau, à dire d'expert en fonction du rôle de l'habitat dans son environnement :

- Rôle hydro-écologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée tout groupe confondu ;
- Effectifs importants d'espèces banales (biodiversité ordinaire), etc.

4.2.4. Résultats des inventaires habitat et flore

4.2.4.1. Détérioration du site entre 2015 et 2018

Le site à l'étude a fait l'objet d'une forte dégradation depuis 2015. En effet, le site a été dégradé par le dépôt sauvage de déchets de tout ordre par des personnes non autorisées et par la phase de nettoyage et de terrassement qui s'en est suivi. Ces éléments ont pu influencer la présence d'enjeux écologiques identifiés en 2014 mais non présents en 2018.



Illustration 18. Terrain dégradé au cœur du site d'Hourcade à l'étude dans l'aire d'étude immédiate, source SYSTRA

4.2.4.2. Description des formations végétales

Les prospections floristiques menées sur l'aire d'étude immédiate ont permis d'identifier 13 types de formation végétales. Celles-ci sont décrites ci-après. Ces formations végétales présentent pour la majorité un caractère rudéral, en lien avec la recolonisation d'une plateforme remblayée abandonnée. La nature des substrats, le relief artificiel lié aux anciennes activités anthropiques et les périodes d'inondation conditionnent les formations végétales observées.

- **Cariçaie à Laiche des marais**

Syntaxon phytosociologique : *Caricion gracilis*

Code Corine Biotope : 53.2122

Code Eunis : D5.2122

Habitat Natura 2000 : Non

Communauté végétale dominée par la Laiche des marais (*Carex acutiformis*) et la laiche des rives (*Carex riparia*). Formant des nappes sur un sol argilo-humifère. Les espèces compagnes sont principalement l'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*) et le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*).

Ce type de cariçaie est observée au niveau de mares à l'est de l'estey du Cocut.

Cet habitat humide non dégradé représente un enjeu fort.



- **Friche prairiale mésohygrophile à Joncs**

Syntaxon phytosociologique : *Agrostietea stoloniferae*

Code Corine Biotope : 87.2

Code Eunis : E5.12

Habitat Natura 2000 : Non

Communauté végétale prairiale de type hygrophile dominée par la Renoncule sarde (*Ranunculus sardous*), le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), la Laîche cuivrée (*Carex cuprina*) et le Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*), ainsi que l'Agrostis stolonifère (*Agrostis stolonifera*)

Ce type de végétation colonise les dépressions humides dans le secteur ouest du site d'Hourcade.

Cet habitat humide dégradé représente un enjeu moyen.



- **Friche prairiale mésophile**

Syntaxon phytosociologique : *Convolvulio arvensis-Agropyrion repentis*

Code Corine Biotope : 87.2

Code Eunis : E5.12

Habitat Natura 2000 : Non

Communauté végétale dominée par le Chiendent rampant (*Elymus repens*). Les dicotylédones y sont assez rares, on y rencontre principalement le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*).

Ce type de végétation est présent dans le secteur ouest de l'aire d'étude immédiate d'Hourcade.

Cet habitat prairial peu diversifié représente un enjeu faible.



- **Friche rudérale herbacée mésophile subnitrophile à nitrophile**

Syntaxon phytosociologique : *Sisymbretalia officinalis*

Code Corine Biotope : 87.2

Code Eunis : E5.12

Habitat Natura 2000 : Non

Communauté végétale de sols secs fortement remaniés. Elle est dominée par les espèces rudérales comme le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), le Sisymbre officinal (*Sisymbrium officinale*) et la Molène floconneuse (*Verbascum tomentosum*). Localement, on trouve de jeunes arbustes comme le Rosier des chiens



(*Rosa canina*).

Cette formation végétale est bien présente dans le secteur ouest de l'aire d'étude immédiate d'Hourcade.

Cette friche relativement diversifiée présente un enjeu moyen.

- Pelouses annuelles rudérales sur graviers

Syntaxon phytosociologique : -

Code Corine Biotope : 87.2

Code Eunis : E5.12

Habitat Natura 2000 : Non

Communauté végétale pionnière sur graviers, bitume et dalle de béton formant l'ancienne plateforme industrielle du site d'Hourcade.

La végétation est dominée par des espèces de type mésoxérophiles tels que la Koelérie à crête, et des espèces compagnes des cultures comme le Mouron rouge, l'Erodium à feuille de ciguë et la Luzerne lupuline. Localement, là où le relief permet une stagnation d'eau, on retrouve des espèces thérophytes comme la Petite Centaurée commune et le Blackstonie perfolié.

Cette formation végétale est bien présente au niveau des anciennes plateformes industrielles.

Cette friche relativement diversifiée présente un enjeu moyen.



- Ronciers

Syntaxon phytosociologique : *Prunetalia spinosae*

Code Corine Biotope : 31.831

Code Eunis : F3.131

Habitat Natura 2000 : Non

Communauté végétale arbustive dominée par les ronces (*Rubus sp.*), accompagnée par de jeunes arbustes comme le Frêne, le Peuplier ou l'Erable.

Les ronciers se développent en nappes et prennent de l'ampleur un peu partout sur l'aire d'étude immédiate.

Ces milieux peu diversifiés représentent un enjeu faible.



- **Fourrés humides anthropisés, dérivés de la forêt alluviale**

Syntaxon phytosociologique : *Alnenion glutinosa-incanae*

Code Corine Biotope : 44

Code Eunis : G1.21

Habitat Natura 2000 : Non

Communauté végétale hygrophile proche de la forêt alluviale avec notamment la présence de l'Aulne glutineux et du Frêne, mais dans laquelle on retrouve également des espèces arborées pionnières comme les Peupliers et des espèces exotiques envahissantes comme le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et l'érable négundo (*Acer negundo*). Au niveau de la strate herbacée, on observe notamment l'Agrostis stolonifère (*Agrostis stolonifera*) et le Scirpe-jonc (*Scirpoides holoschoenus*)

Formation végétale présente au niveau d'une faible dépression régulièrement inondée.

Ces milieux dégradés mais humides représentent un enjeu moyen.



- **Fourrés de recolonisation**

Syntaxon phytosociologique : *Prunetalia spinosae*

Code Corine Biotope : 31.8D

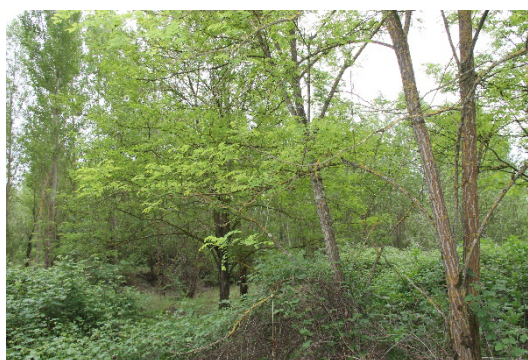
Code Eunis : G5.6

Habitat Natura 2000 : Non

Communauté végétale arborescente pionnière dominée par les Saules et les Peupliers et les espèces exotiques envahissantes, particulièrement le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) l'érable négundo (*Acer negundo*) et le Buddleja (*Buddleja davidii*). Dans ces secteurs, la strate herbacée est caractéristique des ourlets eutrophes avec l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) et la Bryone dioïque (*Bryonia cretica*).

Tout comme les ronciers, les fourrés de colonisation forment des îlots répartis un peu partout sur la zone d'étude.

Ces milieux peu diversifiés représentent un enjeu faible.



- **Fourrés d'espèces exotiques**

Syntaxon phytosociologique : -

Code Corine Biotope : 87.2

Code Eunis : E5.12

Habitat Natura 2000 : Non

Ces formations d'espèces exotiques envahissantes sont denses et laissent très peu de place aux espèces indigènes. Elles sont composées de Canne de Provence (*Arundo donax*), Buddleja (*Buddleja davidii*), d'herbe de la pampa et de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

Cette formation se retrouve principalement en bordure ouest de l'estey de Tartifume.

Ces milieux peu diversifiés représentent un enjeu faible.



- **Forêt alluviale dégradée**

Syntaxon phytosociologique : *Alnenion glutinosa-incanae*

Code Corine Biotope : 44.3

Code Eunis : G1.21

Habitat Natura 2000 : 91E0*

Communauté végétale arborescente hygrophile associé aux deux esteys et dominée par le Frêne et l'Aulne glutineux. La strate herbacée est également de type hygrophile avec la présence de renoncules rampantes (*Ranunculus repens*) et la Laïche pendante (*Carex pendula*).

Cette formation végétale est principalement localisée le long de l'Estey de Tartifume.

Cette formation humide, bien que dégradée représente un enjeu fort.



- **Saulaie marécageuse dégradée**

Syntaxon phytosociologique : *Salicion cinereae*

Code Corine Biotope : 44.92

Code Eunis : F9.21

Habitat Natura 2000 : Non

Communauté végétale de type arbustive dominée par le Saule. On y observe également du Frêne. La strate herbacée est constituée d'espèces hygrophiles, principalement d'Iris faux acore (*Iris pseudacorus*) et de Lycopode d'Europe (*Lycopus europaeus*).

Cette formation végétale est présente dans le secteur à



l'est de l'estey du Cocut au niveau d'une dépression inondée une grande partie de l'année.

Cette formation humide, bien que dégradée représente un enjeu fort.

- **Chênaie-Frênaie**

Syntaxon phytosociologique : *Fraxino excelsioris-Quercion roburis*

Code Corine Biotope : 41

Code Eunis : G1.A

Habitat Natura 2000 : Non

Communauté végétale arborescente de frênes et chênes sur sol humide avec une strate herbacée composée principalement de Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) de Brachypode des bois (*Brachypodium pinatum*) et de Laîche pendante (*Carex pendula*).

Cette formation végétale est principalement localisée à l'est de l'estey du Cocut.

Cette formation humide représente un enjeu fort.



- **Zone rudérale récemment remaniée**

Syntaxon phytosociologique : -

Code Corine Biotope : 87.2

Code Eunis : E5.12

Habitat Natura 2000 : Non

Cette zone a été arasée au cours d'une opération d'évacuation de déchets à la suite d'une occupation illégale du site.

Ces milieux dégradés représentent un enjeu faible.



L'aire d'étude immédiate est constituée de 13 formations végétales dont :

- des habitats naturels associés aux zones humides : Saulaie marécageuse, cariçaie à Laîche des marais, forêt alluviale dégradée et chênaie-frênaie ;
- des formations semi-rudérales : ronciers, fourrés de recolonisation, fourrés humide dérivés de la forêt alluviale, friche prairiale mésohygrophile à Joncs ;
- des formations rudérales : pelouse annuelle rudérale sur graviers, friche rudérale herbacée mésophile subnitrophile à nitrophile, fourrés d'espèces exotiques.

Au sein de ces formations végétales, la forêt alluviale à Aulne glutineux et Frêne est considérée comme un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Cet habitat retrouvé le long de l'estey de Tartifume est dans un mauvais état de conservation.

La carte suivante présente la localisation des habitats identifiés dans l'aire d'étude immédiate :

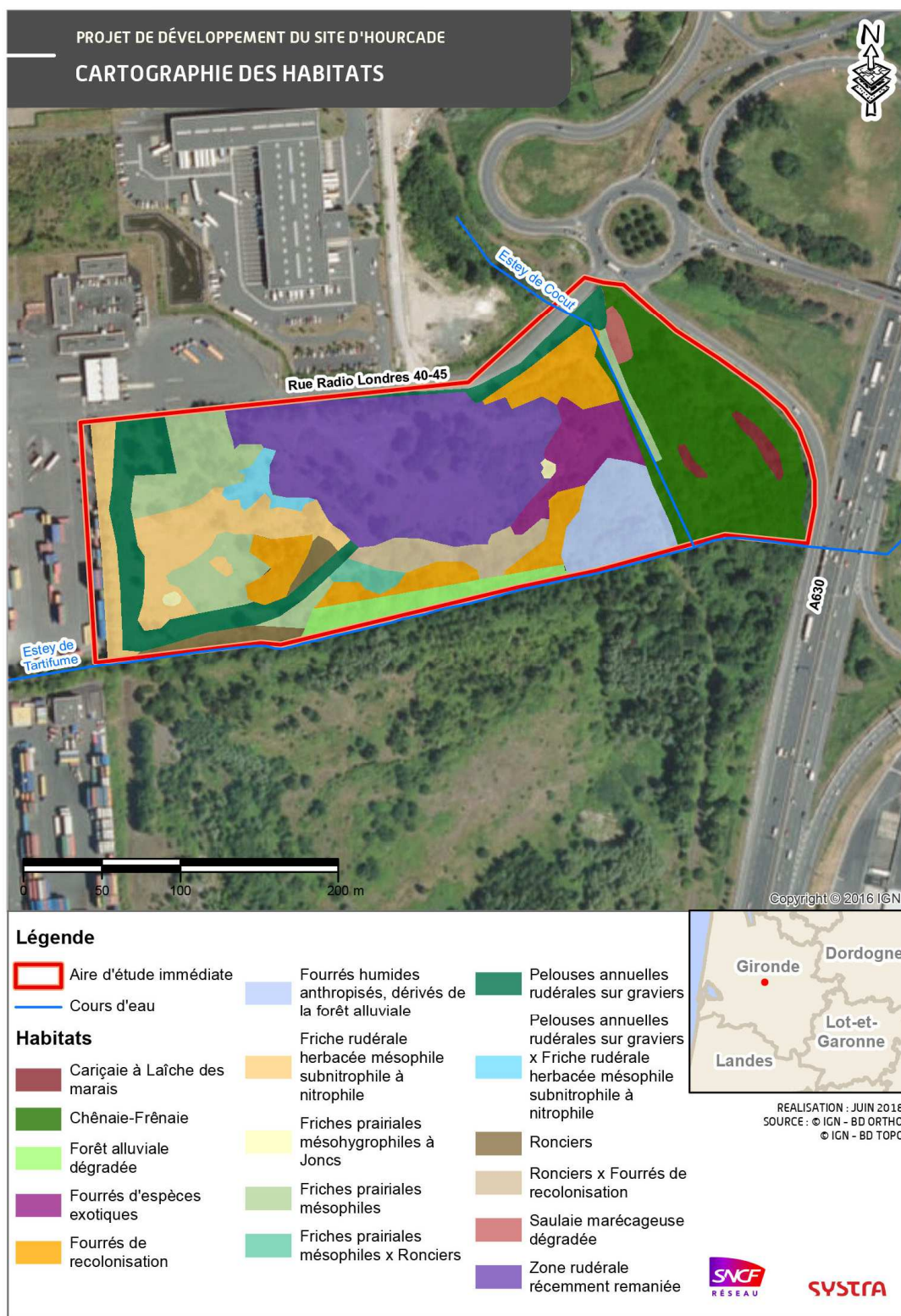


Illustration 19. Cartographie des habitats, source SYSTRA

4.2.4.3. Flore patrimoniale

Les prospections de 2018 ont permis d'identifier 197 taxons floristiques sur l'aire d'étude. Parmi ces espèces :

- 1 espèce rare en Aquitaine ;
- 4 espèces indigènes assez rare en Aquitaine ;
- 16 espèces indigènes assez communes en Aquitaine ;
- 144 espèces indigènes communes en Aquitaine ;
- 29 taxons considérés comme subspontanés, naturalisés ou adventices ;
- 3 taxons qui n'ont pas pu être identifiés au rang de l'espèce.

L'ensemble des taxons floristiques sont décrit en annexe 1 avec leur différents statuts (protection, rareté, patrimonialité et niveau d'enjeu).

Aucune espèce protégée n'a été recensée dans l'aire d'étude.

Les inventaires floristiques ont permis d'identifier les espèces floristiques patrimoniales suivantes :

Taxon	Nom commun	Statut d'indigénat	Statut de patrimonialité				Enjeu écologique
			Rareté	DH	LRN (UICN)	Dét. ZNIEFF	
<i>Aristolochia rotunda</i>	Aristolochie à feuilles rondes	Ind.	AR			x	Assez fort
<i>Lagurus ovatus</i> L., 1753	Queue-de-lièvre	Ind.	AR				Assez fort
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier	Ind.	AR			x	Assez fort
<i>Serapias lingua</i> L., 1753	Sérapias à languette	Ind.	AR		NT		Assez fort
<i>Sison amomum</i> L., 1753	Sison commun	Ind.	R				Fort

Illustration 20. Espèces floristiques patrimoniales, source SYSTRA

La carte suivante présente la localisation des espèces floristiques patrimoniales :



Illustration 21. Cartographie des espèces floristiques patrimoniales, source SYSTRA

4.2.4.4. Synthèse des enjeux flore/habitats

Les enjeux liés à la flore et aux habitats au sein de l'aire d'étude immédiate sont :

- Enjeux forts :
 - Habitats naturels humides : Cariçaie à Laiche des marais, Saulaie marécageuse, Chênaie-Frênaie habitat d'une espèce végétale rare : le Sison amone et forêt alluviale dégradée.
- Enjeux moyens :
 - Habitats humides au caractère dégradés ou anthropisés : friche prairiale mésohygrophile à Joncs, fourrés humides anthropisés dérivés de la forêt alluviale
 - Pelouse annuelle rudérale sur graviers, friche et friches rudérales herbacées et stations d'une espèce assez rare : le Polypogon de Montpellier et *Lagurus ovatus*.
- Enjeux faibles :
 - Friches prairiales mésophiles, ronciers, fourrés de recolonisation, fourrés d'espèces exotiques envahissantes ;
 - Secteur arasé.

Rappelons qu'aucune espèce floristique protégée n'a été recensée dans l'aire d'étude immédiate.

La carte suivante présente la synthèse des enjeux liés à la flore et aux habitats :



Illustration 22. Carte des enjeux habitats floristiques, source SYSTRA

4.2.5. Résultats des inventaires faunistiques

4.2.5.1. Inventaire de l'avifaune nicheuse

4.2.5.1.1. Résultats des inventaires

28 espèces ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée dont 21 espèces protégées. La majorité des espèces contactées est commune. Sur le site, on peut distinguer 4 cortèges d'espèces :

- Cortège des milieux boisés

Les espèces de ce cortège sont présentes dans les bosquets parsemés de l'aire d'étude rapprochée, le long de l'estey de Tartifume et également dans la zone de boisement à l'est du site. Ce cortège comporte principalement des espèces communes telles que le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon. Deux espèces nicheuses ont toutefois un enjeu assez fort du fait du déclin de leur population au niveau national : Le Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant.

À noter que le Milan noir est présent régulièrement sur le site mais uniquement en chasse, aucune donnée ni indice de reproduction sur le site.



Illustration 23. Jeune Rougegorge observé sur le site, SYSTRA 2018

- Cortège des milieux semi-ouverts :

Ce cortège comporte 8 espèces présentes dans les milieux arbustifs et buissonnant de l'aire d'étude rapprochées. La zone humide à l'est du site le long de l'estey de Tartifume et dans les zones de ronciers à l'ouest du site constituent des habitats de nidification pour les espèces de cortèges dont :

- La Fauvette des jardins ;
- Le Rossignol philomèle ;
- L'Hypolaïs polyglotte ;
- Le Serin cini.

- Cortège des milieux anthropophiles

Deux espèces non nicheuses sur le site, utilisent le secteur d'étude pour le nourrissage : le Rougequeue noir et le Martinet noir. Le Rougequeue noir se reproduit dans les bâtiments présents au nord (Entreprise Geodis), en dehors de l'aire d'étude rapprochée.

- Cortège des milieux humide et aquatiques

Deux espèces caractéristiques des milieux humides ont été observées dans l'aire d'étude :

- La Bouscarle de Cetti, plusieurs couplent nichent dans les habitats arbustifs humides (saulaie marécageuse et fourrés humides)
- le Héron cendré, en vol, espèce de passage.

4.2.5.1.2. Évaluation patrimoniale

La majorité des espèces observées sont communes à très communes en Aquitaine. Cinq espèces ont un enjeu patrimonial moyen à assez fort lié à leur statut de menace au niveau national :

- la Bouscarle de Cetti, espèce commune en Aquitaine mais en déclin au niveau national. Cette espèce était déjà présente sur le site lors des inventaires de 2014. Les effectifs de 2018 sont similaires à ceux de 2014 c'est-à-dire environ 4 couples ;
- le Chardonneret élégant, espèce commune en Aquitaine mais qui connaît un déclin important au niveau national, au moins 1 couple est présent sur le site ;
- la Fauvette des jardins, espèce peu commune et localisée en Aquitaine, cette espèce en régression au niveau national, au moins 1 couple est présent sur le site ;
- le Serin cini, cette espèce est commune en Aquitaine mais connaît un fort déclin au niveau national, au moins 1 couple est présent sur le site ;
- le Verdier d'Europe, espèce commune, en fort déclin au niveau national, au moins 1 couple est présent sur le site.

Le tableau détaillant l'évaluation patrimoniale des espèces est présenté ci-après :

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	DO	LRN	Rareté rég.	Enjeu
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Apus</i>	Martinet noir	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.		LC	C	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.		VU	TC	Assez fort
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-		LC	TC	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-		LC	TC	Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-		LC	TC	Faible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nat.	AN I	LC	TC	Faible (non nicheur)
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-		LC	TC	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-		LC	TC	Faible

<i>Nom scient.</i>	<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Prot.</i>	<i>DO</i>	<i>LRN</i>	<i>Rareté rég.</i>	<i>Enjeu</i>
<i>Troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.		VU	TC	Assez fort
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Nat.		NT	C	Moyen
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-		LC	TC	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.		LC	TC	Faible
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Nat.		NT	PCL	Moyen
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Nat.		LC	C	Faible
<i>Pica</i>	Pie bavarde	-		LC	TC	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Nat.		LC	C	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Nat.		VU	TC	Assez fort
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Nat.		LC	C	Nul (vol)

Illustration 24. Évaluation des enjeux de l'avifaune, source SYSTRA

4.2.5.1.3. Enjeu lié à l'avifaune

La majorité des espèces nicheuses appartiennent aux cortèges des habitats arborés et arbustifs.

Cinq espèces nicheuses patrimoniales communes à assez communes ont été recensées lors des prospections dans l'aire d'étude rapprochée. Ces cinq espèces – Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bouscarle de Cetti, Fauvette des jardins et Serin cini – sont situées dans l'aire d'étude immédiate comme le présente la carte suivante.

L'enjeu dans l'aire d'étude rapprochée et dans l'aire d'étude immédiate est moyen à assez fort.

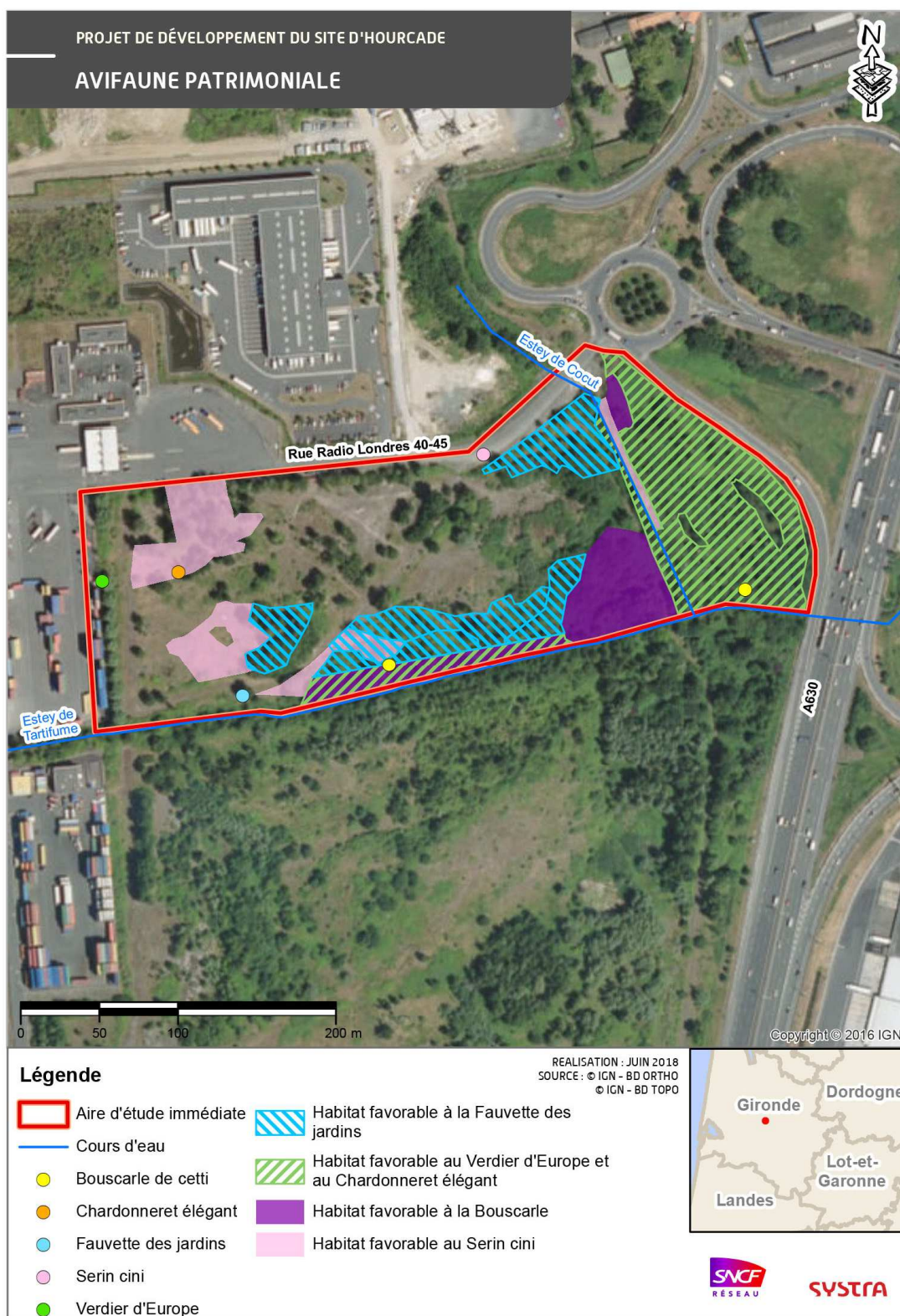


Illustration 25. Cartographie de l'avifaune patrimoniale dans l'aire d'étude immédiate, source SYSTRA

4.2.5.2. Inventaire des amphibiens

4.2.5.2.1. Résultats des inventaires

Deux espèces d'amphibiens ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée : la Rainette méridionale et la Grenouille verte.



Illustration 26. Rainette méridionale, SYSTRA 2018

Deux secteurs de reproduction sont localisés dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit :

- d'une zone humide en partie boisée avec également la présence d'une roselière, elle est située à l'est du secteur d'étude le long de la rocade. Ce secteur abrite une population de Rainette méridionale estimée à environ 50 individus. La visite de terrain en mars 2019 a permis de confirmer la présence de la Rainette méridionale (identifiée par l'écoute des chants) sur la partie boisée à l'est de l'aire d'étude.



Illustration 27. Site de reproduction situé à l'est de l'aire d'étude, SYSTRA 2018

- D'une zone humide située au sud de l'estey de Tartifume, il s'agit également d'un jeune boisement inondé. Ce secteur abrite également une cinquantaine d'individus, des têtards de Rainette méridionales y ont été observés. La grenouille verte se reproduit également dans cette zone humide, les populations de cette espèce semblent assez faibles sur ce site, peu d'individus chanteurs ayant été contactés.

L'habitat terrestre favorable à ces deux espèces est localisé surtout le long de l'estey de Tartifume et au sud de ce cours d'eau.

Les abords de l'estey de Tartifume constituent également un couloir de déplacement favorable pour la Grenouille verte et la Rainette méridionale.

Il est à préciser que le crapaud calamite n'a pas été identifié sur le site lors des prospections.

4.2.5.2.2. Évaluation patrimoniale

Ces deux espèces sont communes en Aquitaine et ne sont pas menacées.

Le tableau détaillant l'évaluation patrimoniale des espèces est présenté ci-après :

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Rareté reg.	Dir. Habitats	Enjeu
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Nat - art 2	LC	LC	-	C	Ann. IV	Faible
<i>Pelophylax kl. esculenta</i>	Grenouilles vertes	Nat - art 5	LC	DD	-	TC	Ann. V	Faible

Illustration 28. Évaluation patrimoniale des amphibiens, source SYSTRA

4.2.5.2.3. Enjeu lié aux amphibiens

Par rapport aux inventaires de 2015, seul le Triton marbré n'a pas été recontacté. Cette espèce était présente uniquement au sud de l'estey de Tartifume.

La Rainette méridionale et la Grenouille verte sont recensées dans l'aire d'étude rapprochée.

Les amphibiens recensés dans l'aire d'étude immédiate, comme le présente la carte suivante, représentent un enjeu faible.



Illustration 29. Carte des enjeux liés aux amphibiens, source SYSTRA

4.2.5.3. Inventaire des reptiles

4.2.5.3.1. Résultats des inventaires

Deux espèces de reptiles ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée, il s'agit du Lézard des murailles et de la couleuvre verte et jaune.

Elles sont pour l'essentiel ubiquistes (c'est-à-dire capables d'évoluer dans des milieux très différents) et fréquentent principalement les abords des zones broussailleuses situées à proximité des berges de l'estey de Tartifume ou de l'estey du Cocut.

Le Lézard des murailles est présent sur l'ensemble de la moitié ouest du site, il exploite les zones de lisières avec présence de pierriers.



**Habitat du Lézard des murailles sur le site,
SYSTRA 2018**



**Lézard des murailles (photo prise sur site),
SYSTRA 2018**

La couleuvre verte et jaune a été observée sur le talus situé au nord-ouest du site.

Il est à préciser que la cistude d'Europe n'a pas été identifiée lors des prospections. L'aire d'étude rapprochée n'est pas favorable à la Cistude d'Europe.

4.2.5.3.2. Évaluation patrimoniale

Ces deux espèces de reptiles, protégées au niveau national, sont communes dans la région Aquitaine, elles ne présentent pas d'enjeu.

Le tableau détaillant l'évaluation patrimoniale des espèces est présenté ci-après :

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	LRN	LRR	Rareté rég.	Dét. ZNIEFF	Dir. Habitats	Enjeu
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Nat - art 2	LC			-	Ann. IV	Faible
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre verte et jaune	Nat - art 2	LC			-	Ann. IV	Faible

4.2.5.3.3. Enjeux liés aux reptiles

Les secteurs favorables aux reptiles sont les mêmes que lors des investigations de 2014. Ils occupent surtout les habitats ouverts et secs, notamment ceux anthropisés pour le premier, les friches et boisements ouverts pour la deuxième.

Le Lézard des murailles et la couleuvre verte et jaune ont été identifiés dans l'aire d'étude immédiate comme le présente la carte suivante. L'enjeu lié aux reptiles est moyen à assez fort.

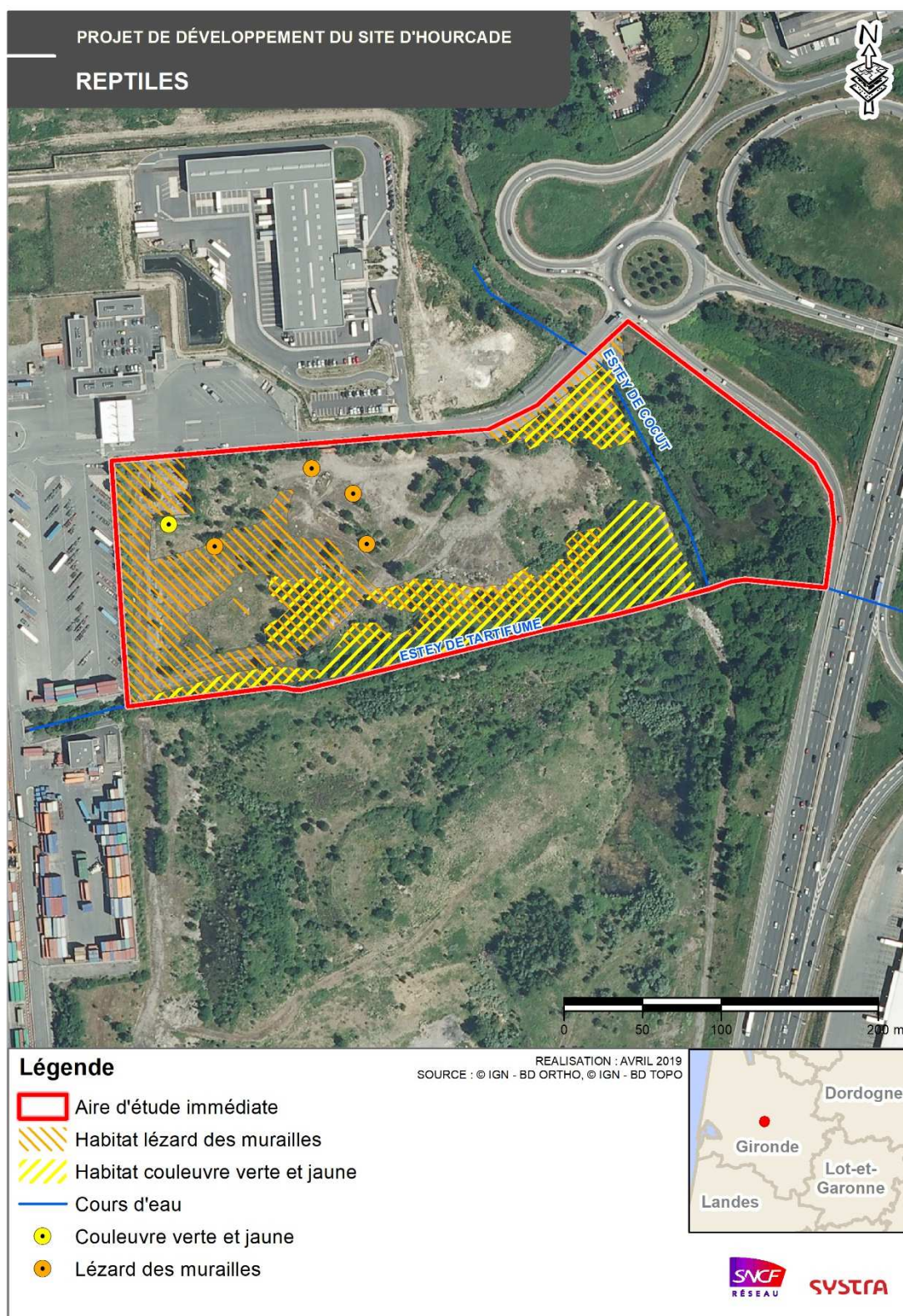


Illustration 30. Carte des enjeux liés aux reptiles, source SYSTRA

4.2.5.4. Inventaires des chiroptères

4.2.5.4.1. Résultats des inventaires

Quatre espèces protégées ont été inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Murin de Daubenton et la Noctule commune.

Dans l'aire d'étude immédiate, la Pipistrelle commune et la Noctule commune ont été contactées au niveau de l'ouvrage hydraulique de l'estey de Tartifume (permettant la traversée de la rocade) situé à l'est de l'aire d'étude immédiate.

La Pipistrelle commune a également été contactée au niveau de la friche à l'ouest de l'aire d'étude mais ces contacts sont peu nombreux.



Illustration 31. Ouvrage hydraulique de l'estey de Tartifume permettant la traversée de la rocade à l'est de l'aire d'étude immédiate, source SYSTRA

À proximité de l'aire d'étude immédiate, la Pipistrelle de Kuhl et le Murin de Daubenton ont été contactés au niveau de l'ouvrage hydraulique à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée, aux abords du site Naviland Cargo.

Ces quatre espèces, protégées au niveau national, sont communes en Aquitaine.

Les secteurs de chasse favorable à ces espèces sont situés principalement le long de l'estey de Tartifume. De manière secondaire, l'estey du Cocut doit également faire office de secteur de chasse occasionnellement. Le site est peu fréquenté par les chiroptères, il ne s'agit pas d'une zone de chasse majeure.

Aucun gîte arboricole favorable ou bâti favorable aux chiroptères n'a été identifié dans l'aire d'étude rapprochée et dans l'aire d'étude immédiate.

4.2.5.4.2. Évaluation patrimoniale

Ces deux espèces sont communes en Aquitaine.

Le tableau détaillant l'évaluation patrimoniale des espèces est présenté ci-après :

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	LRN	LRR	Rareté rég.	Directive habitats	Enjeu
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Nat.	LC	-	TC	AN IV	Faible
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Nat.	LC	-		AN IV	Faible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Nat.	LC	-	AC	AN IV	Faible
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Nat.	LC	-	AC	AN IV	Faible

Illustration 32. Évaluation patrimoniale des chiroptères, source SYSTRA

4.2.5.4.3. Enjeux liés aux chiroptères

L'enjeu lié aux chiroptères est faible dans l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude rapprochée constitue un territoire de chasse occasionnelle pour quatre espèces communes : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Murin de Daubenton et la Noctule commune.

La carte des enjeux liés aux chiroptères est présentée avec les enjeux liés aux mammifères.

4.2.5.5. Inventaire des autres mammifères

4.2.5.5.1. Résultats des inventaires

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, seulement deux espèces ont été recensées lors des inventaires menés en 2018 : le Lapin de Garenne et le Renard roux, très communs et non protégés en Aquitaine. Le lapin semble cependant peu commun, et une seule famille de renard est probablement présente.

À noter également la présence de chats et de chiens domestique sur le site. Ces espèces se nourrissent sur le site.

Il est à préciser que le Vison d'Europe n'a pas été identifié lors des prospections.

4.2.5.5.2. Évaluation patrimoniale

Aucune espèce à enjeu patrimonial n'est présente sur le site.

Le tableau détaillant l'évaluation patrimoniale des espèces est présenté ci-après :

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	LRN	LRR	Rareté rég.	Enjeu
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	0	0	Faible
<i>Vulpes</i>	Renard roux	-	LC	0	0	Faible

Illustration 33. Évaluation patrimoniale des mammifères (hors chiroptères), source SYSTRA

4.2.5.5.3. Enjeux liés aux mammifères

Les mammifères constituent un enjeu faible dans l'aire d'étude rapprochée.

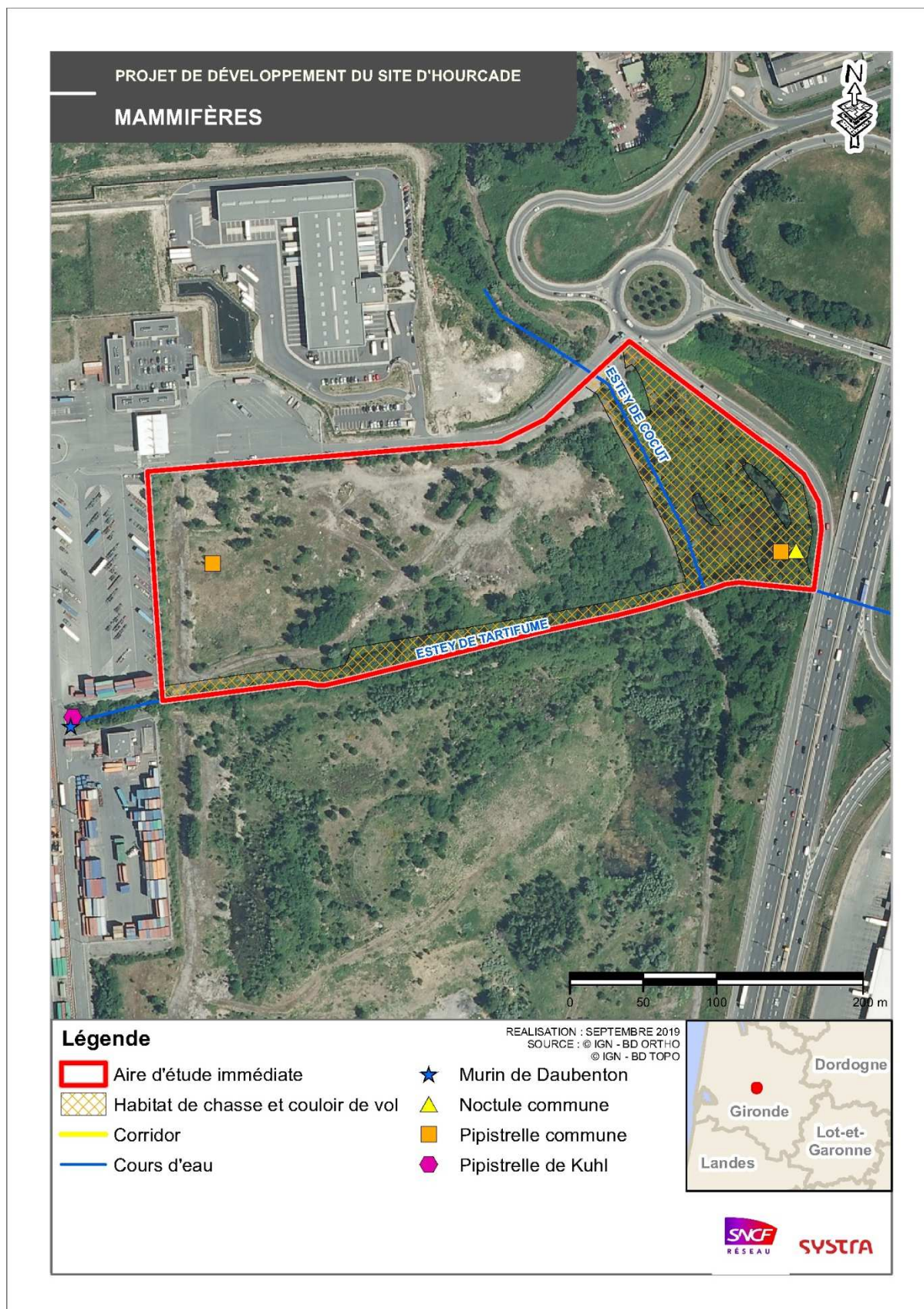


Illustration 34. Carte des enjeux liés aux mammifères, source SYSTRA

4.2.5.6. Inventaire des insectes

4.2.5.6.1. Résultats des inventaires et évaluation patrimoniale

La majorité des espèces observées sont communes en Aquitaine, aucune espèce protégée n'a été recensée. Il faut noter l'observation de plusieurs espèces d'odonates rare ou déterminantes de ZNIEFF qui ont été observées en chasse sur l'aire d'étude.

Le tableau détaillant l'évaluation patrimoniale des espèces est présenté ci-après.

Nom scient.	Nom vernaculaire	PN /DH	LRN	LRR	Rareté rég.	Dét. ZNIEFF	Enjeu
Odonate							
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	TC	-	Faible
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	-	LC	LC	AC	X	Moyen
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	LC	LC	TC	-	Faible
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	-	LC	LC			Faible
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	-	LC	LC	TC	-	Faible
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	-	LC	LC	TC	-	Faible
<i>Aeshna affinis</i>	Aesche affine	-	LC	LC	AR	(X)	Moyen
<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte	-	LC	LC	R	-	Assez fort
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	NT	LC	TC	-	Moyen
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	-	LC	LC	AC	(X)	Moyen
Lépidoptère (Rhopalocère)							
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	TC		-	Faible
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	-	LC			-	Faible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	TC		-	Faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piérde du chou	-	LC	TC		-	Faible
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie	-	LC	C		-	Faible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	-	LC	TC		-	Faible
Orthoptère							
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	NM	C			Faible
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	NM	C		-	Faible
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	NM	C		-	Faible
<i>Chortippus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	Faible
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-	NM	C		-	Faible

Illustration 35. Évaluation patrimoniale de l'entomofaune, source SYSTRA

4.2.5.6.2. Enjeux liés à l'entomofaune

Aucune espèce d'insecte protégée n'a été identifiée dans l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu dans l'aire d'étude rapprochée et dans l'aire d'étude immédiate est considéré comme faible. La carte suivante présente les enjeux liés à l'entomofaune dans l'aire d'étude immédiate.

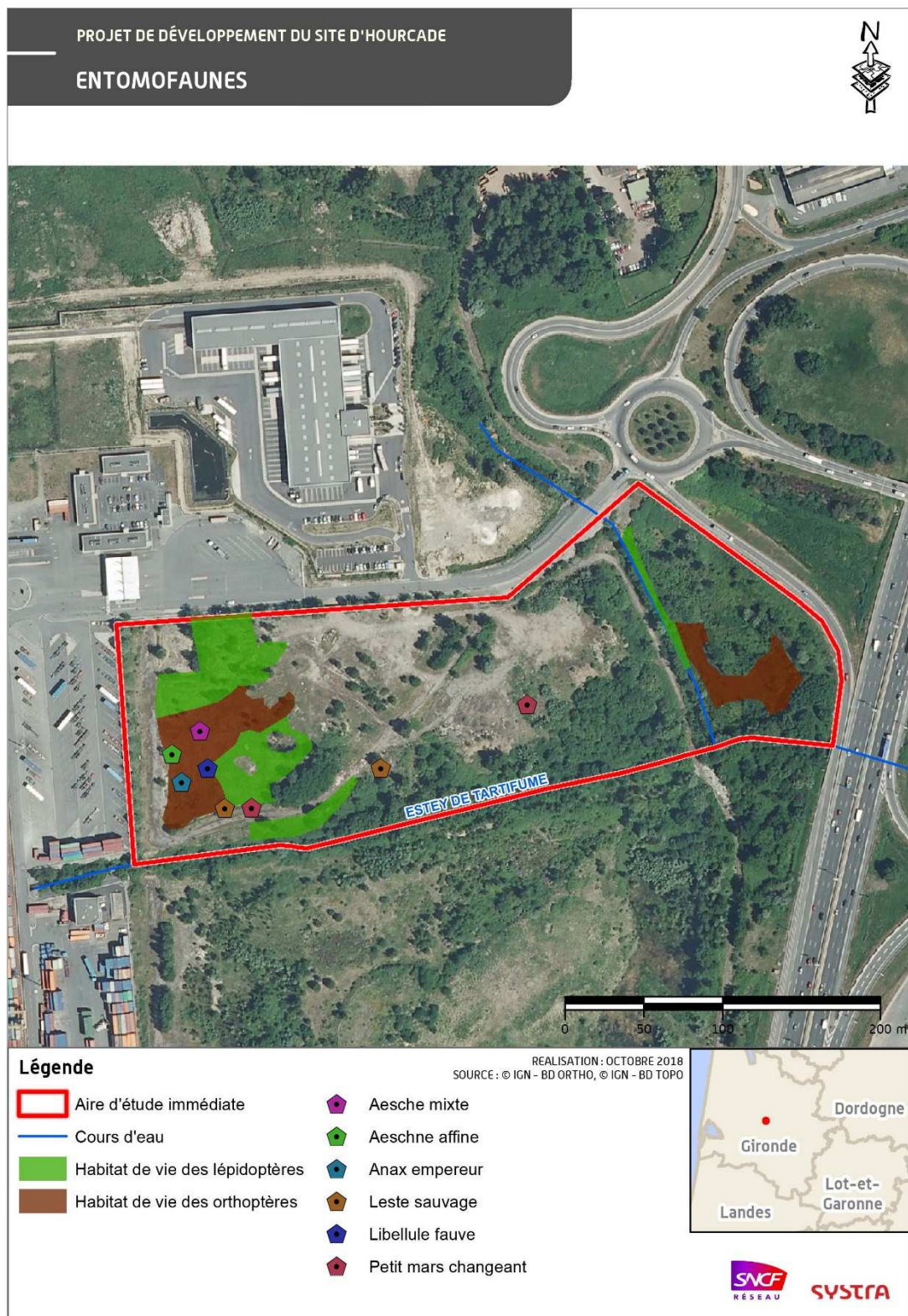


Illustration 36. Carte des enjeux liés à l'entomofaune, source SYSTRA

4.2.5.7. Synthèse des enjeux faunistiques

Les prospections menées en 2018 et 2019 ont permis de déterminer que l'aire d'étude immédiate héberge :

- **cinq espèces d'oiseaux nicheurs d'enjeu moyen à assez fort** : le Serin cini, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, la Bouscarle de Cetti et la Fauvette des jardins, localisés au niveau des zones humides autour de l'estey de Tartifume ;
- **deux espèces de chauves-souris assez communes** : la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton, qui ont été notés en transit mais utilisent peut-être plus régulièrement les habitats arbores/arbustifs lors de leurs recherches alimentaires ;
- **deux espèces de reptiles, très communes mais protégées**, sont largement réparties *in situ* : le Léopard des murailles et la Couleuvre verte et jaune ;
- **deux espèces d'amphibiens communes** : la Rainette méridionale et la Grenouille verte, toutes protégées ;
- **cinq espèces d'odonates d'enjeu moyen à assez fort** : l'Anax empereur, l'Aeshne mixte, le Leste sauvage, l'Aeshne affine et la Libellule fauve, utilisant le site uniquement en chasse.

La carte suivante présente les enjeux faunistiques :



Illustration 37. Synthèse des enjeux faunistiques dans l'aire d'étude immédiate, source SYSTRA

4.3. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES DANS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Les enjeux écologiques (faune/flore/habitats et zones humides) recensés au sein de l'aire d'étude immédiate sont les suivants :

- **Enjeux forts :**
 - Habitats naturels humides : Cariçaie à Laiche des marais, Saulaie marécageuse, Chênaie-Frênaie habitat d'une espèce végétale rare : le Sison amone.
- **Enjeux assez forts :**
 - Habitat de nidification du Serin cini, du Chardonneret élégant et du Verdier d'Europe ;
 - Espèce patrimoniale à enjeu assez fort : Aeshne mixte et Polypogon de Montpellier.
- **Enjeux moyens :**
 - Habitats humides au caractère dégradés ou anthropisés : friche prairiale mésohygrophile à Joncs, fourrés humides anthropisés dérivés de la forêt alluviale ;
 - Pelouse annuelle rudérale sur graviers, friches et friches rudérales herbacées et espèce patrimoniale à enjeu moyen, Lagurus ovatus ;
 - Habitat de la Bouscarle de cetti et de la Fauvette des jardins ;
 - Espèces patrimoniales à enjeu moyen : Aeshne affine, Anax empereur, Leste sauvage, Libellule fauve ;
- **Enjeux faibles :**
 - Friches prairiales mésophiles, ronciers, fourrés de recolonisation, fourrés d'espèces exotiques envahissantes ;
 - Secteur arasé ;
 - Habitat de chasse des chiroptères et des odonates ;
 - Habitat terrestre et aquatique de la Rainette méridionale et de la grenouille verte.

5. ANALYSE DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

5.1. METHODOLOGIE D'ANALYSE DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

5.1.1. Typologie des impacts sur le milieu naturel, la faune, la flore et mesures proposées

Un projet peut présenter deux types d'impacts sur les milieux naturels :

- des impacts directs : pour ce qui concerne le milieu naturel, ils se définissent par une interaction directe du projet avec une espèce ou un habitat naturel ;
- des impacts indirects : pour ce qui concerne le milieu naturel, ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

À cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- l'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple). Ce type d'impact est lié à la phase de réalisation des travaux ou à des opérations ponctuelles de maintenance/d'entretien lors de l'exploitation qui s'atténue progressivement jusqu'à disparaître ;
- l'impact est permanent dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable. Ce type d'impact est un impact durable que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser.

5.1.2. Analyse des continuités écologiques

La localisation des continuités écologiques reste générale. La cartographie se lit à l'échelle du 1 : 100 000 et repose sur des principes de connexion qui s'appuie sur une fonctionnalité du territoire pour les espèces et les habitats. Les impacts éventuels sur les continuités écologiques sont évalués au niveau des connexions avec les espaces naturels à proximité. L'analyse des impacts sur les continuités écologiques repose sur la notion de fonctionnalité du territoire pour les différents groupes d'espèces et les habitats.

5.2. IMPACTS SUR LES ZONAGES PROTEGES ET INVENTORIES

5.2.1. Impacts sur les zonages réglementaires

Deux sites Natura 2000 sont identifiés à proximité du site d'Hourcade :

- le site Natura 2000 FR7200688 : « *Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans* », situé à environ 500 mètres au sud-est du site d'Hourcade ;
- le site Natura 2000 FR7200700 : « *La Garonne* » (5 662 ha), situé à un kilomètre à l'est du site.

La réalisation du projet n'entraînera pas d'impact direct sur ces zones Natura 2000. Les incidences du projet concernent uniquement des effets indirects liés au risque de pollution des cours d'eau présents sur le site pouvant véhiculer une pollution jusqu'aux zones Natura 2000.

Suite à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, il n'y aura pas d'incidence résiduelle significative sur les habitats et espèces des sites concernés par le projet. Le projet ne remet pas en cause l'intégrité du site ni l'état de conservation des habitats et espèces ayant justifié sa désignation.

5.2.2. Impacts sur les zonages d'inventaires

Aucune ZNIEFF n'est impactée par le projet.

5.3. IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le projet est situé le long de l'estey de Tartifume, continuité écologique de la trame bleue, qui rejoint la Garonne.

Le projet n'aura aucun impact direct sur le Tartifume. Cependant, lors de la phase travaux, il y a un risque de pollution accidentelle.

La mise en œuvre de mesure pour limiter tout risque de pollution permettra de réduire cet impact.

5.4. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

Le tableau suivant présente les impacts sur les habitats naturels :

Habitat	Description de l'impact
Caricaie à Laiche des marais	Aucun impact direct sur cet habitat situé en dehors des emprises travaux du projet.
Friche prairiale mésohygrophile à joncs	Destruction de cet habitat, lié à l'imperméabilisation du site, circulation des engins de chantier : émissions de poussières, pollution et risque de développement d'espèces invasives.
Friche prairiale mésophile	Destruction de cet habitat situé dans les emprises chantier.
Friche rudérale herbacée mésophile subnitrophile à nitrophile	Destruction partielle de cet habitat situé dans les emprises chantier.
Pelouses annuelles rudérales sur graviers	Destruction partielle de cet habitat situé dans les emprises chantier.
Ronciers	Destruction d'une portion de cet habitat située dans les emprises chantier. Risque d'altération des habitats lié à la circulation d'engins de chantier : émissions de poussières, pollution et risque de développement d'espèces invasives.
Fourrés humides anthropisés, dérivés de la forêt alluviale	Destruction d'une portion de cet habitat située dans les emprises chantier. Risque d'altération des habitats lié à la circulation d'engins de chantier : émissions de poussières, pollution et risque de développement d'espèces invasives.
Fourrés de recolonisation	Destruction d'une portion de cet habitat située dans les emprises chantier. Risque de développement d'espèces invasives.
Fourrés d'espèces exotiques	Destruction d'une portion de cet habitat située dans les emprises chantier. Risque de développement d'espèces invasives.
Forêt alluviale dégradée	Risque d'altération des habitats lié à la circulation d'engins de chantier : émissions de poussières, pollution et risque de développement d'espèces invasives.
Saulaie marécageuse dégradée	Aucun impact direct sur cet habitat situé en dehors des emprises travaux du projet.
Chênaie-Frênaie	Aucun impact direct sur cet habitat situé en dehors des emprises travaux du projet.
Zone rudérale récemment remaniée	Destruction de cet habitat.

Illustration 38. Impacts sur les habitats naturels, source SYSTRA

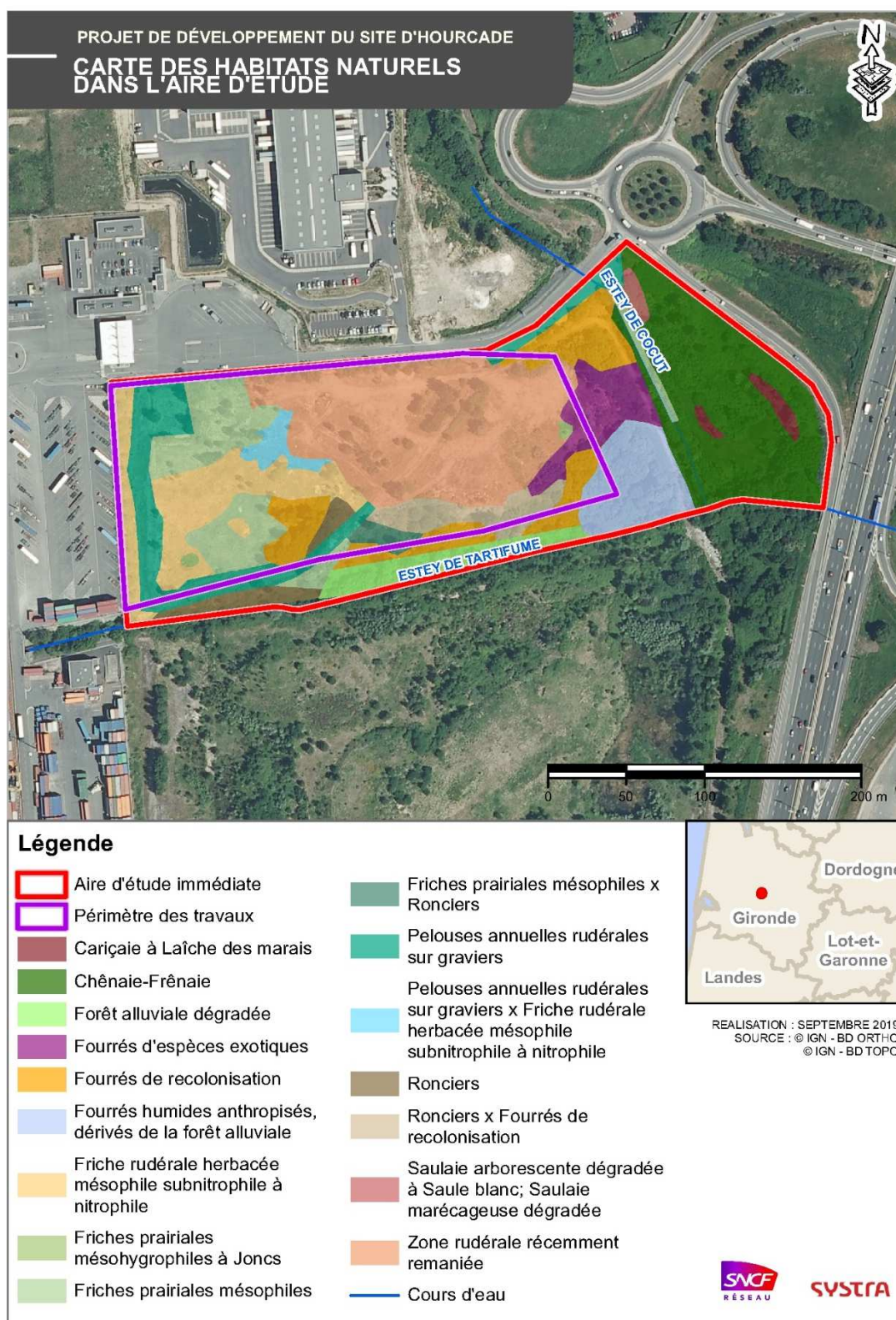


Illustration 39. Impact du projet sur les habitats naturels, source SYSTRA

5.5. IMPACTS SUR LA FLORE

5.5.1. Impact sur les espèces floristiques

Aucune espèce protégée n'a été recensée dans les emprises du projet. Le projet n'impactera pas de flore protégée.

5.5.2. Risque de diffusion / favorisation des espèces végétales exotiques envahissantes

De nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées. Elles sont listées dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut EEVE Aquitaine
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	Avérée
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia du père David	Avérée
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Sainfoin d'Espagne	Avérée
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Avérée
<i>Paspalum distichum</i> L., 1759	Paspale à deux épis	Avérée
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Avérée
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Avérée
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile	Avérée
<i>Conyza</i> sp.	Conyza sp.	Potentielle
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	Potentielle
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux	Potentielle
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine commune	Potentielle
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe à feuilles tachées	Potentielle
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Herbe aux unes	Potentielle
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique	Potentielle
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Potentielle
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794	Morelle faux-chénopode	Potentielle

Illustration 40. Liste des espèces végétales exotiques envahissantes recensées, source SYSTRA

La mise à nu du sol favorise l'installation et le développement de plantes invasives diverses, souvent très concurrentielles sur les sols perturbés empêchant ainsi la flore indigène de s'y installer.

Les impacts peuvent alors s'exercer à différentes échelles et souvent de façon simultanée. De manière générale, les espèces exotiques envahissantes sont capables de modifier considérablement les conditions abiotiques initiales et notamment les flux de nutriments au sein de l'écosystème. Elles conduisent à la formation de tapis mono spécifiques qui recouvrent la végétation initiale à des degrés divers, altèrent la composition des communautés végétales en changeant l'abondance relative d'espèces indigènes (appauvrissement, compétition interspécifique avec des espèces protégées, rares ou menacées...) et leur dynamique dans les successions végétales.

Ces effets qui apparaissent à l'occasion des travaux, peuvent se poursuivre au stade de l'exploitation, générant des effets permanents.

La carte suivante présente les impacts du projet sur la flore patrimoniale :

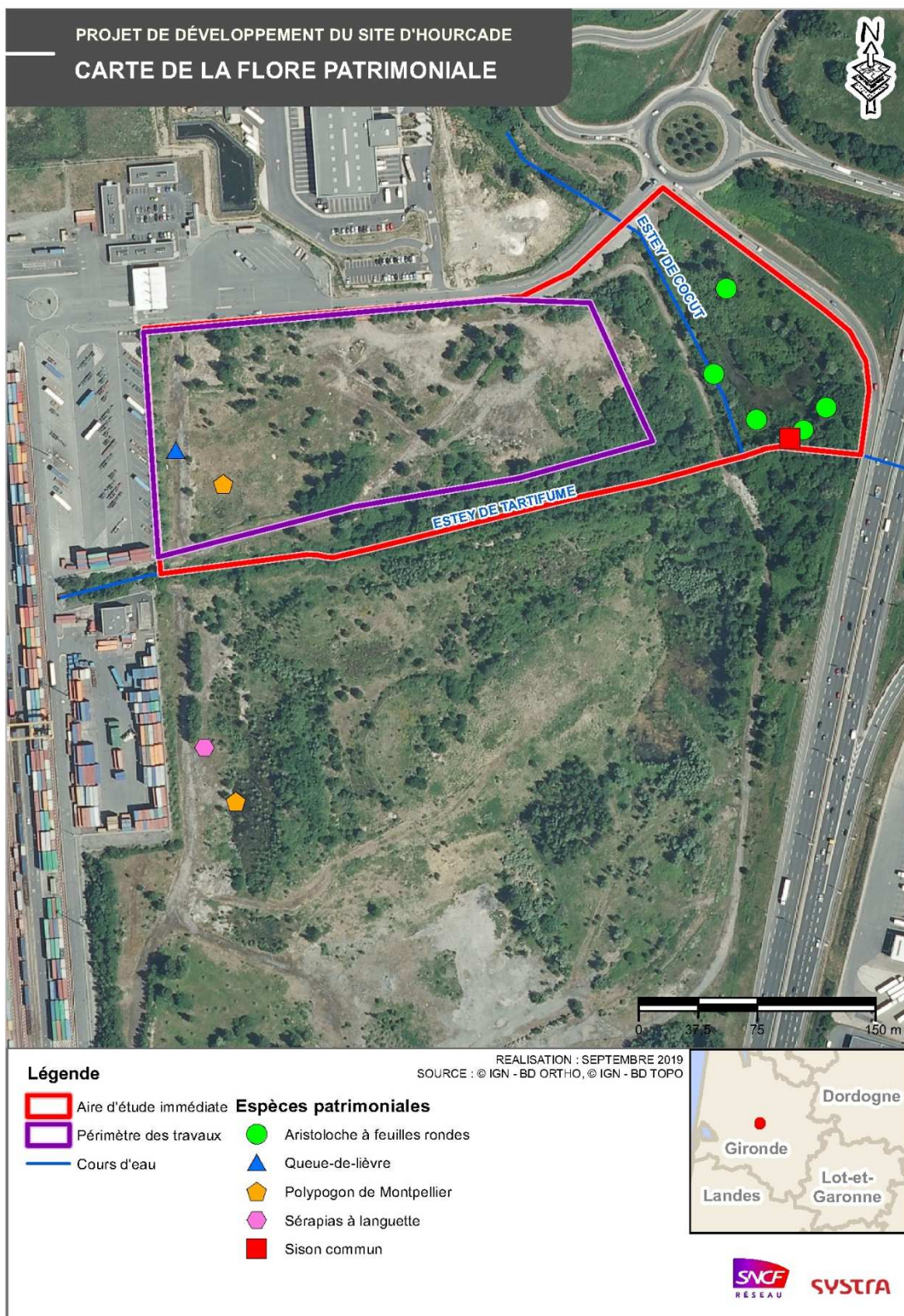


Illustration 41. Impact du projet sur la flore patrimoniale, source SYSTRA

5.6. IMPACTS SUR LA FAUNE

5.6.1. Impacts concernant l'avifaune

Dans l'aire d'étude rapprochée, 28 espèces ont été observées, dont 21 espèces protégées. La majorité des espèces observées sont communes à très communes en Aquitaine.

Cinq espèces (Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bouscarle de Cetti, Fauvette des jardins et Serin Cini), nicheuses patrimoniales communes à assez communes, sont identifiées dans l'aire d'étude immédiate. **L'enjeu dans l'aire d'étude rapprochée est moyen à assez fort.**

5.6.1.1. Perte d'habitat

- Phase travaux

Cortège des milieux boisés

Le projet impactera les milieux boisés situés au droit des emprises du projet (**hors espace paysager**). Des opérations de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement seront réalisées dans ces milieux boisés. Toutefois, les emprises du projet s'insèrent en dehors des habitats du Verdier d'Europe et du Chardonneret élégant.

Cet évitement est lié aux mesures de réduction des emprises et d'évitement des zones naturelles sensibles (préservation des abords de l'estey de Tartifume) autour du projet lors de la phase de conception.

Cortège des milieux semi-ouverts

Ce cortège est concerné par la destruction de milieux arbustifs et buissonnant de l'aire d'étude immédiate, habitat de deux espèces protégées :

- Habitat de la Fauvette des jardins (enjeu moyen) : 4 738 m² ;
- Habitat du Serin cini (enjeu assez fort) : 5 394 m².

Cortèges des milieux humides et aquatiques

Ce cortège est concerné par la destruction de milieux de fourrés humides :

- Habitat de la Bouscarle de Cetti (enjeu moyen) : 343 m².

Les cortèges des milieux anthropophiles ne seront pas impactés par le projet.

Impacts directs à long terme sur l'avifaune

Les impacts de destruction d'habitat de l'avifaune sont liés principalement aux abattages d'arbres et également la destruction d'une friche. Ainsi, il y a un risque de destruction de nichées en cas d'abattage des arbres et de débroussaillage en période de reproduction de l'avifaune.

Deux espèces seront principalement impactées par le projet, il s'agit de la Fauvette des jardins (avec 4 738 m² de surface d'habitat supprimée par le projet) et du Serin Cini (avec 5 394 m² de surface supprimée par le projet).

Pour la Bouscarle de Cetti, les impacts seront très ponctuels. Ce sont 343 m² de surface d'habitat de la Bouscarle de Cetti qui seront détruits. Les emprises du projet ont été réduites au maximum afin de limiter, autant que faire se peut, les impacts du projet aux abords de l'estey de Tartifume.

La carte suivante présente l'insertion des emprises du projet sur les habitats existants sur le site :

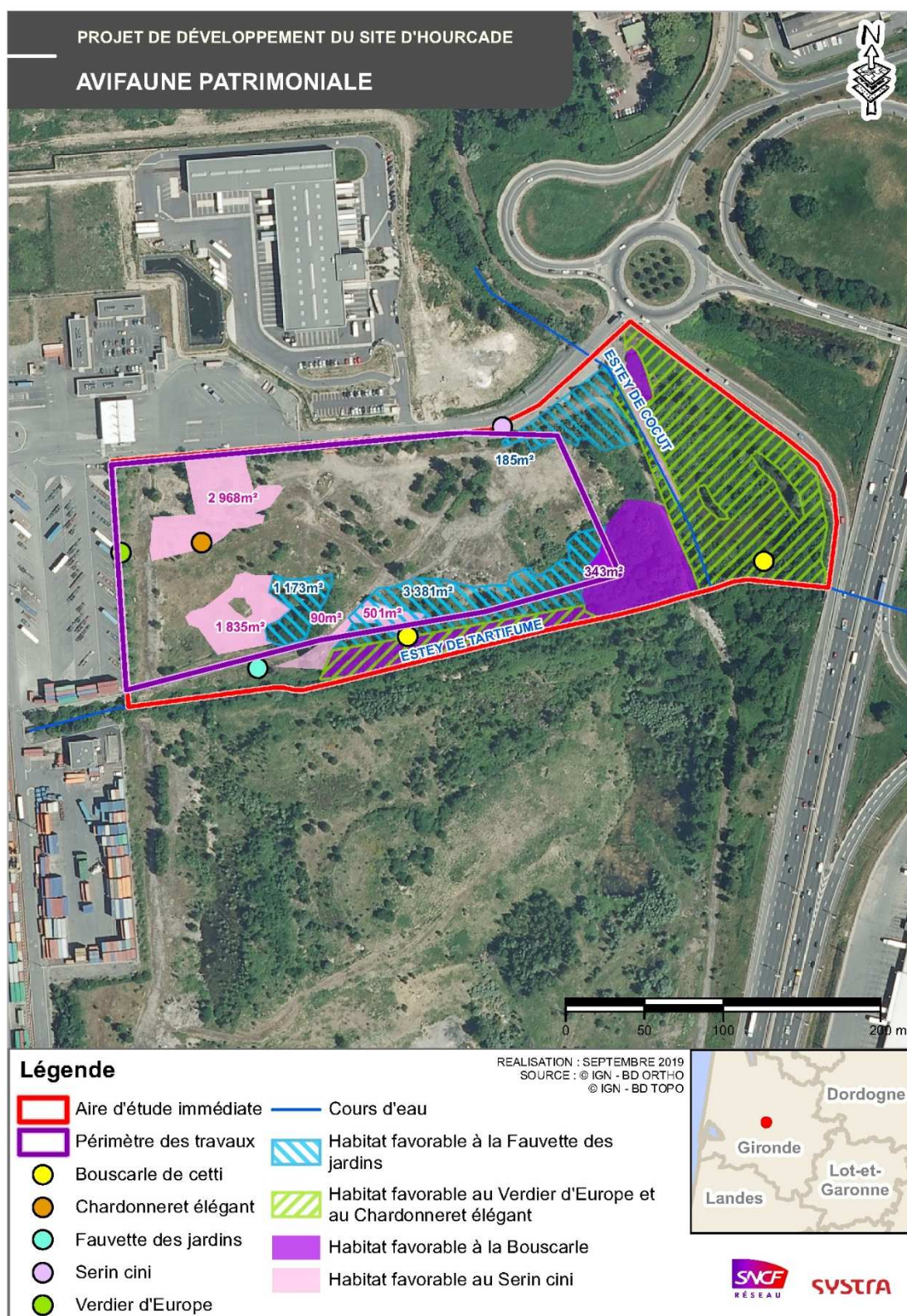


Illustration 42. Impact du projet sur l'avifaune patrimoniale, source SYSTRA

Le projet est situé le long de l'estey de Tartifume, continuité écologique de la trame bleue, qui rejoint la Garonne. Le projet n'aura aucun impact direct sur le Tartifume. Le projet n'intercepte par le cours d'eau.

Lors de la phase travaux, les impacts pourront être liés aux perturbations liées aux nuisances intrinsèques aux travaux (bruits, poussières, etc.) et au risque de pollution accidentelle. La mise en œuvre de mesures pour limiter les nuisances du chantier et le risque de pollution permettra de réduire ces impacts.

- Phase exploitation

Le projet ne générera pas d'impact supplémentaire en phase exploitation.

5.6.1.2. Destruction d'individu

L'impact par destruction d'individus volants et non volants seraient forts si les dégagements d'emprises devaient survenir pendant la période de reproduction des oiseaux, de mars à août. Ce risque de destruction concerne notamment les espèces protégées suivantes (dont l'évaluation patrimoniale caractérise leur enjeu de moyen à assez fort) :

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	DO	LRN	Rareté rég.	Enjeu
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Nat.		NT	C	Moyen
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Nat.		NT	PCL	Moyen
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Nat.		VU	TC	Assez fort

- Phase exploitation

Le projet ne générera pas d'impact supplémentaire en phase exploitation.

5.6.1.3. Dérangement et perturbation

- Phase travaux

L'effet de dérangement et de perturbation en phase chantier constituerait un impact fort si le dégagement des emprises devait survenir pendant la période de reproduction des oiseaux. Cet impact concerne en particulier les espèces menacées et patrimoniales : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Bouscarle de Cetti, Fauvette des jardins et Serin cini.

- Phase exploitation

Le projet ne générera pas d'impact supplémentaire en phase exploitation. La zone est d'ores et déjà soumise aux perturbations urbaines liées aux activités humaines alentours, notamment sur le site de Naviland Cargo et sur la rocade bordelaise.

L'impact global du projet sera assez fort sur l'avifaune en raison du risque de destruction d'individu élevé lors des opérations de défrichement, sans application de mesures d'évitement et de réduction adaptées.

5.6.2. Impacts concernant les amphibiens

Dans l'aire d'étude immédiate, deux espèces sont recensées, il s'agit de la rainette méridionale et de la grenouille verte. Un habitat de reproduction est localisé dans la zone humide boisée à l'est de l'estey du Cocut, le long de la rocade. Ce secteur abrite une population de Rainette méridionale estimée à environ 50 individus. Les abords de l'estey de Tartifume constituent également un couloir de déplacement favorable pour la Grenouille verte et la Rainette méridionale.

La carte page suivante présente la localisation des habitats de reproduction et des habitats terrestres sur le site et l'insertion du projet (périmètre des travaux).

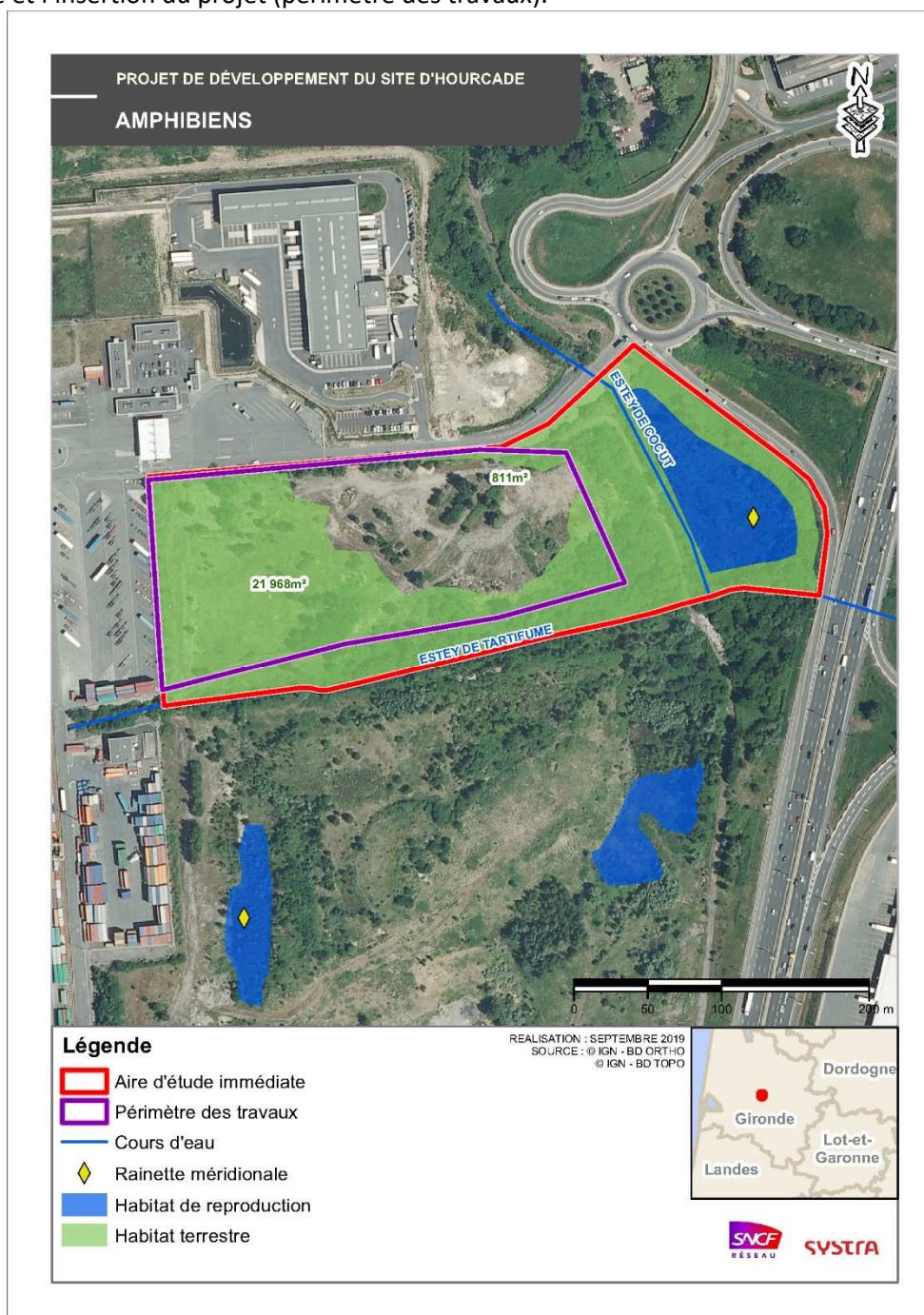


Illustration 43. Impact du projet sur les amphibiens et leurs habitats, source SYSTRA

5.6.2.1. *Habitat de reproduction*

- Phase travaux

Le projet n'aura aucun impact direct sur les habitats de reproduction des amphibiens d'une surface de 6 426m². Dès la conception du projet, cette zone a été évitée. De fait, aucune emprise projet ne sera située dans le boisement entre l'estey du Cocut et la rocade bordelaise. Également, les abords de l'estey de Tartifume seront protégés de tout aménagement. Une liaison végétalisée sera préservée le long de l'estey afin de garantir une zone tampon entre le cours d'eau et les emprises projet.

Au regard de la topographie du site, l'habitat de reproduction ne sera pas impacté indirectement par les emprises du projet situé à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. La zone humide boisée étant surtout dépendante de l'apport pluviométrique et de remontée de la nappe d'eau souterraine.

- Phase exploitation

Le projet étant situé hors du boisement, il ne générera pas d'impact supplémentaire en phase exploitation.

5.6.2.2. *Habitat terrestre*

- Phase travaux

Le projet impactera l'habitat terrestre des amphibiens. La surface d'habitat terrestre des amphibiens impactées par le projet est de 22 780 m², sur une surface totale, dans l'aire d'étude immédiate, de 42 686 m². Cependant, l'habitat terrestre s'étend également au sud de l'estey de Tartifume, offrant un habitat terrestre libre d'accès pour les amphibiens.

Même si les opérations de terrassement et de défrichement sur les emprises du projet entraînent la destruction d'habitat favorable aux amphibiens, le projet n'engendrera aucune destruction de sites de reproduction.

- Phase exploitation

Le projet ne générera pas d'impact supplémentaire en phase exploitation sur l'habitat terrestre.

5.6.2.3. *Destruction d'individu*

- Phase travaux

Le projet risque d'impacter les individus d'amphibiens pendant la réalisation des travaux. Le site de reproduction étant localisé à proximité des travaux, il existe un risque que les individus viennent se déplacer sur les emprises du chantier. Les travaux, sans mesure spécifique, risqueraient d'engendrer des destructions d'individus de rainette méridionale et de grenouille verte.

De même, la création de zones pièges est un risque de destruction d'individus.

- Phase exploitation

En phase exploitation, il y a un risque de mortalité pour les individus se déplaçant sur les emprises du projet. Ces impacts seront liés aux risques de collision (sur les routes d'accès notamment), à l'entretien des aménagements paysagers (coupe de la végétation, utilisation de produit, etc.), au risque d'avoir des individus piégés par les goulets des rails (plateau technique).

Néanmoins, les impacts liés à la route restent toutefois à circonscrire aux vus des faibles circulations attendues sur le site, notamment le soir et la nuit.

5.6.2.4. *Dérangement/perturbation*

- Phase travaux

Les travaux auront pour conséquence le dérangement et la perturbation des amphibiens. En effet, la circulation d'engins, les vibrations, le bruit et les lumières liées à l'activité du chantier et l'augmentation de la fréquentation sont autant de causes possibles à la perturbation de ces deux espèces. Ces perturbations peuvent amener les espèces à s'éloigner du site pour rejoindre des zones en périphérie de la zone des travaux. Les travaux seront donc une source de nuisances.

- Phase exploitation

En phase exploitation, le projet n'engendrera pas de perturbation sur les individus d'amphibien.

L'impact global du projet sur les amphibiens est considéré comme faible en raison de l'évitement de la zone boisée permettant d'éviter la destruction d'habitat de reproduction et d'une partie de l'habitat terrestre.

5.6.3. Impacts concernant les reptiles

Dans l'aire d'étude rapprochée, deux espèces de reptiles ont été recensées, il s'agit du Lézard des murailles et de la couleuvre verte et jaune. Le Lézard des murailles est présent sur l'ensemble de la moitié ouest du site, il exploite les zones de lisières avec présence de pierriers. La couleuvre verte et jaune a été observée sur un talus situé au nord-ouest du site. L'aire d'étude immédiate n'est pas favorable à la Cistude d'Europe.

La carte suivante présente la localisation des points d'observation des reptiles sur le site et l'insertion du projet (périmètre des travaux) :

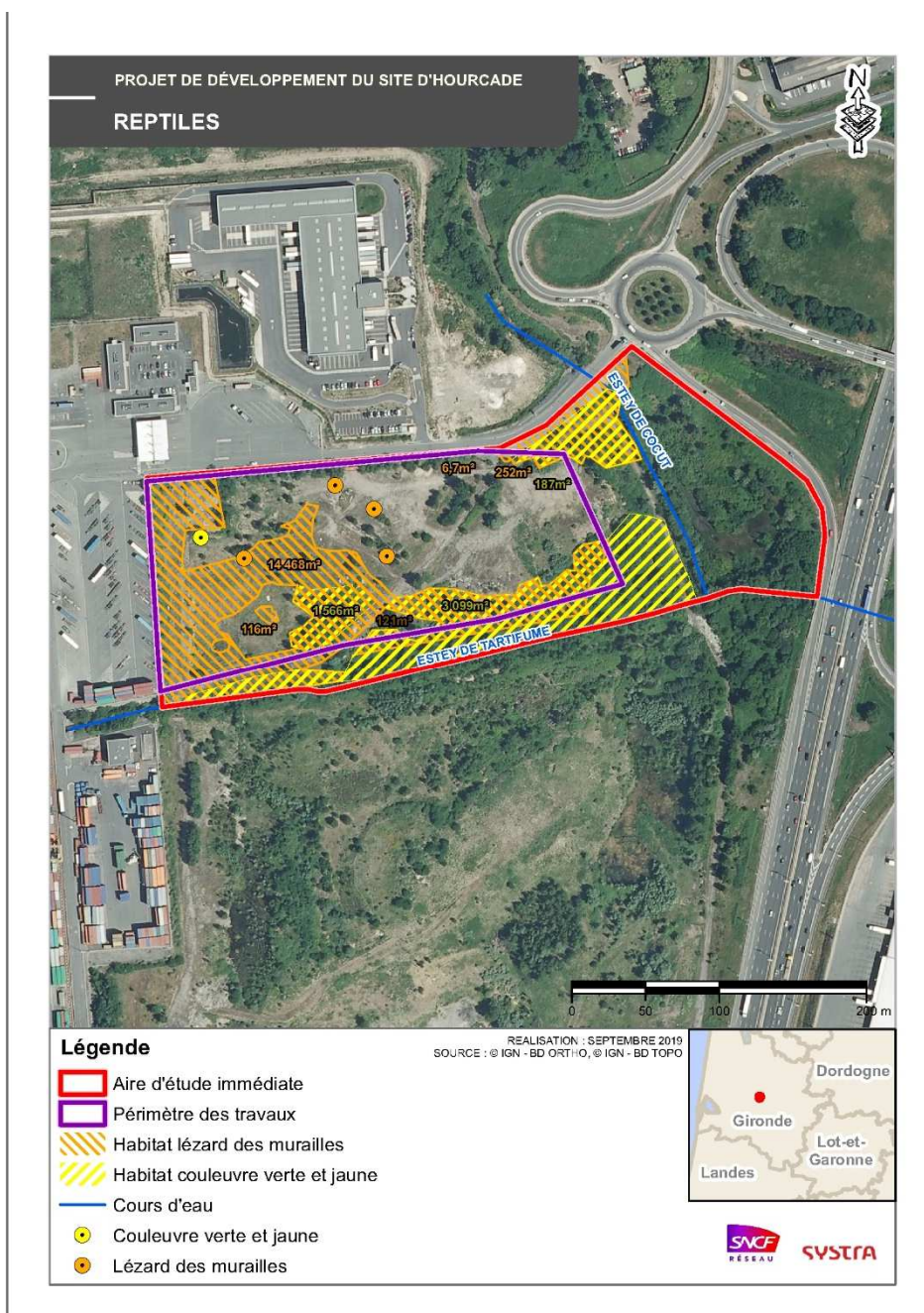


Illustration 44. Impacts du projet sur les reptiles, source SYSTRA

5.6.3.1. *Habitat des reptiles*

- Phase travaux

Le projet s'inscrit sur la zone en friche dans l'aire d'étude immédiate, c'est-à-dire à l'ouest de l'estey du Cocut et au nord de l'estey de Tartifume. Les impacts de destruction d'habitat des reptiles sont liés principalement à la destruction partielle de la friche qui constitue un habitat pour le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune.

Ainsi, les surfaces d'habitat de reptiles détruites par le projet sont :

- 14 963 m² de surface d'habitat du Lézard des murailles ;
- 4 974 m² de surface d'habitat de la Couleuvre verte et jaune.

L'impact est jugé moyen pour le Lézard des murailles. Il est jugé faible pour la Couleuvre verte et jaune.

- Phase exploitation

Le projet ne générera pas d'impact supplémentaire en phase exploitation.

5.6.3.2. *Destruction d'individu*

- Phase travaux

Le projet risque d'impacter les individus de reptiles pendant la réalisation des travaux. Il existe en effet un risque que les individus viennent se déplacer sur les emprises du chantier. Les travaux, sans mesure spécifique, risqueraient d'engendrer des destructions d'individus de Lézard des murailles et de Couleuvre verte et jaune, surtout en période hivernale lorsque les individus sont en hibernation.

- Phase exploitation

En phase exploitation, il y a un risque de mortalité pour les individus se déplaçant sur les emprises du projet. Ces impacts seront liés aux risques de collision (sur les routes d'accès notamment) et à l'entretien des aménagements paysagers (coupe de la végétation, utilisation de produit, etc.).

5.6.3.3. *Dérangement/perturbation*

- Phase travaux

Les travaux auront pour conséquence le dérangement et la perturbation des reptiles. En effet, la circulation d'engins, les vibrations, le bruit, les lumières liées à l'activité du chantier et l'augmentation de la fréquentation du site sont autant de causes possibles à la perturbation de ces deux espèces. Ces perturbations peuvent amener les espèces à s'éloigner du site pour rejoindre des zones en périphérie de la zone des travaux. Les travaux seront donc une source de nuisances.

L'effet de dérangement et de perturbation en phase chantier constituerait un impact fort si le dégagement des emprises devait survenir pendant la période de reproduction des reptiles, c'est-à-dire entre avril et juin.

- Phase exploitation

En phase exploitation, le projet n'engendrera pas de perturbation sur les individus de reptiles.

L'impact global du projet sur les reptiles est considéré comme fort en raison de la présence de reptiles sur la zone de friche, zone constituant un habitat favorable aux reptiles. Il y a ainsi un risque d'écrasement par les engins de chantier des individus. Néanmoins, ces deux espèces de

reptiles, protégées au niveau national, sont communes dans la région Aquitaine, elles ne présentent pas d'enjeu particulier.

5.6.4. Impacts concernant les chiroptères

Quatre espèces protégées ont été inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Murin de Daubenton et la Noctule commune.

Dans l'aire d'étude immédiate, la Pipistrelle commune et la Noctule commune ont été contactées au niveau de l'ouvrage hydraulique de l'estey de Tartifume (permettant la traversée de la rocade) situé à l'est de l'aire d'étude immédiate. La Pipistrelle commune a également été contactée au niveau de la friche à l'ouest de l'aire d'étude mais ces contacts sont peu nombreux. Ces deux espèces, protégées au niveau national, sont communes en Aquitaine.

La carte suivante présente la localisation des points d'observation des chiroptères sur le site et l'insertion du projet (périmètre des travaux) :

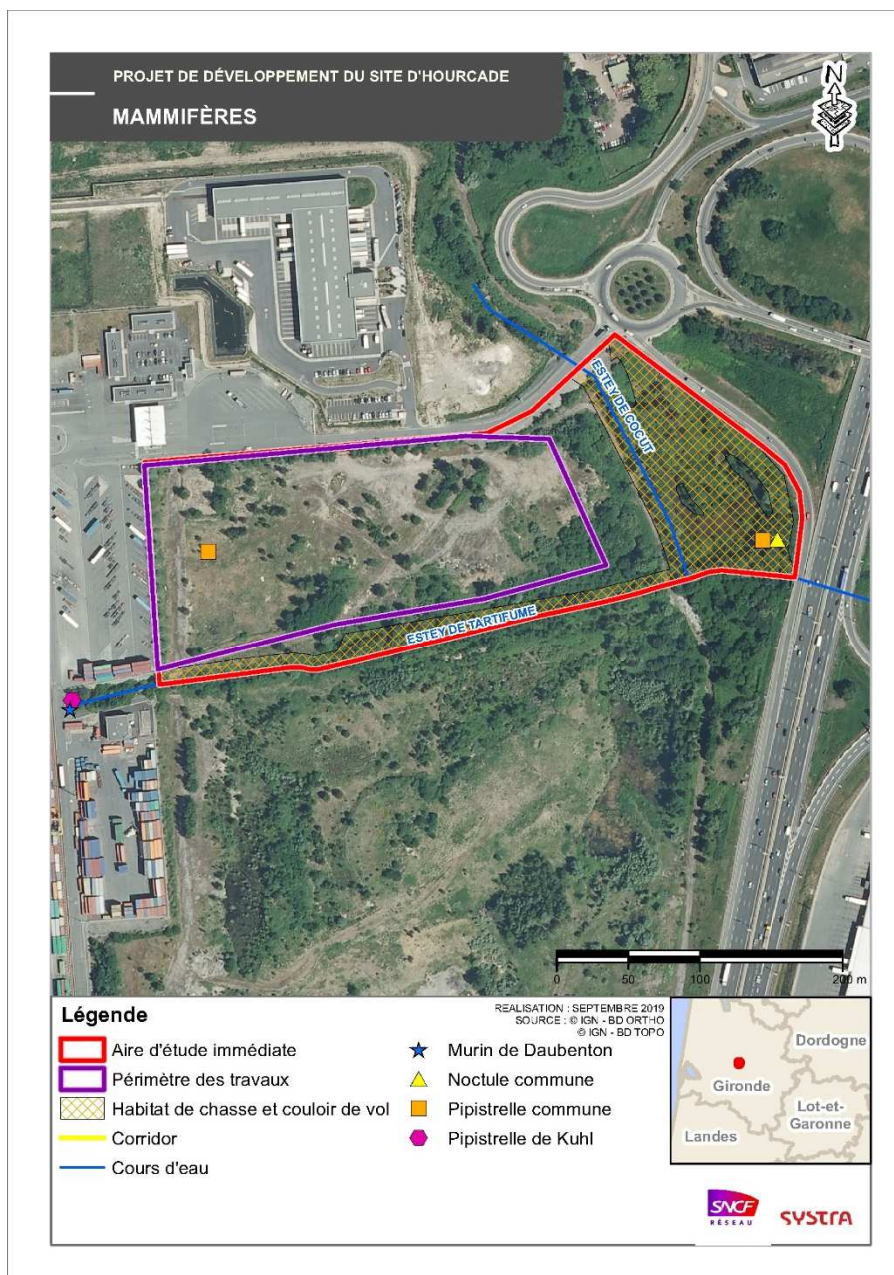


Illustration 45. Impacts du projet sur les chiroptères, source SYSTRA

5.6.4.1. Destruction d'habitat

Le site est peu fréquenté par les chiroptères, il ne s'agit pas d'une zone de chasse majeure. Aucun gîte arboricole favorable ou bâti favorable aux chiroptères n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée. Le projet n'engendrera aucun impact sur l'habitat des chiroptères en phase travaux et en phase exploitation.

5.6.4.2. Destruction d'individu

En l'absence de gîte arboricole favorable ou de bâti favorable aux chiroptères, aucune destruction d'individu ne sera engendrée par le projet en phase travaux et en phase exploitation.

5.6.4.3. Rupture de corridor

- Phase travaux

Les secteurs de chasse favorable à la Pipistrelle commune et à la Noctule commune sont situés principalement le long de l'estey de Tartifume et de l'estey du Cocut. Le projet ne prévoit aucun impact direct sur ces estey et leurs abords.

- Phase exploitation

En phase exploitation, le projet n'engendrera pas de perturbation sur les chiroptères.

5.6.4.4. Dérangement/perturbation

- Phase travaux

L'aire d'étude rapprochée constitue un territoire de chasse occasionnelle pour deux espèces communes la Pipistrelle commune et la Noctule commune. Le défrichement au droit des emprises projet engendreront une modification des habitudes de chasses des chiroptères sans pour autant remettre en question leur pérennité.

Les travaux ne devraient pas se dérouler de nuit. Si tel était le cas, les lumières liées à l'activité du chantier et l'augmentation de la fréquentation seraient des causes possibles à la perturbation de ces deux espèces. Ces perturbations peuvent amener les espèces à s'éloigner du site pour rejoindre des zones en périphérie de la zone des travaux. Les travaux seront donc une source de nuisances.

- Phase exploitation

En phase exploitation, le projet prévoit l'installation d'un éclairage extérieur, ceux-ci s'ajoutant à l'éclairage existant. Il risque d'augmenter l'effet de pollution lumineuse et ainsi perturber les déplacements et l'activité de chasse des chiroptères. Toutefois, l'éclairage existant est d'ores et déjà important, notamment au niveau du site industriel Naviland Cargo. L'impact du projet est considéré comme très faible.

L'impact global du projet sur les chiroptères est considéré comme très faible en raison de l'absence d'habitat sur le site. Aussi, les impacts du projet concernent uniquement un dérangement des individus en activité de chasse sur le site et à proximité. L'activité de chasse étant très faible sur le site, l'impact du projet sera très faible sur les chiroptères.

5.6.5. Impacts concernant les autres mammifères

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, seulement deux espèces de mammifères (autres que les chiroptères) ont été recensées lors des inventaires menés en 2018 : le Lapin de Garenne et le Renard roux, très communs et non protégés en Aquitaine.

Aucune espèce à enjeu patrimonial n'est présente sur le site.

Les mammifères constituent un enjeu très faible pour l'aire d'étude rapprochée.

Aucune espèce protégée de mammifère n'est présente dans l'aire d'étude, l'impact est donc très faible.

5.6.6. Impacts concernant l'entomofaune

Aucune espèce d'insecte protégée n'est présente sur le site. Aucun habitat sur le site n'est susceptible d'abriter une espèce protégée.

5.7. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts bruts du projet sur le milieu naturel :

Groupe concerné	Espèce identifiée sur le site	Impacts bruts du projet
Flore	Aucune espèce protégée	Aucun impact sur la flore protégée.
Avifaune	Bouscarle de Cetti	Destruction d'habitat de la Bouscarle de Cetti : 343 m ² Dérangement / Perturbation des individus
Avifaune	Fauvette des Jardins	Destruction d'habitat de la Fauvette des jardins : 4 738 m ² Dérangement / Perturbation des individus
Avifaune	Serin Cini	Destruction d'habitat du Serin Cini : 5 394 m ² Dérangement / Perturbation des individus
Amphibien	Rainette méridionale	Destruction d'habitat terrestre : 22 780 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus
Amphibien	Grenouille verte	Destruction d'habitat terrestre : 22 780 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus
Reptile	Lézard des murailles	Destruction d'habitat : 14 963 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus
Reptile	Couleuvre verte et jaune	Destruction d'habitat : 4 974 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus
Chiroptère	Pipistrelle commune	Aucun gîte arboricole favorable ou bâti favorable Dérangement / Perturbation des individus
Chiroptère	Pipistrelle de Kuhl	Aucun gîte arboricole favorable ou bâti favorable Dérangement / Perturbation des individus
Chiroptère	Noctule commune	Aucun gîte arboricole favorable ou bâti favorable Dérangement / Perturbation des individus
Chiroptère	Murin de Daubenton	Aucun gîte arboricole favorable ou bâti favorable Dérangement / Perturbation des individus
Autres mammifères	Aucune espèce protégée	Aucun impact sur les mammifères (hors chiroptères)
Entomofaune	Aucune espèce protégée	Aucun impact sur l'entomofaune

Illustration 46. Synthèse des impacts bruts du projet, source SYSTRA

6. MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION MISES EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PROJET

6.1. METHODOLOGIE DE LA DEFINITION DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

L'existence d'impacts potentiels sur la faune, la flore et les milieux naturels nécessite la mise en place de la démarche Éviter, Réduire, Compenser pour ce projet. Cela se traduit par :

- dans un premier temps, mettre en place des **mesures d'évitement** des impacts (adaptation de la conception et des emprises, ajustement temporel des dates de démarrage des travaux etc.) ainsi que des **mesures de réduction** des impacts qu'il n'aurait pas été possible d'éviter ;
- dans un second temps, mettre en place des **mesures de compensation** des impacts qu'il n'aurait pas été possible d'éviter ou de réduire. Ces impacts sont dits résiduels et déclenchent le passage aux mesures compensatoires.

Les mesures présentées ci-après ont été intégrées au Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) par le biais de la Notice de Respect de l'Environnement (NRE). En cohérence avec la séquence « *éviter, réduire, compenser* » (ERC), les mesures environnementales présentées ci-après sont liées aux mesures d'évitement et de réduction.

Il est à noter que les mesures d'évitement et de réduction détaillées ci-après ont été présentées et explicitées au Groupement de conception du projet afin d'assurer leur prise en compte dès la phase d'étude du projet. Cette phase de travail itérative et collaborative a permis notamment d'intégrer la préservation de la haie arbustive à l'ouest du site et de la ripisylve au sud le long de l'estey de Tartifume, de garantir la mise en défens de l'espace paysager du projet et de réduire au maximum les emprises du projet notamment concernant le clôturage du site.

6.2. MESURES D'EVITEMENT

6.2.1. ME1 : Préservation de l'ensemble boisé à l'est de l'aire d'étude immédiate

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Préserver l'ensemble boisé entre l'estey du Cocut et la rocade bordelaise (A630)
LOCALISATION	Dans l'aire d'étude immédiate
ESPÈCES CIBLES	Avifaune, amphibiens, habitats humides
CALENDRIER	Conception du projet
COUT	Intégrer au coût du projet

Dès la réalisation du pré-diagnostic environnemental de 2015, la zone boisée entre l'estey du Cocut et la rocade fait l'objet d'une attention particulière et se caractérise par un niveau d'enjeu fort d'un point de vue du milieu naturel. La réalisation des inventaires écologiques a confirmé ce premier diagnostic en identifiant la présence de zones humides et l'habitat de batraciens (rainette méridionale et grenouille verte).

Dans la conception du projet, cette zone a fait l'objet d'une attention particulière afin d'éviter d'y insérer le projet. Ainsi, le projet a été inséré le plus à l'ouest possible sur le site à l'étude. De fait, le projet n'engendrera aucun impact direct sur cette zone à enjeu. Cette zone sera sanctuarisée.

La protection de cette zone permettra ainsi :

- d'éviter l'habitat naturel constitué de chênaie-frênaie (habitat d'accueil d'une espèce végétale rare, le Sison amome) ;
- d'éviter des habitats favorables à l'avifaune, dont notamment les habitats des espèces patrimoniales suivantes : Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant et la Bouscarle de Cetti ;
- d'éviter la zones de reproduction de la rainette méridionale et de la Grenouille verte située dans l'aire d'étude immédiate ;
- d'éviter des habitats de chasse des chiroptères (Murin de Daubenton, Noctule commune, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl).

Le plan suivant présente la zone sanctuarisée entre l'estey du Cocut et la rocade bordelaise :

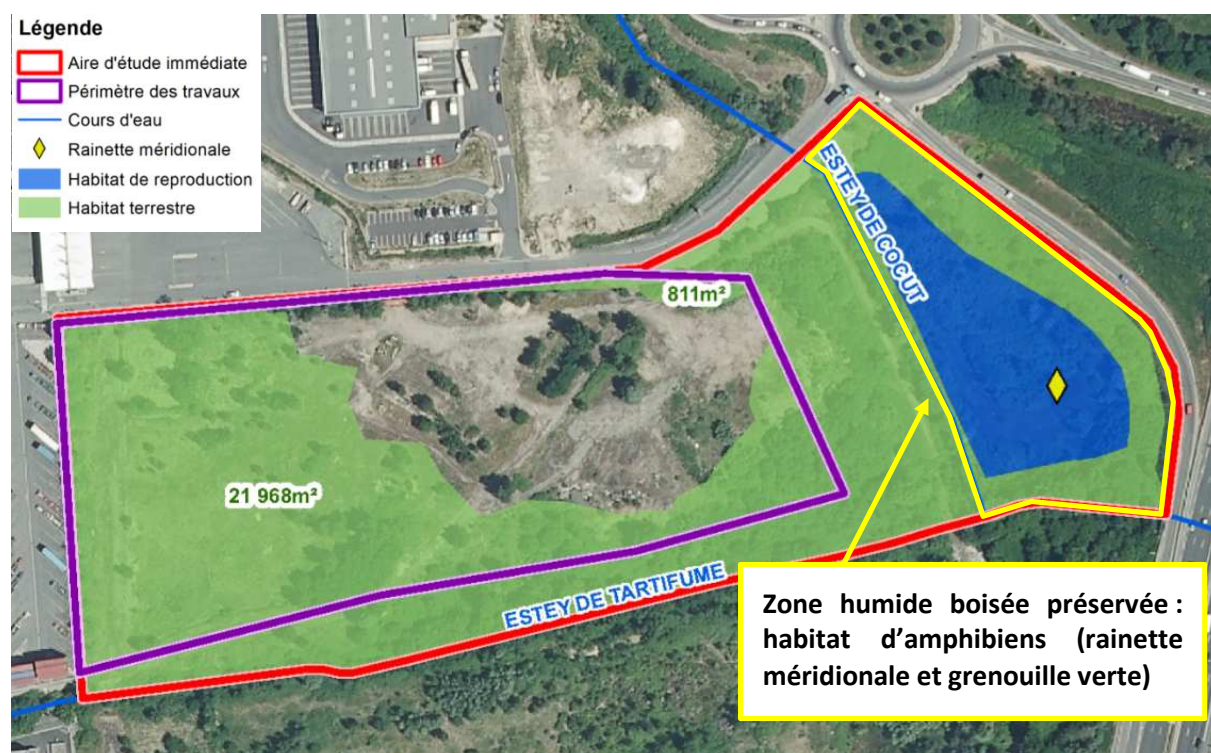


Illustration 47. Localisation de la zone boisée préservée, source SYSTRA

Cette mesure sera mise en œuvre sur les parcelles cadastrales suivantes :

Mesures environnementales	Parcelles cadastrales concernées
Préservation de l'ensemble boisé à l'est de l'aire d'étude immédiate	000 / BH / 0005 000 / BH / 0069

La carte suivante présente la localisation de la zone humide boisée à préserver sur fond cadastral :

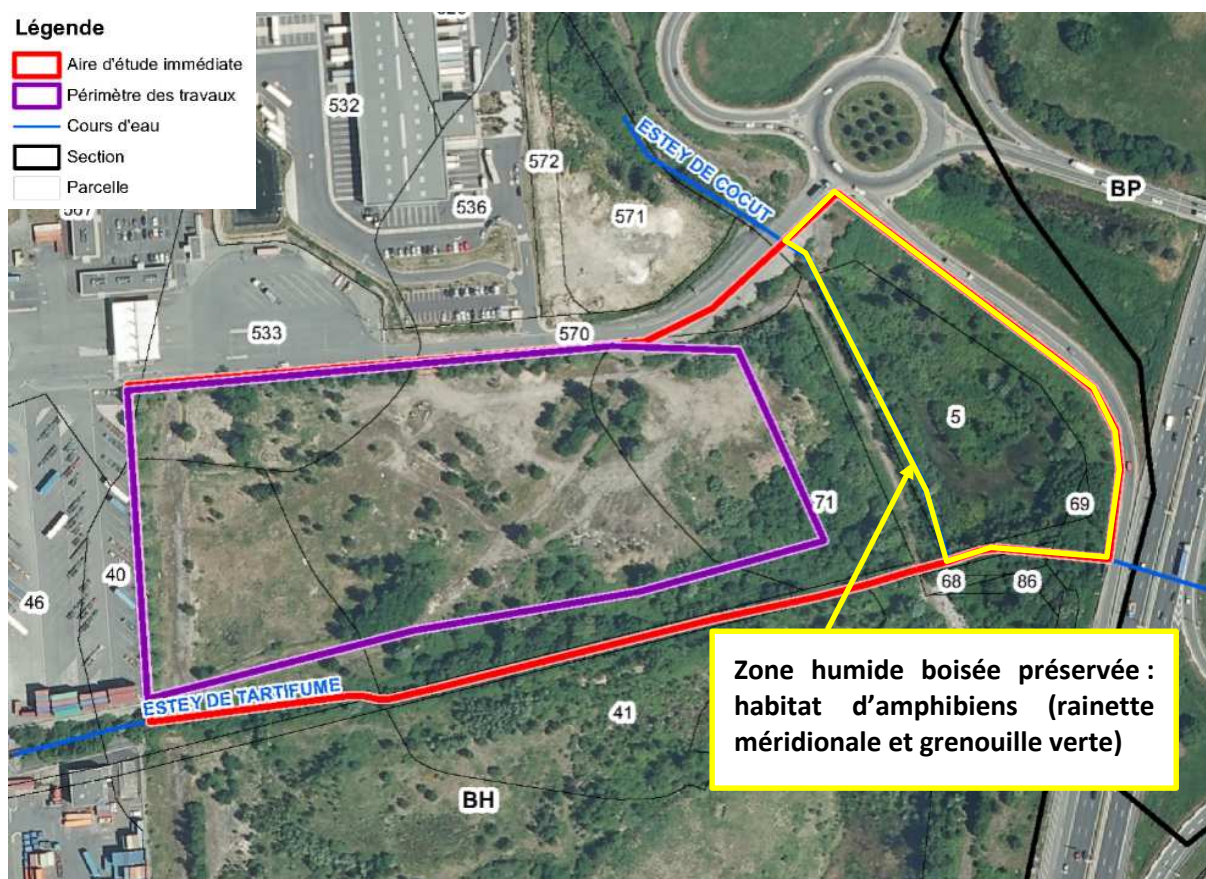


Illustration 48. Localisation de la mesure ME1 sur parcelle cadastrale, source SYSTRA

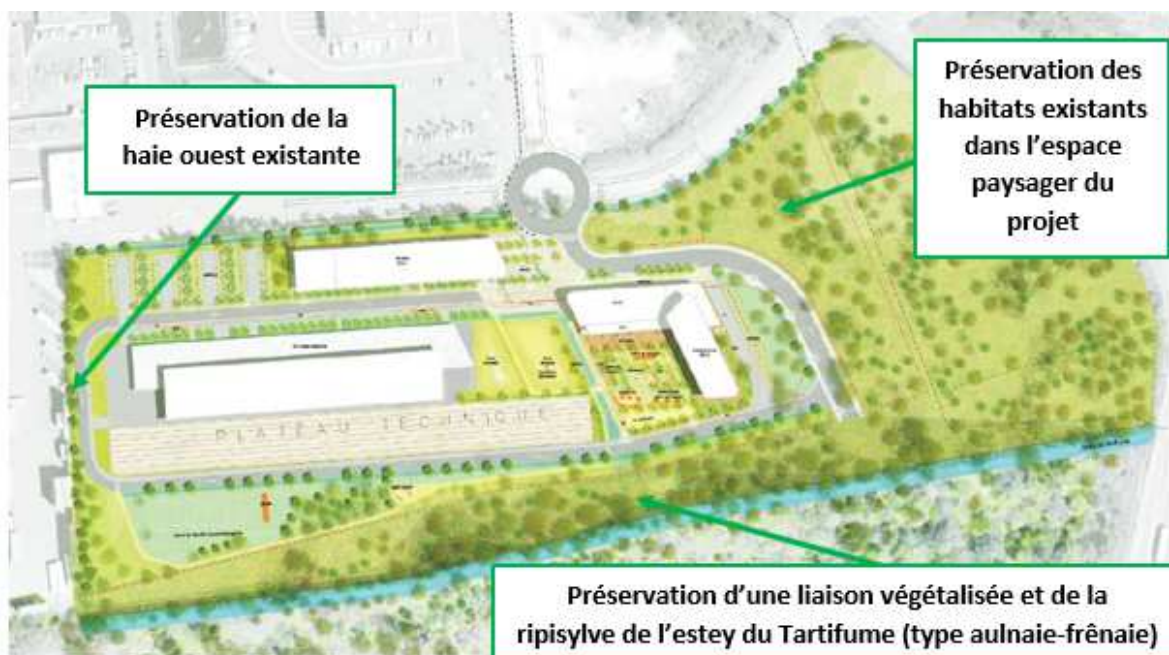
6.2.2. ME2 : Éviter les milieux naturels sensibles autour des emprises du projet

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Préserver les secteurs boisés à proximité immédiate des emprises du projet
LOCALISATION	Dans l'aire d'étude immédiate
ESPÈCES CIBLES	Avifaune, amphibiens, habitats humides
CALENDRIER	Conception du projet
MISE EN ŒUVRE	Évitement de la destruction de la haie à l'ouest des emprises du projet Évitement de la destruction des abords de l'estey de Tartifume Évitement de la destruction des milieux naturels présents dans l'espace paysager
COUT	Intégrer au coût du projet

Une optimisation des emprises du projet a été étudiée lors de la phase de conception du projet, afin d'insérer le projet en dehors des espaces boisés situés à proximité immédiate des emprises du projet. Les études environnementales ont ainsi permis de préserver :

- **la haie boisée existante située à l'ouest des emprises du projet**, entre les emprises des terrains SNCF Réseau et celles du site Naviland Cargo ;
- **une liaison végétalisée bordant l'estey de Tartifume**. À ce titre, il est prévu de garantir une zone tampon entre le projet et l'estey de Tartifume, notamment afin de préserver la continuité écologique. Dans la conception du projet, cette zone a fait l'objet d'une attention particulière pour garantir un recul maximum des emprises du projet aux abords de l'estey de Tartifume. Lors de la conception du projet, il est à noter que les emprises au sud du site ont ainsi été repoussée, permettant :
 - d'éviter l'habitat naturel de la forêt alluviale dégradée aux abords de l'estey de Tartifume, constitué d'aulnaie-frênaie ;
 - d'éviter l'habitat favorable au Verdier d'Europe et au Chardonneret élégant ;
 - d'éviter l'habitat terrestre situé aux abords de l'estey de Tartifume ;
 - d'éviter l'habitat de chasse et le couloir de vol des chiroptères.
- **les habitats existants en lieu et place du futur espace paysager du projet**. Les études environnementales ont permis de mettre en évidence des enjeux particuliers au droit du futur espace paysager du projet. À ce titre, en collaboration avec les équipes de conception du projet, il a été décidé de ne pas détruire cet espace mais de le préserver. Des mesures de restauration des habitats existants dans cet espace paysager sont ainsi prévues. Ces mesures sont détaillées dans la partie consacrée aux mesures de compensation. En préservant cette surface, les habitats et zones suivants seront préservés :
 - une grande partie de l'habitat naturel des fourrés humides anthropisés, dérivés de la forêt alluviale ;
 - habitat favorable à la Fauvette des jardins ;
 - habitat favorable à la Bouscarle de Cetti ;
 - habitat terrestre pour les amphibiens.

Le schéma suivant présente les mesures mises en œuvre dans le cadre de la ME2 :



NB : ce plan est susceptible d'évoluer dans le cadre du projet. Seul le périmètre est figé, permettant d'assurer la mise en œuvre des mesures environnementales présentées.

Illustration 49. Schéma des zones boisées préservées autour du projet, source SYSTRA

Cette mesure sera mise en œuvre sur les parcelles cadastrales suivantes :

Mesures environnementales	Parcelles cadastrales concernées
Préservation de la haie ouest existante	000 / BH / 0040 000 / BH / 0533
Préservation de la liaison végétalisée et de la ripisylve de l'estey de Tartifume	000 / BH / 0040 000 / BH / 0570 000 / BH / 0071
Préservation des habitats existants dans l'espace paysager du projet	000 / BH / 0071 000 / BH / 0570

La carte suivante présente les parcelles cadastrales concernées par le projet :

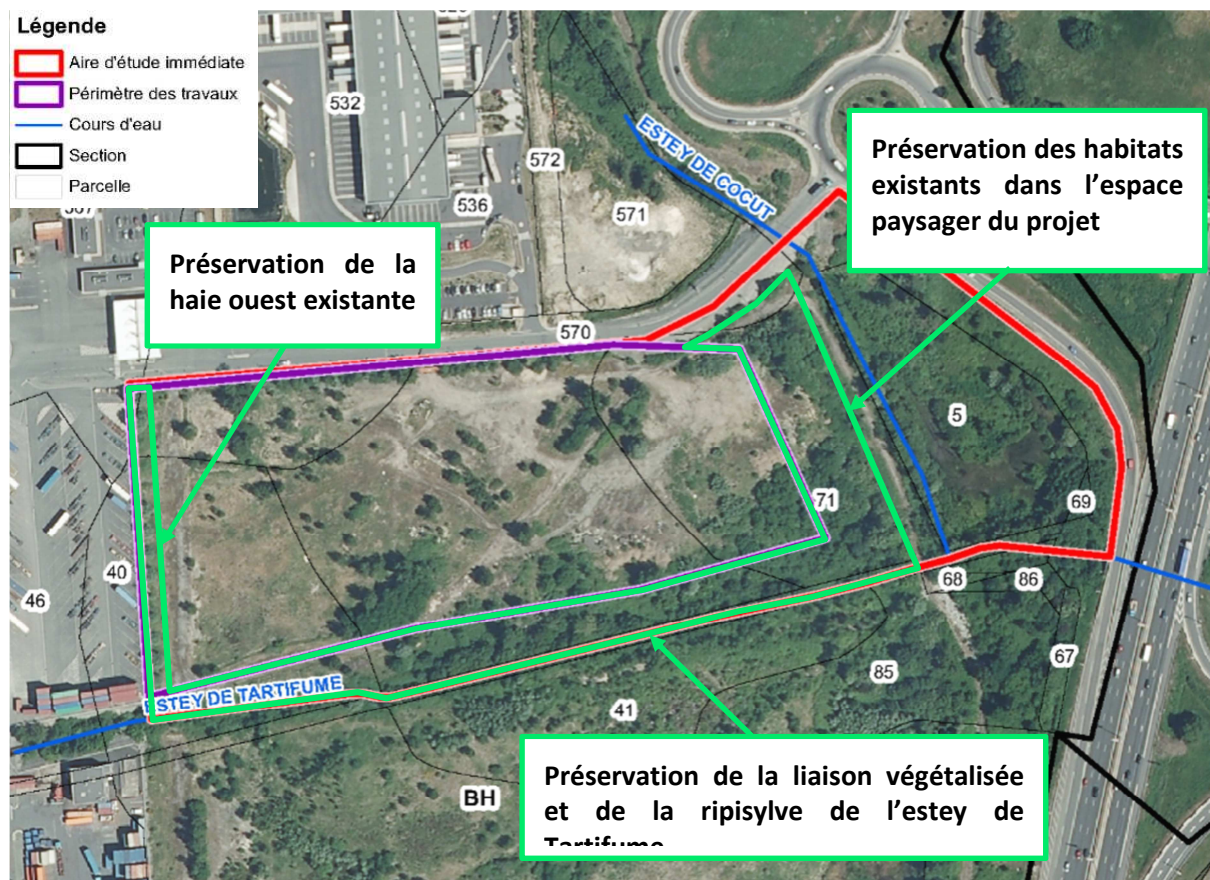


Illustration 50. Localisation de la mesure ME2 sur parcelle cadastrale, source SYSTRA

6.3. MESURES DE REDUCTION

Lors de la réalisation du chantier, de nombreuses actions sont susceptibles d'entraîner un impact sur l'environnement en général et plus particulièrement sur les habitats, la flore ou la faune.

Des mesures de réduction et de protection peuvent être mises en œuvre notamment grâce à une organisation optimisée des travaux et au travers de « bonnes pratiques », mises en place lors du chantier.

6.3.1. MR1 : Limiter au strict nécessaire les emprises pour la réalisation des travaux

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Réduire l'impact sur la destruction d'habitat boisé et humides
LOCALISATION	Autour des emprises travaux
ESPÈCES CIBLES	Ensemble des espèces et habitats
CALENDRIER	Conception du projet et phase travaux
MISE EN ŒUVRE	Emplacement des installations de chantier
	Circulation des engins de travaux dans les emprises projet
COUT	Intégrer au coût du projet

Les mesures suivantes seront mises en œuvre pour réduire les emprises travaux et la destruction des milieux naturels présents sur le site :

- Emplacement des installations de chantier

Pour éviter tout impact complémentaire, les installations de chantier nécessitant une emprise supplémentaire à l'emprise du projet, seront installées en dehors des zones à enjeux écologiques. Elles devront donc être situées en dehors de la zone à l'est de l'estey du Cocut et des zones liées aux futures compensation. Elles devront être installées préférentiellement sur des zones artificialisées et éviter également tout abattage d'arbre.

- Circulation des engins de travaux dans les emprises projet

Afin de limiter la destruction d'individus, de sites de reproduction, d'alimentation et d'habitats, mais également le dérangement des espèces, il sera important de veiller à ce qu'aucun véhicule ne circule sur les milieux naturels et semi-naturels non détruits par le projet (espaces paysagers, espaces liés aux futures compensation du projet, etc.).

Ainsi, le matériel et les matériaux seront entreposés sur des zones identifiées comme écologiquement pauvres et vouées à être réaménagées dans le cadre du projet.

6.3.2. MR2 : Mise en défens des milieux naturels sensibles

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Réduire l'impact sur la destruction d'habitat boisé et sur les habitats d'espèces faunistiques
LOCALISATION	Autour des emprises travaux
ESPÈCES CIBLES	Avifaune, amphibiens, reptiles et habitats humides
CALENDRIER	Avant le début des travaux
MISE EN ŒUVRE	Le balisage sera mis en place par les entreprises travaux selon le plan défini par l'écologue. L'entretien de ces clôtures sera à la charge des entreprises travaux L'écologue en charge du suivi des mesures écologiques contrôlera de leur bonne mise en place et leur maintien en bon état. Aucune piste de chantier ne sera aménagée en dehors des emprises définitives nécessaires au projet. Aucune emprise projet n'est prévue à l'est de l'estey du Cocut.
COUT	Intégrer au coût du projet

Avant le début des travaux, une délimitation claire des emprises du projet sera mise en œuvre afin d'éviter que des engins ou des personnes pénètrent sur ces sites. Par ailleurs, le balisage devra également empêcher tout stockage de matériaux sur ces zones. Ce balisage prend la forme de grillage de signalisation orange assorti d'un panneau d'information sur les enjeux protégés par le dispositif.



Illustration 51. Exemple de balisage, source : Systra

Il est rappelé ici que toute opération potentiellement polluante comme l'entretien ou le ravitaillement des engins de chantier est strictement interdit sur ou à proximité des cours d'eau et des zones sensibles (50 mètres) que sont les zones d'habitats d'espèces ou les zones humides.

Les zones sensibles à baliser sont localisées sur la carte suivante.

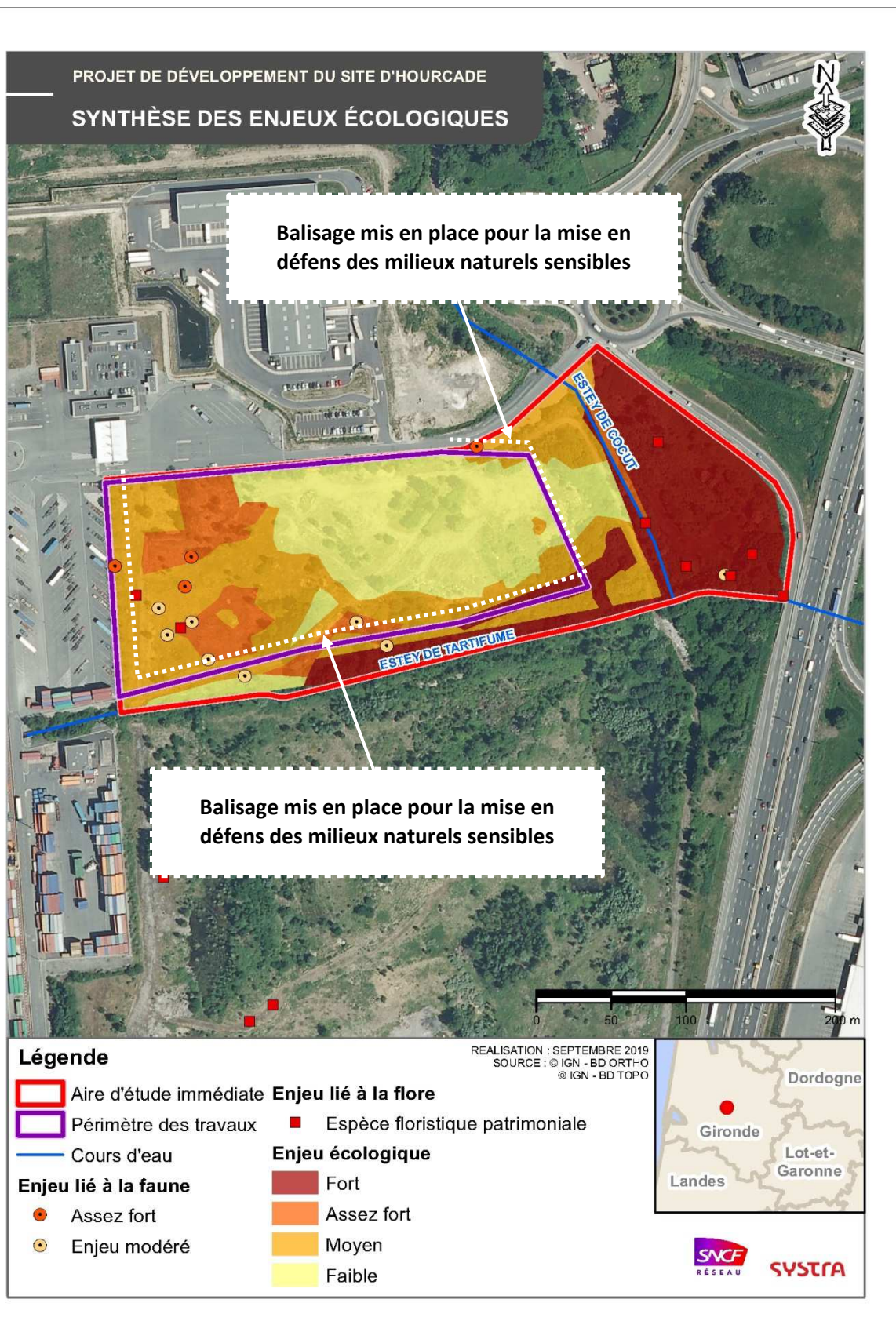


Illustration 52. Localisation du balisage de mise en défens des milieux naturels sensibles, source SYSTRA

6.3.3. MR3 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces
LOCALISATION	Ensemble des travaux
ESPÈCES CIBLES	Avifaune, amphibiens et reptiles
CALENDRIER	Période de défrichement
COUT	Intégrer au coût du projet

À ce titre, la maîtrise d'ouvrage s'engage à éviter les opérations de débroussaillage, d'abattage et de défrichement entre mars en août. Cet engagement fait suite aux échanges effectués avec la DREAL Nouvelle-Aquitaine afin d'adopter les mesures adaptées aux impacts du projet. Les travaux de défrichement seront ainsi réalisés entre septembre 2019 et février 2020.

Afin d'éviter et de réduire les impacts liés aux dérangements des espèces lors des travaux, le calendrier suivant sera mis en œuvre afin d'éviter les travaux de débroussaillage et de défrichement en période de reproduction de l'avifaune, des amphibiens et des reptiles.

Le tableau ci-dessous présente les périodes de sensibilité de la faune (en rouge les période à éviter) :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune			REPRODUCTION									
Amphibien			REPRODUCTION									
Reptile				REPRODUCTION								

Légende	
	Période à privilégier
	Période sensible – Travaux interdits

Illustration 53. Tableau des périodes de sensibilité de la faune, source SYSTRA

6.3.4. MR4 : Balisage du site de reproduction des amphibiens

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Protéger et baliser le site de reproduction des amphibiens (rainette méridionale et grenouille verte)
LOCALISATION	Secteur est de l'aire d'étude, entre l'estey du Cocut et la rocade bordelaise
ESPÈCES CIBLES	Amphibiens
CALENDRIER	Avant la période de reproduction, soit avant mars 2020
MISE EN ŒUVRE	Entreprise spécialisée en écologie ou entreprise paysagère avec supervision de l'écologue en charge du suivi du chantier.
COUT	Intégré au coût du projet

Il s'agit ici de baliser la zone boisée à l'est de l'estey du Cocut, zone non impactée par le projet, afin d'éviter tout impact sur la Rainette méridionale et la Grenouille verte. Ce balisage sera accompagné d'une information du personnel de chantier sur l'importance de ne pas circuler sur cette zone.

En complément, une bâche anti-batracien sera mise en œuvre. Cette bâche permettra d'éviter la colonisation ou la divagation d'individu sur les emprises de chantier, permettant ainsi d'éviter qu'ils soient écrasés. Un linéaire d'environ 500 ml de bâche sera posé, par le maître d'œuvre et sous contrôle d'un écologue, afin d'empêcher la pénétration des amphibiens sur l'emprise. Il sera implanté sur toute la longueur du site située aux abords des estey présents sur le site, c'est-à-dire :

- **à l'est (à proximité de l'estey du Cocut)**, la bâche anti-batracien sera implantée à la limite des aménagements prévus, c'est-à-dire en limite d'emprise de la voie routière à l'est des emprises du projet ;
- **au sud (à proximité de l'estey de Tartifume)**, la bâche anti-batracien sera positionnée à la limite des aménagements prévus, c'est-à-dire sur la bordure sud du cheminement piéton ainsi qu'au sud des aménagements d'espaces sportifs et récréatifs prévus dans le cadre du projet.

La longueur de cette clôture sera adaptée sous conseil de l'écologue au cas par cas en fonction de la topographie, des accessibilités, de la visibilité et des risques pour les ouvriers lors de la circulation. Ces bâches seront installées pour toute la durée des travaux.

Leur efficacité tout au long des travaux sera vérifiée régulièrement par l'écologue. Ces bâches en géotextile ou géomembrane, seront remplacées par le maître d'œuvre dès qu'elles n'assureront plus leur rôle de barrière étanche. Elles présenteront une hauteur comprise entre 50 et 60 cm et seront enterrées sur 10-15 cm minimum pour éviter le passage des individus en-dessous. Un bourrelet de terre assurera l'étanchéité. Un écologue vérifiera son bon état et les réparations effectuées autant que besoin pendant toute la durée des travaux, en particulier avant la période de migration vers les zones d'hivernage (été et automne).

L'écologue aura également en charge de déplacer les éventuels individus piégés à l'intérieur de l'emprise vers des milieux propices.

La bâche sera mise en place avant la période de reproduction, soit avant mars 2020, la date exacte sera définie en fonction de la météo. L'écologue effectuera donc des visites régulières préalablement pour répertorier les individus présents sur le site et surveiller également le niveau de l'eau.

Pour garantir le bon état général du dispositif, les modalités suivantes seront appliquées :

- visite de contrôle mensuelle par un écologue, pour vérifier l'absence de dégradation et l'imperméabilité écologique du dispositif ;
- en cas de signalement de dégradation du dispositif par l'écologue, l'entretien sera effectué par l'entreprise l'ayant mise en place ;
- le dispositif sera maintenu pendant toute la durée du chantier ;
- en cas de découverte d'individus dans les emprises du chantier, les travaux seront arrêtés et le responsable environnement de l'entreprise en charge des travaux devra être alerté. Celui-ci sollicitera l'intervention de l'écologue pour le déplacement des individus.



Illustration 54. **Barrières à amphibiens à installer en phase chantier, source Systra – 2012**

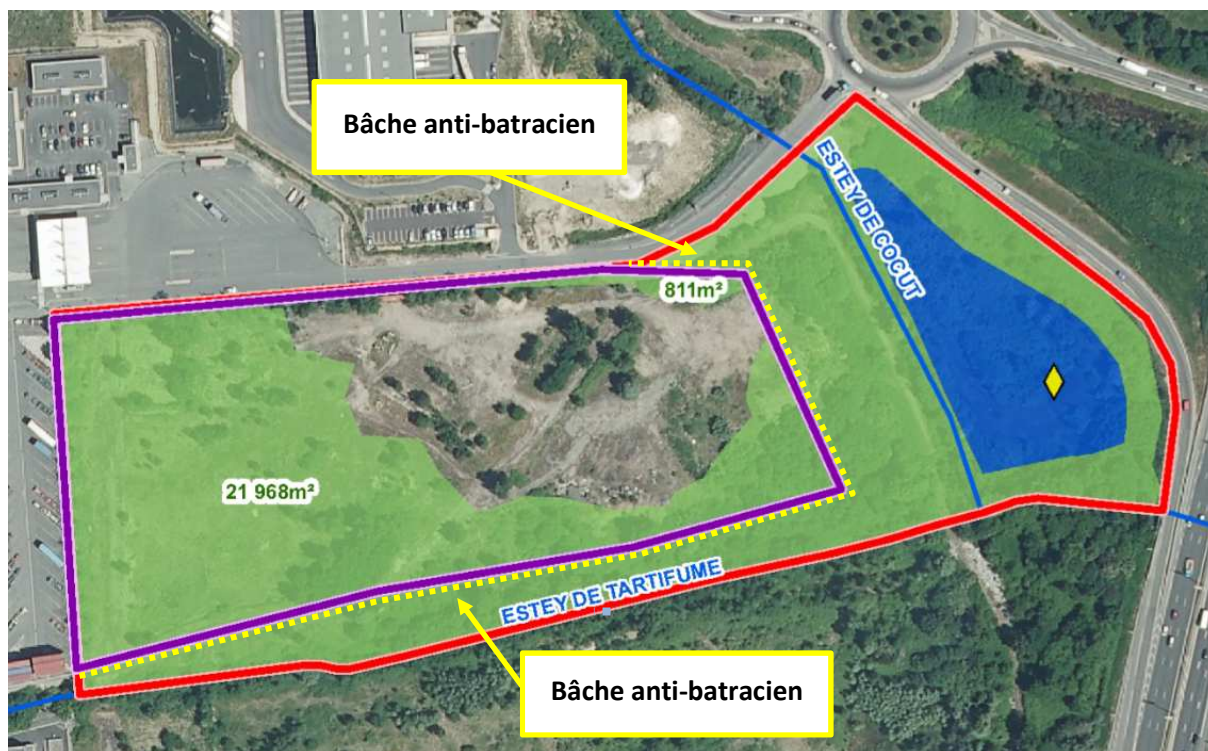


Illustration 55. Localisation de la bâche amphibien, source SYSTRA

6.3.5. MR5 : Aménagement d'hibernaculum et de gabions pour les reptiles

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Réduire l'impact sur l'habitat des reptiles en leur offrant des gîtes de substitution
LOCALISATION	Emprises du projet et ses abords
ESPÈCES CIBLES	Reptiles
CALENDRIER	Avant la phase de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichage
MISE EN ŒUVRE	Entreprise spécialisée en écologie ou entreprise paysagère avec supervision de l'écologue en charge du suivi du chantier 5 hibernaculum avec réutilisation des matériaux issus des opérations de débroussaillage 5 gabions dans les espaces paysagers avec réutilisation des matériaux issus des opérations de terrassement
COUT	Intégré au coût du projet

Afin de limiter l'impact sur l'habitat des reptiles identifiés sur le site (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune), des gîtes de substitution seront aménagés sur les espaces préservés en périphérie des emprises du projet puis dans les espaces paysagers du projet. Ainsi, 10 gîtes (hibernaculum et gabions) seront mis en place sur l'ensemble du site :

- 4 hibernaculum pour Lézard des murailles seront disposés dans la liaison végétalisée aux abords de l'estey de Tartifume et dans les espaces paysagers préservés des travaux ;
- 1 hibernaculum pour la Couleuvre vert et jaune sera mis en place au sud-ouest de l'aire d'étude, aux abords de l'estey de Tartifume ;
- 5 gabions seront mis en place dans les emprises du projet.

Les hibernaculum seront mis en place en amont des travaux. Ils seront protégés des travaux ultérieurs en étant placés dans les zones mises en défens, interdites d'accès pour le personnel de chantier. Également, ce positionnement permettra de ne pas gêner les travaux de construction du projet. La pose de ces gîtes sera à valider avec le coordinateur environnement en charge du suivi environnement.

Les gabions seront, quant à eux, mis en place en même temps que les aménagements paysagers sur le site du campus d'Hourcade, au niveau des parkings prévus dans le cadre du projet (parking principal et parking résident).

Ces aménagements (hibernaculum et gabions) seront préservés suite à la phase travaux.

Aménagement d'hibernaculum pour Lézard des murailles

Un hibernaculum se compose d'une couche drainante de gravier, pour assurer des conditions sèches sous l'hibernaculum, d'un amas de matériaux divers constituant l'hibernaculum proprement dit et de terre apposée au côté nord de l'amas de matériaux.

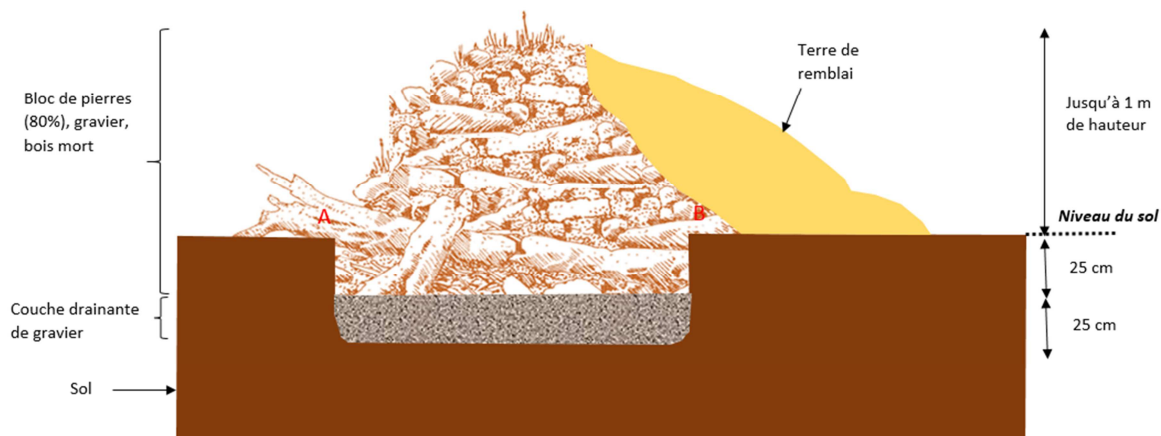


Illustration 56. Exemple d'hibernaculum

L'hibernaculum sera entouré de bois mort (andains) ou encore de ronciers. Il s'agit là d'une protection indispensable contre les prédateurs à la sortie de l'hiver lorsque l'herbe est encore basse. Des andains seront disposés sur et aux abords proches de chaque gîte de substitution.

Aménagement d'un lieu de ponte et hibernaculum pour la Couleuvre verte et jaune

Ce type de gîte est plutôt destiné à des espèces ovipares. Il consiste en un tas de terre végétale et de matières organiques (fumier, déchets végétaux...) mélangées, déposé sur un lit épais de blocs de pierres de taille variable (de 5 à 30 kg). Ce tas est recouvert d'une géomembrane qui permet la conservation de l'humidité à l'intérieur du site de ponte. Cette géomembrane, pour des raisons esthétiques et pour sa protection aux UV, peut être recouverte d'une couche de terre engazonnée. Plus le tas sera gros, plus la température en son sein sera constante. Il doit être enfin entouré d'un muret de pierres et peut éventuellement être à demi enterré. Les dimensions sont d'environ 4 x 4 m et 1,2 m de haut, pouvant aller jusqu'à environ 50 m³ dans ces mêmes proportions de dimensions. Ce dispositif garde une humidité constante et une température suffisamment tamponnée pour être accueillant pour les reptiles ophidiens. Il sert également de site de repos hivernal (constituant ainsi un hibernaculum) pour les adultes reproducteurs.

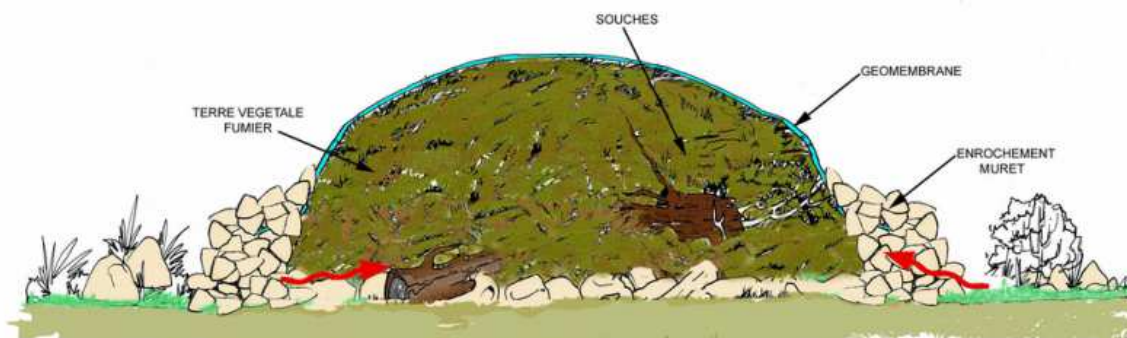


Illustration 57. Site de ponte et hibernaculum favorable aux couleuvres

Aménagement d'un gabion pour Lézards des murailles

Un gabion se présente sous la forme d'un casier rempli de roches plus ou moins importantes, consolidé par des fils de fer. Dans le cas de l'aménagement de mur en gabion pour Lézard des murailles, les prescriptions suivantes devront être respectées :

- Matériaux de remplissage :
 - Avoir au minimum 80% des blocs supérieurs à 200mm (80% du volume doit se composer de pierres de 200 à 400 mm). Il est important de conserver de l'espace entre les pierres pour assurer l'accès aux reptiles et leur circulation dans le gabion. Il est impératif de ne pas utiliser des cailloux trop petits type ballast de voies ferrées ;
 - Ne pas trop tasser les pierres : il faut laisser des interstices pour le passage des lézards ;
 - Le maillage du casier métallique doit être d'au moins 8 cm ;
 - Utiliser de la pierre locale (provenant de gravières ou de carrières par exemple) et brutes (non calibrée). Des matériaux concassés (déchets de chantier) sont également adaptés, pour autant qu'ils aient une granulométrie appropriée.
- Mode de construction :
 - Le remplissage des gabions peut se faire à la main ou à l'aide de machines ;
 - Il n'est pas nécessaire d'être trop minutieux et d'imbriquer les pierres de manière trop précise ;
 - Ne pas mettre de géotextile pour séparer le gabion de la terre ;
 - Dans la mesure du possible, il serait bien de remplir quelques interstices de sable, de graviers ou de terre ;
 - Ne pas tasser l'arrière du gabion.

Afin d'éviter qu'ils représentent un obstacle à l'écoulement des eaux, il faut prévoir d'enterrer légèrement le muret (1/3 du muret environ). Il faut également prévoir un accès aux gabions pour permettre leur entretien.

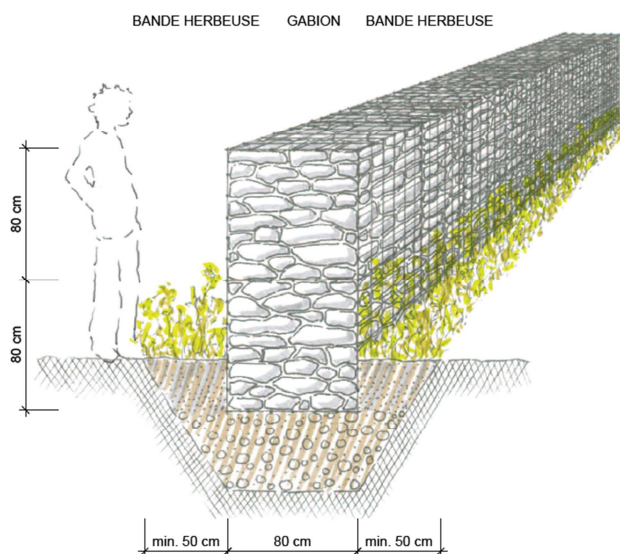


Illustration 58. Schéma type d'un gabion favorable aux reptiles

Le schéma suivant présente une disposition type des hibernaculum. Celle-ci sera adaptée sur le terrain et est donc susceptible d'évoluer :



NB : ce plan est susceptible d'évoluer dans le cadre du projet. Seul le périmètre est figé, permettant d'assurer la mise en œuvre des mesures environnementales présentées.

-  Lieu de ponte et hibernaculum pour la Couleuvre verte et jaune
-  Hibernaculum pour Lézard des murailles
-  Gabion pour Lézards des murailles

Illustration 59. Schéma de localisation des hibernaculum, source SYSTRA

6.3.6. MR6 : Phasage travaux de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Réduire l'impact de destruction d'individu
LOCALISATION	Emprises du projet
ESPÈCES CIBLES	Avifaune, amphibiens et reptiles
CALENDRIER	Travaux de défrichement – entre septembre 2019 et février 2020
MISE EN ŒUVRE	Méthode mise en œuvre pour la réalisation du défrichement
COUT	Intégrer au coût du projet

Pour la réalisation des travaux de défrichement, l'organisation suivante sera mise en œuvre afin de permettre à la faune locale de se réfugier dans les zones laissées en place à cet effet (espace paysage à l'est, haie boisée à l'ouest et liaison végétalisée aux abords de l'estey de Tartifume).



Illustration 60. Schéma d'organisation des travaux permettant le déplacement des espèces faunistiques, source SYSTRA

6.3.7. MR7 : Mesures visant à lutter contre les nuisances de chantier

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Éviter la pollution des sols, des eaux de surface et des eaux souterraine et des habitats alentours
LOCALISATION	Emprises du projet
ESPÈCES CIBLES	Ensemble des espèces et habitats
CALENDRIER	Toute la durée des travaux
MISE EN ŒUVRE	Réseau d'assainissement provisoire Équipements et entretien des engins de chantier Gestion des matières dangereuses et polluantes Gestion des laitances de béton Gestion des émissions de poussières
COUT	Intégrer au coût du projet

6.3.7.1. MR7a : Réseau d'assainissement provisoire

Afin de collecter les eaux pluviales du chantier, un réseau de fossés provisoires sera aménagé. Une membrane plastique étanche sera disposée au fond de ces fossés afin d'éviter la dispersion des eaux de chantier et des polluants. Ce réseau sera régulièrement entretenu afin d'assurer son efficacité.

Les bassins de rétention seront localisés à proximité des installations les plus polluants (installations de chantier par exemple).

Les emplacements définitifs seront précisés au moment des études d'exécution. La taille et le volume des bassins seront également fixés à cette occasion. Les études techniques ne sont pas suffisamment avancées à ce jour pour fournir davantage de précisions.

Le fond et les bords des bassins seront recouverts d'une membrane plastique étanche afin d'éviter la dispersion des matières polluantes dans le sol. Afin de permettre une bonne décantation et une bonne dépollution des eaux, les bassins seront entretenus régulièrement (bâches, parois, etc.). Dans la mesure du possible les bassins seront aménagés en chicane, afin d'assurer une meilleure décantation (à définir au cours des études d'exécutions).

De plus, les terres issues de la décantation des eaux seront régulièrement évacuées afin que les bassins puissent jouer pleinement leur rôle de décantation.

Enfin, une membrane de protection au niveau des rejets d'eaux dans les bassins de rétention sera mise en place afin d'éviter la dispersion des polluants dans le sol.

À l'entrée ou à la sortie de chaque bassin, des dispositifs de rétention des matières en suspension et des dépolluants des eaux seront mis en place.

Des dispositifs de rétention permettront de retenir les matières en suspension se trouvant dans les eaux des zones de rétention du chantier. Ils interviendront en complément des bassins.

Cette méthode consiste à piéger la matière en filtrant l'eau.

Afin d'obtenir une meilleure efficacité plusieurs types de filtres seront utilisés en cascade sur le chantier. Ce dispositif permettra de retenir la grande majorité de la matière quelle que soit sa taille au travers de :

- Filtres constitués de sable ou de cailloux ;
- Filtres en paille ;
- Filtres avec une membrane géotextile.

L'ensemble des filtres sera nettoyé et entretenu régulièrement, par les entreprises de travaux. L'assistant environnement contrôlera leur efficacité au cours de chaque visite.

6.3.7.2. MR7b : Équipements et entretien des engins de chantier

Pour limiter les risques de pollution de l'environnement, les dispositions ci-dessous seront à minima mises en place par les entreprises en début de chantier. Elles permettront de maîtriser le risque de pollutions accidentelles résultant d'éventuels déversements de produits utilisés sur le chantier :

- L'entretien et le stationnement des véhicules et des engins de chantier, en dehors des périodes d'activité, seront exclusivement effectués sur les installations de chantier, aménagées de manière à être étanches ;
- De la même manière, le ravitaillement des véhicules en carburant se fera sur des aires étanches, au niveau des installations de chantier. Lors du ravitaillement des kits anti-pollution seront disponibles. Aucun rejet direct dans le milieu naturel, notamment des eaux de lavage du matériel (outils, véhicules, etc.) ne sera effectué ;
- Le lavage des engins sera réalisé sur des aires étanches raccordées aux bassins ;

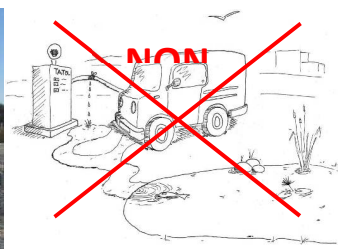


Illustration 61. Exemple de zone étanche pour le ravitaillement des véhicules en carburant, source SYSTRA

- Les entreprises de génie civil utiliseront de préférence des huiles de décoffrage naturelles ;
- Tous les engins de chantier seront équipés de kits anti-pollution. Pour rendre cette mesure efficace, tout le personnel de chantier sera formé à son utilisation.



Illustration 62. Exemple de kit anti-pollution, source : textiles-essuyages.com/SYSTRA

6.3.7.3. MR7c : Gestion des matières dangereuses et polluantes

La réalisation des travaux nécessitera l'utilisation de produits dangereux pour l'environnement. Dispersés dans le milieu naturel, ils constituent une menace pour la flore et la faune présente sur les emprises du site de maintenance et de remisage.

De ce fait, les carburants ou tout autre produit susceptible de polluer les eaux, seront stockés dans des cuves étanches, au sein des installations de chantier (zone étanche).

De plus, tous les produits polluants devront obligatoirement être stockés dans des bacs de rétention, capables de contenir l'ensemble du volume des produits polluants stockés.

Les substances récupérées seront ensuite collectées par des entreprises spécialisées qui en assureront le transfert, le traitement et l'élimination.



Illustration 63. Produits polluants stockés sur des bacs de rétention, source SYSTRA

6.3.7.4. MR7d : Gestion des laitances béton

Afin d'éviter la dispersion de laitance de béton dans le milieu naturel, le lavage des toupies se fera systématiquement au niveau d'aires étanches aménagées sur un géotextile anti-contaminant. Les laitances de béton issues du lavage seront recueillies dans une fosse, également recouverte d'une membrane en géotextile anti-contaminant.

Cette fosse sera reliée à un bassin de décantation afin de traiter et de dépolluer les eaux issues de ces déchets. La fosse sera régulièrement vidée afin d'éviter son débordement. Elle sera également entourée de clôtures.

En fonction des besoins du chantier et des phases travaux, plusieurs fosses pourront être réalisées. Elles seront toutes situées dans les emprises des installations de chantier et éloignées le plus possible de la zone préservée.



Illustration 64. Exemple de fosse à béton, source SYSTRA

6.3.7.5. MR7e : Gestion des émissions de poussières

Afin d'éviter les émissions de poussières trop importantes et la mise en suspension de particules qui pourraient gêner la flore (risque de perturbation du cycle de la photosynthèse) et la faune du site, différentes mesures seront mises en place pendant toute la durée du chantier :

- Les opérations de chargement et de déchargement des matériaux, d'épandage, de creusement et de réalisation des déblais seront interdites par vent fort ;
- Une balayeuse nettoiera régulièrement les voiries empruntées par le chantier, afin de limiter l'émission de poussières ;
- La vitesse de circulation des engins sur les pistes de chantier sera limitée à 30 km/h afin d'éviter l'émission de poussières supplémentaires. Cette mesure aura également en effet positif pour réduire le risque de collision (et donc de destruction d'individu) avec les insectes présents sur le site ;
- En période de sécheresse, les pistes seront régulièrement humectées à l'aide d'arroseuse.

Aucun tas de déchets ne sera autorisé. Chaque déchet généré par le chantier devra donc être trié et jeté dans les containers dédiés. Les bennes destinées à recevoir les déchets devront être obligatoirement fermés pour empêcher toute intrusion de la faune.

Enfin, aucun brûlis ne pourra être tenu sur le chantier (sauf exception pour les espèces exotiques invasives). Le broyage des végétaux issus des opérations de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement est lui aussi interdit sur le chantier.

6.3.8. MR8 : Éviter la création de zones pièges

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Éviter la destruction d'individu
LOCALISATION	Ensemble du projet
ESPÈCES CIBLES	Mammifères, amphibiens
CALENDRIER	Lors des opérations de génie civil
MISE EN ŒUVRE	Sensibilisation des entreprise travaux et phasage des travaux
COÛT	Intégrer au coût des travaux

Afin de limiter le risque de destruction d'espèces faunistiques mobiles (rainette méridionale, grenouille verte, mammifères terrestres, etc.), toute excavation devra être recouverte la nuit. À défaut de pouvoir reboucher l'excavation une rampe devra être aménagée pour permettre à la faune de ressortir.

De même, avant de reboucher les excavations, le personnel de chantier veillera à ce qu'aucun animal ne s'y trouve. En cas de présence d'une espèce protégée, il sera fait appel à l'écologue suivant le chantier pour engager une opération de sauvetage.

6.3.9. MR9 : Suivi environnemental du chantier par un écologue

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Suivi de la mise en œuvre des mesures écologiques pendant le chantier de la phase préparatoire à la fin du chantier
LOCALISATION	Ensemble du projet
ESPÈCES CIBLES	Ensemble des espèces et habitats
CALENDRIER	• Sensibilisation du personnel de chantier • VISA des plans d'exécution des entreprises concernant les mesures écologiques notamment calendrier et modalités d'interventions • Visite de chantier pour le suivi et le contrôle des mesures énoncées ci-avant
COUT	15 000 €

6.3.9.1. Phase préparatoire

- Sensibilisation des entreprises

L'écologue, en tant qu'assistant à la maîtrise d'ouvrage, assurera une sensibilisation des entreprises intervenant sur le chantier. Cette sensibilisation prendra la forme d'une réunion puis d'une visite de chantier de deux heures environ avec le conducteur de travaux ou le chef de chantier de chaque entreprise.

Elle permettra d'informer les entreprises des enjeux écologiques du site, des impacts potentiels des travaux et des mesures mises en place pour la protection de la flore et de la faune. Elle fournira surtout l'occasion de rappeler les interdictions et les obligations des entreprises vis-à-vis du milieu naturel et les engagements contractés par le Maître d'Ouvrage.

Cette sensibilisation aura lieu au démarrage de chaque phase de travaux. Le planning ci-après permet de visualiser les dates d'opération. Pendant toute la durée du chantier, l'écologue veillera à la bonne formation du personnel des différentes entreprises intervenant sur site pour le respect, l'entretien des dispositifs et la mise en place d'une procédure d'alerte en cas de dégradation.

- Suivi de la mise en place du balisage des zones sensibles

L'écologue accompagnera les entreprises réalisant le balisage des zones sensibles et la mise en place des bâches anti-amphibiens. Il effectuera une validation des plans présentés par les entreprises, il participera au marquage du balisage sur site et il effectuera des visites au cours de sa mise en place et un VISA du balisage.

- Avis sur les documents d'exécution des entreprises

Afin de garantir le respect des objectifs et des mesures environnementales lors de la réalisation des travaux, l'écologue rédigera un avis sur les documents d'exécution et les procédures particulières produites par les entreprises de travaux, et notamment :

- Le Plan des installations de chantier ;
- Le Plan des aménagements des ouvrages et des dispositifs environnementaux ;
- Les autres documents d'exécution : assainissement provisoire, assainissement définitif, bassins et réseaux, circulation de chantier, etc. ;

- Les procédures particulières relatives au défrichement, au déboisement, aux pistes d'accès provisoires, aux terrassements, aux dépôts et aux stocks de matériaux ;
- Toutes les modifications d'exécution des travaux ;
- L'évolution éventuelle des mesures environnementales.

6.3.9.2. Phase chantier

Des visites de chantier régulières, seront menées, notamment par l'écologue agréé. Ces visites poursuivront différents objectifs :

- Contrôler l'efficacité, le bon fonctionnement, l'entretien et la pérennité des dispositifs sur le chantier, pour la protection des espèces et des habitats ;
- Veiller à la conformité des travaux par rapport aux marchés des entreprises, notamment vis-à-vis du PAE et au respect des obligations réglementaires ;
- Détecter les éventuels impacts sur les habitats et les espèces liés au chantier et proposer des mesures adéquates en fonction des enjeux, de la configuration des sites et de la nature des travaux à entreprendre, afin de supprimer ou réduire les impacts détectés.

Des visites de contrôle seront réalisées pendant les périodes à enjeux (phases de défrichement et de terrassement), préférentiellement au niveau des zones sensibles (à proximité des sites de reproduction des espèces protégées). Des contrôles seront également effectués en période de migration pré et post nuptiale des amphibiens pour vérifier l'état des bâches de protection et l'absence d'amphibiens sur l'emprise chantier.

L'écologue mobilisé pour le suivi chantier se rendra disponible dans les meilleurs délais afin d'assurer le déplacement des espèces présentes sur l'emprise chantier en cas de besoin.

6.3.10. MR10 : Mesures liées aux nuisances apportées par l'éclairage artificiel

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Réduire les perturbations liées à la pollution lumineuse pour les chiroptères et l'avifaune
LOCALISATION	Ensemble du projet
ESPÈCES CIBLES	Avifaune et chiroptères (zone de chasse potentielle)
CALENDRIER	Limitier autant que possible les travaux nocturnes et en cas de nécessité adapter les dispositifs d'éclairage et limiter leur utilisation au strict nécessaire. Adapter l'éclairage en phase d'exploitation
MISE EN ŒUVRE	Planning des travaux Adaptation de l'éclairage
COUT	Intégré au coût des travaux

La pollution lumineuse, induite par l'utilisation massive de l'éclairage artificiel la nuit, a des effets néfastes sur l'avifaune et les chiroptères : mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec les édifices importants éclairés pendant la nuit, impacts sur les axes de migration, impacts sur l'émergence des gîtes et sur le transit des chauve-souris...

Pour les chiroptères, le bénéfice alimentaire de l'éclairage nocturne lié à la concentration d'insectes autour des lampadaires, est contrebalancé par les impacts négatifs cités précédemment. Les objectifs de la mesure sont donc :

- Éviter la perturbation des espèces nocturnes (oiseaux nicheurs ou migrateurs, mammifères, insectes) pendant la phase travaux ;
- Optimiser l'éclairage en phase exploitation, pour atténuer la perturbation des chiroptères et oiseaux nocturnes liée à la pollution lumineuse. L'idée est de « limiter » l'éclairage au strict nécessaire que ce soit en termes de surface éclairée, d'intensité, du temps d'éclairage, de couleur de la température et d'orientation du faisceau. Il ne s'agit pas d'éclairer moins mais d'éclairer mieux.

Pour la phase travaux, si un éclairage nocturne est indispensable (pour des raisons de sécurité en particulier), l'éclairage devra présenter les caractéristiques suivantes :

- Lumière à flux dirigé pour n'éclairer que la zone nécessaire ;
- Direction de l'éclairage vers le bas ;
- Intensité lumineuse limitée au juste nécessaire selon les normes et règles de sécurité en vigueur ;
- Lumière la moins impactante possible (utilisation d'ampoule à sodium basse ou haute pression).

En phase exploitation, les principes généraux suivants seront appliqués :

- Distance de l'éclairage : Éloigner dès que possible d'au moins 50m la source lumineuse des patches d'espaces verts.
- Choix des lampadaires : Adopter des matériels sans pollution lumineuse au-dessus de l'horizon et à haut rendement : ampoule sous capot abat-jour (sans verre protecteur), verres plats et transparents. Proscrire les lanternes à verre bombé et les boules. Favoriser les

lampes basse consommation fluocompactes, les lampes à vapeur de sodium basse pression, etc.

- Surface/linéaire éclairé : Le nombre de lampadaires doit être adapté aux besoins. Les critères d'uniformité d'éclairement actuellement pratiqués en urbanisme doivent être bannis car ils perturbent fortement l'environnement. Il est important de préserver des corridors écologiques dans l'obscurité. La surface d'éclairage sera restreinte à la voirie et aux voies piétonnes (pour des raisons de sécurité).
- Intensité : Réduire la puissance nominale des lampes utilisées (< à 75 kilolumens/km² sur les rues d'une largeur de moins de 10 mètres et < 150 kilolumens/km² sur les rues d'une largeur de plus de 10 mètres. Limiter l'intensité près des zones sensibles pour les chauves-souris à 0,1 lux.
- Temps d'éclairage : Allumage : en fonction de la luminosité effective et non par minuterie (p. ex. quand la luminosité descend en dessous de 20 lux pendant plus de 10 minutes). Extinction durant la nuit. Réduction de l'intensité lumineuse lorsqu'une extinction totale n'est pas possible.
- Consommation d'énergie : valeur cible < 3000 kWh/km/an
- Couleur de l'éclairage : La couleur de l'éclairage est un des facteurs qui participent grandement à l'impact de l'éclairage sur les populations animales. Les lampes utilisées sont celles préconisées par tous les spécialistes à savoir des lampes à sodium basse pression qui possèdent le spectre lumineux le moins nocif et, qui plus est, garanti un bon rendement ou de température de couleur LED < 2 700 °K (couleur orangé).
- Orientation du faisceau : L'objectif étant toujours d'éclairer uniquement le nécessaire, le faisceau doit être exclusivement dirigé vers le bas, orienté vers les objets d'intérêt (cf. schéma ci-dessous) ce qui limite les impacts sur les chauves-souris et les oiseaux nocturnes mais également sur la pollution lumineuse en général et l'efficacité énergétique.

Précisons toutefois que les niveaux d'éclairage seront basés sur le minimum de la réglementation en termes de sécurité (code du travail) et accessibilité des personnes à mobilité réduite.

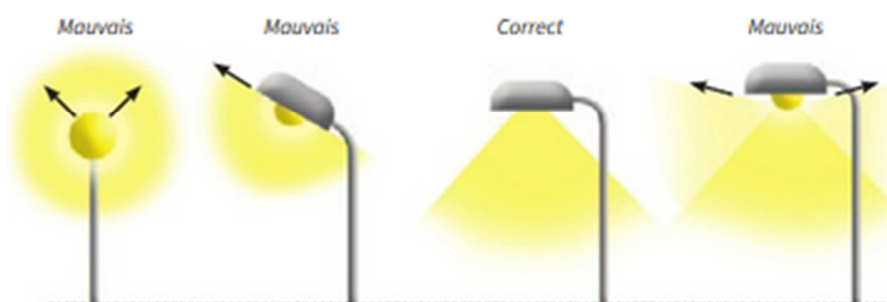


Illustration 65. Extrait du guide « Biodiversité & Quartiers », source LPO

6.3.11. MR11 : Mesures de lutte contre les espèces invasives

DESCRIPTION DE LA MESURE	
OBJECTIFS	Éviter la dégradation des habitats par la prolifération d'espèce invasive
LOCALISATION	Ensemble du projet
ESPÈCES CIBLES	Ensemble des espèces et habitats
CALENDRIER	Pendant toute la durée des travaux
MISE EN ŒUVRE	Intervention avec prescription spécifique dans les zones de présence des espèces invasives
COUT	Intégré au coût des travaux puis au coût d'entretien des aménagements paysagers en phase exploitation

Des actions peuvent être menées contre les espèces végétales invasives ligneuses qui modifient significativement le milieu. Le Buddléia de David et la Renouée du Japon sont deux espèces invasives à fort potentiel de développement qui ont été recensées sur l'emprise du projet.

Les **mesures préventives** sont à privilégier en phase chantier car elles empêchent, en amont, l'implantation et le développement de ces espèces qu'il est par la suite difficile d'éradiquer. Elles sont détaillées ci-dessous.

- Ces espèces ont la capacité de se reproduire par bouturage, ainsi il est interdit de circuler et d'entreposer sur les milieux naturels non détruits par le projet.
- Il convient également de porter une attention aux mouvements de terre, et à la circulation des engins qui auraient été en contact avec des espèces invasives.
- Vis-à-vis de la Renouée du Japon, le plan d'accès au chantier évitera autant que possible les voiries au bord desquelles l'espèce se développe, et ce de manière à limiter l'importation sur la zone d'emprise de fragments de tige ou de rhizome et de terre contaminée.
- Ne pas engager d'actions inconsidérées, comme la coupe sans export des produits de coupe d'espèces invasives, à proximité du chantier. Ce type d'action peut en effet s'avérer contre-productif et générer la dissémination de l'espèce.
- Juste après la phase chantier, il est conseillé de végétaliser le plus rapidement possible les emprises. Les retours d'expérience montrent que les espèces invasives ont plus de mal à s'installer sur un couvert végétal dense et diversifié.

Les **mesures curatives** doivent intervenir le plus rapidement possible après la découverte des espèces invasives, de façon à agir le plus en amont possible. Les actions sont les suivantes :

- Pour le Buddleia, la coupe puis le dessouchage des jeunes plants sont à privilégier. Les produits de coupe devront être collectés dans leur globalité et acheminés vers des centres spécialisés.
- Pour la Renouée, la méthode à employer est la fauche régulière (tous les mois), d'avril à aout, répétée pendant plusieurs années. Les déchets de coupe peuvent être emballés et stockés dans des bâches plastiques laissées sur place, puis acheminés une fois par an vers des centres de valorisation des déchets verts.

6.4. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Le tableau suivant présente l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le cadre du projet :

Code	Intitulé	Objectif	Espèce / habitat cible
ME1	Préservation de l'ensemble boisé à l'est de l'aire d'étude immédiate	Préserver l'ensemble boisé entre l'estey du Cocut et la rocade bordelaise (A630)	Avifaune, amphibien, habitat humide
ME2	Éviter les milieux naturels sensibles autour des emprises du projet	Préserver les secteurs boisés à proximité immédiate des emprises du projet	Avifaune, amphibien, habitat humide
MR1	Limiter au strict nécessaire les emprises pour la réalisation des travaux	Réduire l'impact sur la destruction d'habitat boisé et sur les zones humides	Ensemble des espèces et habitats
MR2	Mise en défens des milieux naturels sensibles	Réduire l'impact sur la destruction d'habitat boisé et sur les habitats d'espèces faunistiques.	Avifaune, amphibien, reptile et habitat humide
MR3	Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces	Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces	Avifaune, amphibien et reptile
MR4	Balisage du site de reproduction des amphibiens	Protéger et baliser le site de reproduction des amphibiens (rainette méridionale et grenouille verte)	Amphibien
MR5	Aménagement d'hibernaculum et de gabions pour les reptiles	Réduire l'impact sur l'habitat des reptiles en leur offrant des gîtes de substitution	Reptile
MR6	Phasage travaux de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement	Réduire l'impact de destruction d'individu	Avifaune, amphibien et reptile
MR7	Mesures visant à lutter contre les nuisances de chantier	Éviter la pollution des sols, des eaux de surface et des eaux souterraine et des habitats alentours	Ensemble des espèces et habitats
MR8	Éviter la création de zones pièges	Éviter la destruction d'individu	Mammifère, amphibien
MR9	Suivi environnemental du chantier par un écologue	Suivi de la mise en œuvre des mesures écologiques pendant le chantier de la phase préparatoire à la fin du chantier	Ensemble des espèces et habitats
MR10	Mesures liées aux nuisances apportées par l'éclairage artificiel	Réduire les perturbations liées à la pollution lumineuse pour les chiroptères et l'avifaune	Avifaune et chiroptère
MR11	Mesures de lutte contre les espèces invasives	Éviter la dégradation des habitats par la prolifération d'espèce invasive	Ensemble des espèces et habitats

Illustration 66. Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le cadre du projet, source SYSTRA

6.5. BILAN DES IMPACTS POTENTIELS ET DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION MISES EN ŒUVRE PAR ESPECE PROTEGEES

Le tableau suivant présente une synthèse des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre pour les impacts du projet sur les espèces protégées, objet du présent dossier CSRPN :

Groupe concerné	Espèce	Impacts du projet	Mesure d'évitement et de réduction
Avifaune	Bouscarle de Cetti	Destruction d'habitat de la Bouscarle de Cetti : 343 m ² Dérangement / Perturbation des individus	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR6, MR7, MR9, MR10, MR11
Avifaune	Fauvette des Jardins	Destruction d'habitat de la Fauvette des jardins : 4 738 m ² Dérangement / Perturbation des individus	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR6, MR7, MR9, MR10, MR11
Avifaune	Serin Cini	Destruction d'habitat du Serin Cini : 5 394 m ² Dérangement / Perturbation des individus	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR6, MR7, MR9, MR10, MR11
Amphibien	Rainette méridionale	Destruction d'habitat terrestre : 22 780 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MR7, MR8, MR9, MR11
Amphibien	Grenouille verte	Destruction d'habitat terrestre : 22 780 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MR7, MR8, MR9, MR11
Reptile	Lézard des murailles	Destruction d'habitat : 14 963 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR5, MR6, MR7, MR9, MR11
Reptile	Couleuvre verte et jaune	Destruction d'habitat : 4 974 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR5, MR6, MR7, MR9, MR11

Illustration 67. Liste des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre pour les espèces protégées, source SYSTRA

7. IMPACTS RESIDUELS ET PRESENTATION DES ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

7.1. IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS

7.1.1. Impacts résiduels sur l'avifaune

- Impacts résiduels directs

Concernant les oiseaux, l'adaptation du calendrier de défrichement permet de rendre négligeable le risque de destruction d'individus pendant la phase travaux. En effet, le déboisement et le défrichement auront lieu en dehors de la période de sensibilité forte pour l'avifaune, qui s'étend de mars à août. Les impacts résiduels directs sur la destruction d'individus est donc faible.

Les impacts résiduels directs concernent la destruction de l'habitat de l'avifaune, soit :

- Habitat Bouscarle de Cetti : 343 m² ;
- Habitat Fauvette des jardins : 4 738 m² ;
- Habitat Serin cini : 5 394 m².

Ces impacts résiduels sur l'avifaune sont permanents, mais ils sont à relativiser, étant donnée la présence d'habitats de report de superficie importante (environ 15 hectares) au sud de l'estey de Tartifume. Les surfaces détruites par le projet (environ 1 ha au total) ont fait l'objet d'optimisation des emprises du projet (afin de préserver la zone humide boisée à l'est de l'aire d'étude, ainsi que la haie boisée à l'ouest, la liaison végétalisée au sud et les habitats au droit du futur aménagement paysager). Ces impacts résiduels directs sont moyens pour la Bouscarle de Cetti et assez fort pour la Fauvette des jardins et le Serin Cini.

Suite aux travaux, les espèces d'oiseaux généralistes pourront recoloniser le secteur sur les aménagements paysagers prévus, rendant négligeable l'impact résiduel du projet sur ces espèces.

Le risque de perturbation par le bruit et la lumière en phase d'exploitation est faible car le site est d'ores et déjà soumis aux activités humaines alentours (bruits, lumières, etc.).

- Impacts résiduels indirects

Les impacts résiduels indirects liés aux perturbations intentionnelles sur l'avifaune sont fortement réduits par la mise en place de nombreuses mesures en phase travaux : mesures de lutte contre les nuisances en phase chantier, mise en défens des zones naturelles sensibles, contrôle de la pollution lumineuse, préservation des habitats au droit du futur espace paysager à vocation écologique avec des essences locales et diversifiées permettant d'offrir des sites de reproduction et d'alimentation, etc. Les impacts résiduels indirects sur l'avifaune sont donc faibles.

Les mesures d'évitement et de réduction ont permis de limiter les impacts sur les habitats d'espèces protégées concernant notamment l'avifaune. Toutefois, un impact résiduel subsiste, le projet engendrant la destruction d'habitat avifaunistique d'une surface d'environ 1 ha. Des mesures compensatoires sont ainsi à appliquer du fait de la destruction d'habitat.

7.1.2. Impacts résiduels sur les amphibiens

- Impacts résiduels directs

Les impacts résiduels directs concernant les amphibiens sont liés à la présence d'habitat terrestre au droit du projet. Le projet engendrera la destruction de 22 780 m² d'habitat terrestre (sur une surface totale de 42 686 m² dans l'aire d'étude immédiate). Le secteur au sud de l'estey de Tartifume offrira toutefois un habitat terrestre permettant la pérennité des rainettes méridionales et des grenouilles vertes localisées sur le site.

Même si aucun habitat de reproduction n'est impacté directement par le projet, il existe un risque de destruction d'individus lors de la phase travaux. Ces impacts sont limités par la mise en œuvre de mesures prises en phase chantier : adaptation du calendrier des travaux (travaux hors période de reproduction), bâche anti-batraciens, mise en défens des zones à protéger, lutte contre les nuisances en phase chantier et neutralisation des zones pièges.

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel de destruction d'individus de rainette méridionale et de grenouille verte est très faible en phase chantier et en phase d'exploitation.

- Impacts résiduels indirects

Les impacts résiduels indirects liés aux perturbations intentionnelles des amphibiens sont fortement réduits par la mise en place de nombreuses mesures en phase travaux : mesures de lutte contre les nuisances en phase chantier, mise en défens des zones naturelles sensibles, contrôle de la pollution lumineuse, réalisation d'aménagements paysagers à vocation écologique, etc. Les impacts résiduels indirects sur les amphibiens sont donc faibles.

Au regard de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction, dont notamment l'évitement de la zone humide boisée à l'est, de l'adaptation du calendrier des travaux et de la mise en place de la bâche anti-batracien, le niveau d'impact résiduel global sur ces deux espèces est faible. Des mesures compensatoires sont toutefois à appliquer du fait de la destruction d'habitat terrestre.

7.1.3. Impacts résiduels sur les reptiles

- Impacts résiduels directs

Les impacts résiduels directs sur les reptiles sont liés à leur présence au droit du projet. Ainsi, il existe un risque de destruction d'individus lors de la phase travaux. Ces impacts sont limités par la mise en œuvre de mesures prises en phase chantier, dont notamment l'adaptation du calendrier des travaux, la mise en défens des zones à protéger, la mise en place d'hibernaculum (5 hibernaculum et 5 gabions seront mis en place) et la lutte contre les nuisances en phase chantier.

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel de destruction d'individus de lézard des murailles et de couleuvre verte et jaune est faible en phase chantier et en phase d'exploitation.

- Impacts résiduels indirects

Les impacts résiduels indirects liés aux perturbations intentionnelles des reptiles sont fortement réduits par la mise en place de nombreuses mesures en phase travaux : mesures de lutte contre les nuisances en phase chantier, mise en défens des zones naturelles sensibles, contrôle de la pollution lumineuse, réalisation d'aménagements paysagers à vocation écologique, etc. Les impacts résiduels indirects sur les reptiles sont donc faibles.

Au regard de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction, le niveau d'impact résiduel global sur les reptiles est faible. Des mesures compensatoires sont toutefois à appliquer du fait de la destruction d'habitat.

7.2. FICHE DESCRIPTIVE DES ESPECES CONCERNEES PAR DES IMPACTS RESIDUELS ET FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

Une fiche espèce a été réalisée pour les espèces patrimoniales avifaunistiques, d'amphibiens et de reptiles impactées par le projet. Ces espèces sont représentatives de l'ensemble des habitats d'espèces protégées impactés par le projet.

7.2.1. Avifaune

7.2.1.1. Bouscarle de Cetti

7.2.1.1.1. Identification et caractéristique de l'espèce



Nom vernaculaire : Bouscarle de Cetti

Nom scientifique : Cettia cetti

Classification : Passériformes, Cettiidés, Cettia, cetti

Illustration 68. Bouscarle de Cetti, source Oiseaux.net

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	DO	LRN	Rareté rég.	Enjeu
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	Nat.	-	NT	C	Moyen

Présentation et écologie de l'espèce	
Habitat	La Bouscarle de Cetti fréquente, au moins en Europe occidentale, les endroits humides à strate inférieure dense, riches en buissons (saules, ronciers, pruneliers, etc.), le long des cours d'eau et plans d'eau, dans les marais, autour des rizières et autres cultures irriguées, en lisière de boisements humides (aulnaie-frênaie, peupleraie, ripisylves diverses). La phragmitaie est spécialement recherchée. La présence de l'eau libre est une constante. Le couvert arboré ne doit cependant pas être trop important. Plus à l'est, on la trouve également en milieu plus ouvert, dans les prés humides agrémentés de petits bosquets, le long de ruisseaux bordés de buissons, y compris en altitude.
Régime alimentaire	La Bouscarle est insectivore au sens large. Elle se nourrit d'insectes et de leurs larves, mais aussi d'arachnides, de petits mollusques, de vers, etc. Elle recherche sa nourriture au sol.
Reproduction	L'espèce est connue pour pratiquer fréquemment la polygamie, particulièrement là où elle est commune. La femelle fait normalement deux nichées successives. Le nid est construit d'éléments végétaux (feuilles, herbes sèches, fibres) et tapissé intérieurement de plumes, poils et autres éléments doux comme la bourre des inflorescences de massettes. Il est accroché dans la végétation arbustive et/ou herbacée (roseaux, orties, etc.) jusqu'à une hauteur de 2 mètres, souvent tenu par une fourche. La femelle y pond 3-4 œufs, parfois 5, d'un brun rouge clair uni. Elle assure seule la couvaison pendant 16 à 17 jours. Les jeunes restent au nid un peu moins de 15 jours et sont sous la dépendance des adultes encore une quinzaine de jours après leur envol.

Présentation et écologie de l'espèce	
Distribution	La Bouscarle de Cetti occupe une bande de largeur variable qui va de l'Atlantique à l'Asie centrale et à l'est du Kazakhstan. À l'ouest, elle est essentiellement méditerranéenne, occupant le pourtour de la Méditerranée, excepté Libye et Égypte, mais elle remonte vers le nord sur la façade atlantique à la faveur du climat océanique. C'est ainsi qu'on la trouve partout en France, excepté dans l'extrême nord-est, et ponctuellement dans le sud-est du Royaume Uni. Elle y est sédentaire. En revanche à l'est, les populations de l'extrême sud de la Russie occidentale, du Kazakhstan et de la Turquie intérieure sont migratrices et hivernent dans la partie méridionale de l'aire de nidification, mais aussi de façon disjointe jusqu'au golfe Persique et le nord de l'océan Indien.
Menace – Protection	Espèce en régression, considéré comme quasi-menacée à l'échelle nationale
Répartition régionale	Cette espèce est assez largement réparti en Aquitaine dans les milieux humides et abords de cours d'eau.
Statut local	L'espèce est bien présente sur la commune de Bègles.

7.2.1.1.2. Analyse au regard du projet

Le tableau ci-dessous met en évidence les impacts du projet, les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre et, in fine, les impacts résiduels sur l'espèce protégée.

Analyse au regard du projet	
Description	La Bouscarle de Cetti, espèce inféodée aux milieux humides, s'inscrit dans le cortège des milieux semi-ouverts. L'espèce est ainsi présente dans les milieux arbustifs et buissonnant de l'aire d'étude rapprochée. La zone humide à l'est du site le long de l'estey de Tartifume et dans les zones de ronciers à l'ouest du site constituent des habitats de nidification pour les espèces de ce cortège. Cette espèce était déjà présente sur le site lors des inventaires de 2014. Les effectifs de 2018 sont similaires à ceux de 2014, c'est-à-dire environ 4 couples.
Incidence du projet	Destruction de 343 m² d'habitat de la Bouscarle de Cetti Dérangement et perturbation intentionnelle
Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	ME1 Préservation de l'ensemble boisé à l'est de l'aire d'étude ME2 Éviter les milieux naturels sensibles autour des emprises du projet MR1 Limiter au strict nécessaire les emprises pour la réalisation des travaux MR2 Mise en défens des milieux naturels sensibles MR3 Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces MR6 Phasage travaux de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement MR7 Mesures visant à lutter contre les nuisances de chantier MR9 Suivi environnemental du chantier par un écologue MR10 Mesures liées aux nuisances apportées par l'éclairage artificiel MR11 Mesures de lutte contre les espèces invasives
Impacts résiduels	Destruction de 343 m² d'habitat de la Bouscarle de Cetti Dérangement et perturbation intentionnelle

7.2.1.2. Fauvette des jardins

7.2.1.2.1. Identification et caractéristique de l'espèce



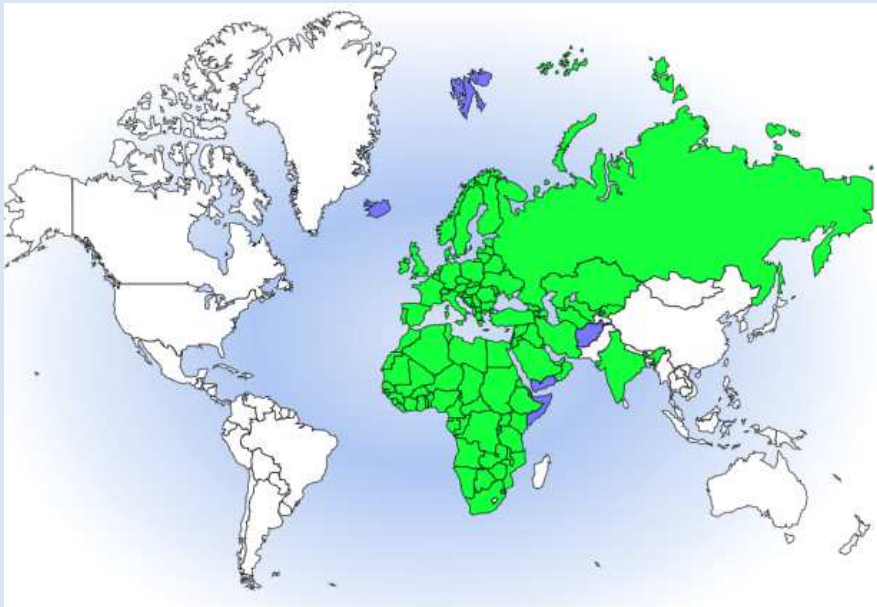
Nom vernaculaire : Fauvette des jardins

Nom scientifique : Sylvia borin

Classification : Passériformes, Sylviidés, Sylvia, borin

Illustration 69. Fauvette des jardins, source Oiseaux.net

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	DO	LRN	Rareté rég.	Enjeu
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Nat.	-	NT	PCL	Moyen

Présentation et écologie de l'espèce	
Habitat	Elle fréquente les bois à clairières, les coupes, les parcs devenus sauvages, les grands jardins arborés à sous-bois touffu.
Régime alimentaire	Elle se nourrit essentiellement d'insectes, d'araignées et autres invertébrés. Elle peut aussi se nourrir de petits fruits et de baies.
Reproduction	Nid : c'est une coupe de feuilles et d'herbes tapissées de matériaux plus doux. Ponte (1 à 2 par an) : la femelle pond 4 ou 5 œufs blanc cassé, de mai à juin. L'incubation est effectuée par les 2 partenaires pendant 12 à 14 jours.
Distribution	 Sources : © Iucn - Oiseaux.net Légende - Présent et/ou nicheur - Introduit - Réintroduit - Rare / Occasionnel - Présence incertaine - Extinction probable - Extinction de l'espèce Autres ressources : - Iucn - Birdlife - Xeno-Canto - Avibase

Présentation et écologie de l'espèce	
Menace - Protection	Cette espèce est en déclin au niveau national (une diminution de -26% a été constaté dans les résultats STOC – Suivi Temporel des Oiseaux Communs).
Répartition régionale	Cette espèce est peu commune et localisée en Aquitaine.
Statut local	Cette espèce est présente dans l'agglomération bordelaise mais les effectifs semblent faibles.

7.2.1.2.2. Analyse au regard du projet

Le tableau ci-dessous met en évidence les impacts du projet, les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre et, in fine, les impacts résiduels sur l'espèce protégée.

Analyse au regard du projet	
Description	La Fauvette des Jardins se situe dans les milieux boisés. Les espèces de ce cortège sont présentes dans les bosquets parsemés de l'aire d'étude rapprochée, le long de l'estey de Tartifume et également dans la zone de boisement à l'est du site. La Fauvette des Jardins a été observée sur les abords végétalisés de l'estey de Tartifume. L'habitat potentiel de la Fauvette recouvre une surface d'habitat de 4 738 m².
Incidence du projet	Destruction de 4 738 m² d'habitat de la Fauvette des Jardins Dérangement et perturbation intentionnelle
Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	ME1 Préservation de l'ensemble boisé à l'est de l'aire d'étude ME2 Éviter les milieux naturels sensibles autour des emprises du projet MR1 Limiter au strict nécessaire les emprises pour la réalisation des travaux MR2 Mise en défens des milieux naturels sensibles MR3 Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces MR6 Phasage travaux de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement MR7 Mesures visant à lutter contre les nuisances de chantier MR9 Suivi environnemental du chantier par un écologue MR10 Mesures liées aux nuisances apportées par l'éclairage artificiel MR11 Mesures de lutte contre les espèces invasives
Impacts résiduels	Destruction de 4 738 m² d'habitat de la Fauvette des Jardins Dérangement et perturbation intentionnelle

7.2.1.3. Serin cini

7.2.1.3.1. Identification et caractéristique de l'espèce



Nom vernaculaire : Serin cini

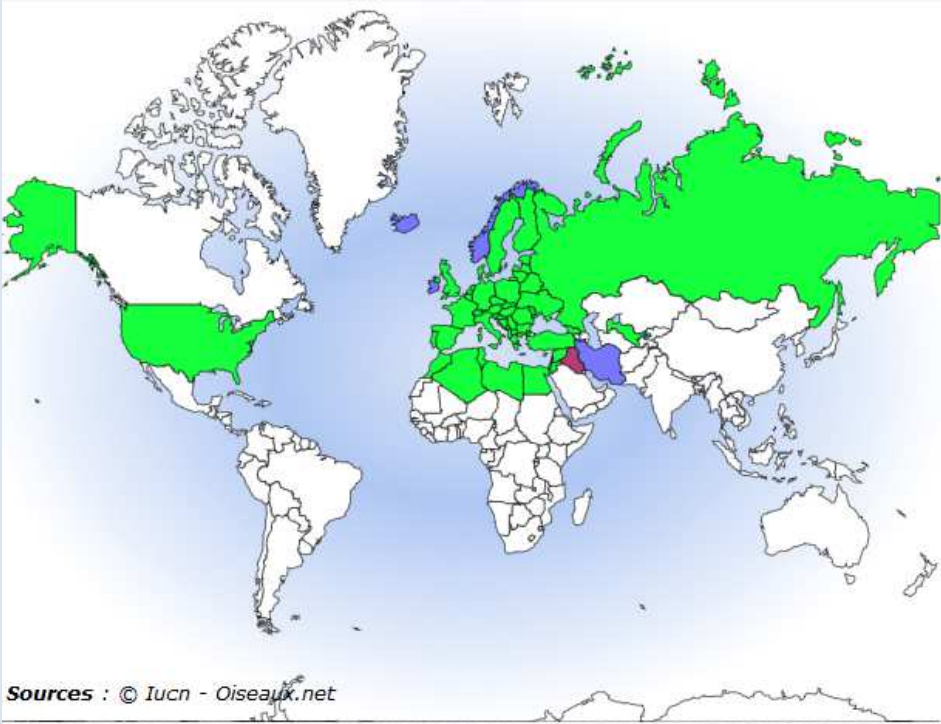
Nom scientifique : Serinus serinus

Classification : Passériformes, Fringillidés, Serinus, serinus

Illustration 70. Serin cini, source Oiseaux.net

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	DO	LRN	Rareté rég.	Enjeu
<i>Serinus</i>	Serin cini	Nat.	-	VU	TC	Assez fort

Présentation et écologie de l'espèce	
Habitat	Le Serin cini est un oiseau de plaine ou de moyenne montagne, d'affinités méridionales, donc appréciant un bon ensoleillement. Ce n'est ni un oiseau forestier, ni un oiseau des milieux agricoles. Il recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Il apprécie les peuplements conifériens, soit dans leurs stades jeunes, par exemple les plantations d'épicéas, soit plus âgés mais ouverts, pinède, cédraie, junipéraie et localement sapinière. C'est la raison pour laquelle il aime le milieu urbain avec ses parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant, thuyas, ifs, buis, ... En milieu méditerranéen, on le trouve volontiers dans les vergers (d'oliviers, d'arbres à agrumes, de divers Prunus, de pistachiers, etc.), les vignes, surtout si l'habitat inclut des haies coupe-vent, de cyprès par exemple, et de petites parcelles cultivées ou incultes. Il peut monter à plus de 2000 m d'altitude au sud de son aire et se trouve alors dans les boisements conifériens naturels ouverts, surtout pinèdes et cédraies. Dans les Pyrénées ou les sierras espagnoles, il peut côtoyer son cousin le venturon, un montagnard typique. En hiver, les Serins cini fréquentent les secteurs riches en plantes herbacées porteuses de graines.
Régime alimentaire	Le Serin cini se nourrit essentiellement de graines d'herbacées et dans une moindre mesure de graines d'arbres. Au printemps, il se nourrit aussi de bourgeons et de petites fleurs. La part animale du régime (des invertébrés) est très minoritaire. Les jeunes sont nourris de petites graines préalablement ramollies dans le jabot des adultes.
Reproduction	La saison de reproduction s'étale globalement de février à août, mais plutôt d'avril à juillet en Europe tempérée. La femelle construit seule le nid, le mâle ne fait que l'accompagner dans ses déplacements, comme chez la plupart des fringilles. Le nid est une petite coupe construite dans une fourche d'un arbre ou d'un arbuste au feuillage dense, feuillu ou mieux résineux. Elle est bien façonnée, compacte, faite d'éléments végétaux fins bien tressés, de mousse, et l'intérieur est tapissé de poils et de plumes. La

Présentation et écologie de l'espèce	
	Le ponte est de 3 ou 4 œufs blanc bleuté et légèrement tachetés de brun, couvés par la femelle seule pendant 12 à 13 jours. Les jeunes sont nourris au nid par les deux adultes pendant une quinzaine de jours, puis après l'envol pendant encore une dizaine de jours. On repère bien les nichées volantes aux petits cris insistants des jeunes poursuivant leurs parents en quémendant leur pitance. Ils sont nourris de petites graines tendres régurgitées du jabot des adultes. Une seconde ponte est classique dans le sud de l'aire.
Distribution	L'aire de reproduction du Serin cini s'étend sur l'ouest du continent eurasiatique et le Maghreb jusqu'à l'Ukraine et la Turquie à l'est, dans les biomes tempérés et méditerranéens. Il est très continental au nord, délaissant les Îles Britanniques ainsi que la péninsule scandinave pour des raisons climatiques. En revanche, au sud, toutes les îles méditerranéennes sont occupées. L'espèce, migratrice partielle, hiverne dans la partie méridionale de l'aire de reproduction, l'aire d'hivernage débordant un peu vers le sud en Méditerranée orientale. On peut ainsi le trouver en hiver dans le nord de la Libye et de l'Égypte (vallée du Nil et Sinaï) ainsi qu'au Moyen-Orient où la nidification reste très ponctuelle.  Sources : © Iucn - Oiseaux.net Légende - Présent et/ou nicheur - Introduit - Réintroduit - Rare / Occasionnel - Présence incertaine - Extinction probable - Extinction de l'espèce Autres ressources : - Iucn - Birdlife - Xeno-Canto - Avibase
Menace - Protection	Le Serin cini connaît un important déclin au niveau national.
Répartition régionale	Cette espèce est largement répandue en Aquitaine. À noter un léger déclin sur la période 2015-2015 par rapport à la période 2009-2013 (période de l'atlas), cela peut-être dû en partie à une pression d'inventaire moindre.
Statut local	Cette espèce est bien présente sur la commune de Bègles.

7.2.1.3.2. Analyse au regard du projet

Le tableau ci-dessous met en évidence les impacts du projet, les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre et, in fine, les impacts résiduels sur l'espèce protégée.

Analyse au regard du projet	
Description	Le Serin cini s'inscrit dans le cortège des milieux semi-ouverts. L'espèce est ainsi présente dans les milieux arbustifs et buissonnant de l'aire d'étude rapprochée. La zone humide à l'est du site le long de l'estey de Tartifume et dans les zones de ronciers à l'ouest du site constituent des habitats de nidification pour les espèces de cortèges Cette espèce est commune en Aquitaine mais connaît un fort déclin au niveau national, au moins 1 couple est présent sur le site.
Incidence du projet	Destruction de 5 394 m² d'habitat du Serin cini Dérangement et perturbation intentionnelle
Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	ME1 Préservation de l'ensemble boisé à l'est de l'aire d'étude ME2 Éviter les milieux naturels sensibles autour des emprises du projet MR1 Limiter au strict nécessaire les emprises pour la réalisation des travaux MR2 Mise en défens des milieux naturels sensibles MR3 Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces MR6 Phasage travaux de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement MR7 Mesures visant à lutter contre les nuisances de chantier MR9 Suivi environnemental du chantier par un écologue MR10 Mesures liées aux nuisances apportées par l'éclairage artificiel MR11 Mesures de lutte contre les espèces invasives
Impacts résiduels	Destruction de 5 394 m² d'habitat du Serin cini Dérangement et perturbation intentionnelle

7.2.2. Amphibiens

7.2.2.1. Rainette méridionale

7.2.2.1.1. Identification et caractéristique de l'espèce



Nom vernaculaire : Rainette méridionale

Nom scientifique : *Hyla meridionalis*

Famille : Hylidés

Illustration 71. Rainette méridionale, source SYSTRA

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Rareté reg.	Dir. Habitats	Enjeu
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Nat - art 2	LC	LC	-	C	Ann. IV	Faible

Présentation et écologie de l'espèce	
Habitat	Elles vivent dans les roseaux et les herbes, près des mares, des étangs et des marais. On les observe aussi dans les jardins.
Hibernation	Elles hibernent dans la vase ou sous des feuilles, d'octobre à mars.
Régime alimentaire	Les adultes se nourrissent de petits insectes.
Reproduction	Les rainettes méridionales s'accouplent au mois de mai. Les mâles enserrant les femelles en accouplement axillaire. La ponte est un paquet d'œufs qui tombent au fond de l'eau.
Distribution	On peut les rencontrer dans le sud de la France, dans le sud de l'Espagne et en Afrique du Nord et en Italie.
Menace - Protection	Cette espèce n'est actuellement pas menacée au niveau national ou en Aquitaine.
Répartition régionale	Cette espèce est bien présente dans les zones humides de l'Aquitaine.
Statut local	Cette espèce est bien présente dans l'agglomération bordelaise.

7.2.2.1.2. Analyse au regard du projet

Le tableau ci-dessous met en évidence les impacts du projet, les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre et, in fine, les impacts résiduels sur l'espèce protégée.

Analyse au regard du projet	
Description	Deux secteurs de reproduction sont localisés dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit : - d'une zone humide en partie boisée avec également la présence d'une roselière, elle est située à l'est du secteur d'étude le long de la rocade. Ce secteur abrite une population de Rainette méridionale estimée à environ 50 individus. La visite de terrain en mars 2019 a permis de confirmer la présence de la Rainette méridionale (identifiée par l'écoute des chants) sur la partie boisée à l'est de l'aire d'étude - d'une zone humide située au sud de l'estey de Tartifume, il s'agit également d'un jeune boisement inondé. Ce secteur abrite également une cinquantaine d'individus, des têtards de Rainette méridionales y ont été observés. L'habitat terrestre favorable à cette espèce est localisée surtout le long de l'estey de Tartifume et au sud de ce cours d'eau. Les abords de l'estey de Tartifume constituent également un couloir de déplacement favorable pour la Rainette méridionale.
Incidence du projet	Destruction de 22 780 m² d'habitat terrestre Dérangement et perturbation intentionnelle Risque de destruction d'individu
Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	ME1 Préservation de l'ensemble boisé à l'est de l'aire d'étude ME2 Éviter les milieux naturels sensibles autour des emprises du projet MR1 Limiter au strict nécessaire les emprises pour la réalisation des travaux MR2 Mise en défens des milieux naturels sensibles MR3 Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces MR4 Balisage du site de reproduction des amphibiens MR6 Phasage travaux de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement MR7 Mesures visant à lutter contre les nuisances de chantier MR8 Éviter la création de zones pièges MR9 Suivi environnemental du chantier par un écologue MR11 Mesures de lutte contre les espèces invasives
Impacts résiduels	Destruction de 22 780 m² d'habitat terrestre Dérangement et perturbation intentionnelle Risque de destruction d'individu (s'ils s'incrémentent dans les emprises travaux malgré les mesures de réduction telles que la bâche anti-amphibien en phase travaux).

7.2.2.2. Grenouille verte

7.2.2.2.1. Identification et caractéristique de l'espèce



Nom vernaculaire : Grenouille verte

Nom scientifique : *Rana klepton esculenta*

Famille : Ranidés

Illustration 72. Grenouille verte, source grenouille.free.fr

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Rareté reg.	Dir. Habitats	Enjeu
<i>Pelophylax kl. esculenta</i>	Grenouilles vertes	Nat - art 5	LC	DD	-	TC	Ann. V	Faible

Présentation et écologie de l'espèce	
Habitat	Elles hibernent de novembre à mars, à terre, dans des endroits humides.
Hibernation	Elles hibernent dans la vase ou sous des feuilles, d'octobre à mars.
Régime alimentaire	Les têtards se nourrissent de micro-organismes se trouvant dans l'eau et de petites algues. Les adultes se nourrissent d'insectes et de petits poissons, ainsi que de leurs propres têtards, car elles sont cannibales.
Reproduction	Le début de l'accouplement a lieu en mai. Les grenouilles vertes se réunissent dans les mares et dans les étangs. L'accouplement est axillaire. Les femelles pondent de 5 000 à 10 000 œufs en petits tas de 300 qui coulent au fond de l'eau. Au bout du septième jour, les œufs éclosent laissant apparaître des petits têtards. Leur métamorphose durera 3 à 4 mois.
Distribution	On les trouve partout sauf en Océanie et à Madagascar, mais seulement jusqu'à 900 m d'altitude.
Menace - Protection	Cette espèce est difficile à évaluer en raison des hybridations. La Grenouille verte est considérée comme quasi-menacé à l'échelle nationale. En Aquitaine l'ensemble des espèces du complexe grenouilles vertes est considéré comme non évaluable.
Répartition régionale	Le complexe des grenouilles vertes est présente dans l'ensemble de l'Aquitaine mais moins abondant que les populations de Rainette.
Statut local	Les différentes espèces de grenouille verte sont bien présentes dans l'agglomération bordelaise.

7.2.2.2. Analyse au regard du projet

Le tableau ci-dessous met en évidence les impacts du projet, les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre et, in fine, les impacts résiduels sur l'espèce protégée.

Analyse au regard du projet	
Description	Deux secteurs de reproduction sont localisés dans l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit : - d'une zone humide en partie boisée avec également la présence d'une roselière, elle est située à l'est du secteur d'étude le long de la rocade. - d'une zone humide située au sud de l'estey de Tartifume, il s'agit également d'un jeune boisement inondé. L'habitat terrestre favorable à cette espèce est localisée surtout le long de l'estey de Tartifume et au sud de ce cours d'eau. Les abords de l'estey de Tartifume constituent également un couloir de déplacement favorable pour la grenouille verte.
Incidence du projet	Destruction de 22 780 m² d'habitat terrestre Dérangement et perturbation intentionnelle Risque de destruction d'individu
Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	ME1 Préservation de l'ensemble boisé à l'est de l'aire d'étude ME2 Éviter les milieux naturels sensibles autour des emprises du projet MR1 Limiter au strict nécessaire les emprises pour la réalisation des travaux MR2 Mise en défens des milieux naturels sensibles MR3 Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces MR4 Balisage du site de reproduction des amphibiens MR6 Phasage travaux de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement MR7 Mesures visant à lutter contre les nuisances de chantier MR8 Éviter la création de zones pièges MR9 Suivi environnemental du chantier par un écologue MR11 Mesures de lutte contre les espèces invasives
Impacts résiduels	Destruction de 22 780 m² d'habitat terrestre Dérangement et perturbation intentionnelle Risque de destruction d'individu (s'ils s'incrémentent dans les emprises travaux malgré les mesures de réduction telle que la bâche anti-amphibien en phase travaux).

7.2.3. Reptiles

7.2.3.1. Lézard des murailles

7.2.3.1.1. Identification et caractéristique de l'espèce



Nom vernaculaire : Lézard des murailles

Nom scientifique : *Podarcis muralis*

Illustration 73. Lézard des murailles, source SYSTRA

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	LRN	LRR	Rareté rég.	Dét. ZNIEFF	Dir. Habitats	Enjeu
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Nat - art 2	LC			-	Ann. IV	Faible

Présentation et écologie de l'espèce	
Habitat	Le Lézard des murailles hiberne généralement d'octobre à début mars, dans les cavités naturelles ou artificielles (trous de mur, cavités au sol, etc.). Cette espèce thermophile affectionne particulièrement les milieux rocheux, secs et ensoleillés. Landes ou prairies sèches lui sont également favorable dès lors qu'il existe des abris : tas de pierre, de bois, etc. Le Lézard des murailles peut coloniser des milieux anthropisés tels que les maisons, les murs de pierres sèches, les bords de voie ferrées, etc.
Hibernation	Cette espèce peut interrompre son hibernation dans le cas où les conditions météorologiques sont particulièrement clémentes.
Régime alimentaire	Le Lézard des murailles possède une activité diurne et se nourrit essentiellement d'insectes et d'araignées.
Reproduction	Les accouplements ont lieu normalement d'avril à juin. La principale période de ponte est en mai. Une seconde ponte peut-être déposée en juillet. L'incubation dure 2 à 3 mois. Les femelles atteignent leur maturité à l'âge de 2 ans.
Répartition	Le Lézard des murailles est le plus commun des lézards européens. Présent dans une large partie du sud-ouest de l'Europe, il est en partie remplacé dans la péninsule ibérique par plusieurs espèces du genre <i>Podarcis</i> .
Menace	La généralisation des produits phytosanitaires et autres pesticides a des répercussions sur sa ressource alimentaire. Les densités croissantes de chats domestiques ont également un impact sur les populations.
Répartition régionale	Cette espèce est commune et largement répartie en Aquitaine.
Statut local	L'espèce est bien présente et assez abondantes dans l'agglomération bordelaise.

7.2.3.1.2. Analyse au regard du projet

Le tableau ci-dessous met en évidence les impacts du projet, les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre et, in fine, les impacts résiduels sur l'espèce protégée.

Analyse au regard du projet	
Description	Le Lézard des murailles est pour l'essentiel ubiquistes (c'est-à-dire capables d'évoluer dans des milieux très différents) et fréquentent principalement les abords des zones broussailleuses situées à proximité des berges de l'estey de Tartifume ou l'estey du Cocut. Le Lézard des murailles est présent sur l'ensemble de la moitié ouest du site, il exploite les zones de lisières avec présence de pierriers.
Incidence du projet	Destruction de la friche constituant un habitat propice au Lézard des murailles : 14 963 m² Dérangement et perturbation intentionnelle Risque de destruction d'individu
Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	ME1 Préservation de l'ensemble boisé à l'est de l'aire d'étude immédiate ME2 Éviter les milieux naturels sensibles autour des emprises du projet MR1 Limiter au strict nécessaire les emprises pour la réalisation des travaux MR2 Mise en défens des milieux naturels sensibles MR3 Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces MR5 Aménagement d'hibernaculum et de gabions pour les reptiles MR6 Phasage travaux de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement MR7 Mesures visant à lutter contre les nuisances de chantier MR9 Suivi environnemental du chantier par un écologue MR11 Mesures de lutte contre les espèces invasives
Impacts résiduels	Destruction de la friche constituant un habitat propice au Lézard des murailles : 14 963 m² Dérangement et perturbation intentionnelle Risque de destruction d'individu

7.2.3.2. Couleuvre verte et jaune

7.2.3.2.1. Identification et caractéristique de l'espèce



Nom vernaculaire : Couleuvre verte et jaune

Nom scientifique : *Hierophis viridiflavus*

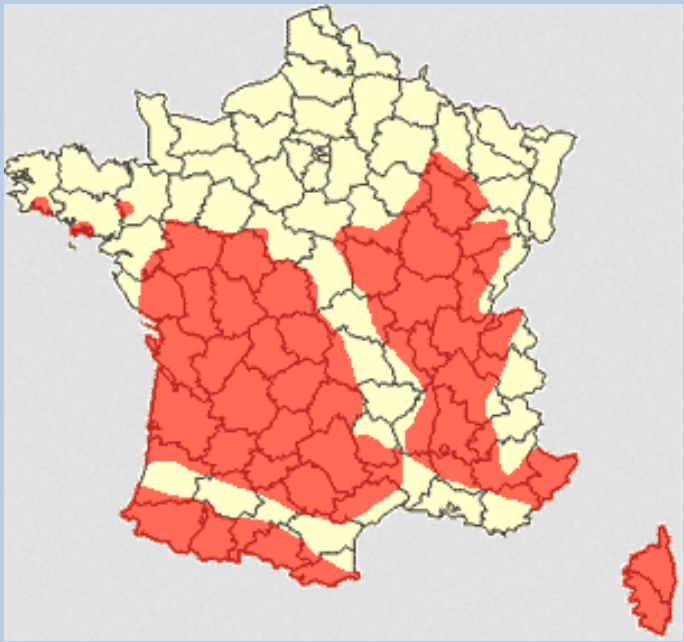
Classe : Reptiles

Ordre : Squamates

Famille : Colubridés

Illustration 74. Couleuvre verte et jaune, source serpentsdefrance

Nom scient.	Nom vernaculaire	Prot.	LRN	LRR	Rareté rég.	Dét. ZNIEFF	Dir. Habitats	Enjeu
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre verte et jaune	Nat - art 2	LC			-	Ann. IV	Faible

Présentation et écologie de l'espèce	
Habitat	Serpent à l'aise sur terre comme sur l'eau, il est aussi très agile et peut grimper dans des arbres. Il est donc présent dans tous les types d'habitat. Il est présent en Italie, au nord de l'Espagne, et partout en France hormis, le nord et le nord-ouest.
Alimentation	Leur régime évolue avec leur croissance. Les jeunes se contentent d'insectes, de petits lézards, tandis que les adultes chassent activement souris, rats, lézards, oiseaux et parfois d'autres serpents.
Répartition	
Menace -	Cette espèce n'est actuellement pas menacée à l'échelle nationale ni à l'échelle

Présentation et écologie de l'espèce	
Protection	régionale.
Répartition régionale	Cette espèce est bien présente en Aquitaine.
Statut local	Cette espèce est présente dans l'ensemble de l'agglomération bordelaise.

7.2.3.2.2. Analyse au regard du projet

Le tableau ci-dessous met en évidence les impacts du projet, les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre et, in fine, les impacts résiduels sur l'espèce protégée.

Analyse au regard du projet	
Description	La couleuvre verte et jaune est pour l'essentiel ubiquistes (c'est-à-dire capables d'évoluer dans des milieux très différents) et fréquentent principalement les abords des zones broussailleuses situées à proximité des berges de l'estey de Tartifume ou l'estey du Cocut. La couleuvre verte et jaune a été observée sur le talus situé au nord-ouest du site.
Incidence du projet	Destruction de la friche constituant un habitat propice à la couleuvre verte et jaune : 4 974 m² Dérangement et perturbation intentionnelle Risque de destruction d'individu
Mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre	ME1 Préservation de l'ensemble boisé à l'est de l'aire d'étude immédiate ME2 Éviter les milieux naturels sensibles autour des emprises du projet MR1 Limiter au strict nécessaire les emprises pour la réalisation des travaux MR2 Mise en défens des milieux naturels sensibles MR3 Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces MR5 Aménagement d'hibernaculum et de gabions pour les reptiles MR6 Phasage travaux de débroussaillage, d'abattage d'arbre et de défrichement MR7 Mesures visant à lutter contre les nuisances de chantier MR9 Suivi environnemental du chantier par un écologue MR11 Mesures de lutte contre les espèces invasives
Impacts résiduels	Destruction de la friche constituant un habitat propice à la Couleuvre verte et jaune : 4 974 m² Dérangement et perturbation intentionnelle Risque de destruction d'individu

7.3. ÉVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DES ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

Le tableau suivant présente les impacts résiduels sur les espèces protégées faisant suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction :

Groupe concerné	Espèce	Impacts résiduels	Évaluation des impacts	Nécessité de compensation
Avifaune	Bouscarle de Cetti	Destruction d'habitat de la Bouscarle de Cetti : 343 m ² Dérangement / Perturbation des individus	Moyen	Oui
Avifaune	Fauvette des Jardins	Destruction d'habitat de la Fauvette des jardins : 4 738 m ² Dérangement / Perturbation des individus	Assez fort	Oui
Avifaune	Serin Cini	Destruction d'habitat du Serin cini : 5 394 m ² Dérangement / Perturbation des individus	Assez fort	Oui
Amphibien	Rainette méridionale	Destruction d'habitat terrestre : 22 780 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus	Faible	Oui
Amphibien	Grenouille verte	Destruction d'habitat terrestre : 22 780 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus	Faible	Oui
Reptile	Lézard des murailles	Destruction d'habitat : 14 963 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus	Faible	Oui
Reptile	Couleuvre verte et jaune	Destruction d'habitat : 4 974 m ² Risque de destruction d'individu Dérangement / Perturbation des individus	Faible	Oui

Illustration 75. Évaluation des impacts résiduels des espèces concernées, source SYSTRA

8. MESURES COMPENSATOIRES MISES EN ŒUVRE

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction précédemment présentées ne permet pas d'éviter les impacts résiduels sur les espèces protégées identifiés sur le site. Le chapitre suivant présente ainsi les mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre du projet.

8.1. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS À COMPENSER

Les impacts résiduels sur les habitats concernent les destructions suivantes :

- destruction d'habitat de la Bouscarle de Cetti : 343 m²
- destruction d'habitat de la Fauvette des jardins : 4 738 m²
- destruction d'habitat du Serin cini : 5 394 m²
- destruction d'habitat terrestre des amphibiens : 22 780 m²
- destruction d'habitat du Lézard des murailles : 14 963 m²
- destruction d'habitat de la Couleuvre verte et jaune : 4 974 m²

Les impacts résiduels concernent également les perturbations en phase chantier et le risque de destruction d'individus (amphibiens et reptiles) en phase travaux.

8.2. PRINCIPES DE COMPENSATION ET ENGAGEMENTS DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Le maître d'Ouvrage (MOA) s'engage au travers d'un travail commun à compenser les habitats d'espèces impactés par le projet. Pour cela, il s'engage à sécuriser des parcelles visant à la restauration et/ou à la réhabilitation de milieux favorables pour les espèces cibles afin de compenser cette dette écologique.

Le maître d'ouvrage s'engage à assurer la bonne mise en œuvre des mesures compensatoires sur une durée de 20 ans.

Afin de garantir l'efficacité sur la durée de ces mesures compensatoires, la MOA réalisera en direct et / ou confiera à un organisme reconnu dans la gestion d'espaces naturels la réalisation des travaux initiaux, la gestion des milieux retenus, le suivi et le reporting au titre de la compensation.

Le maître d'ouvrage se porte garant d'un engagement de bonne fin et fournira aux autorités administratives et scientifiques l'assurance que les engagements pris au titre de la compensation seront effectivement mis en œuvre et pérennes.

8.3. SECURISATION FONCIERE DES PARCELLES DE COMPENSATION

Les parcelles de compensation sont actuellement propriétés de SNCF Réseau. La maîtrise d'ouvrage s'engage ainsi à sanctuariser ces zones afin de les préserver et d'en assurer la restauration puis leur gestion.

8.4. DETERMINATION DES MESURES COMPENSATOIRES, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Afin de compenser les impacts résiduels du projet sur le milieu naturel, les mesures compensatoires suivantes seront mises en œuvre :

- **Mesure compensatoire 1 (MC1)** : Élaboration d'un plan de gestion ;
- **Mesure compensatoire 2 (MC2)** : Restauration des habitats existants, comprenant :
 - la restauration des habitats naturels existants au droit de l'espace paysager ;
 - la restauration de la zone humide boisée à l'est de l'aire d'étude immédiate ;
 - la restauration de la ripisylve de l'estey de Tartifume ;
 - la restauration de la haie arbustive à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.
- **Mesure d'accompagnement (MA)** : Aménagements paysagers à vocation écologique ;
- **Mesure de suivi (MS)** : Suivi des mesures de compensation.

En accord avec la DREAL Nouvelle-Aquitaine (suite à la réunion du 02 mai 2019), les mesures environnementales compensatoires mises en œuvre sont définies in situ, sur les espaces appartenant à SNCF Réseau, dans l'aire d'étude immédiate.

Les mesures compensatoires mises en place sur le site couvrent une surface d'environ 28 000 m², soit 2,8 ha.

8.4.1. MC1 : Élaboration d'un plan de gestion

DESCRIPTION DE LA MESURE COMPENSATOIRE – MC1 – ÉLABORATION D'UN PLAN DE GESTION	
OBJECTIFS	Élaborer un premier plan de gestion permettant de préserver les habitats existants et les restaurer afin d'en améliorer leur qualité écologique
LOCALISATION	Zones compensatoires
ESPÈCES CIBLES	Espèces cibles : avifaune, amphibiens, reptiles, habitats humides Bénéfice écologique : toutes les espèces
ACTIONS	Réalisation du premier plan de gestion
CALENDRIER	Dès la phase travaux pour une durée de 10 ans
COUT	12 000 €

Une gestion écologique sera appliquée sur l'ensemble des espaces restaurés pour les rendre plus favorables à l'accueil du cortège avifaunistique typique de ces milieux impactés par le projet : Bouscarle de Cetti, Fauvette des jardins et Serin Cini.

8.4.1.1. Mise en œuvre d'un plan de gestion écologique

8.4.1.1.1. Le Plan de gestion

Le Plan de gestion est le document de référence pour tout acteur du projet de compensation (maître d'ouvrage, administration, bureau d'étude). D'une durée de 20 années, le plan de gestion présentera les objectifs et les actions à mener dans le cadre des mesures compensatoires pour l'ensemble des sites. Il comprendra les parties suivantes :

- État initial du site sur la base du diagnostic existant et des expertises complémentaires ;
- Analyse des enjeux et définition des objectifs de gestion ;
- Élaboration d'un programme d'intervention sur 20 années (mais révisé à 10 ans) ;
- Définition des indicateurs et des modalités et protocoles de suivi de la gestion.

Ce dispositif sera évalué dans 10 ans et révisé en fonction des résultats écologiques et forestiers attendus et obtenus. Lors de la révision, un nouveau plan de gestion pourra être élaboré avec un programme spécifique, des indicateurs et des modalités de suivi de gestion. Il s'agit du référentiel de la compensation pour les organismes de contrôle.

8.4.1.1.2. *Le gestionnaire*

Le gestionnaire n'est pas encore désigné par la maîtrise d'ouvrage.

Le gestionnaire aura pour mission de réaliser les opérations d'entretien de ces espaces conformément au Plan de gestion et aux exigences réglementaires liées à la compensation.

Il encadrera le personnel affecté à la gestion de son site, coordonnera et participera à la surveillance de son espace. Il pilotera les actions d'aménagement et d'entretien prévues et en présentera le bilan.

Il sera en relation avec les partenaires locaux pour gérer et piloter les projets d'aménagement en interface avec les sites de compensation en lien avec les politiques contractuelles de développement local.

8.4.1.2. *Le plan de gestion du projet de campus ferroviaire d'Hourcade*

La réalisation d'un état zéro, sur la base des inventaires écologiques, évaluant le cortège faunistique présent et la définition des objectifs de gestion permettront de définir le plan d'actions opérationnel.

Le maître d'ouvrage s'engage dans la mise en œuvre, le suivi et le financement des actions de gestion du site de compensation sur une durée de 20 ans.

Sur la base des inventaires écologiques, un plan de gestion simplifié sera établi avec l'élaboration de fiches actions. Diverses réunions auront lieu entre les différents intervenants (maître d'ouvrage, gestionnaire choisi, experts naturalistes, etc.) pour l'élaboration du cahier des charges précis de gestion à mettre en œuvre.

Des suivis naturalistes ciblés sur les espèces cibles interviendront par la suite sur une durée de 20 ans (suivi annuel tous les dix ans).

8.4.1.3. *Coût estimé de la mesure*

Le coût de cette mesure se décompose de la manière suivante :

OPÉRATION	COÛT
Élaboration du plan de gestion (1 ^{er} plan)	12 000 € HT

8.4.2. MC2 : Restauration des habitats existants

DESCRIPTION DE LA MESURE COMPENSATOIRE – MC2 – RESTAURATION DES HABITATS EXISTANTS	
OBJECTIFS	Mise en place d'une gestion écologique des sites préservés et restaurés sur 20 ans et mises en œuvre des prescriptions liées à l'entretien écologique
LOCALISATION	Zones compensatoires
ESPÈCES CIBLES	Espèces cibles : avifaune, amphibiens, habitats humides Bénéfice écologique : toutes les espèces
ACTIONS	Proposition de plusieurs strates végétales Gestion et entretien écologique
CALENDRIER	En phase travaux
COUT	100 000 €

8.4.2.1. Genèse de la mesure

Suite à la réalisation des inventaires écologiques, la maîtrise d'ouvrage a souhaité préserver l'espace paysager en évitant sa destruction. Cette mesure permet ainsi de garantir la pérennité des enjeux suivants, d'ores et déjà présents sur cet espace :

- l'habitat de fourrés humides anthropisés, dérivés de la forêt alluviale, comportant l'espèce florale de Scirpe-Jonc ;
- des zones humides localisées dans le secteur entre l'estey du Cocut, le secteur terrassé et la dépression à l'ouest de l'estey du Cocut ;
- l'habitat favorable à la Bouscarle de Cetti ;
- l'habitat favorable à la Fauvette des jardins ;
- l'habitat terrestre des amphibiens (Rainette méridionale et Grenouille verte).

Afin d'apporter une réelle plus-value à cet espace, il est prévu de réaliser une restauration du milieu pour en améliorer sa qualité pour les espèces cibles et son adaptabilité pour les espèces alentours. Cet espace réhabilité offrira ainsi une zone naturelle en interconnexion. Il s'agit ainsi de créer un réel milieu compensatoire, garantissant la pérennisation des espèces présentes sur cet espace mais également des espèces alentours.

Pour garantir la préservation des habitats alentours, la maîtrise d'ouvrage s'est engagée à sanctuariser le boisement situé à l'est de l'aire d'étude ainsi qu'à restaurer la ripisylve de l'estey de Tartifume.

La haie située à l'ouest des emprises du projet sera également restaurée pour préserver un îlot refuge pour la faune et en améliorer sa qualité écologique. Elle sera également en connexion avec l'estey de Tartifume et ainsi l'ensemble des espaces compensatoires et plus globalement avec le sud du site d'Hourcade.

L'objectif de ces 4 mesures est de garantir la mise en place d'habitats permettant de compenser les espaces détruits par le projet. Ces mesures sont détaillées dans la partie liée aux mesures d'évitement au 6.2. mesures d'évitement du présent dossier.

8.4.2.2. Objectifs de la mesure compensatoire

Il s'agit de compenser les pertes d'habitats de type friches, bois et haies engendrées par le projet, par la mise en gestion conservatoire des habitats occupés ou favorables aux espèces les utilisant (dont spécifiquement les espèces avifaunistiques protégées impactées par le projet). Cette mesure sera également favorable aux autres espèces utilisant les milieux (autres oiseaux, reptiles, chiroptères en tant que zone de chasse, batracien en tant qu'habitat terrestre, etc.).

8.4.2.2.1. Restaurer les habitats naturels existants dans l'aménagement paysager préservé en phase travaux

La préservation des habitats naturels existants permet d'éviter d'impacter des habitats actuels propices à l'avifaune notamment à la Fauvette des jardins et à la Bouscarle de Cetti. Également cette mesure permet d'éviter d'impacter directement les habitats humides présents. Néanmoins, le milieu est dégradé et en mauvais état de conservation. L'objectif de la restauration est d'apporter des solutions de génie écologique pour pérenniser les habitats actuels et favoriser l'émergence d'habitats propices aux espèces cibles impactées par le projet.

Les opérations de gestion sur ce secteur concerneront notamment :

- Traitement des espèces invasives notamment des herbes de la Pampa et des massifs de cannes ;
- Plantation d'espèces locales. Le tableau suivant présente les espèces envisagées :

Strate arborée	<i>Acer campestre</i>	<i>Érable champêtre</i>
	<i>Quercus robur</i>	<i>Chêne pédonculé</i>
	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Sorbier des oiseaux</i>
	<i>Sorbus torminalis</i>	<i>Alisier des bois</i>
Strate arbustive	<i>Pyrus pyraister</i>	<i>Poirier sauvage</i>
	<i>Coryllus avellana</i>	<i>Coudrier</i>
	<i>Rhamnus frangula</i>	<i>Bourdaine</i>

8.4.2.2.2. Restaurer la zone humide boisée à l'est de l'aire d'étude immédiate

L'objectif est de préserver et sanctuariser cette zone à enjeu fort, lié à la présence d'habitat humide, de l'habitat de reproduction de la Rainette méridionale et de la Grenouille verte et de la connexion avec les milieux environnants dont la ripisylve de l'estey de Tartifume. Afin de préserver la zone et d'en améliorer la qualité écologique, des opérations écologiques seront menées.

Un suivi de ce secteur sera axé notamment sur le risque d'atterrissement de la zone humide, des opérations de curage pourront être menée afin d'assurer un niveau d'eau suffisant pour les amphibiens.

8.4.2.2.3. Restauration de la ripisylve de l'estey de Tartifume

La forêt alluviale à Aulne glutineux et Frêne est considérée comme un habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Cet habitat retrouvé le long de l'estey de Tartifume est dans un mauvais état de conservation.

L'objectif de cette mesure est de préserver l'aulnaie-frênaie existante et de la restaurer pour qu'elle joue un rôle plus important en termes de richesse floristique et faunistique, notamment dans le cadre de sa fonction de corridor écologique.

Les opérations de restauration prévues sont :

- Opérations de coupe sélective notamment pour éliminer les érables sycomores ;
- Cépée pour étoffer le strate arbustive ;
- Génie écologique de consolidation des berges.

8.4.2.2.4. *Préservation de la haie arbustive à l'ouest de l'aire d'étude immédiate*

Cette haie se présente comme une zone refuge, située entre les futures emprises du projet et le site de triage d'Hourcade. Il apparaît ainsi nécessaire d'offrir un espace permettant aux espèces présentes de se réfugier que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation.

Cette haie est également directement en lien avec la ripisylve de l'estey de Tartifume, permettant ainsi de rejoindre le corridor écologique que l'estey constitue.

8.4.2.3. *Localisation de la mesure*

En accord avec la DREAL Nouvelle-Aquitaine, cette mesure compensatoire est mise en œuvre in situ, dans l'aire d'étude immédiate.

Par ailleurs, l'ensemble de cette zone est aujourd'hui menacé par des opérations d'aménagement d'envergure, comme une grande partie du site d'Hourcade. Classer cette zone en terrain compensatoire la soustrait de la menace d'urbanisation et du risque de dégradation de son état de conservation.

Une restaurabilité est de plus envisageable pour améliorer l'existant en appliquant une fauche adaptée et en plantant des haies et des arbres pour créer des zones refuges (positionnées finement dans le cadre du plan de gestion).

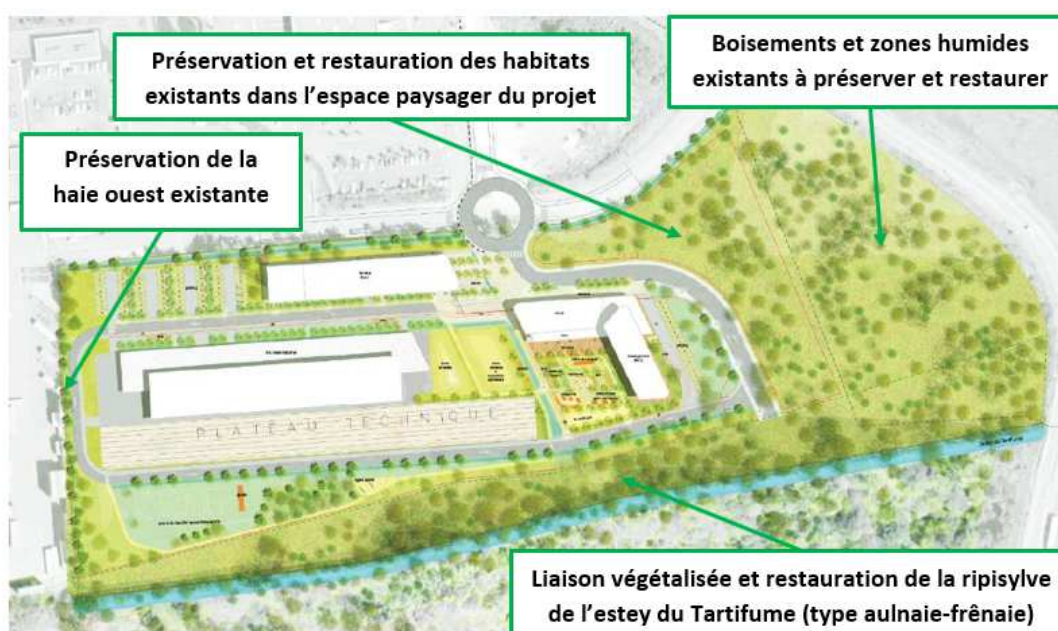


Illustration 76. Schéma des mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre du projet, source SYSTRA

Cette mesure compensatoire sera mise en œuvre sur les parcelles cadastrales suivantes :

Mesures environnementales	Parcelles cadastrales concernées
Préservation de la haie ouest existante	000 / BH / 0040 000 / BH / 0533
Préservation de la liaison végétalisée et de la ripisylve de l'estey de Tartifume	000 / BH / 0040 000 / BH / 0570 000 / BH / 0071
Préservation des habitats existants dans l'espace paysager du projet	000 / BH / 0071 000 / BH / 0570
Préservation et restauration des boisements et de la zone humide existante	000 / BH / 0005 000 / BH / 0069

La carte suivante présente les parcelles cadastrales concernées par la mesure compensatoire MC2 :

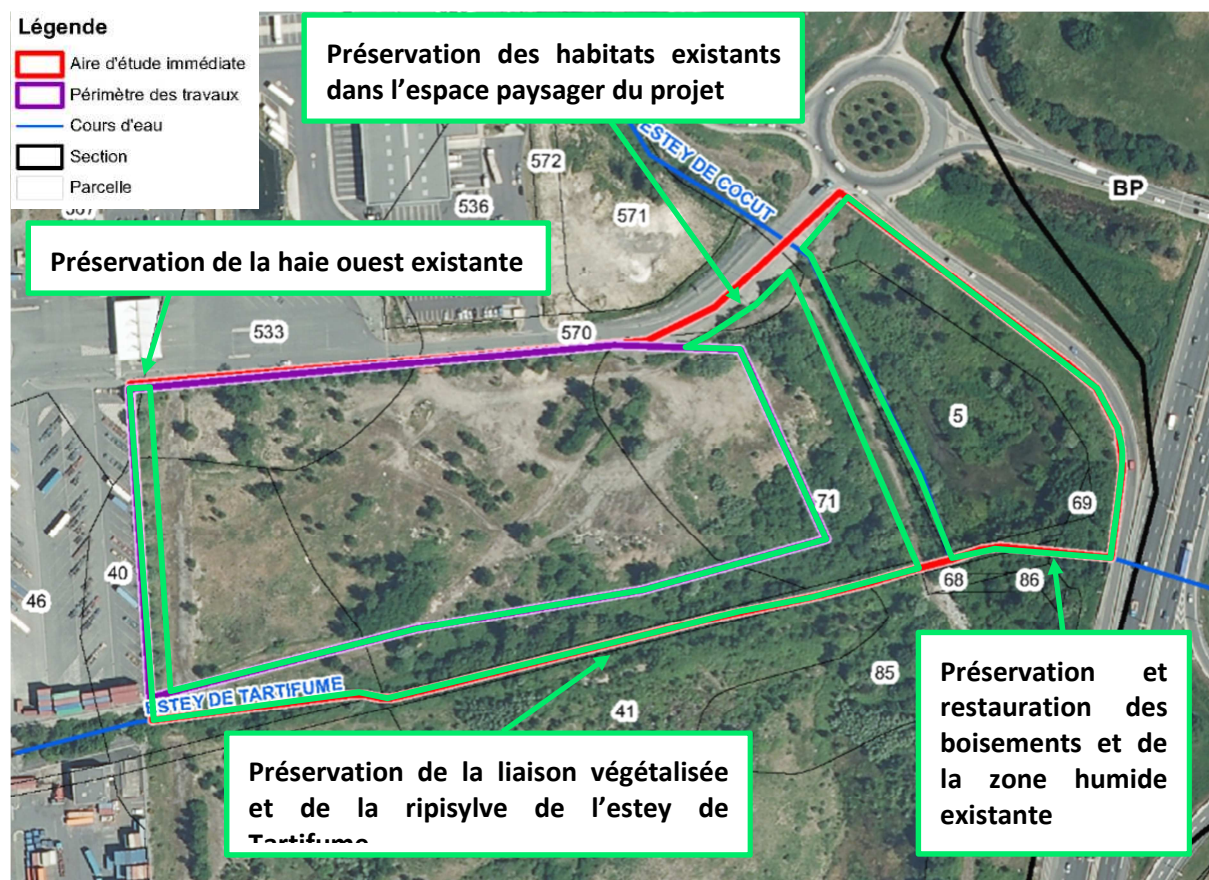


Illustration 77. Localisation de la mesure compensatoire MC2 sur parcelle cadastrale, source SYSTRA

8.4.2.4. Principales mesures et prescriptions écologiques mises en œuvre sur les parcelles de compensation

Même si le plan de gestion n'est pas réalisé au moment de la rédaction du présent dossier, les mesures suivantes peuvent être présentées :

En premier lieu, le projet d'aménagement prévoit de conserver la naturalité et la diversité des boisements existants (diversité des essences et de la structure des peuplements) :

- Conserver les habitats existants et renforcer leur qualité pour les espèces cibles ;
- Conserver la diversité des essences et accroître le peuplement d'aulnaie-frênaie sur la ripisylve de l'estey de Tartifume. Cette mesure permettrait d'améliorer l'attractivité du site et surtout confèrerait une pérennisation de l'habitat favorable à la Bouscarle de Cetti ;
- Conserver la proportion de gros bois. Actuellement peu élevée, cette proportion est un atout pour les espèces cibles qu'il convient de renforcer. La mise en place d'îlots de vieillissement (à devenir sénescents) sur une partie du site permettrait d'attirer les espèces cibles, voire d'autres espèces ;
- Conserver l'intégralité des bois morts tombés et sur pied car ils abritent une grande diversité d'espèces animales et végétales et ils constituent des ressources indispensables pour l'alimentation et pour le gîte des espèces cibles forestières. Cette mesure peut participer à la plus-value écologique.

Dans une seconde approche, le projet prévoit la diversification des habitats et l'attractivité des milieux :

- Des mesures liées à la restauration des milieux humides :
 - restaurer les milieux humides en bordure de l'estey de Tartifume ;
 - assurer les fonctionnalités principales des zones humides préservées en garantissant la continuité des écoulements hydrauliques et les fonctionnalités écologiques ;
 - sanctuariser les zones humides identifiées dans la présente étude et non impactées par le projet.
- Des éclaircies sélectives seront réalisées sur une partie localisée des parcelles afin de favoriser la mise en lumière le développement d'un sous-bois, favorable aux espèces cibles ;
- Garantir un profil lumineux variable (milieu ouvert, semi-ouvert) dans la zone humide boisée à l'est de l'estey du Cocut afin de permettre à la flore de se diversifier spontanément ;
- Appliquer une fauche adaptée pour assurer la qualité des milieux ouverts et renforcer la végétation avec plantations de haies et d'arbres (essences locales). Il sera préconisé la mise en œuvre de fauche tardive (après la période estivale). Une attention particulière sera toutefois portée aux espèces invasives ;
- Afin de créer des milieux favorables, des lisières seront créées en bordure de parcelles et seront traitées de façon à conserver un ourlet pré-forestier ;
- Offrir un panel diversifié d'habitats sur le site (pelouse, lisière, forêt), notamment sur l'espace paysager car cette zone offre de fortes potentialités d'évolution :

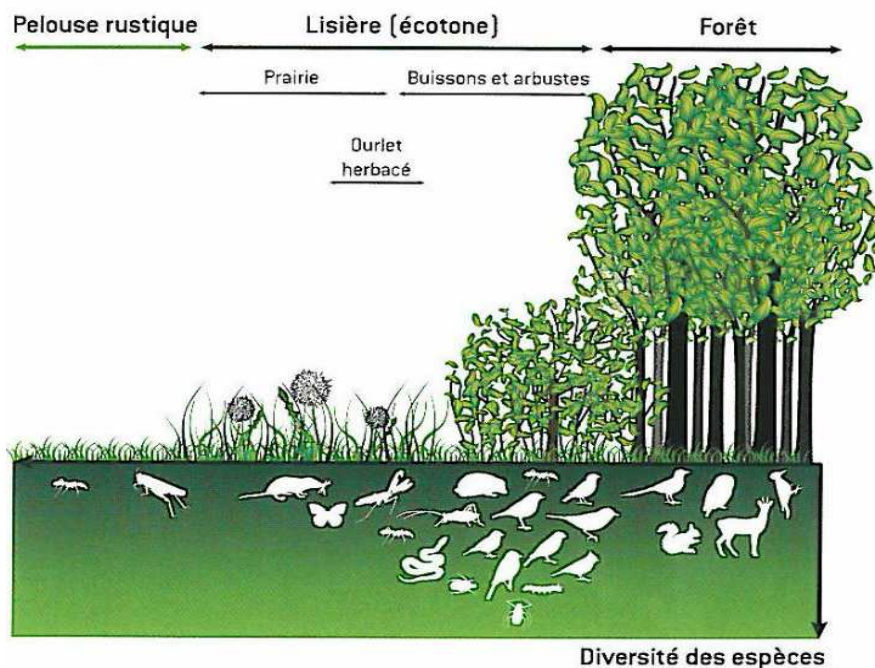


Illustration 78. Schéma présentant l'importance écologique des lisières / écotones (image Eau de Paris)

Dans une troisième approche, le projet prévoit des mesures de mise en sécurité et d'aménagements permettant de maîtriser l'accès au site (obligatoire pour l'accès à la canalisation de gaz aux abords de l'estey du Cocut) :

- Abattage des arbres présentant des risques en bordure des voiries et des chemins de circulation ;
- Mise en place de ganivelles pour empêcher les accès dans les zones de vieillissement ou de régénération ;
- Mise en place de cheminements sécurisés pour la canalisation de gaz le long du boisement à l'est de l'estey du Cocut ;
- Installation de panneaux d'information et de sensibilisation pour les employés de SNCF Réseau et les stagiaires du campus de formation.

Le rythme d'entretien au cours des 30 années sera établi dans le cadre du Plan de gestion et adapté au rythme d'évolution des milieux naturels. Une vigilance sera spécifiquement mise en œuvre dans l'entretien et la sécurité car ces espaces boisés.

8.4.2.5. Coût estimé des mesures de restauration des habitats existants

Le coût de cette mesure est le suivant :

OPÉRATION	COÛT
Restauration écologique des habitats existants	100 000 €

8.4.3. MA : Aménagements paysagers à vocation écologique

DESCRIPTION DE LA MESURE D'ACCOMPAGNEMENT – MA AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS A VOCATION ÉCOLOGIQUE	
OBJECTIFS	Mettre en œuvre des entités paysagères à vocation écologique dans le périmètre du projet
LOCALISATION	Campus d'Hourcade
ESPÈCES CIBLES	Espèces cibles : avifaune, amphibiens, reptiles, habitats humides Bénéfice écologique : toutes les espèces
ACTIONS	Restauration des habitats naturels existants au droit de l'espace paysager Restauration de la zone humide boisée à l'est de l'aire d'étude immédiate Restauration de la ripisylve de l'estey de Tartifume Restauration de la haie arbustive à l'ouest de l'aire d'étude immédiate Plan de gestion sur 20 ans
CALENDRIER	Phase travaux et phase exploitation
COUT	Intégré au coût du projet

Dès la conception du projet, il a été prévu la réalisation d'un espace paysager situé à proximité des futurs aménagements du campus ferroviaire. Comme le présente le plan ci-dessous, cet espace paysager est localisé à l'est des emprises du projet, dans l'aire d'étude immédiate.

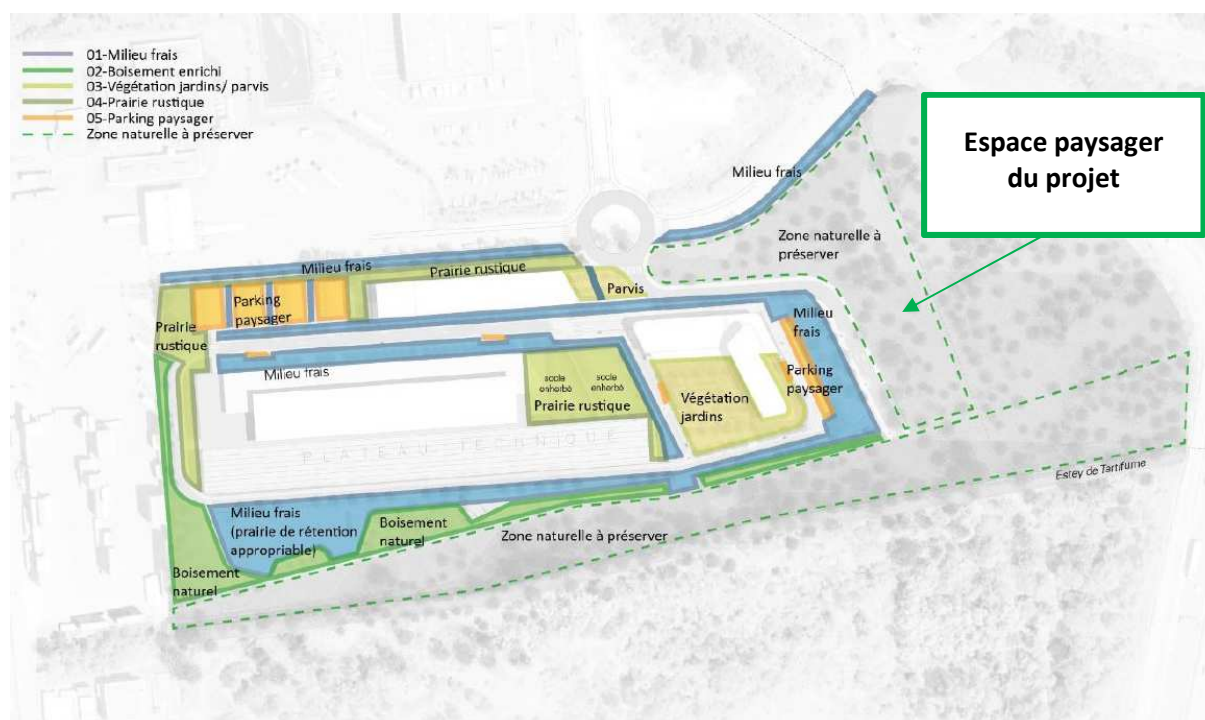


Illustration 79. Entité paysagère du projet, source SNCF Immobilier

8.4.3.1. *Stratégie végétale mise en œuvre dans le cadre du projet*

8.4.3.1.1. *Les strates végétales proposées*

Gradient végétal

La proximité de l'estey et de sa végétation est considérée comme une richesse à protéger dans le cadre du projet.

Certains arbres sont aujourd'hui bien développés et participent pleinement à l'identité du lieu. Les essences en place contribuent à une biodiversité en place et à conforter. Suivant un gradient progressant du caractère naturel vers le caractère anthropique, les boisements existants se connectent aux « boisements frais » au sud de l'îlot. Ces derniers se connectent à leur tour aux structures végétales linéaires des noues, tandis que les jardins proposent une nature plus domestiquée.

Dans un contexte élargi, la parcelle devient un maillon du continuum paysager, elle prolonge la trame verte alentours.

Strate arborée

Malgré leur port et leur feuillage généreux, les essences choisies présentent un développement en lien avec l'échelle des espaces plantés. Les arbres de grand développement se situent à bonne distance des bâtiments. De ce fait, la strate arborée ne requiert que peu d'élagage.

Le projet se veut également économe en eau. Les arbres tiges bénéficieront d'un arrosage pendant les trois premières années après leur plantation. Par la suite, grâce à leur adaptation au climat bordelais, ils ne nécessiteront qu'un arrosage ponctuel en cas de canicule ou sécheresse exceptionnelle.

Pendant toute la durée nécessaire à la complète reprise des arbres, des dispositifs de tuteurage et haubanage devront être maintenus en permanence en état de service. Ils seront enlevés lorsqu'ils ne seront plus indispensables après accord du maître d'œuvre. Les attaches seront ajustées ou remplacées autant que nécessaire afin de tenir fermement les arbres sans les blesser, ni les étrangler.

Enfin, la diversité des essences est un enjeu essentiel pour réduire la sensibilité du patrimoine aux maladies et ravageurs présents ou potentiels.

Strate arbustive

Les essences choisies et le parti pris de plantation n'engendrent que peu de taille.

Un suivi des plantations les trois premières années reste cependant nécessaire. A l'instar des arbres, les arbustes choisis sont adaptés au climat bordelais et au sol qui sera mis en place. Ils bénéficieront d'un arrosage les trois premières années après leur plantation. Par la suite, un arrosage ponctuel peut avoir lieu en cas de sécheresse.

Strate basse

L'installation de vivaces, de couvre-sols et de prairies diminue les surfaces de sol nu.

Afin d'éviter toute surface en sol nu, l'ensemble des arbres et arbustes sont associés à une strate basse de couvre-sols, vivaces ou prairie. Celle-ci permettra de retenir l'humidité du sol et d'entraver le développement d'adventices. A la plantation, cette strate basse (hors prairie) pourra être complétée d'un paillage organique (type chanvre ou cosses de sarrasin) afin de limiter l'arrosage et la concurrence des adventices le temps que les plantations s'installent. En plus de limiter les écarts de

température dans le sol, la décomposition progressive du paillage organique enrichira le sol en humus améliorant ainsi sa structure et sa fertilité.

Prairies de fauche

Les prairies sont de type prairie de fauche dont la gestion extensive permet à la fois une économie de gestion et le développement complet des cycles des insectes.

8.4.3.1.2. Typologie de la palette végétale proposée

La palette végétale proposée est la suivante :

	Milieux frais	Boisement enrichi
Strate arborée	<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Acer campestre</i>
	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Quercus robur</i>
	<i>Salix alba</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
	<i>Salix atrocinerea</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
	<i>Ulmus minor</i>	<i>Pyrus pyrausta</i>
Strate arbustive	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Coryllus avellana</i>
	<i>Viburnum opulus</i>	<i>Rhamnus frangula</i>
Strate herbacée	<i>Lythrum saliscaria</i>	
	<i>Eupatorium cannabinum</i>	
	<i>Carex pendula</i>	

	Pelouses jardin et parvis	Végétation des noues
Herbacées	Bugle rampant <i>Ajuga reptans</i>	Agrostide stolonifère <i>Agrostis stolonifera</i>
	Flouve odorante <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Barbarée commune <i>Barbarea vulgaris</i>
	Sabline à feuilles de Serpolet <i>Arenaria serpyllifolia</i>	Cardamine flexueuse <i>Cardamine flexuosa</i>
	Thym faux pouliot <i>Thymus pulegioides</i>	Cardamine des prés <i>Cardamine pratensis</i>
	Brunelle commune <i>Prunella vulgaris</i> L.,	Epilobe à petites fleurs <i>Epilobium parviflorum</i>
	Lotier corniculé <i>Lotus corniculatus</i> L.,	Millepertuis à quatre ailes <i>Hypericum tetrapterum</i>
	Fétuque rouge <i>Festuca rubra</i> L.,	Menthe des champs <i>Mentha arvensis</i>
	Erodium Bec-de-Grue <i>Erodium cicutarium</i>	Renoncule âcre <i>Ranunculus acris</i>
	Linaire <i>Chaenorrhinum minus</i>	Renoncule rampante <i>Ranunculus repens</i>
	Pâquerette <i>Bellis perennis</i>	Pas-d'âne, Tussilage <i>Tussilago farfara</i>
	Lierre terrestre <i>Glechoma hederacea</i> L.	Cresson de cheval <i>Veronica beccabunga</i>

8.4.3.2. Gestion et entretien écologique

La répartition des actions écologiques se découpera de la façon suivante :

- les milieux ouverts choisis sur la base de la faible qualité des habitats/boisements existants et des usages actuels et futurs identifiés ;
- les lisières venant assurer la transition entre les différents milieux et offrir des vues différentes afin de mieux protéger les parcelles boisées ;
- les milieux humides et la ripisylve de l'estey de Tartifume ;
- les éclaircies dans les zones de boisement sur lesquelles des sujets peuvent s'épanouir et mûrir tout en offrant la possibilité d'accroître la luminosité pour les strates sous-jacentes ;
- les zones de régénération doivent permettre la reprise des strates arbustives et arborées pour leur développement et la maturité. Ces zones sont isolées de la fréquentation (au moins les premières années) pour permettre leur reprise et développement naturel ;
- les zones de vieillissement sont isolées et permettent aux arbres de mûrir et vieillir jusqu'à atteindre la sénescence pour certains sujets. Les arbres peuvent se développer quel que soit leur état phytosanitaire.

L'ensemble des principes d'entretien et d'exploitation proposé pour les espaces verts du projet Campus SNCF de Bègles s'inscrit dans le cadre d'une évolution vers la gestion raisonnée. Cette démarche sera à terme une solution alternative à une gestion dite classique des espaces verts promouvant des techniques d'entretien écologique et respectueuses de l'environnement.

La gestion raisonnée s'appuie ici sur cinq principes fondamentaux :

- Une consommation économe et responsable de l'eau, avec une recherche permanente de réduction de la consommation d'eau potable ;
- Un maintien de la fertilité des sols, s'il est nécessaire, réalisé exclusivement à l'aide d'amendements et d'engrais organiques ou d'éléments minéraux naturels dont l'utilisation est autorisée en agriculture biologique ;
- Aucune utilisation d'herbicides, uniquement des produits de traitements (insecticides et fongicides) autorisés en agriculture biologique si le besoin est avéré ;
- Une attention particulière aux sols qui ne doivent pas rester nus. La plupart des sols du projet paysager sont végétalisés (couvre-sols au pied des plantations ligneuses) ou reçoivent un paillage (dans le cas d'arbustes ayant un port étalé ou prostré par exemple) ;
- Une attention particulière à la biodiversité : à effet égal, on privilégiera les aménagements et les techniques d'entretien qui sont plus bénéfiques à la faune et à la flore locale.

8.4.3.3. Coût estimé de la mesure

Le coût de cette mesure se décompose de la manière suivante :

OPÉRATION	COÛT
Aménagements paysagers	Intégré aux coûts du projet
Gestion et entretien écologique	Intégré aux coûts d'exploitation du site d'Hourcade

8.4.4. MS : Suivi des mesures de compensation

DESCRIPTION DE LA MESURE COMPENSATOIRE – MS – SUIVI DES MESURES DE COMPENSATION	
OBJECTIFS	Réalisation d'un suivi de la maîtrise d'ouvrage vis-à-vis de la gestion écologique
LOCALISATION	Zones compensatoires
ESPÈCES CIBLES	Espèces cibles : avifaune, amphibiens, reptiles, habitats humides Bénéfice écologique : toutes les espèces
ACTIONS	Suivi des mesures compensatoires
CALENDRIER	En phase travaux et plan de gestion sur 20 ans
COUT	80 000€ sur 20 ans

En parallèle des travaux réalisés, des actions de gestion et d'entretien, des suivis seront mis en œuvre. Ces travaux seront pilotés et contrôlés par la maîtrise d'ouvrage.

8.4.4.1. Description du suivi environnemental

Le suivi consistera à :

- Réaliser un suivi écologique lors des travaux de restauration des habitats existants liés à la MC2 ;
- Réaliser le suivi de l'ensemble des indicateurs de gestion (définis dans le plan de gestion (forestiers, zones humides, habitats, espèces)) dans le cadre de la compensation pendant les 20 années ;
- Rédiger un bilan tous les ans sur 5 ans, puis tous les 5 ans de l'ensemble des suivis des indicateurs engagés ;
- Réaliser un reporting de la gestion auprès des services de l'État chargés du contrôle.

L'ensemble des suivis seront remis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

Le planning de suivi sera le suivant :

- année N-1 : élaboration du Plan de gestion (2019-2020)
- année N : travaux initiaux de mise en œuvre (2020)
- année N+1 : suivi écologique de l'ensemble des indicateurs
- année N+3 : suivi écologique de l'ensemble des indicateurs
- année N+5 : suivi écologique de l'ensemble des indicateurs
- année N+10 : suivi écologique, bilan et révision du Plan de gestion
- année +15 : suivi écologique de l'ensemble des indicateurs
- année N+20 : suivi écologique, bilan

Les indicateurs de résultats à suivre seront décrits avec les protocoles dans le Plan de gestion. Ils permettront de conforter la présence des espèces cibles avifaunistiques et de suivre leur évolution sur ces parcelles aménagées. De même la qualité des habitats, la diversité des milieux et des espèces florales seront des indicateurs clés de la réussite de l'opération à mettre en relation avec les observations faunistiques.

Exemple d'indicateurs :

- Habitats
 - Évolution des habitats et des différents milieux ;
 - Diversité et dynamisme de la flore ;
 - Proportion des grands arbres, nombre d'arbres morts sur pied, etc. ;
 - Dynamisme de reprise et d'évolution des plants en zones de régénération ;
 - Évolution des mares et zones humides ;
 - Dynamisme et reprises des lisières.
- Faune
 - Nombre de contacts, diversité de l'avifaune et usage des parcelles au regard des différents habitats ;
 - Nombre de contacts, diversité des amphibiens et usage des parcelles au regard des différents habitats ;
 - Évolution de la richesse faunistique (reptiles, mammifères, insectes, etc.) : nombre de contacts, etc.
- Usages et services rendus
 - Dégradation des aménagements et des sites ;
 - Entretiens (type, fréquence, mise en sécurité, etc.).

8.4.4.2. Coût estimé de la mesure

Le coût de cette mesure se décompose de la manière suivante :

OPÉRATION	COÛT
Suivi des indicateurs (avifaune, amphibien, reptile, flore et pédologie) tous les 2 ans puis tous les 5 ans	60 000 €
Bilan et révision du Plan de gestion dans 10 ans et dans 20 ans	20 000 €
Coût total du suivi environnemental des mesures compensatoires	Total : 80 000 €

8.4.5. Synthèse des mesures compensatoires, d'accompagnement et de suivi mises en œuvre dans le cadre du projet

Le tableau suivant présente la synthèse des mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre du projet :

Mesure compensatoire	Espèces cibles	Calendrier	Coût de la mesure
MC1	Élaboration d'un plan de gestion	Avifaune Amphibiens Reptiles Habitats humides Bénéfice écologique : toutes les espèces	Dès la phase travaux pour une durée de 10 ans 12 000 €
MC2	Restauration des habitats existants	Avifaune Amphibiens Habitats humides Bénéfice écologique : toutes les espèces	Phase travaux 100 000 €
MA	Aménagements paysagers à vocation écologique	Avifaune Amphibiens Reptiles Habitats humides Bénéfice écologique : toutes les espèces	Phase travaux et phase exploitation Intégré au coût du projet
MS	Suivi des mesures de compensation	Avifaune Amphibiens Reptiles Habitats humides Bénéfice écologique : toutes les espèces	En phase travaux et plan de gestion sur 20 ans 80 000€ sur 20 ans

Illustration 80. Synthèse des mesures compensatoires mises en œuvre, source SYSTRA

8.5. CONCLUSION SUR L'EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS D'ESPECES PROTEGEES

8.5.1. Contexte de l'analyse de l'état de conservation

Bien qu'il n'y ait pas de solution alternative satisfaisante et que le projet entre bien dans le champ d'une des cinq catégories dérogatoires, pour prétendre au dépôt d'une demande exceptionnelle de dérogation pour destruction d'espèces protégées, un projet doit remplir une dernière condition : la dérogation ne devra pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

8.5.2. Définition de l'état de conservation

L'état de conservation d'une espèce est considéré comme favorable lorsque :

- les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
- l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
- il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

Il convient donc de s'assurer de ces éléments relatifs à l'état de conservation des espèces impactées par le projet au regard des mesures prises dans le cadre du projet et des connaissances sur les espèces et leurs habitats au niveau local et supra local.

8.5.3. Analyse des état de conservation des espèces impactées

8.5.3.1. Avifaune

Des espèces associées aux cortèges des milieux boisés et semi-ouverts, sont concernées par la demande dérogation pour destruction d'habitat d'espèce protégée et perturbation intentionnelle liée aux activités de chantier.

Malgré la mise en place de mesure de réduction dont notamment l'adaptation du calendrier du chantier permettant d'éviter tout défrichement et débroussaillage en période de nidification et la réduction des emprises du projet, le projet aura un impact résiduel concernant la destruction de milieu boisé. Cet impact concerne principalement les espèces suivantes : la Bouscarle de Cetti, la Fauvette des jardins et le Serin Cini.

Les espèces soumises à dérogation sont globalement liées au boisement. Ainsi, la mise en place de mesures compensatoires sur les boisements existants en favorisant une diversité de typologie entre milieu arbustif et îlot de sénescence sera bénéfique à l'ensemble des espèces du cortège.

Au regard de la dynamique des populations des espèces impactées et de la mise en place de mesure de compensation à proximité de la zone d'impact, le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de ces espèces.

8.5.3.2. *Amphibien*

La Rainette méridionale et la Grenouille verte sont concernées par la perturbation intentionnelle sur leur habitat terrestre situé au niveau des emprises du projet. Des mesures de réduction d'impact et de suivi écologique des travaux ont été prises afin de supprimer les impacts résiduels notamment la destruction des individus pendant les travaux. Ces espèces bénéficieront de la restauration de sites de reproduction spécifiques à ces espèces permettant d'améliorer la fonctionnalité des habitats conservés au droit de la zone humide boisée à l'est de l'estey du Cocut.

La mise en œuvre des mesures de restauration sur la ripisylve de l'estey de Tartifume devrait améliorer les déplacements de ces espèces le long du cours d'eau et sa traversée pour accéder au sud de l'estey.

Les populations impactées de ces espèces sont relativement faibles et en considérant la bonne application des mesures d'évitement et de réduction pendant les travaux, l'état global de conservation de la population locale des espèces de ce cortège ne sera pas altéré par la réalisation du projet.

8.5.3.3. *Reptile*

Les deux espèces de reptiles concernées, le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune, sont des espèces communes dans la région nouvelle-Aquitaine. Elles sont ubiquistes, capables d'évoluer dans des milieux diversifiés et fréquentant principalement les abords des zones broussailleuses situées à proximité des berges de l'estey de Tartifume ou l'estey du Cocut.

Des mesures de réduction d'impact et de suivi écologique des travaux ont été prises afin de limiter au maximum les impacts résiduels notamment la destruction des individus pendant les travaux. Ces espèces bénéficieront des adaptations du calendrier des travaux et de la pose d'hibernaculum en phase travaux. En phase exploitation, les espèces reprendront leur vie sur des espaces diversifiés, profitant des espaces restaurés mais aussi des espaces urbanisés pour le lézard des murailles.

Au regard du statut de rareté de ces espèces et des mesures d'évitement et de réduction (notamment la mise en place de gîte de substitution) prises, le projet ne nuira pas à l'état de conservation de ces espèces.

9. CONCLUSION SUR LE RESPECT DES CONDITIONS POUR L'OBTENTION D'UNE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'Environnement ne peut être accordée qu'à la triple condition suivante :

- qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe ;
- que le projet présente une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ;
- que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Le présent dossier démontre que le projet du campus ferroviaire remplit bien ces trois conditions nécessaires à l'obtention d'une dérogation :

- 1 - la maîtrise d'ouvrage justifie l'intérêt public majeur de ce projet.
- 2 - la maîtrise d'ouvrage a également démontré qu'il n'y avait pas d'autre solution alternative satisfaisante d'implantation du projet, de nature à éviter les impacts sur les milieux naturels que le projet engendrera tel qu'il est défini.
- 3 - Grâce à la mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation telles que définies dans ce dossier, le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations locales des espèces concernées.

10. BIBLIOGRAPHIE

Références bibliographiques liées à la flore

- Flora Gallica : flore de France, Jean-Marc Tison et Bruno de Foucault, 2014 ;
- BENSETTITI, F., GAUDILLAT, V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 pp.
- Bardat J., Bioret f., Botineau M., Boullet V., DELPECH R., Gehu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux g. et Touffet J. 2004. Prodrôme des végétations de France. Museum national d'histoire naturelle, Paris. 171 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F. – Nancy, 217 p.
- MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. Museum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).
- La liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, 2012) ;
- La liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Aquitaine, 20/06/2012 ;
- Catalogue de la flore vasculaire en Aquitaine, CBNSA, 29/06/2016.
- CAILLON A., LAVOUÉ M., 2016. – Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.
- CHAMMARD E. (coord.), 2018 - Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine – Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif Central, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

Références bibliographiques liées à la faune

- CEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 544p.
- CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.319p.
- CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. Arthaud, 320p.
- DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris., 559p.
- GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 480p.
- MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. Nathan. 175p.
- NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.383p.
- SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris.399p.
- VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 544p.
- WENDLER A. & NUB J.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie. 129p.



PROJET DE CREATION DU CAMPUS DE FORMATION DE BORDEAUX
DOSSIER DE DEROGATION POUR LES ESPECES PROTEGEES

11. ANNEXES

11.1. ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES

Liste des espèces floristiques identifiées sur le site d'Hourcade (à noter qu'aucune de ces espèces ne disposent de statut de protection) :

Taxon	Nom commun	Statut d'indigénat	Rareté	Statut de patrimonialité			Espèce invasive	Enjeu écologique
				DH	LRN (UICN)	Dét. ZNIEFF 2012		
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable negundo	SNA	-				Averée	-
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	SNA	-					-
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	Ind.	C					Faible
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	Ind.	C					Faible
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	SNA	-				Averée	-
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	Ind.	C					Faible
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Ind.	C					Faible
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	Ind.	C					Faible
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	Ind.	C					Faible
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie commune	SNA	-			x		-
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane	Ind.	C					Faible
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet	Ind.	C					Faible
<i>Aristolochia rotunda</i>	Aristolochie à feuilles rondes	Ind.	AR			x		Assez fort
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Ind.	C					Faible
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Arum d'Italie	Ind.	C					Faible
<i>Arundo donax</i>	Canne de provence	SNA	-					-

Taxon	Nom commun	Statut d'indigénat	Rareté	Statut de patrimonialité			Espèce invasive	Enjeu écologique
				DH	LRN (UICN)	Dét. ZNIEFF 2012		
<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale	Ind.	C					Faible
<i>Asphodelus fistulosus</i>	Asphodèle fistuleuse	SNA	-					-
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	Ind.	C					Faible
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Folle-avoine	Ind.	C					Faible
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Chlore perfoliée	Ind.	C					Faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	Ind.	C					Faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Ind.	C					Faible
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone de Crête	Ind.	C					Faible
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia du père David	SNA	-				Avérée	-
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés	Ind.	C					Faible
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs	Ind.	C					Faible
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais	Ind.	C					Faible
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863	Laïche cuivrée	Ind.	C					Faible
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque	Ind.	C					Faible
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	Ind.	C					Faible
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche à épis pendants	Ind.	C					Faible
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives	Ind.	C					Faible
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Fétuque raide	Ind.	AC					Moyen
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée tardive	Ind.	AC					Moyen
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Petite-centaurée commune	Ind.	C					Faible
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898	Petite-centaurée délicate	Ind.	AC					Moyen
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun	Ind.	C					Faible
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	Ind.	C					Faible

Taxon	Nom commun	Statut d'indigénat	Rareté	Statut de patrimonialité			Espèce invasive	Enjeu écologique
				DH	LRN (UICN)	Dét. ZNIEFF 2012		
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	Ind.	C					Faible
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Ind.	C					Faible
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	Ind.	C					Faible
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ind.	C					Faible
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Clinopode commun	Ind.	C					Faible
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	Ind.	C					Faible
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	Ind.	C					Faible
<i>Conyza</i> sp.	Conyza sp.	SNA	-				Potentielle	-
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	Ind.	C					Faible
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la Pampa	SNA	-				Potentielle	-
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	Ind.	C					Faible
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	Ind.	C					Faible
<i>Cuscuta scandens</i> Brot., 1804	Cuscute volubile	SNA	-					-
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux	SNA	-				Potentielle	-
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Ind.	C					Faible
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Stramoine commune	SNA	-				Potentielle	-
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	Ind.	C					Faible
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse	Ind.	C					Faible
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux	Ind.	C					Faible
<i>Draba muralis</i> L., 1753	Drave des murailles	Ind.	AC					Moyen
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	Ind.	C					Faible
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais	Ind.	C					Faible
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun	Ind.	C					Faible
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles	Ind.	C					Faible

Taxon	Nom commun	Statut d'indigénat	Rareté	Statut de patrimonialité			Espèce invasive	Enjeu écologique
				DH	LRN (UICN)	Dét. ZNIEFF 2012		
	de ciguë							
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin	Ind.	C					Faible
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe à feuilles tachées	SNA	-				Potentielle	-
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	Ind.	C					Faible
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse-renoncule	Ind.	C					Faible
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun	SNA	-					-
<i>Frangula dodonei</i> Ard., 1766	Bourdaine	Ind.	C					Faible
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	Ind.	C					Faible
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	Ind.	C					Faible
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Sainfoin d'Espagne	SNA	-				Avérée	-
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Ind.	C					Faible
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet mollugine	Ind.	C					Faible
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais	Ind.	C					Faible
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris	Ind.	AC			x		Moyen
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	Ind.	C					Faible
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	Ind.	C					Faible
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	Ind.	C					Faible
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes	Ind.	C					Faible
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	Ind.	C					Faible
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	Ind.	C					Faible
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	Ind.	C					Faible
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	Ind.	C		LC			Faible
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	Ind.	C					Faible

Taxon	Nom commun	Statut d'indigénat	Rareté	Statut de patrimonialité			Espèce invasive	Enjeu écologique
				DH	LRN (UICN)	Dét. ZNIEFF 2012		
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Ind.	C					Faible
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux-acore	Ind.	C					Faible
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	Ind.	C					Faible
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	Ind.	C					Faible
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	Ind.	C					Faible
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	Ind.	C					Faible
<i>Lagurus ovatus</i> L., 1753	Queue-de-lièvre	Ind.	AR					Assez fort
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	Ind.	C					Faible
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent des rochers	Ind.	C					Faible
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave	SNA	-					-
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	Ind.	C					Faible
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe	Ind.	C					Faible
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	Ind.	C					Faible
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire	Ind.	C					Faible
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hysope	Ind.	AC					Moyen
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	Ind.	C					Faible
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve des bois	Ind.	C					Faible
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	Ind.	C					Faible
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	Ind.	C					Faible
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	Ind.	C					Faible
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Méililot blanc	Ind.	C					Faible
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	Ind.	C					Faible
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	Ind.	C					Faible

Taxon	Nom commun	Statut d'indigénat	Rareté	Statut de patrimonialité			Espèce invasive	Enjeu écologique
				DH	LRN (UICN)	Dét. ZNIEFF 2012		
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	Ind.	C					Faible
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	Myosotis des champs	Ind.	C					Faible
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis ramifié	Ind.	C					Faible
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	Oenanthe faux-boucage	Ind.	C			x		Faible
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges	SNA	-					-
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Herbe aux unes	SNA	-				Potentielle	-
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	Ind.	C		LC			Faible
<i>Orobancha hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828	Orobancha du lierre	Ind.	AC					Moyen
<i>Orobancha picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobancha de la picride	Ind.	AC					Moyen
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalide corniculée	SNA	-					-
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	SNA	-				Avérée	-
<i>Paspalum distichum</i> L., 1759	Paspale à deux épis	SNA	-				Avérée	-
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	Ind.	AC					Moyen
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire	Ind.	C					Faible
<i>Philadelphus coronarius</i> L., 1753	Seringat en couronne	SNA	-					-
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun	Ind.	C					Faible
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique	SNA	-				Potentielle	-
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-éperviaire	Ind.	C					Faible
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf	Ind.	C					Faible
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Ind.	C					Faible
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Ind.	C					Faible
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759	Polycarpon à quatre feuilles	Ind.	C					Faible

Taxon	Nom commun	Statut d'indigénat	Rareté	Statut de patrimonialité			Espèce invasive	Enjeu écologique
				DH	LRN (UICN)	Dét. ZNIEFF 2012		
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	Ind.	C					Faible
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier	Ind.	AR			x		Assez fort
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	Ind.	AC					Moyen
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble	Ind.	C					Faible
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier cultivé	SNA	-					-
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	Ind.	C					Faible
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite Pimprenelle	Ind.	C					Faible
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	Ind.	C					Faible
<i>Prunus domestica</i> L. subsp. domestica	Prunier	SNA	-					-
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	Ind.	C					Faible
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	Ind.	C					Faible
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Ind.	C					Faible
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	Renoncule sarde	Ind.	C					Faible
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix, 1785	Renoncule à feuilles capillaires	Ind.	AC					Moyen
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	SNA	-				Avérée	-
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	SNA	-				Avérée	-
<i>Rosa canina</i> (Groupe)	Rosier des chiens (Groupe)	Ind.	C					Faible
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Koelérie fausse-fléole	Ind.	C					Faible
<i>Rubus</i> sp	Ronces sp.	Ind.	C					Faible
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue	Ind.	C					Faible
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Oseille à feuilles obtuses	Ind.	C					Faible
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée	Ind.	C					Faible
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	Ind.	C					Faible

Taxon	Nom commun	Statut d'indigénat	Rareté	Statut de patrimonialité			Espèce invasive	Enjeu écologique
				DH	LRN (UICN)	Dét. ZNIEFF 2012		
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	Ind.	C					Faible
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble	Ind.	C					Faible
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Ind.	C					Faible
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale	Ind.	C					Faible
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Scirpe-Jonc	Ind.	AC					Moyen
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique	Ind.	AC					Moyen
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin acre	Ind.	C					Faible
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	Ind.	C					Faible
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	SNA	-				Potentielle	-
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Ind.	C					Faible
<i>Serapias lingua</i> L., 1753	Sérapias à languette	Ind.	AR		NT			Assez fort
<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell., 1912	Sétaire verte	Ind.	C					Faible
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs	Ind.	C					Faible
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	Ind.	C					Faible
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs	Ind.	C					Faible
<i>Sison amomum</i> L., 1753	Sison commun	Ind.	R					Fort
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal	Ind.	C					Faible
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam., 1794	Morelle faux-chénopode	SNA	-				Potentielle	-
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	Ind.	C					Faible
<i>Solanum lycopersicum</i> L., 1753	Tomate	SNA	-					-
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	Ind.	C					Faible
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager	Ind.	C					Faible
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile	SNA	-				Avérée	-

Taxon	Nom commun	Statut d'indigénat	Rareté	Statut de patrimonialité			Espèce invasive	Enjeu écologique
				DH	LRN (UICN)	Dét. ZNIEFF 2012		
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée	Ind.	C					Faible
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	Ind.	C					Faible
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit sp.	Ind.	C					Faible
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	Ind.	C					Faible
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil	Ind.	C					Faible
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	Ind.	C					Faible
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs	Ind.	C					Faible
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	Ind.	C					Faible
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	Ind.	C					Faible
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	Ind.	C					Faible
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	Ind.	C					Faible
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère	Ind.	AC					Moyen
<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	Molène blattaire	Ind.	AC					Moyen
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779	Molène pulvérulente	Ind.	AC					Moyen

11.2. ANNEXE 2 : DESTRUCTION D'HABITATS - CERFA 13 614*01

ANNEXE AU FORMULAIRE CERFA N°13 614*01 CONCERNANT LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Liste des espèces concernées par la demande de destruction d'habitat :

Groupe concerné	Espèce identifiée sur le site	Impacts du projet
Avifaune	Bouscarle de Cetti	Destruction d'habitat de la Bouscarle de Cetti : 343 m ²
Avifaune	Fauvette des Jardins	Destruction d'habitat de la Fauvette des jardins : 4 738 m ²
Avifaune	Serin Cini	Destruction d'habitat du Serin Sini : 5 394 m ²
Amphibien	Rainette méridionale	Destruction d'habitat terrestre : 22 780 m ²
Reptile	Lézard des murailles	Destruction d'habitat : 14 963 m ²
Reptile	Couleuvre verte et jaune	Destruction d'habitat : 4 974 m ²

Illustration 81. Liste des espèces concernées par la demande de destruction d'habitat, source SYSTRA

11.3. ANNEXE 3 : CAPTURE OU ENLEVEMENT - CERFA 13 616*01

ANNEXE AU FORMULAIRE CERFA N°13 616*01 POUR LA DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT

Liste des espèces concernées par la demande de capture ou enlèvement :

Groupe concerné	Espèce identifiée sur le site	Impacts du projet
Amphibien	Rainette méridionale	En cas de découverte fortuite d'individu dans les emprises chantier, déplacement dans la zone bâchée
Amphibien	Grenouille verte	En cas de découverte fortuite d'individu dans les emprises chantier, déplacement dans la zone bâchée
Reptile	Lézard des murailles	En cas de découverte fortuite d'individu dans les emprises chantier, déplacement dans la zone bâchée
Reptile	Couleuvre verte et jaune	En cas de découverte fortuite d'individu dans les emprises chantier, déplacement dans la zone bâchée

Illustration 82. Liste des espèces concernées par la demande de capture ou enlèvement, source SYSTRA

Complément à la question C du formulaire :

Le projet global, inscrit dans le contrat pluriannuel de performance 2017-2026, signé entre l'Etat et SNCF Réseau en avril 2017, consiste en la construction de deux nouveaux centres de formation à Bègles Hourcade et à Saint-Priest, avec maintien du site actuel de Nanterre, dans le cadre du schéma directeur de la formation, validé en 2015, et dont les objectifs sont les suivants :

- générer une simplification et une modernisation de l'offre de formation, tant pour ses contenus que pour ses dispositifs d'accueil ;
- apporter les réponses aux défis industriels et de compétences que SNCF Réseau et ses partenaires doivent relever.

Il contribue à l'atteinte des objectifs de la loi de réforme ferroviaire du 4 août 2014, qui fixe les priorités de l'Etat pour la gestion et le développement du réseau et matérialise les objectifs de productivité, de qualité et de sécurité de SNCF Réseau, dans le respect de la trajectoire financière du groupe.

Les opérations de capture seront menées uniquement dans le cas où des individus se trouveraient dans la zone du chantier, malgré la mise en œuvre de dispositifs de bâche anti-batraciens autour des emprises chantier visant à éviter la pénétration des amphibiens.

Complément sur la méthode et les compétences de l'opérateur :

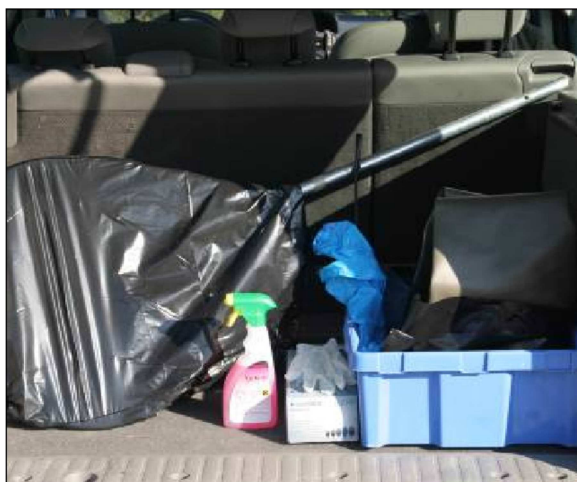
Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 18 décembre 2014 (« les personnes réalisant les opérations de capture, marquage éventuel et relâcher immédiat sur place doivent justifier qu'elles ont suivi une formation adaptée aux espèces concernées, dispensée par une ou plusieurs personnes compétentes pour ce type d'opérations »), l'écologue mandaté justifiera ses compétences au moyen d'un CV.

En cas de découverte d'individu dans les emprises du chantier, le responsable environnement de l'entreprise en charge des travaux devra être alerté. Celui-ci sollicitera l'intervention de l'écologue pour le déplacement des individus.

Protocole sanitaire : Dans le cadre des opérations de capture d'individu, le protocole sanitaire sera appliqué selon les principes définis dans le Protocole d'hygiène pour limiter la dissémination de la Chytridiomycose lors d'interventions sur le terrain (source, RICE, SHF, PNR Périgord Limousin). En effet, à l'échelle mondiale, les amphibiens subissent d'importants déclin de population dus à la Chytridiomycose, une maladie émergente provoquée par le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis* (noté par la suite Bd). Des déclin catastrophiques ont été observés en Australie, Amérique du Nord, Amérique centrale, Amérique du Sud et dans les Caraïbes. En Europe, des mortalités massives associées à Bd ont été observées en Espagne et en France.

Ce protocole consiste à :

- préparer dans un pulvérisateur une solution de Virkon® à 1 %. Le produit devient inefficace lorsque la coloration rose disparaît. Nous recommandons néanmoins de préparer une nouvelle solution lors de chaque campagne. La solution peut être préparée sur le terrain en utilisant l'eau d'une rivière ou d'un étang ;
- en sortant de l'eau, nettoyer le matériel (bottes, wadders, épuisette.) à l'aide d'une brosse afin de retirer boues et débris ;
- Pulvériser la solution de Virkon® sur l'ensemble du matériel ayant été au contact de l'eau et laisser agir pendant 5 minutes avant réutilisation (de préférence jusqu'à ce que le matériel soit sec). Le petit matériel ayant été au contact avec des amphibiens (balances, ciseaux, etc.) peut être désinfecté par immersion dans du Virkon® ou avec des lingettes imprégnées d'alcool à 70 %. Ne pas rincer l'équipement afin d'éviter que du Virkon® soit introduit dans l'environnement. Si besoin, le matériel peut être rincé au retour du terrain ;
- Pulvériser du Virkon® (1 %) sur les semelles des bottes ou chaussures de marche des intervenants avant de quitter le site ;
- Stocker le matériel désinfecté dans des sacs plastiques jetables puis dans un bac plastique dans le véhicule ;
- Désinfecter les mains à l'aide de lingettes imprégnées d'alcool à 70 % ou d'une solution hydro-alcoolique ;
- Au retour du terrain, placer l'ensemble du matériel jetable (gants, sacs, etc.) dans un sac poubelle et pulvériser du Virkon® à l'intérieur avant de le jeter. Les vêtements peuvent être désinfectés par un lavage en machine à 60° C.



11.4. ANNEXE 4 : DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES - CERFA 13 616*01

ANNEXE AU FORMULAIRE CERFA N°13 616*01 POUR LA DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGES

Liste des espèces concernées par la demande de destruction d'espèces protégées :

Groupe concerné	Espèce identifiée sur le site	Impacts du projet
Amphibien	Rainette méridionale	Destruction d'individu lors de la phase travaux
Reptile	Lézard des murailles	Destruction d'individu lors de la phase travaux
Reptile	Couleuvre verte et jaune	Destruction d'individu lors de la phase travaux

Illustration 83. Liste des espèces concernées par la demande de destruction d'espèces protégées, source SYSTRA

Complément à la question C du formulaire :

Le projet global, inscrit dans le contrat pluriannuel de performance 2017-2026, signé entre l'Etat et SNCF Réseau en avril 2017, consiste en la construction de deux nouveaux centres de formation à Bègles Hourcade et à Saint-Priest, avec maintien du site actuel de Nanterre, dans le cadre du schéma directeur de la formation, validé en 2015, et dont les objectifs sont les suivants :

- générer une simplification et une modernisation de l'offre de formation, tant pour ses contenus que pour ses dispositifs d'accueil ;
- apporter les réponses aux défis industriels et de compétences que SNCF Réseau et ses partenaires doivent relever.

Il contribue à l'atteinte des objectifs de la loi de réforme ferroviaire du 4 août 2014, qui fixe les priorités de l'Etat pour la gestion et le développement du réseau et matérialise les objectifs de productivité, de qualité et de sécurité de SNCF Réseau, dans le respect de la trajectoire financière du groupe.

Les destructions d'espèces pourraient avoir lieu uniquement dans le cas où des individus se trouveraient dans la zone du chantier, malgré la mise en œuvre de dispositifs de bâche anti-batraciens autour des emprises chantier visant à éviter la pénétration des amphibiens, et malgré la mise en œuvre d'un suivi environnemental ainsi que la présence d'un écologue pour la réalisation de capture ou enlèvement d'espèces de batraciens et de reptiles.

11.5. ANNEXE 5 : PERTURBATION INTENTIONNELLE – CERFA 13 616*01

ANNEXE AU FORMULAIRE CERFA N°13 616*01 POUR LA DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA PERTURBATION INTENTIONNELLE D'ESPECES PROTEGEES

Liste des espèces concernées par la demande de perturbation intentionnelle :

Groupe concerné	Espèce identifiée sur le site	Impacts du projet
Avifaune	Rougequeue noir	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Martinet noir	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Accenteur mouchet	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Chardonneret élégant	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Mésange à longue queue	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Mésange bleue	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Mésange charbonnière	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Milan noir	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Pic vert	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Pinson des arbres	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Pouillot véloce	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Rougegorge familier	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Troglodyte mignon	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Verdier d'Europe	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Bouscarle de Cetti	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Fauvette à tête noire	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Fauvette des jardins	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Hypolaïs polyglotte	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Rossignol philomèle	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Serin cini	Perturbation du fait des travaux
Avifaune	Héron cendré	Perturbation du fait des travaux
Amphibien	Rainette méridionale	Perturbation du fait des travaux
Amphibien	Grenouille verte	Perturbation du fait des travaux
Reptile	Lézard des murailles	Perturbation du fait des travaux
Reptile	Couleuvre verte et jaune	Perturbation du fait des travaux

Illustration 84. Liste des espèces concernées par la demande de perturbation intentionnelle, source SYSTRA

Complément à la question C du formulaire :

Le projet global, inscrit dans le contrat pluriannuel de performance 2017-2026, signé entre l'Etat et SNCF Réseau en avril 2017, consiste en la construction de deux nouveaux centres de formation à Bègles Hourcade et à Saint-Priest, avec maintien du site actuel de Nanterre, dans le cadre du schéma directeur de la formation, validé en 2015, et dont les objectifs sont les suivants :

- générer une simplification et une modernisation de l'offre de formation, tant pour ses contenus que pour ses dispositifs d'accueil ;
- apporter les réponses aux défis industriels et de compétences que SNCF Réseau et ses partenaires doivent relever.

Il contribue à l'atteinte des objectifs de la loi de réforme ferroviaire du 4 août 2014, qui fixe les priorités de l'Etat pour la gestion et le développement du réseau et matérialise les objectifs de productivité, de qualité et de sécurité de SNCF Réseau, dans le respect de la trajectoire financière du groupe.

Les destructions d'espèces pourraient avoir lieu uniquement dans le cas où des individus se trouveraient dans la zone du chantier, malgré la mise en œuvre de dispositifs de bâche anti-batraciens autour des emprises chantier visant à éviter la pénétration des amphibiens, et malgré la mise en œuvre d'un suivi environnemental ainsi que la présence d'un écologue pour la réalisation de capture ou enlèvement d'espèces de batraciens et de reptiles.