

4.2 Objectifs du projet

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Coordonnées géographiques¹

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), 9° a), 10°, 11° a) et b), 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>.

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

le,

Signature



OPERATION PETIT-BRUGES COMMUNE DE BRUGES (33)

*Actualisation du diagnostic écologique et plan d'actions
de préservation des milieux naturels et espèces*

Réf. étude : 125-Etude-LAFAB-Bruges-33

NYMPHALIS
Bâtiment Agora,
209 rue Jean Bart
31670 Labège



Opération Bruges Petit-Bruges

Actualisation du diagnostic écologique – Plan d’actions de préservation des milieux naturels et espèces

Réalisé pour le compte de LA FAB



Citation recommandée	NYMPHALIS, 2018. Actualisation du diagnostic écologique et Plan d’actions de préservation des milieux naturels et espèces dans le cadre de l’Opération Petit-Bruges, Bruges (33), 62 p.	
Date	27 novembre 2018	
Version	Version n°3	
Nom du fichier	125-1811-Etude-LAFAB-Bruges-V3	
Client	LAFAB	
Rédaction	Christophe SAVON Marion DELAS	christophe.savon@nymphalis.fr
Contrôle qualité/cartographie	Mélanie OLIVERA	melanie.olivera@nymphalis.fr

Table des matières

TABLE DES TABLEAUX	3
TABLE DES CARTES	3
PREAMBULE	4
1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE	5
1.1. CONTEXTE GENERAL	5
1.2. SITUATION DU SECTEUR D'ETUDE PAR RAPPORT AUX PERIMETRES A STATUT	6
2. METHODES	10
2.1. DEFINITION DES ZONES D'ETUDE	10
2.2. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	10
2.3. QUALIFICATION DES INTERVENANTS	10
2.4. METHODES D'INVESTIGATION DE TERRAIN	10
2.5. METHODE D'ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES DU SITE	17
3. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	19
3.1. HABITATS NATURELS	19
3.2. FLORE	26
3.3. ZONES HUMIDES	30
3.4. INVERTEBRES	32
3.5. AMPHIBIENS ET REPTILES	33
3.6. OISEAUX	36
3.7. MAMMIFERES	40
3.8. SYNTHESE DES ENJEUX ET COMPARAISON ENTRE 2014-2018	45
4. PLAN D'ACTION DE PRESERVATION DES MILIEUX NATURELS ET ESPECES	47
4.1. ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX A LA SENSIBILITE DE LA FAUNE	47
4.2. PROTOCOLE SPECIFIQUE D'ABATTAGE DES ARBRES FAVORABLES AU GITE DES CHAUVES-SOURIS	47
4.3. CAMPAGNE DE RECOLTE/TRANSPLANTATION DE GRAINES DE LOTIER GRELE	48
4.4. VEILLE ET PRISE EN COMPTE DES ESPECES VEGETALES A CARACTERE INVASIF	49
4.5. SYNTHESE ET CALENDRIER GLOBAL PREVISIONNEL DU PLAN D'ACTION	50
5. CONCLUSION	52
6. ANNEXES	52
6.1. RESSOURCE DOCUMENTAIRE	52
6.2. LISTE ET STATUT DES ESPECES OBSERVEES	54

Table des tableaux

Tableau 1 : Analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut.....	6
Tableau 2 : Dates et détails des prospections écologiques.....	11
Tableau 3 : Grands types d'habitats présents au sein de la zone d'étude rapprochée.....	21
Tableau 4 : Espèces de flore présentant un enjeu au sein de la zone d'étude.....	28
Tableau 5 : Liste des espèces végétales hygrophiles.....	30
Tableau 6 : Espèces d'amphibiens et de reptiles présentant un enjeu au sein de la zone d'étude.....	34
Tableau 7 : Espèces d'oiseaux présentant un enjeu au sein de la zone d'étude.....	38
Tableau 8 : Nombre de contacts de chauves-souris enregistrés au niveau des points d'écoute active.....	40
Tableau 9 : Niveau d'activité de chauves-souris enregistré au niveau des points d'écoute active.....	40
Tableau 10 : Nombre de contacts de chauves-souris enregistrés au niveau du point d'écoute passive.....	40
Tableau 11 : Niveau d'activité de chauves-souris enregistré au niveau du point d'écoute passive.....	41
Tableau 12 : Espèces de mammifères présentant un enjeu au sein de la zone d'étude.....	43
Tableau 13 : Evolution des enjeux écologiques de la zone d'étude entre 2014 et 2018.....	45
Tableau 14 : Calendrier prévisionnel d'exécution du plan d'action environnemental.....	51

Table des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.....	5
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000.....	8
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF.....	9
Carte 4 : Localisation des points d'écoute relatifs à l'expertise des chauves-souris.....	16
Carte 5 : Analyse diachronique de l'évolution des habitats de la zone d'étude et de ses environs proches.....	20
Carte 6 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude.....	25
Carte 7 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude en 2014.....	26
Carte 8 : Cartographie des enjeux floristiques de la zone d'étude.....	29
Carte 9 : Cartographie des enjeux relatifs aux amphibiens proche de la zone d'étude rapprochée.....	35
Carte 10 : Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux dans la zone d'étude.....	39
Carte 11 : Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères dans la zone d'étude.....	44
Carte 12 : Synthèse actualisée des enjeux écologiques de la zone d'étude.....	46

Préambule

Dans le cadre de l'opération dénommée « Petit-Bruges », située sur la commune de Bruges en Gironde (33), la SPL La Fabrique de Bordeaux Métropole a mandaté le bureau d'études Nymphalis dans le but d'actualiser le diagnostic écologique réalisé en 2015 réalisé par GEREA.

Cette actualisation porte aussi bien sur l'état des lieux du site que sur les préconisations de prise en compte des enjeux écologiques.

Deux écologues aux compétences naturalistes complémentaires ont mené cette expertise entre les mois d'avril et de juillet 2018.

Les inventaires écologiques menés avaient pour objectifs :

- De caractériser les milieux naturels (caractérisation qualitative et spatiale) en utilisant la typologie européenne EUNIS et EUR28 (pour les habitats Natura 2000) ;
- D'évaluer leur état de conservation sur la base de critères objectifs (composition floristique, ...) ;
- De comparer l'évolution de la situation du site par rapport à celle de 2015 ;
- D'évaluer la présence de zones humides selon les évolutions méthodologiques récentes ;
- De dresser une liste d'espèces végétales et animales présentes sur site, en portant une attention particulière sur les espèces à enjeu (espèces protégées, espèces déterminantes ZNIEFF, espèces de listes rouges, ...).
- D'évaluer et hiérarchiser les enjeux écologiques ;
- De formuler des préconisations d'intégration écologique du projet.

Les résultats de ce diagnostic écologique sont présentés dans le présent document.

1. Présentation du secteur d'étude

1.1. Contexte général

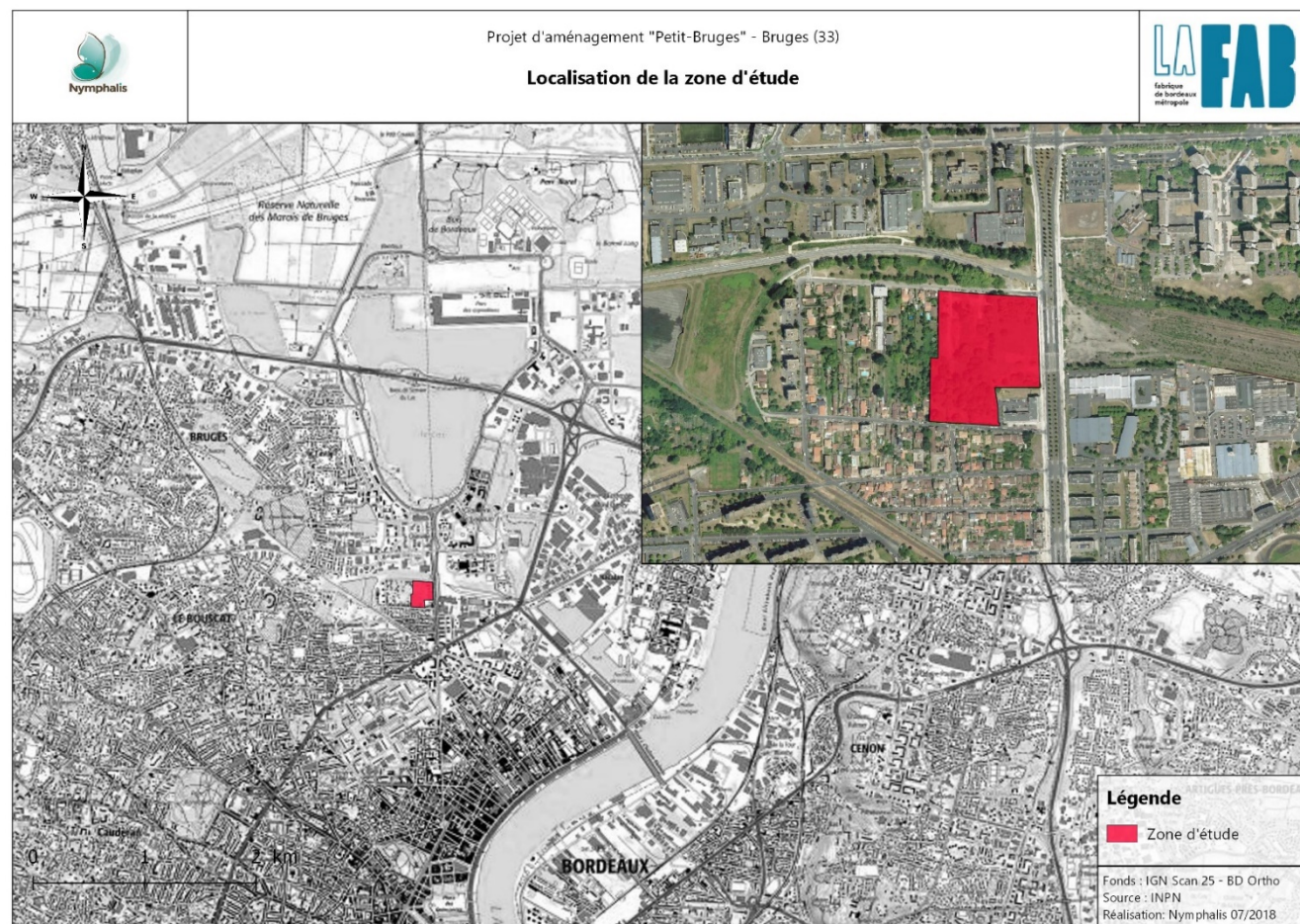
La zone d'étude, d'une superficie de l'ordre de 4 ha, se situe en pleine agglomération bordelaise, dans un contexte fortement anthropisé, sur la commune de Bruges, à une altitude de 3 m.

Du point de vue géologique, elle est située sur les terrasses hautes de la Garonne constituées d'argiles bleuâtres à grisâtres et de tourbes (F_{yb}T sur la carte géologique). C'est une ancienne zone de marais. Le sol y est aujourd'hui profondément remanié avec l'apport de matériaux exogènes.

Le climat local est de type océanique et se caractérise par un faible écart de température entre l'été et l'hiver et des pluviosités moyennes annuelles de 820 mm.

Le paysage local est fortement anthropisé.

Du point de vue biogéographique, cette localité se situe dans le domaine atlantique de la région euro-sibérienne. La végétation potentielle est constituée d'un mélange de chênaies oligotrophes sur sable et de chênaies mixtes à Chêne pédonculée et à Chêne rouvre. Plus précisément, la zone d'étude se trouve en contexte alluvial, la végétation potentielle se caractérise par des formations arborées à peupliers, frênes, ormes et saules.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

1.2. Situation du secteur d'étude par rapport aux périmètres à statut

La position du secteur d'étude par rapport aux périmètres à statut environnemental a été étudiée. Nous nous sommes plus particulièrement attachés à la prise en compte des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de seconde génération et des sites Natura 2000.




Le tableau ci-après formule une analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut interceptés ou localisés à proximité de celle-ci. Les cartes ci-après permettent de localiser la zone d'étude par rapport à ces périmètres.

Tableau 1 : Analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut

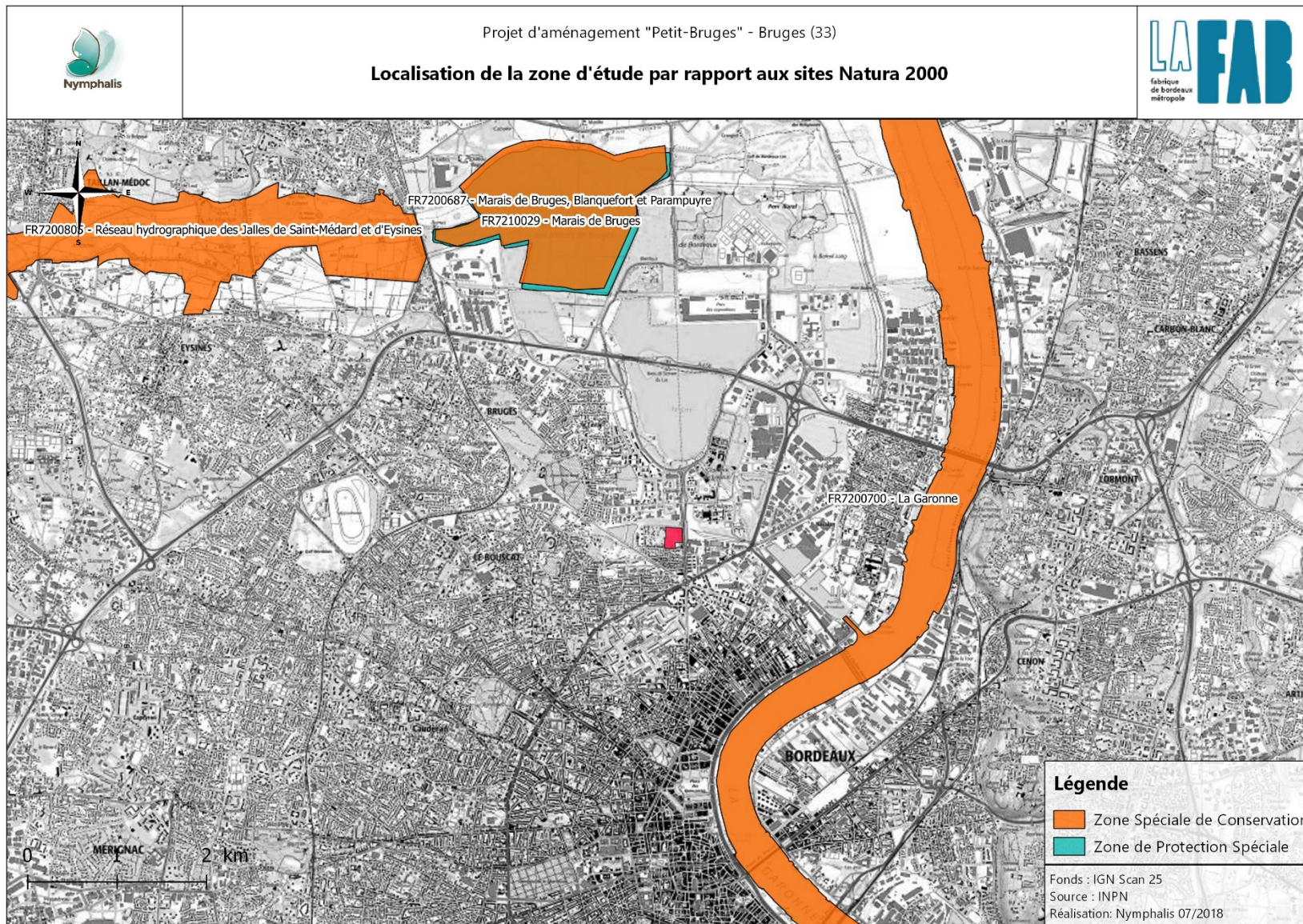
NOM DU SITE	DISTANCE AVEC LA ZONE D'ETUDE	CARACTERISTIQUES	LIEN ECOLOGIQUE
Le(s) site(s) Natura 2 000			
SIC FR7200700 – « La Garonne »	1 900 m	La forêt alluviale à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> est l'habitats le plus représenté au sein du site. Les herbiers aquatiques et les berges vaseuses sont également caractéristiques et présentent un intérêt pour la faune et la flore. Concernant les habitats d'espèces et les espèces d'intérêt communautaire, le site a une importance capitale pour trois espèces d'intérêt communautaire prioritaire, l'Esturgeon européen, l'Angélique des estuaires et le Vison d'Europe. Il joue également un rôle capital pour les poissons migrateurs puisqu'il héberge pour la reproduction, la Lamproie marine, la Lamproie fluviatile, l'Alose feinte et la Grande Alose.	Lien écologique peu probable : éloignement du site, matrice urbaine, taille de la zone d'étude
SIC FR7200805 – « Réseau hydrographique des Jalles de Saint-Médard et d'Eydines »	2 000 m	Le site a été rajouté au réseau Natura 2 000, suite à la capture d'un Vison d'Europe en 2001 et plusieurs cadavres trouvés sur la route. Le site abrite également une population de Cistude d'Europe et des insectes d'intérêt communautaire comme l'Agriion de Mercure, le Fadet des laïches, le Cuivré des marais ou encore le Damier de la succise.	Lien écologique peu probable : éloignement du site, matrice urbaine, taille de la zone d'étude
SIC FR7200687 – « Marais de Bruges, Blanquefort et Parampuyre »	2 800 m	Zone de prairies humides enclavée dans l'urbanisation où de nombreuses espèces y trouvent leur habitat comme l'Agriion de Mercure, le Cuivré des marais, le Lucane cerf-volant, le Capricorne du chêne, la Cistude d'Europe et le Vison d'Europe.	Lien écologique peu probable : éloignement du site, matrice urbaine, taille de la zone d'étude
ZPS FR7210029 – « Marais de Bruges »	2 600 m	ZPS d'environ 260 ha désignée principalement pour des oiseaux d'eau, nicheurs, migrateurs et hivernants.	Lien écologique peu probable : éloignement du site, matrice urbaine, taille de la zone d'étude
La(es) zone(s) naturelle(s) d'intérêt écologique floristique et faunistique			
ZNIEFF de type I 720002383 – « Réserve	2 200 m	ZNIEFF de 338 ha correspondant à la réserve de Bruges. Cet espace protégé est un refuge pour la Cistude d'Europe et le Vison d'Europe.	Lien écologique peu probable : éloignement du site, matrice

NOM DU SITE	DISTANCE AVEC LA ZONE D'ETUDE	CARACTERISTIQUES	LIEN ECOLOGIQUE
naturelle des marais de Bruges »			urbaine, taille de la zone d'étude
ZNIEFF de type I 720008231 – « Coteau de Lormont »	3 000 m	ZNIEFF de 28 ha. Les anciennes carrières de Lormont offrent des milieux pionniers favorables à des espèces végétales protégées et des habitats naturels méso-xérophiles oligotrophes calcaires représentant un grand intérêt écologique et patrimonial. Ce site abrite notamment de nombreuses orchidées, rares et protégées au niveau régional ou départemental, dont <i>Serapias cordigera</i> (espèce devenue très rare en Gironde et en Aquitaine). Il présente également des reliquats de boisements subméditerranéens à chênes verts, présentant une très haute valeur patrimoniale et une haute valeur paysagère.	Lien écologique peu probable : éloignement du site, matrice urbaine, taille de la zone d'étude, habitats différents
ZNIEFF de type I 720030040 – « Le Thil : vallée et coteaux de la Jalle de Saint-Médard »	7 600 m	ZNIEFF incluant la Jalle et les milieux terrestres environnants en aval du bourg de Saint-Médard. Plusieurs espèces d'insectes patrimoniales des prairies humides (Damier de la succise, Fadet des laïches) ainsi que des pelouses sèches (Azuré du Serpolet) y sont représentées. La tortue palustre Cistude d'Europe y est présente en hivernage et en reproduction. Le Vison d'Europe, mammifère en danger critique d'extinction y est signalé.	Lien écologique peu probable : éloignement du site, matrice urbaine, taille de la zone d'étude
ZNIEFF de type II 720030039 – « Réseau hydrographique de la Jalle, du camp de Souge à la Garonne, et marais de Bruges »	730 m	ZNIEFF de 1 631 ha comprenant le réseau hydrographique de la Jalle de Saint-Médard. La diversité des milieux favorise la présence d'une faune et d'une flore variée (Orchis à fleurs lâches, Fadet des laïches, Cuivré des marais, Agrion de Mercure, Loutre, Cistude d'Europe, ...)	Lien écologique peu probable : éloignement du site, matrice urbaine, taille de la zone d'étude
ZNIEFF de type II 720020119 – « Coteaux de Lormont, Cenon et Floirac »	3 000 m	ZNIEFF de 167 ha comprenant les coteaux la rive droite de la Garonne formés de stations de forêts et fourrés mésoxérophiles à xérophiles. Sur les coteaux de Lormont on retrouve une végétation pionnière rare et protégée au niveau national, régional et départemental.	Lien écologique peu probable : éloignement du site, matrice urbaine, taille de la zone d'étude, habitats différents

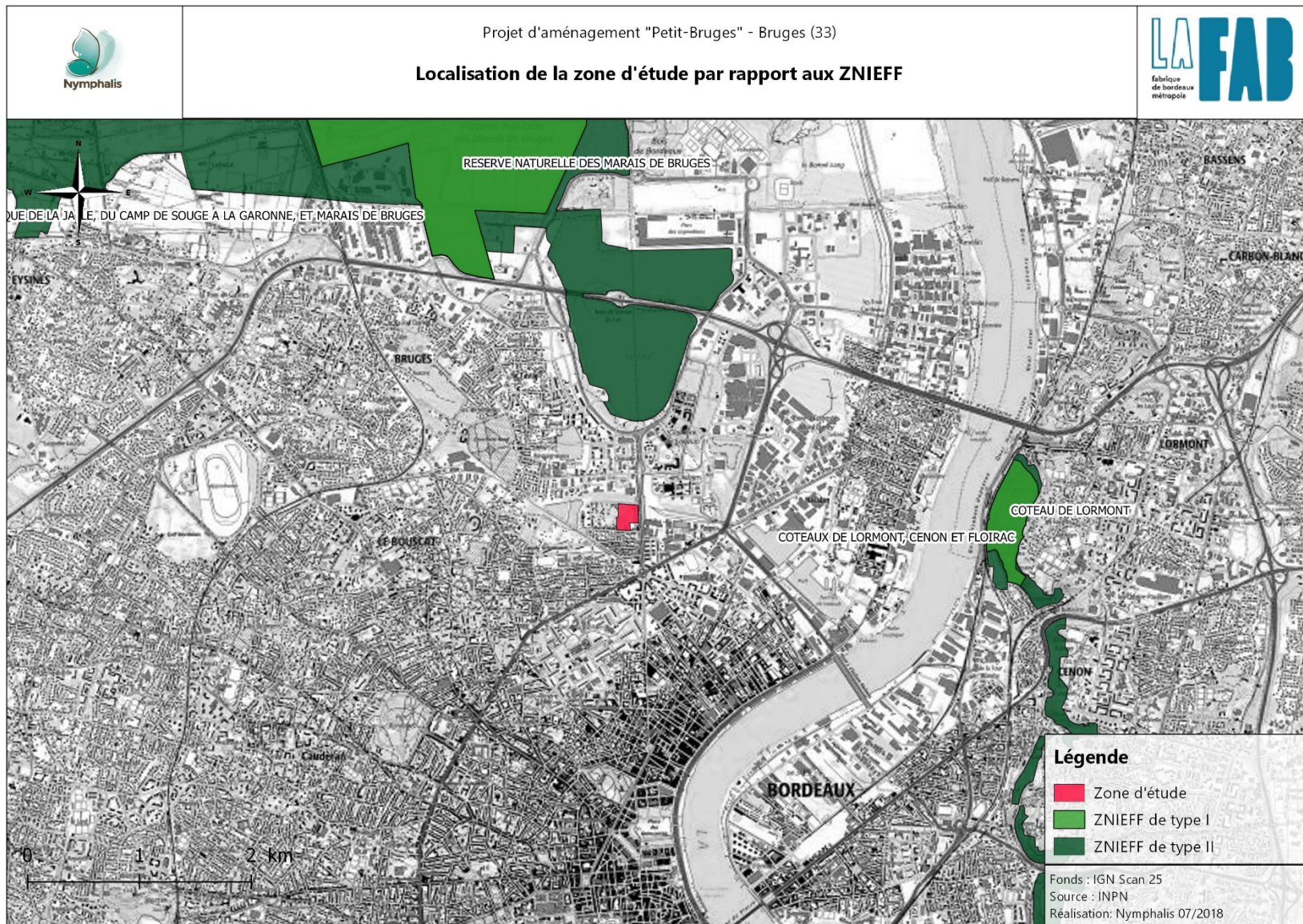
Légende « Lien écologique »

	Inexistant
	Possible
	Certain

i La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre à statut environnementale de type ZNIEFF ou site Natura 2000 et ne semble entretenir aucun lien écologique direct ou indirect avec les sites environnants du fait de l'évolution de ce territoire.



Carte 2 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000



Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF

2. Méthodes

2.1. Définition des zones d'étude

Lors de leurs inventaires, les naturalistes de Nymphalis ont pris en compte deux zones d'études définies ci-après :

- **La zone d'étude éloignée :**

La zone d'étude éloignée correspond à la zone d'analyse des espèces locales à large rayon d'action comme notamment les chiroptères, mais également des continuités écologiques. Elle est définie en fonction du contexte paysager et topographique local. Elle est variable d'un groupe taxonomique à un autre et ne fait donc pas l'objet d'une représentation cartographique.

- **La zone d'étude rapprochée :**

La zone d'étude rapprochée correspond à la zone d'analyse des habitats naturels, de la flore et de la petite faune (insectes, amphibiens, reptiles, passereaux nicheurs, ...). C'est notamment au sein de cette zone que les espèces d'oiseaux nicheuses seront recherchées et les sites de nidification si possible identifiés.

Cette zone d'étude correspond à la zone cartographiée sur la carte 1. Elle s'étend sur environ 4 ha.

2.2. Données bibliographiques

Une première expertise naturaliste a été conduite sur site par le bureau d'études GERA. Les données naturalistes ont été prises en compte et intégrées à ce diagnostic.

2.3. Qualification des intervenants

Nymphalis a mandaté **Mme Marion DELAS & M. Christophe SAVON**, écologues naturalistes, pour la réalisation de la présente mission.

Une présentation synthétique de leurs compétences est proposée ci-après :

Marion DELAS

CHARGÉE D'ETUDES – BOTANISTE

Mme Marion DELAS est titulaire d'un Master II « Dynamique des écosystèmes aquatiques » effectué à la faculté de Pau et des Pays de l'Adour (Anglet). Elle

intervient principalement dans la réalisation d'études scientifiques et naturalistes consacrées à la botanique, la caractérisation des habitats naturels ainsi que sur la délimitation et la caractérisation des zones humides (avec une formation effectuée auprès du Forum des Marais Atlantiques).

Ces études sont réalisées, pour l'essentiel, dans le cadre plus général d'évaluations environnementales de projets d'aménagements (études d'impact), de plans et programmes (PLU) et de diagnostic écologique de sites.

Christophe SAVON

DIRECTEUR D'ETUDES – ECOLOGIE GENERALE ET APPLIQUEE

Titulaire d'un Master II « Dynamique des écosystèmes aquatiques » effectué à la faculté de Pau et des Pays de l'Adour (Anglet), M. Christophe SAVON intervient dans la conduite d'expertises faunistiques, d'expertises sur les zones humides (délimitation et caractérisation), de plans de gestion, d'encadrement écologique d'opérations et d'Assistance en Maîtrise d'Ouvrage.

M. Christophe SAVON possède plus de 11 années d'expérience professionnelle dans le domaine de l'écologie qui l'ont amené à côtoyer de nombreux interlocuteurs qu'ils soient des maîtres d'ouvrage, des élus, des institutionnels, des associations de protection de la nature, des collectivités, des agriculteurs, Il est exercé à la médiation environnementale.

M. Christophe SAVON dispose de compétence en hydrologie, en pédologie et en expertise de la faune (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, invertébrés).

2.4. Méthodes d'investigation de terrain

2.4.1. Dates des prospections et conditions météorologiques

Au total, **cinq prospections diurnes et deux prospections nocturnes** ont été menées au sein de la zone d'étude entre les mois d'avril et de juillet 2018.

Les dates, objectifs et conditions météorologiques de ces prospections sont détaillées dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Dates et détails des prospections écologiques

DATE	INTERVENANT	OBJECTIFS	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
18/04/2018	Christophe SAVON	<i>Prospection diurne :</i> Flore, invertébrés, amphibiens, reptiles, mammifères.	23°, ensoleillé, vent nul
18/04/2018	Christophe SAVON	<i>Prospection nocturne :</i> Amphibiens, oiseaux, chauves-souris	18°, nuit claire, vent nul
17/05/2018	Marion DELAS	<i>Prospection diurne :</i> Habitats naturels, flore	23°, ensoleillé, vent nul
17/05/2018	Christophe SAVON	<i>Prospection diurne :</i> Invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifère.	23°, ensoleillé, vent nul
04/07/2018	Marion DELAS	<i>Prospection diurne :</i> Habitats naturels, flore	22°, nuageux, vent faible
04/07/2018	Christophe SAVON	<i>Prospection diurne :</i> Invertébrés, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifère.	22°, nuageux, vent faible
04/07/2018	Christophe SAVON	<i>Prospection nocturne :</i> Amphibiens, oiseaux, chauves-souris	18°, nuageux, vent nul

2.4.2. Habitats naturels et flore

Caractérisation des habitats naturels

La zone d'étude a été parcourue dans son ensemble par l'écologue botaniste de Nymphalis afin d'y décrire et caractériser les habitats naturels qui y sont présents. Une cartographie synthétique des habitats a été réalisée et permet de localiser de manière claire et précise les différents habitats qui sont décrits au sein du présent rapport d'expertise.

Concrètement, l'identification de tous les habitats de la zone d'étude est réalisée à l'aide de relevés phytosociologiques sigmatistes suivant la méthode définie par Braun-Blanquet (1928,1932) et adaptée par Royer (2009). Pour chaque communauté végétale homogène, et ce, pour les différentes strates représentées (herbacée,

arborescente et arborée), un relevé correspond à un inventaire de l'ensemble des espèces floristiques présentes sur une surface déterminée en fonction de la physionomie de la végétation (microtopographie et physionomie homogènes) et auxquelles est attribué un coefficient « d'abondance/dominance ».

A chaque habitat est ainsi attribuée sa correspondance au sein des **classifications européennes des habitats** les plus récentes (EUR 28 et EUNIS 2013).

La cartographie des habitats a été menée conjointement avec leur caractérisation au sein de l'aire d'étude. La méthode globale consiste à lier les relevés de végétation de terrain avec les photographies aériennes sous un système d'information géographique.

L'état de conservation de ces habitats a également été analysé selon deux grands critères : leur structure (strates de végétation, qualité du biotope en termes édaphiques et hydriques) et leur fonction (composition et relations entre les êtres vivants qu'il héberge). L'état de conservation a été évalué selon l'échelle de valeur présentée au § 2.5.

Inventaire de la flore

L'écologue botaniste de Nymphalis a procédé à un inventaire de la flore présente au sein de la zone d'étude lors de son inventaire.

Cet inventaire a été, en très grande partie, déjà effectif lors de la mise en œuvre de l'inventaire des habitats naturels (voir § au-dessus). Cependant, en complément, le botaniste a focalisé toute son attention dans la recherche d'espèces végétales patrimoniales : espèces protégées, menacées ou reconnues déterminantes pour la circonscription de ZNIEFF, etc.

Chaque station d'espèces végétales patrimoniales recensée a fait l'objet d'un géoréférencement et d'une estimation de la population, soit par dénombrement absolu des individus, soit par estimation des superficies d'habitat favorable et des densités moyennes rencontrées au sein de ces habitats.

2.4.3. Zones humides

Selon l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement, les zones humides sont *des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.*

Les Arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

Les critères retenus par les arrêtés pour la délimitation des zones humides sont :

- **Un critère pédologique** (analyse de l'hydromorphie des sols) ;
- **Un critère végétation** (expertise des habitats naturels et de la végétation).

Selon ces deux arrêtés, ces deux critères sont cumulatifs ou suffisants : il suffit que l'un des deux critères soit rempli pour qu'un terrain puisse réglementairement être qualifié de zone humide.

Dans son **arrêt du 22 février 2017**, le Conseil d'État a toutefois estimé qu'une zone humide est définie par la constatation des deux critères cités précédemment. Autrement dit, le Conseil d'État considère ces deux critères comme cumulatifs pour aboutir à la délimitation d'une zone humide.

La **note technique du 26 juin 2017** relative à la caractérisation des zones humides a également été prise en compte dans le cadre de ce diagnostic.

Cette note technique introduit la notion de « *végétation spontanée* » et « *végétation non spontanée* » tout en précisant qu'une végétation non spontanée « *résulte notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.). Tel est le cas, par exemple, des céréales, des oléagineux, de certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, de certaines zones pâturées, d'exploitations, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacée, etc.)* ».

Les protocoles d'étude pour les deux critères sont détaillés ci-après.

Critère de végétation

L'examen de la végétation a consisté à déterminer si celle-ci était **hygrophile** directement à partir, soit des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ».

Selon l'Arrêté du 24 juin 2008, la végétation d'une zone humide est caractérisée par :

- **Des habitats caractéristiques de zones humides figurant dans l'annexe 2.B de l'Arrêté.**

L'examen des habitats a été réalisé à une période où les espèces étaient à un stade de développement permettant leur identification (cf. précédemment). La liste des habitats dressée a été comparée à la liste présentée en annexe 2 table B de l'Arrêté du 24 juin 2008.

Deux distinctions existent, à savoir :

- ✗ **La cotation « H »** signifie que les habitats sont caractéristiques de zones humides ;
- ✗ **La cotation « p »** signifie que les habitats ne sont pas caractéristiques de zones humides et qu'une expertise des sols et de la végétation est nécessaire.

- **Un recouvrement d'espèces hygrophiles (listées dans l'annexe 2.A de l'Arrêté) supérieur à 50 % :**

L'examen de la végétation a été effectué à une période où les espèces étaient à un stade de développement permettant leur identification (cf. précédemment). Sur chacune des placettes, définies par le botaniste, l'examen de la végétation a permis d'estimer visuellement le pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive et arborescente) et ainsi de relever les espèces qui y sont dominantes.

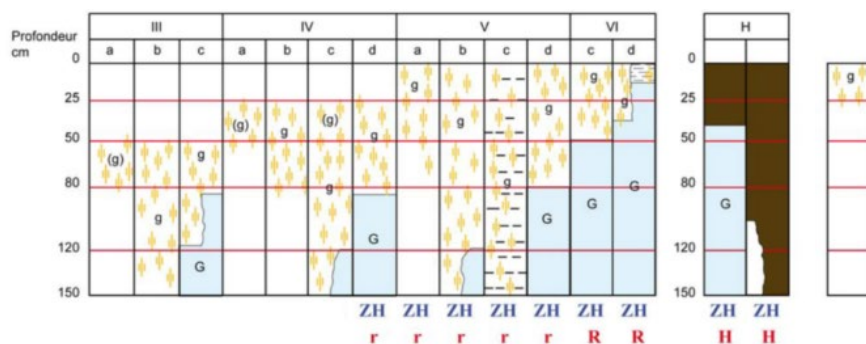
A partir de cette liste le caractère hygrophile des espèces a été examiné. Ainsi, si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnées à l'annexe 2 table A de l'Arrêté, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Critère pédologique

Selon l'Arrêté du 1er octobre 2009, les sols des zones humides correspondent :

- **À tous les histosols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées : sols de **classe H** (cf. schéma ci-après) ;
- **À tous les réductisols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol : : sols de **classe VI** (cf. schéma ci-après) ;
- **Aux autres sols caractérisés :**

- ✗ Des traits redoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de **classe V** (cf. schéma ci-après) ;
- ✗ Des traits redoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : sols de **classe IVd** (cf. schéma ci-après).



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

Un diagnostic pédologique a été mené sur site par le bureau d'études Becheler Conseils. **18 sondages** ont été réalisés le 11 décembre 2014. Les résultats de ces sondages sont intégrés à ce diagnostic.

2.4.4. Invertébrés

Lors de nos prospections, nous nous sommes intéressés aux lépidoptères (papillons de jour principalement), aux orthoptères (criquets et sauterelles), aux odonates, aux mollusques gastéropodes (escargots et limaces).

Plusieurs techniques ont été mises en œuvre pour l'inventaire de la faune invertébrée à savoir :

- L'identification à vue dans la majorité des cas ;
- La capture au filet à papillon pour une identification sur place ;

- La récolte d'individus d'identification délicate ;
- La recherche de traces et indices de présence notamment pour les coléoptères ;
- La recherche de coquilles pour les gastéropodes ;
- Le soulèvement des éléments grossiers de la zone d'étude (pierriers, tas de bois) pour la recherche d'espèces lapidicoles ou détritivores ;
- ...

Concernant les lépidoptères, des traces de reproduction locale ont été recherchées. Ainsi, les plantes-hôtes des papillons présentant un enjeu ont été répertoriées et les pontes ou chenilles ont été recherchées systématiquement lors des prospections.

2.4.5. Amphibiens

Le cortège local d'amphibiens a été évalué lors de deux soirées et nuits de prospection réalisées entre les mois d'avril et de juillet 2018.

La méthode d'échantillonnage des amphibiens a consisté en un recensement et une localisation (géoréférencement) des individus isolés ou des populations reproductrices.

Les populations reproductrices ont été expertisées principalement de nuit en inspectant l'ensemble des pièces d'eau à l'aide d'une lampe torche et d'un filet troubleau (à destination notamment des urodèles).

Les anoues ont également été inventoriés à l'ouïe par l'intermédiaire d'écoutes ponctuelles. Enfin, les pontes, têtards et larves, ont été recherchés lors des prospections permettant d'attester une reproduction.

Au sein de la zone d'étude, les amphibiens, en phase terrestre, ont été recherchés de façon simultanée aux autres groupes taxonomiques notamment lors des nuits consacrées à l'inventaire des chauves-souris.

2.4.6. Reptiles

Les reptiles ont été recherchés par l'intermédiaire de plusieurs techniques :

- La recherche d'individus en comportement de fuite lors de l'approche de l'observateur ;

- La recherche à vue à l'aide de jumelles pour les espèces les plus discrètes utilisant notamment certains types de gîtes particuliers (blocs rocheux, tas de bois, ...);
- La recherche de traces et indices de présence (mues, fèces, individus morts, ...);
- Le soulèvement des éléments grossiers de la zone d'étude (pierriers, tas de bois).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied en portant une attention particulière aux habitats jugés favorables (lisières de boisement, landes, clairières, chemins forestiers, ...).

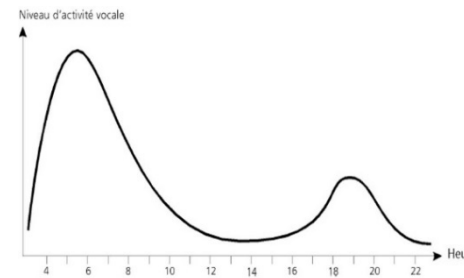
2.4.7. Oiseaux

Les oiseaux ont été étudiés par l'intermédiaire de la méthode des « plans quadrillés » ou des « quadrats » qui est une méthode absolue de recensement. Elle consiste à parcourir une surface prédéfinie (appelée quadrat – ici la zone d'étude) plusieurs fois pendant la saison de reproduction et de géoréférencer tous les contacts visuels et sonores avec les oiseaux d'espèces à enjeu (mâle chanteur, mâle criant, joute entre deux mâles, nid, transport de matériaux, nourrissage, ...).

L'avantage de cette méthode réside dans la précision des résultats. Elle demande toutefois un investissement en terrain lourd avec un minimum de 10 passages étalés sur l'ensemble de la période de reproduction (Sutherland *et al.*, 2004).

A ce titre, en lien avec la pression de prospection exercée dans le cadre de cette étude, nous qualifierons cette technique de quadrats simplifiés.

Chez les oiseaux, l'activité vocale n'est pas constante tout au long de l'année, ni même tout au long de la journée. Blondel (1975) indique qu'il existe, sous nos latitudes, un pic d'activité printanier correspondant à la formation des territoires (passereaux et familles apparentées), mais aussi un pic d'activité journalier situé dans les premières heures suivant le lever du soleil pour les oiseaux diurnes (*cf.* figure ci-après). Aussi, les inventaires de terrain ont été effectués aux premières heures du jour permettant un recensement optimal de l'avifaune reproductrice.



Pic d'activité vocale journalier (d'après BLONDEL, 1975)

Enfin, les espèces nocturnes ont été étudiées lors de diverses prospections crépusculaires à nocturnes entre les mois d'avril et de juillet 2018.

2.4.8. Mammifères

Lors des prospections diurnes, les mammifères ont été inventoriés à vue et surtout à l'aide d'indices de présence (traces, fèces, crotties, individus morts, ...).

Les chiroptères, en lien avec leur écologie, ont été étudiés au travers de méthodologies spécifiques. En effet, les chauves-souris s'orientent dans l'espace et détectent leurs proies par écholocation. Ainsi, il est possible de capter les signaux émis et d'identifier les espèces à distance.

Aussi, nous avons procédé, d'une part, à une écoute active (1 point d'écoute de 20 minutes lors de la première session, 3 points d'écoute ensuite), grâce à un détecteur manuel d'ultrasons de type Pettersson D240x et, d'autre part, à une écoute passive (1 point) à l'aide d'un Song Meter 2 Bat positionné à un emplacement stratégique durant toute une nuit (haie bordant des mares temporaires).

Au total, ce sont 4 points d'écoute qui ont été réalisés et ont été répartis comme indiqué sur la **carte 4** ci-après.

Les sons enregistrés ont été analysés grâce au logiciel Batsound afin d'identifier leur auteur. Le niveau d'activité de chasse suit deux méthodes adaptées selon le type d'écoute réalisé :

Pour les écoutes actives, la méthode suit celle présentée au sein de l'ouvrage référence « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe » (Barataud, 2015). Les contacts (par convention, 1 contact = 1 signal par plage de 5 secondes) ont été

attribués à une espèce, un genre, un groupe d'espèces ou à un chiroptère indéterminé, ainsi qu'à une activité de transit, de chasse ou inconnue. Le tableau suivant constitue le référentiel utilisé pour l'évaluation de l'activité des chiroptères (activité en nombre de contacts/heure) :

Groupe	Faible	Moyenne	Forte	Soutenue
Pipistrelles, Vespère, Minioptère, Murin de Daubenton (eau)	<10	10 à 70	70 à 300	>300
Noctules, Sérotines, Molosse	<5	5 à 20	20 à 100	>100
Murins, Barbastelle, Oreillards	<5	5 à 15	15 à 50	>50
Rhinolophes	<2	2 à 5	5 à 20	>20

Pour les écoutes passives de longue durée, la méthode suit celle présentée au sein de la thèse EPHE « Actichiro, référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française » (Haquart, 2013). Ce référentiel est basé sur l'analyse statistique de la plus grande base de données française actuelle d'enregistrements de cris de chauves-souris (MNHN/BIOTOPE). Les indices d'activité sont exprimés en minutes positives par nuit. Cet indice est rapporté à un abaque par espèce présentant différents seuils de référence matérialisés par les quantiles de la distribution statistique des valeurs de niveau d'activité par espèce au sein de la base utilisée. Le tableau indique les valeurs seuil des quantiles en relation avec la qualification du niveau d'activité :

	Très Faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Valeur seuil du quantile	< 2 %	2 & 25 %	25 et 75 %	75 et 98 %	> 98 %

i A l'issue de ces inventaires de terrain, **deux listes d'espèces** observées ont été dressées, l'une pour la flore et l'autre pour la faune. Elles figurent en **annexe** du présent rapport, après un rappel des statuts pris en compte.



Carte 4 : Localisation des points d'écoute relatifs à l'expertise des chauves-souris

2.5. Méthode d'analyse des enjeux écologiques du site

L'objectif est de pouvoir qualifier et hiérarchiser les enjeux écologiques à l'échelle de la zone d'étude.

Pour cela, Nymphalis a développé une méthode de hiérarchisation des enjeux qui s'effectue à deux échelles spatiales :

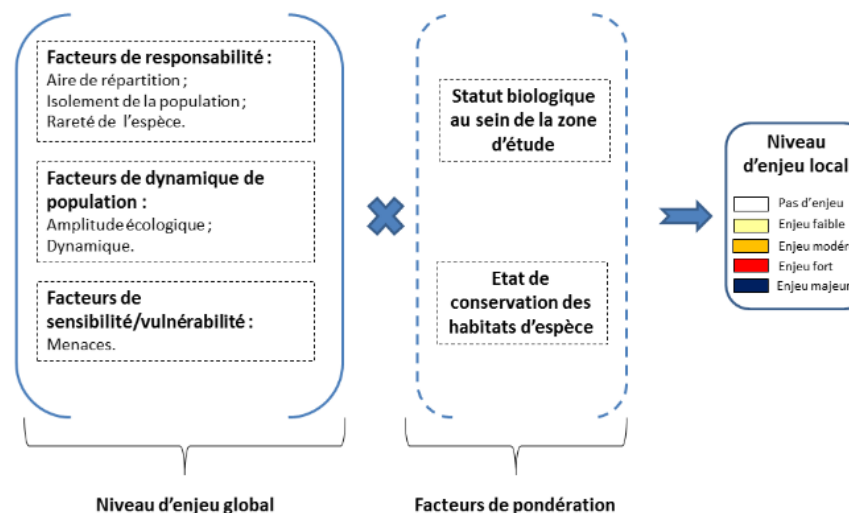
- **Le niveau d'enjeu global**, à une échelle régionale mais prenant en compte une aire biogéographique pertinente pour l'évaluation du critère 4 (« Rareté de l'espèce au sein de l'aire biogéographique locale »).
- **Le niveau d'enjeu local**, à l'échelle de la zone d'étude.

Pour l'attribution du niveau d'enjeu local, Nymphalis utilise des **facteurs de responsabilité, de dynamique de population et de sensibilité/vulnérabilité (enjeu global)** qui sont pondérés par le **statut biologique de l'espèce et l'état de conservation de ses habitats** à l'échelle de la zone d'étude.

Cet enjeu est évalué pour chaque habitat et chaque espèce selon la grille qualitative suivante, couramment utilisée notamment dans le cadre d'études réglementaires :

Pas d'enjeu
Niveau d'enjeu local faible
Niveau d'enjeu local modéré
Niveau d'enjeu local fort
Niveau d'enjeu local majeur

La démarche proposée par Nymphalis est schématisée ci-dessous :



Les facteurs et modalités pris en compte dans l'analyse sont précisés ci-après :

Aire de répartition – échelle mondiale :

- Répartition micro-endémique ;
- Répartition endémique ;
- Répartition sur une région biogéographique au niveau national (Méditerranéen, continental, atlantique, alpine, boréale...);
- Répartition ouest paléarctique ;
- Répartition cosmopolite – holarctique.

Aire de répartition – échelle nationale :

- < ou = à 2 départements ;
- 3 à 10 départements ;
- 11 à 25 départements ;
- 26 à 50 départements ;
- > à 50 départements.

Isolement de la population :

- Population isolée et sans lien écologique apparent avec d'autres populations (faible capacité de dispersion d'une population, espèce sédentaire et obstacle environnementaux au mouvement des individus) ;

- Population isolée avec lien écologique possible avec d'autres populations (en migration notamment, espèce à forte capacité de dispersion) ;
- Population non isolée mais en marge de son aire de répartition ;
- Population non isolée dans une aire de répartition fragmentée ;
- Population non isolée dans une aire de répartition continue.

Rareté de l'espèce au sein de son aire biogéographique :

- Espèce très rare ;
- Espèce rare ;
- Espèce peu commune ;
- Espèce commune ;
- Espèce très commune.

Amplitude écologique :

- Espèce d'amplitude écologique très étroite liée à un seul type d'habitat pour se reproduire (espèce extrêmement spécialisée) ;
- Espèce d'amplitude écologique restreinte utilisant deux à trois types d'habitats pour se reproduire (espèce hautement spécialisée) ;
- Espèce d'amplitude écologique réduite utilisant néanmoins plusieurs types d'habitats pour se reproduire (espèce assez spécialisée) ;
- Espèce d'amplitude écologique large utilisant un large spectre d'habitats pour se reproduire (espèce peu spécialisée) ;
- Espèce ubiquiste.

Dynamique de l'espèce au sein de son aire biogéographique :

- Espèce en très fort déclin ;
- Espèce en déclin avéré ;
- Espèce stable ou faible déclin ;
- Espèce en augmentation ;
- Espèce en très forte augmentation.

Menaces pesant sur l'espèce :

- Population menacée sur l'ensemble de son aire de répartition ;
- Population menacée sur son aire de répartition nationale ;
- Population menacée sur son aire de répartition régionale ;
- Population menacée localement ;
- Population non menacée.

Ce niveau d'enjeu global est ensuite pondéré par d'autres facteurs qui permettent de définir le niveau d'enjeu local. Ces facteurs prennent en compte le statut biologique

de l'espèce au sein de la zone d'étude ainsi que l'état de conservation des habitats de l'espèce concernée. Ils sont décrits ci-après :

Statut biologique au sein de la zone d'étude :

- Espèce reproductrice sédentaire/espèce en gîte de reproduction ;
- Espèce reproductrice migratrice ou hivernante sur une longue durée/espèce en gîte de halte migratoire. Espèce non reproductrice dans la zone d'étude ;
- Espèce erratique ou migratrice en halte migratoire régulière/espèce en recherche alimentaire ou en transit ;
- Espèce migratrice en halte migratoire ponctuelle ou espèce allochtone naturalisée – pondération.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce :

- Etat de conservation optimal ;
- Etat de conservation bon ;
- Etat de conservation altéré ;
- Etat de conservation dégradé.

Afin de pouvoir mener à bien cette analyse, l'état de conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces a été évalué. Il se base sur des indicateurs physiques et environnementaux pertinents en fonction du type d'habitat considéré (présence/absence d'espèces rudérales, présence/absence d'espèces nitrophiles, fermeture des habitats, ...).

Cet état de conservation est ensuite rapporté sur une échelle de gradation suivante :

Nul
Dégradé
Altéré
Bon
Optimal

3. Diagnostic écologique

3.1. Habitats naturels

Notre expertise nous a permis de distinguer **6 types d'habitats naturels et semi-naturels** qui sont tous impactés par l'activité anthropique de cette zone péri-urbaine. L'effectif important d'espèces floristiques exogènes invasives permet d'en témoigner.

La zone d'étude est partagée essentiellement entre :

- Des prairies mésophiles rudéralisées ;
- Des prairies mésohygrophiles eutrophes ;
- Un boisement mixte à tendance mésohygrophile ;
- Des friches rudérales ;
- Un fourré hygrophile à Saule ;
- Des tonsures annuelles mésohygrophiles.

Le tableau ci-après propose une synthèse des habitats caractérisés et de leurs caractéristiques principales au sein de la zone d'étude.

Analyse diachronique :

La comparaison de l'occupation des sols entre 1947 et 2017 apporte plusieurs informations qui permettent de relativiser la richesse biologique du secteur étudié. L'observation des photographies aériennes (cf. carte ci-après) permet de mettre en évidence les principaux changements dans l'organisation du paysage local. Ces changements sont principalement :

- Une quasi disparition des prairies et boisements au profit d'espaces verts entretenus ;
- Une urbanisation et une artificialisation relativement importante du secteur péri-urbain ;
- L'abandon de la voie ferroviaire et la construction du tramway de l'agglomération bordelaise ;

- Un abandon des habitations individuelles et de leurs jardins privés au profit d'immeubles et résidences ;
- Un développement des zones en friche suite à l'abandon d'anciennes zones anthropisées.

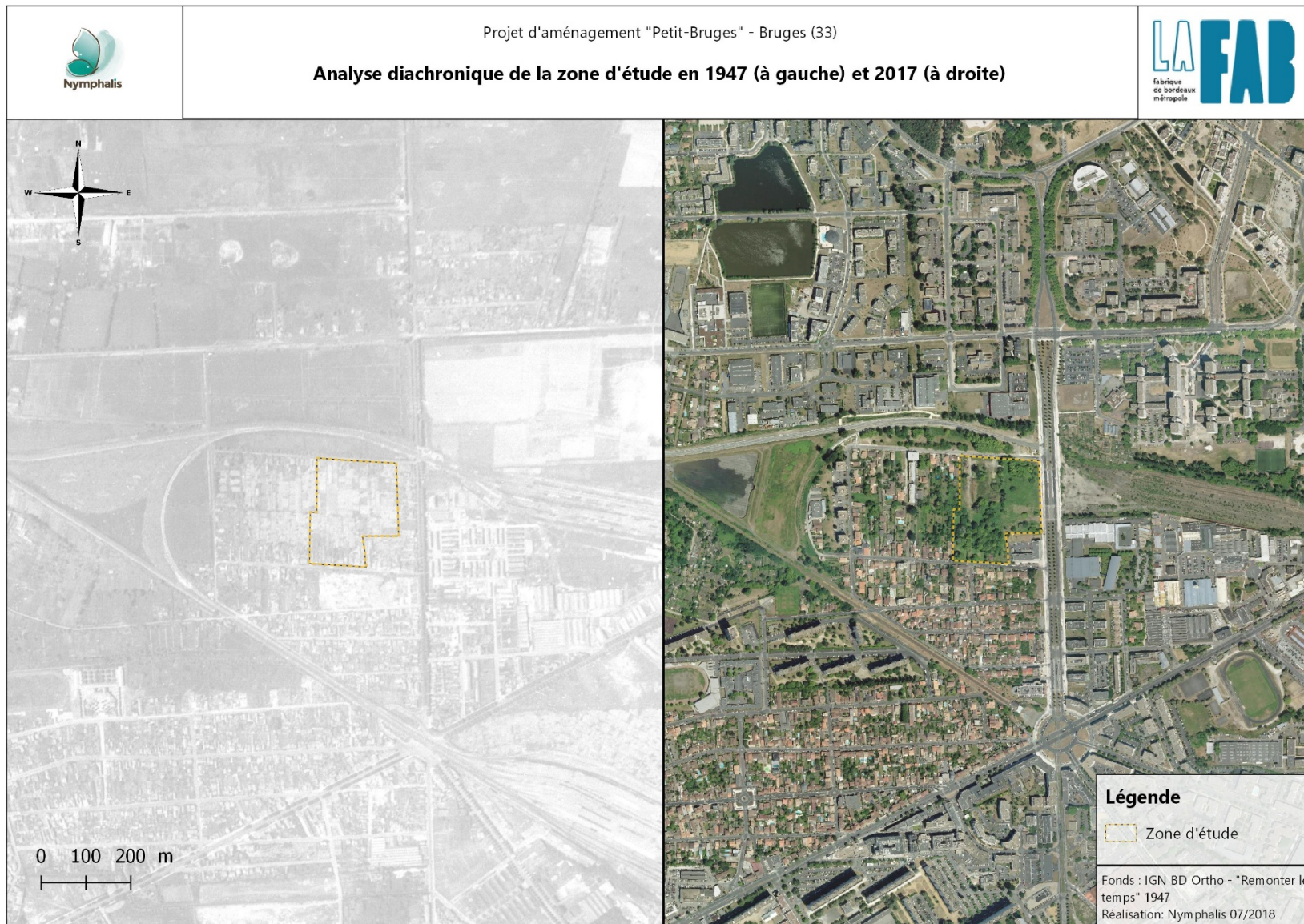
Ces évolutions dans la matrice paysagère sont à l'origine de changements dans les cortèges floristiques et faunistiques que nous pouvons rencontrer localement.

Ainsi, la biodiversité liée aux habitats en friche a dû augmenter alors que celle liée aux prairies mésophiles de fauche et/ou de pâturages a dû régresser. Ces évolutions sont à l'image des mutations connues sur une grande partie du territoire national entre les années 1950 et nos jours.

Evolution 2014-2018 :



De façon générale le site a peu évolué du point de vue des habitats naturels entre 2014 et 2018. Nous retrouvons en effet toujours cette alternance entre prairies mésophiles à méso-hygrophiles et boisements mixtes.

La seule évolution perceptible est celle des milieux pionniers humides faisant suite à des travaux en 2014, et présentant une flore pionnière hygrophile se développant par tâche au sein de ces dépressions (*Lythrum hyssopifolia*, *Juncus bufonius*, *Polypogon monspeliensis*, *Alisma lanceolatum*). Ces dépressions ont évolué vers des prairies méso-hygrophiles et nous pouvons noter l'absence en 2018 du *Polypogon* de Montpellier *Polypogon monspeliensis* et du Plantain d'eau à feuilles lancéolées d'*Alisma lanceolatum*.

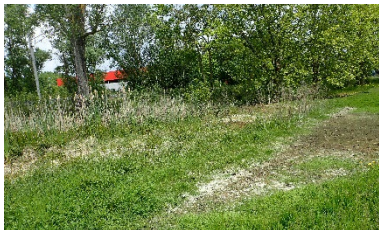




Carte 5 : Analyse diachronique de l'évolution des habitats de la zone d'étude et de ses environs proches

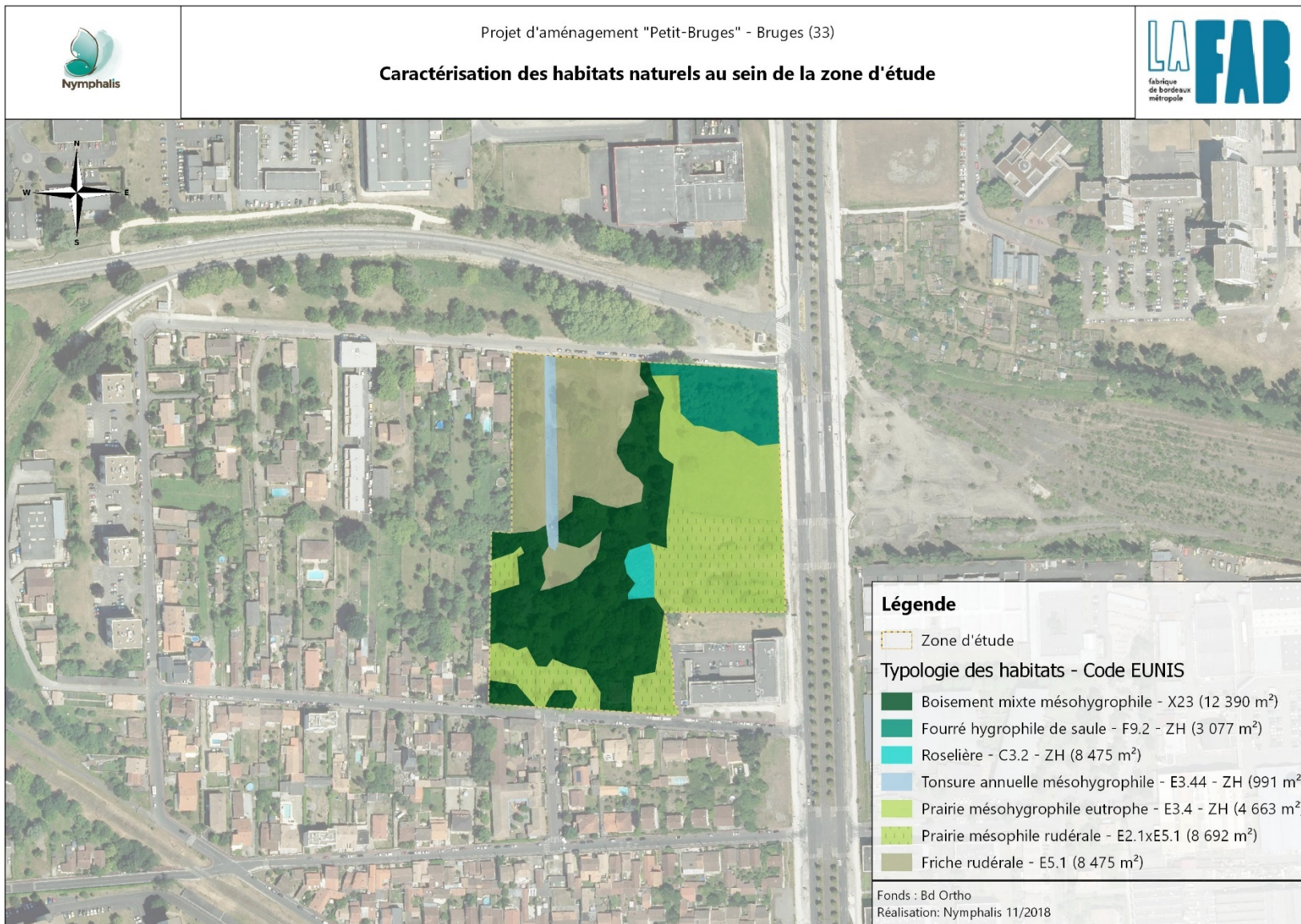
Tableau 3 : Grands types d'habitats présents au sein de la zone d'étude rapprochée

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION MOYEN	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
			AVEREES	POTENTIELLES		
HABITATS OUVERTS HERBACES	 <p>Tonsure annuelle mésohygrophile (E3.44) (Habitat indicateur d'une zone humide)</p>	<p>Cet habitat est localisé au nord-ouest de la zone d'étude, et correspond à l'ancienne entrée des véhicules passant sur le site. Ce passage répété d'engins a limité le développement d'espèces, ainsi seules les annuelles rases ont pu être inventoriées, avec un taux de recouvrement assez faible, comme en témoigne la photographie ci-contre. Parmi ces espèces citons : Pâquerette <i>Bellis perennis</i>, Luzerne d'Arabie <i>Medicago arabica</i>, Véronique des champs <i>Veronica arvensis</i>, Mâche doucette <i>Valerianella locusta</i>.</p> <p>Au sein de cet habitat, des dépressions localisées retenant les eaux pluviales permettent le développement d'espèces mésohygrophiles. C'est au sein de ces milieux que l'on retrouve notamment le Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i>, espèce protégée en région.</p> <p>Cependant, la présence de cette espèce ne suffit pas à rehausser le niveau d'enjeu de ce milieu fortement perturbé par les actions anthropiques, enjeu qui reste faible.</p> <p style="text-align: right;">Surface occupée [ha] : 0,10</p>	<i>Lotus angustissimus</i>	-	ALTERE	FAIBLE
	 <p>Prairie mésohygrophile eutrophe (E3.4) (Habitat indicateur d'une zone humide)</p>	<p>Ce milieu se retrouve sur le secteur est de la zone d'étude. Ce type de prairie se caractérise par une inondation temporaire, notamment au printemps, après les forts épisodes pluvieux de l'hiver. Cet apport hydrique favorise le développement d'espèces hygrophiles notamment la Renoncule rampante <i>Ranunculus repens</i>, Menthe suave <i>Mentha suaveolens</i>, Œil-de-Perdrix <i>Lychnis flos-cuculis</i>.</p> <p>Cette prairie est dominée par les graminées (<i>Dactylis glomerata</i>, <i>Phalaris arundinacea</i>, <i>Poa pratensis</i>, <i>Poa trivialis</i>) mais aussi les cyperacées et notamment <i>Carex hirta</i> qui témoigne du caractère eutrophe de cet habitat.</p> <p>Ce caractère mésohygrophile marqué est un témoignage du passé de la zone (anciens marais) se développant sur des histosols (sol originel).</p> <p>Aucune espèce patrimoniale ne vient rehausser le niveau d'enjeu de cet habitat qui reste faible.</p> <p style="text-align: right;">Surface occupée [ha] : 0,47</p>	-	-	ALTERE	FAIBLE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION MOYEN	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
			AVEREES	POTENTIELLES		
	 <p>Prairie mésophile rudéralisée (E2.1xE5.1)</p>	<p>Ce type de milieu est dominé dans la zone d'étude par les graminées telles que le Fromental <i>Arrhenatherum eliatum</i>, le Dactyle <i>Dactylis glomerata</i> mais aussi par des espèces confirmant le caractère mésophile de l'habitat : Marguerite <i>Leucanthemum ircutianum</i>, Myosotis douteux <i>Myosotis discolor subsp. dubia</i>, Potentille rampante <i>Potentilla reptans</i> etc...</p> <p>Cependant, au sein de ce cortège certaines espèces rudérales sont présentes. En effet, par endroit nous notons la présence de dalles d'anciennes bâtisses à végétation lacunaire.</p> <p>L'intérêt de ces habitats reste faible au regard notamment de la proportion de graminées témoignant d'une fauche sévère et répétée de l'habitat. Cette pauvreté en autres espèces (légumineuses, crucifères, ...) a des conséquences dans l'accueil de la faune invertébrée notamment.</p> <p>Surface occupée [ha] : 0,87</p>	-	-	ALTERE	FAIBLE
	 <p>Friche rudérale (E5.1)</p>	<p>Les friches rudérales se trouvent à proximité de l'ancienne entrée des véhicules sur le site. On y retrouve un cortège d'espèces pionnières qui se développent sur un sol récemment remanié et assez sableux.</p> <p>Parmi ces espèces notons la grande abondance d'invasives, qui seront décrites dans le chapitre suivant.</p> <p>Le cortège floristique lié à cet habitat se compose entre autres du Peuplier noir <i>Populus nigra</i>, du Sureau yèble <i>Sambucus ebulus</i>, du Mélilot blanc <i>Melilotus albus</i>, de la Grande chélidoine <i>Chelidonium majus</i> etc...</p> <p>Ce type de milieu fortement modifié par les artefacts humains ne présente pas d'enjeu tant faunistique que floristique.</p> <p>Surface occupée [ha] : 0,85</p>	-	-	ALTERE	FAIBLE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION MOYEN	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
			AVEREES	POTENTIELLES		
HABITATS SEMI-OUVERTS & BOISEMENTS	 <p>Roselière (C3.2) (Habitat indicateur d'une zone humide)</p>	<p>Cet habitat, de faible superficie, est très localisé au sein d'une dépression au centre de la zone d'étude.</p> <p>On y retrouve l'espèce caractéristique : le Roseau commun <i>Phragmites australis</i>, ainsi que d'autres espèces compagnes à savoir Baldingère faux-roseau <i>Phalaris arundinacea</i>, la Massette à larges feuilles <i>Typha latifolia</i>, et quelques pieds d'Iris faux acore <i>Iris pseudacorus</i>.</p> <p>Ces espèces hygrophiles se développent grâce à un engorgement prolongé de ces dépressions.</p> <p>Cet habitat ne présente aucun enjeu.</p> <p style="text-align: right;">Surface occupée [ha] : 0,06</p>	-	-	ALTERE	FAIBLE
	 <p>Fourré hygrophile de Saule (F9.2) (Habitat indicateur d'une zone humide)</p>	<p>Ce type de fourré hygrophile se développe sur des terrains marécageux gorgés d'eau de façon temporaire ou permanente. Sur le site d'étude, cet habitat situé au nord-est de la zone, est gorgé d'eau jusqu'au printemps, mais à sec durant l'été.</p> <p>Ce fourré présente une strate arbustive à Saule à feuilles d'Olivier <i>Salix atrocinerea</i> et Saule blanc <i>Salix alba</i>, très dense.</p> <p>Ces fourrés ont tendance à coloniser les habitats hygrophiles à mésohygrophiles abandonnés, autrefois entretenus par le fauchage ou le pâturage extensif. Cet habitat correspond à un stade pionnier de recolonisation par les ligneux.</p> <p>Comme pour les prairies mésohygrophiles, ces deux milieux témoignent de la présence d'une ancienne zone tourbeuse dont l'hydrologie a été modifiée par les constructions alentours.</p> <p>L'intérêt écologique de ce type de fourrés est faible tant d'un point de vue floristique que faunistique.</p> <p style="text-align: right;">Surface occupée [ha] : 0,31</p>	-	-	ALTERE	FAIBLE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION MOYEN	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
			AVEREES	POTENTIELLES		
	 <p>Boisement mixte à tendance mésohygrophile (X23)</p>	<p>Ce boisement représente l'habitat à plus fort recouvrement de la zone d'étude. Il résulte de l'abandon des anciens jardins privés (cf. analyse diachronique).</p> <p>La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>, essence prédominante sur le domaine thermo-atlantique. Notons cependant la forte présence d'Erable negundo <i>Acer negundo</i>, espèce invasive.</p> <p>La strate herbacée est plus nitrophile et mésohygrophile avec un cortège composé d'espèces telles que : Ronce bleu <i>Rubus caesius</i>, Grande ortie <i>Urtica dioica</i>, Epiaire des bois <i>Stachys sylvatica</i>, Gouet d'Italie <i>Arum italicum</i> etc... La présence de la Laïche à épis espacés <i>Carex remota</i> laisse supposer la présence ancienne de boisements marécageux en lieu et place de cet habitat.</p> <p>Ce milieu est perturbé par la présence çà et là de dépôts de déchets sauvages.</p> <p>À la vue du cortège et de l'état très altéré de conservation, l'enjeu lié à cet habitat est jugé faible.</p> <p style="text-align: right;">Surface occupée [ha] : 1,24</p>	-	-	ALTERE	FAIBLE



Carte 6 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude

Afin de se familiariser avec l'évolution des habitats naturels du site, nous proposons ci-dessous la carte des habitats naturels réalisée par GERE A en 2014.



Carte 7 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude en 2014

3.2. Flore

Les espèces végétales relevées (120 espèces- cf. annexe) au sein de la zone d'étude sont communes, non menacées, et, pour leur très grande majorité, typiques du domaine atlantique de la région biogéographique euro-sibérienne. La localisation du site d'étude en situation péri-urbaine et l'enclavement au sein de cette urbanisation s'illustrent par la prédominance d'espèces rudérales, dont un grand nombre d'espèces exogènes invasives.

En ce qui concerne la flore patrimoniale, une espèce protégée en région a été repérée. Il s'agit du **Lotier grêle** *Lotus angustissimus*, espèce annuelle bien présente sur le secteur de la Gironde et notamment aux environs de Bordeaux.

Ce lotier, annuel, a été observé au sein de la zone d'étude en 2018 après des conditions météorologiques hivernales et printanières très favorables à l'espèce (fortes précipitations).

Un habitat d'espèce a été circonscrit aux environs des pieds observés. Ils correspondent à des tonsures hygrophiles sur substrat siliceux favorables à la rétention d'eau et à faible concurrence végétale.

Cette espèce est décrite dans le tableau 4 ci-après.

Concernant les autres espèces à statut particulier, nous pouvons relever la présence de plusieurs espèces végétales à caractère invasif (espèces listées dans les 36 taxons considérés comme exotiques envahissants au sein de la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine) :

- **L'Herbe de la Pampa** *Cortaderia selloana* est une grande graminée cespiteuse ornementale originaire d'Amérique-du-Sud. Cette espèce est liée aux terres remuées assez filtrantes (sables, limons), enrichies en matières nutritives et à bonne réserve hydrique pendant une partie de l'année (sols profonds). Il s'agit d'une espèce anémochore très prolifique (production de graines) et par conséquent très opportuniste vis-à-vis de la colonisation des espaces perturbés ou naturellement écorchés. Cette espèce est très difficile à éliminer une fois ses grosses touffes installées. Elles ne sont pas appétentes pour les herbivores et le brûlage ne les contre pas sur le long terme. Couper la hampe florale avant la production de graines serait un moyen efficace de lutte car elle ne se reproduit pas de manière végétative.


- **L'Erable à feuilles de frêne** *Acer negundo*, est un arbre originaire de la partie ouest de l'Amérique-du Nord, introduit à des fins ornementales dès la fin du XVII^{ème} siècle en Angleterre. Il est dioïque et possède une longévité faible (75 à 100 ans), cependant, bien que non tolérant à la sécheresse dans sa jeunesse, des individus plus âgés peuvent se maintenir dans des environnements bien plus secs. Aussi, il s'installe typiquement au sein des grèves des cours d'eau et participe à l'atterrissement de celle-ci au même titre que les essences indigènes comme les peupliers.
- **La Renouée du Japon** *Reynoutria japonica*, est une plante herbacée vivace originaire d'Asie orientale, naturalisée en Europe dans une grande diversité de milieux humides.
- **Le Sporobole tenace** *Sporobolus indicus*, est une graminée vivace originaire des régions tropicales et subtropicales d'Amérique du Sud. Elle se retrouve surtout dans le Sud-Ouest de la France dont le climat lui est favorable (été chaud et souvent pluvieux – orages). Cette espèce colonise les milieux ouverts perturbés et récemment remaniés.
- Le classique **Robinier** *Robinia pseudocacia*, originaire d'Amérique-du-Nord, introduit au XVII^{ème} siècle à des fins ornementales puis productives (bois d'œuvre réputé imputrescible) et désormais commun partout.

Evolution 2014-2018 :

A l'instar des habitats naturels, la flore a globalement peu évolué au sein de la zone d'étude entre 2014 et 2018. Nous retrouvons un fond commun d'espèces entre les deux années d'expertise.

La seule évolution vient dans la présence du Lotier grêle. L'espèce n'a pas été observée en 2014, soit du fait de conditions météorologiques défavorables à la germination des graines, soit du fait d'habitats encore trop rudéralisés à cette date.

Tableau 4 : Espèces de flore présentant un enjeu au sein de la zone d'étude

ESPECE	STATUT*	PRESENCE	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <p>Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i></p>	PR ZNIEFF	AVEREE EN 2018	<p>Biologie : Fabacée annuelle de petite taille. Fleuraison de mai à juillet. Affectionne les pelouses siliceuses oligotrophes temporairement humides en période hivernale. Espèce qui peut être pionnière et s'installer sur les chemins, friches et zones rudérales.</p> <p>Aire de distribution mondiale : Europe occidentale et méridionale, Asie occidentale et Afrique septentrionale.</p> <p>Répartition en France : Présent sur tout le territoire, mais principalement sur la façade atlantique.</p> <p>Ecologie : Espèce qui se rencontre sur les pelouses et landes acidophiles mésohygrophiles des plaines et piémonts pyrénéens.</p> <p>Effectifs et état des populations sur le site : 3 à 10 pieds de cette espèce ont pu être recensés au sein des tonsures siliceuses annuelles mésohygrophiles. Ces pieds sont localisés au sein des petites cuvettes créées par les anciens passages répétés d'engins sur ce milieu. C'est au sein de ces cuvettes que les conditions sont les plus favorables à la germination de l'espèce. Ces cuvettes correspondent ainsi à l'habitat de l'espèce qui s'étend sur 129 m².</p>	FAIBLE	RESIDENT	ALTERE	FAIBLE

* Voir légende en annexe



Carte 8 : Cartographie des enjeux floristiques de la zone d'étude

3.3. Zones humides

3.3.1. Critère de végétation

L'analyse du **critère de végétation** met en évidence les éléments suivants :

- 4 habitats naturels de la zone d'étude rapprochée sont de cotation H. en référence à l'annexe 2.B de l'Arrêté du 24 juin 2008 :
 - o Les tontures annuelles mésohygrophiles (code EUNIS : E3.44 ; code Corine Biotopes :37.24) ;
 - o Les prairies mésohygrophiles eutrophes (code EUNIS : E3.4 ; code Corine Biotopes : 37.1-37.2) ;
 - o Les roselières (code EUNIS : C3.2 ; code Corine Biotopes : 53.11) ;
 - o Les fourrés hygrophiles de saule (code EUNIS : F9.2 ; code Corine Biotopes : 44.92).

Ces habitats sont indicateurs d'une zone humide.

- **20 espèces végétales hygrophiles**, listées à l'annexe 2.A de l'Arrêté du 24 juin 2008, ont été recensées au sein de la zone d'étude rapprochée (cf. liste ci-contre) :

Ces espèces se retrouvent avec un recouvrement supérieur à 50 % au niveau des habitats de cotation H. cités précédemment.

Au sein des autres habitats, leur recouvrement est inférieur à 50 %.

Concernant le boisement mixte à tendance mésohygrophile (code EUNIS : X23), ce dernier ne présente pas de code Corine Biotopes. Au regard de sa composition floristique, toutes strates confondues, et la présence d'une flore hygrophile à recouvrement inférieur à 50 %, nous pouvons considérer que ce dernier n'est pas une zone humide du point de vue du critère de végétation.

Tableau 5 : Liste des espèces végétales hygrophiles

Espèces (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Famille
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais	Cyperaceae
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivré	Cyperaceae
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche espacée	Cyperaceae
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives	Cyperaceae
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Chanvre d'eau	Asteraceae
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore	Iridaceae
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	Juncaceae
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	Juncaceae
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Oeil-de-perdrix	Caryophyllaceae
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'Hysope	Lythraceae
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	Lythraceae
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	Lamiaceae
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais	Boraginaceae
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau	Poaceae
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	Poaceae
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir	Salicaceae
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue	Rosaceae
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	Salicaceae
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier	Salicaceae
<i>Symphotrichum subulatum</i> (Michx.) G.L.Nesom, 1995		Asteraceae

3.3.2. Critère pédologique

18 sondages pédologiques ont été réalisés au sein de la zone d'étude en 2014.



En légende :

X = Solenvie – diagnostic « sols non humides »

+ = Solenvie – diagnostic « sols humides ».

● : Localisation sondages Becheler Conseils

Les sondages S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S12, S13, S14 et S16 correspondent à des anthroposols. Ces sols ne sont pas indicateurs d'une zone humide.

Les sondages S9, S10 et S18 correspondent à des post-histosols. Ces sols, selon l'étude pédologique menée, sont révélateurs d'une zone humide initiale, aujourd'hui non fonctionnelle.

Les sondages S8, S11 et S15 correspondent à des rédoxisols. Ces sols sont caractéristiques de la présence d'une zone humide au titre de l'Arrêté du 1^{er} octobre

2009. Toutefois, l'étude pédologique menée Becheler Conseils précise que l'on peut douter sérieusement de la fonctionnalité actuelle de ces sols et de conclure que « s'ils gardent la mémoire de leurs conditions de genèse, un marais tourbeux, les sols montrent également une mise en place d'une nouvelle pédogénèse non caractéristiques de zone humide : brunification de niveaux tourbeux originels et approfondissement du sol par action des lombrics ».

A la lecture de ce rapport, aucun sondage n'est donc considéré comme révélateur d'une zone humide.

3.3.3. Délimitation finale

L'expertise du critère de végétation permet de mettre en évidence la présence de 4 habitats indicateurs d'une zone humide et présentant par ailleurs une flore hygrophile avec un recouvrement supérieur à 50 %.

L'expertise pédologique menée par Becheler Conseils conclut à l'absence de sols caractéristiques de zones humides.

La végétation étant considérée comme spontanée, la superposition des résultats des deux critères (végétation et sol) permet de statuer sur l'absence de zones humides au sein de la zone d'étude.

3.4. Invertébrés

Une liste de **15 espèces d'invertébrés** (cf. liste en annexe) a été dressée à l'issue des prospections de terrain. L'inventaire a porté en priorité sur les odonates (aucune espèce recensée), les orthoptères (5 espèces) et les lépidoptères rhopalocères (10 espèces). La diversité entomologique relevée au sein de la zone d'étude est faible et trouve plusieurs explications :

- Un printemps très pluvieux qui semble avoir impacté les papillons de jour (peu d'individus observés) ;
- Un contexte urbain marqué, isolant la zone d'étude des autres espaces naturels voisins, limitant ainsi les échanges inter-populationnels (cas des papillons notamment) ;
- Une ressource trophique limitée. Les prairies de la zone d'étude sont dominées par des graminées et des cypéracées (laïches notamment), non nectarifères.

Cette liste est en accord avec la liste dressée par GERE A en 2015 qui faisait état de la présence de 12 espèces d'invertébrés sans aucune espèce à enjeu. Au sein des lépidoptères, deux cortèges sont représentés :

- Un cortège d'espèces inféodées aux milieux herbacés avec notamment l'Aurore *Anthocharis cardamines*, le Fadet commun *Coenonympha pamphilus*, l'Argus bleu *Polyommatus icarus* ou encore le Demi-Deuil *Melanargia galathea* et la Piéride du Chou *Pieris brassicae* ;
- Un cortège d'espèces inféodées aux ourlets et milieux arbustifs, avec notamment le Myrtil *Maniola jurtina*, le Tircis *Pararge aegeria* et le Citron *Gonepteryx rhamni*.

Aucune espèce de ce groupe ne présente d'enjeu particulier et aucune espèce à enjeu n'est attendue au sein de la zone d'étude. Les espèces recensées témoignent :

- De la présence de prairies en mauvais état de conservation car peu diversifiées du point de vue floristique. Les espèces recensées, et dominantes au sein des prairies, ont pour la plupart comme plantes hôtes des graminées diverses (Fadet commun, Demi-Deuil, Myrtil). Les espèces liées aux légumineuses et crucifères sont peu représentées (Argus bleu, Piéride du Chou), voire absentes (Souci *Colias crocea*, Piéride de la rave

Pieris rapae, Piéride de la Moutarde *Leptidea sinapis*). Les cuivrés communs liés aux oseilles sont également absents des prairies de la zone d'étude (Cuivré commun *Lycaena phlaeas*, Cuivré fuligineux *Lycaena tityrus*) ;

- De la présence de prairies plutôt eutrophes, au moins dans leur périphérie avec notamment deux espèces liées aux orties (Paon-du-jour *Aglais io* et Vulcain *Vanessa atalanta*).

Les cortèges observés sont donc révélateurs d'habitats prairiaux en mauvais état de conservation (dominance des graminées coloniales du fait d'une fauche répétée, rudéralisation par apports de matériaux exogènes).

Concernant les orthoptères – criquets et sauterelles – nous retrouvons essentiellement un cortège d'espèces inféodées aux habitats herbacés de prairies avec deux sous-cortèges :

- Le Criquet des pâtures *Pseudochorthippus parallelus*, le Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*, la Decticelle grisâtre *Platycleis albopunctata*, inféodés aux prairies plutôt mésophiles ;
- Le Conocéphale bigarré *Conocephalus fuscus* inféodé aux prairies hygrophiles.

Même les orthoptères qui semblent en apparence moins sensibles à la fragmentation de leurs habitats, sont peu représentés localement. Ainsi ; malgré un dernier inventaire début juillet, qui nécessite de prendre ces résultats avec précaution, nous pouvons noter l'absence de gryllidés (Grillon bordelais *Eumodicogryllus bordigalensis* Grillon des champs *Gryllus campestris*, Grillon d'Italie *Oecanthus pellucens*) et de criquets (Criquet noir-ébène *Omocestus rufipes*, Criquet duettiste *Chorthippus brunneus*, Criquet vert-échine *Chorthippus dorsatus*) communs et d'expression précoce en saison.

Concernant les insectes saproxylophages, et plus particulièrement le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*, aucune cavité d'émergence larvaire de forme elliptique n'a été relevée au sein des arbres de la zone d'étude. De même, aucun individu adulte n'a été observé au crépuscule et de nuit en juillet 2018. C'est en général un bon indicateur de l'absence probable de l'espèce.

Evolution 2014-2018 :

Aucune évolution dans les peuplements invertébrés étudiés (groupes des odonates, orthoptères et rhopalocères) entre 2014 et 2018 n'est perceptible.

3.5. Amphibiens et reptiles

Deux espèces d'amphibiens et reptiles, toutes deux protégées, ont été inventoriées lors des prospections naturalistes de 2018 : la Rainette méridionale *Hyla meridionalis* et le Lézard des murailles *Podarcis muralis*.

Concernant les amphibiens, et au regard du printemps pluvieux de l'année 2018, l'observation de la seule Rainette méridionale était plutôt inattendue. En effet, la zone d'étude accueille de nombreuses petites dépressions temporaires à hydrophérie de plusieurs semaines permettant ainsi de répondre aux exigences de nombreuses espèces concernant la durée de leur développement larvaire. Ainsi l'absence du Crapaud calamite *Epidalea calamita*, du Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* et du Triton palmé *Lissotriton helveticus* interroge. Ces espèces sont soit pionnières, et recherchent des mares temporaires ensoleillées à hydrophérie de l'ordre de 8 à 10 semaines (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué), soit opportunistes, et vont ainsi coloniser plusieurs types de pièces d'eau (Triton palmé).



Exemple de dépressions temporaires favorables en apparence à tout un cortège d'amphibiens héliophiles pionniers (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué)

L'absence de ces espèces s'explique par l'urbanisation périphérique à la zone d'étude. Les amphibiens sont en effet sensibles à la fragmentation de leurs habitats. Les voies de communication entraînent une mortalité d'individus en maraude ralliant leurs sites de reproduction et l'urbanisation peut réduire les habitats terrestres de ces espèces (zone d'hivernage).

Seule la Rainette méridionale, volontiers anthropophile, semble tolérer cette fragmentation des habitats. L'espèce est en effet régulièrement observée logée dans les interstices des habitats (volets, charpente) et entendue à proximité de piscines.

Devant ce constat, et afin de confirmer les observations faites au sein de la zone d'étude, l'observateur de Nymphalis a procédé le même soir du 18 avril 2018 à plusieurs points d'écoute nocturnes en marge de l'agglomération bordelaise (Talence, Mérignac), dans un contexte urbain similaire à celui de la zone d'étude. Seule la Rainette méridionale a de nouveau été contactée venant ainsi conforter les observations effectuées sur site.

La Rainette méridionale ne se reproduit pas au sein de la zone d'étude. Plusieurs individus ont été contactés au chant juste en marge de cette dernière, au nord. Une dépression temporaire y abrite quelques héliophytes (phragmites, massettes) favorables à l'espèce. Cette zone est cartographiée ci-après.

Concernant les reptiles, notons la présence du Lézard des murailles, au niveau des plages de sol dénudé (lisières thermophiles de boisement) et des amas de bois. L'espèce peut également coloniser tous les habitats anthropiques et rudéralisés de la zone d'étude (chemins, dalles des anciens bâtiments).



Sur ce dernier groupe, le bureau d'études GERE a observé un individu de Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*. La présence de l'espèce reste potentielle au sein de la zone d'étude même en 2018. L'espèce est toutefois sensible à la fragmentation de ses habitats (risque de collision routière). Néanmoins, la zone d'étude s'inscrit au sein d'une zone pavillonnaire qui ménage encore quelques espaces verts sans doute suffisants pour le maintien de cette espèce. Elle pourra ainsi tirer profit de la présence du Lapin de garenne pour sa ponte (terriers) et de la présence de fourrés et boisements favorables aux passereaux, l'espèce grimpant aisément aux arbres.

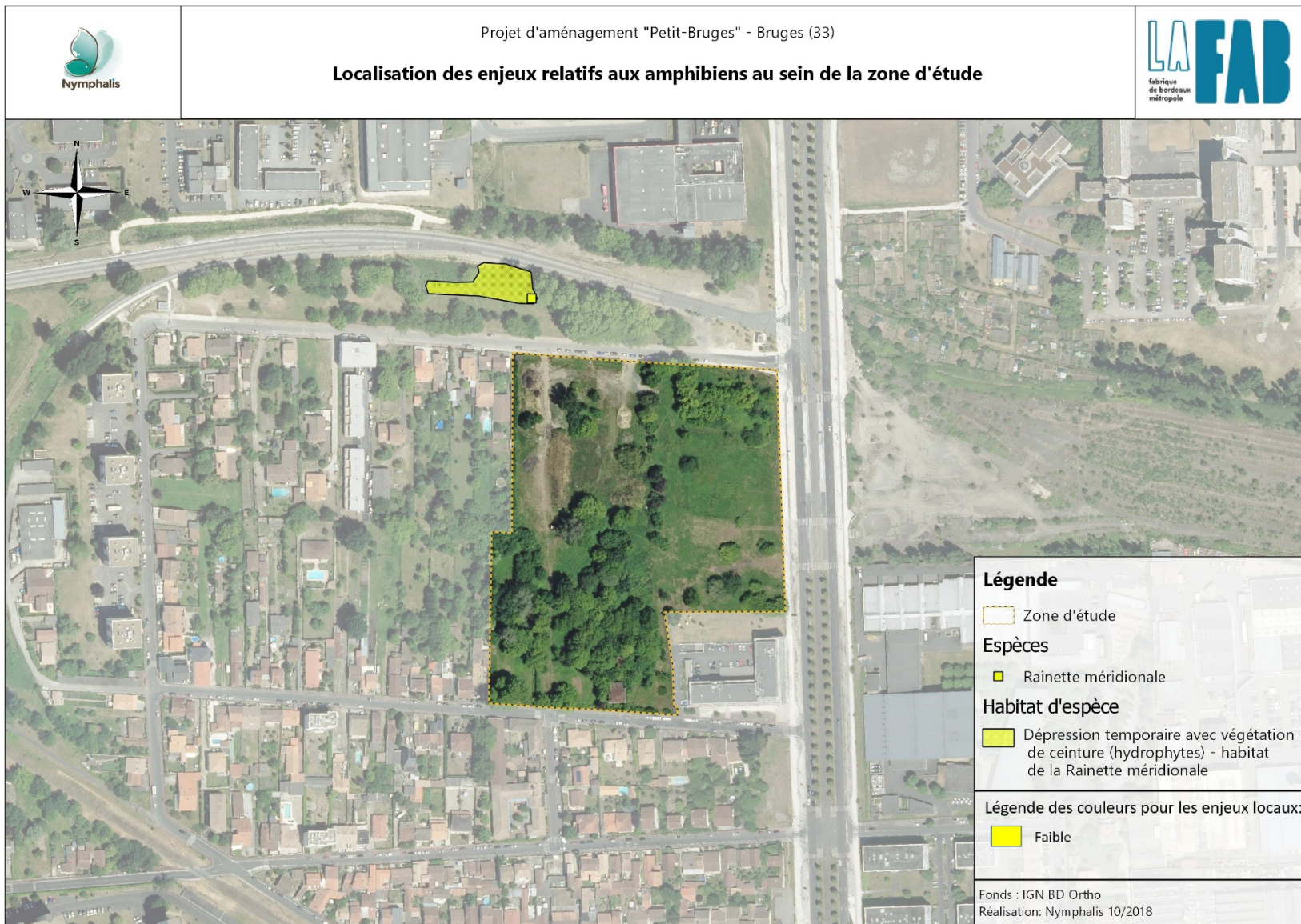
Les espèces présentant un enjeu au niveau local sont présentées dans le tableau ci-après.

Evolution 2014-2018 :

Là encore, peu d'évolution dans les peuplements d'amphibiens et de reptiles sont perceptibles. La Rainette méridionale n'avait pas été relevée en 2014 du fait d'inventaires tardifs, et la Couleuvre verte et jaune (non observée en 2018) reste potentiellement présente dans la zone d'étude.

Tableau 6 : Espèces d'amphibiens et de reptiles présentant un enjeu au sein de la zone d'étude

ESPECE	STATUT	PRESENCE	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <p>Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i></p>	PNH, LC, DH4, BE2	AVEREE EN 2018	<p>Biologie : Petite grenouille de la famille des hylidés. La reproduction est principalement printanière (mars à juin). En dehors de ces périodes, l'adulte se disperse loin de son lieu de reproduction et mène une vie terrestre en se cachant le jour et en chassant divers invertébrés la nuit. Se nourrit de petits invertébrés, principalement de moustiques.</p> <p>Aire de distribution mondiale : Espèce ibéro-maghrébine.</p> <p>Répartition en France : Moitié sud de la France.</p> <p>Ecologie : Amphibien ubiquiste et thermophile que l'on retrouve dans des biotopes très divers. L'espèce est peu exigeante sur le choix de ses lieux de reproduction, pourvu que ceux-ci soient stagnants et à inondation longue : marais, roselières, mares, fossés, etc.</p> <p>Effectifs et état des populations sur le site : L'espèce est présente au nord de la zone d'étude et se reproduit localement au sein d'une dépression temporaire avec végétation d'hélophytes en ceinture.</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE
 <p>Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i></p>	PNH, LC	AVEREE EN 2014	<p>Biologie : Grand serpent diurne de la famille des colubridés. Les pontes sont déposées au mois de juillet et les couleuvreaux éclosent aux mois de septembre-octobre, peu avant la diapause hivernale. Se nourrit essentiellement de petits vertébrés (mammifères, reptiles, oiseaux).</p> <p>Aire de distribution mondiale : Répartition italo-française étendue avec quelques intrusions en Suisse, dans le nord de l'Espagne, etc.</p> <p>Répartition en France : Commune et non menacée mais absente d'un bon quart nord et de la zone méditerranéenne continentale. L'une des espèces de serpents les plus communes dans le Sud-Ouest.</p> <p>Ecologie : Ubiquiste, fréquente une vaste gamme d'habitats secs, des paysages artificiels d'openfields aux Causses et bocages plus préservés. Elle apprécie les écotones mêlant éléments herbacés ou minéraux secs ouverts et formations de buissons ou arbustes denses fermés.</p> <p>Effectifs et état des populations sur le site : Un individu a été observé en 2014 par GERE. L'espèce peut fréquenter l'ensemble de la zone d'étude pour y pondre et pour s'y alimenter. Elle sera toutefois sensible à la fragmentation de ses habitats localement.</p>	FAIBLE	RESIDENT	ALTERE	FAIBLE



Carte 9 : Cartographie des enjeux relatifs aux amphibiens proche de la zone d'étude rapprochée

3.6. Oiseaux

Une liste de **27 espèces d'oiseaux** (cf. liste en annexe) a été dressée à l'issue des prospections de terrain.

Cette liste comprend principalement des espèces nicheuses avec toutefois une espèce migratrice contactée au chant lors de l'inventaire d'avril 2018 (le Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*).

Les espèces recensées sont des espèces communes, dont la plupart protégées, et typiques du cortège d'espèces recensées en contexte urbain (parcs et jardins) ou périurbains ménageant quelques espaces verts arborés.

Parmi les espèces typiques de ce cortège, nous pouvons citer le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, le Verdier d'Europe *Carduelis chloris*, la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* et le Merle noir *Turdus merula*. Deux de ces espèces, le Verdier et le Chardonneret élégant, sont classées dans la catégorie « Vulnérable » de la liste rouge des oiseaux menacés de France. Ce classement est imputable à leurs tendances démographiques connues ces dernières années, qui tendent à confirmer un déclin de ces espèces, pourtant encore communes en France. Ce déclin est lié à l'intensification des pratiques agricoles dans les plaines cultivées ayant pour conséquence un arasement des haies, et pour corolaire une perte d'habitats de nidification pour ces espèces. Il semble que le poids accordé aux tendances démographiques dans la hiérarchisation des espèces de cette liste rouge soit trop prégnant, comparativement à des critères de rareté mais aussi de plasticité des espèces. Que penser par exemple du classement du Verdier d'Europe, du Chardonneret élégant, du Serin cini, de la Pie-grièche à tête rousse, du Tarier de près, du Bouvreuil pivoine dans une catégorie similaire... Dans le contexte local, ces deux espèces ne sont pas concernées par ces régressions d'effectifs. Elles semblent même démontrer une réelle adaptation à l'urbanisation douce ménageant quelques espaces arborés et fourrés. Malgré ce classement, ces deux espèces ne présentent ici aucun enjeu particulier.

Les espèces recensées se partagent en deux cortèges principaux :

- Des espèces de milieux arbustifs, méso à mésohygrophiles avec notamment la Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*, le Rougegorge familier *Erithacus rubecula*, le Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*, la Fauvette à tête noire ou encore le Merle noir *Turdus merula* ;

- Des espèces de milieux forestiers, cortège le plus diversifié, avec par exemple le Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*, le Gobemouche gris *Muscicapa striata*, le Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*, la Sittelle torchepot *Sitta europaea* ou encore le Pic vert *Picus viridis* ;

Deux espèces méritent qu'on leur porte attention, la Bouscarle de Cetti et le Gobemouche gris, car elles peuvent témoigner de l'évolution des cortèges avifaunistiques du site entre 2014 et 2018.

La première fréquente un habitat mâtiné de fourrés hygrophiles à saules et roselières à phragmites. C'est une espèce que l'on peut qualifier d'hygrophile, encore commune dans les marais, les formations herbacées et arbustives de bords de fleuve, les fourrés hygrophiles. Elle ne présente pas d'enjeu particulier à l'échelle locale.

La seconde apprécie les boisements, arbres isolés, jardins qui présentent des arbres à cavités (espèce cavicole). C'est un indicateur assez fiable de l'évolution et de l'état de conservation de certains boisements, l'espèce appréciant les boisements plutôt âgés avec présence de cavités de picidés pour nidifier. C'est une espèce typique des lisières et des habitats de transition entre une végétation arborée fermée et une végétation ouverte (Stevens, 2008). Nous lui attribuons ici un enjeu faible du fait notamment de son exigence quant au choix de ses sites de nidification (arbres à cavités).

Evolution 2014-2018 :



Comparativement au diagnostic dressé par GERE, nous pouvons relever les différences suivantes :

- Absence du Petit Gravelot *Charadrius dubius*, en 2018. L'espèce apprécie les plages de sol nu, sur substrat filtrant, mais avec présence de quelques dépressions temporaires. Son absence témoigne de l'évolution des prairies localement qui tendent à être colonisées par des espèces vivaces (graminées, cypéracées) ;
- Absence du Torcol fourmilier *Jynx torquilla* en 2018 sans explication particulière car les boisements de la zone d'étude n'ont pas évolué et sont toujours accueillants pour cette espèce cavicole. L'espèce discrète, en période de couvain, était peut-être présente en 2018 mais n'a pas été contactée par l'ornithologue de Nymphalis ;

- Présence de la Bouscarle de Cetti en 2018, non observée en 2014. Cette espèce, peu discrète et au chant caractéristique, témoigne sans doute des effets de la remontée biologique ayant cours au sein des prairies hygrophiles dont une partie, non fauchée, a été convertie en fourrés hygrophiles ;
- Présence du Gobemouche gris en 2018, non contactée en 2014. Cette espèce discrète peut passer facilement inaperçue, notamment au chant. Elle était peut-être présente d'ores et déjà en 2014 au sein du boisement.

Le Gobemouche gris fait l'objet d'une présentation ci-après, en lien avec son niveau d'enjeu.

Tableau 7 : Espèces d'oiseaux présentant un enjeu au sein de la zone d'étude

ESPECE	STATUT*	PRESENCE	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <p>Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i></p>	PNH, NT	AVEREE EN 2018	<p>Biologie : Passereau migrateur de la famille des Muscicapidés. L'espèce est de couleur brun-gris sur le dessus et le dessous de couleur gris. Il se nourrit essentiellement d'insectes volants, mouches, papillons, moustiques, guêpes et de libellules.</p> <p>Aire de distribution mondiale : De l'Asie Centrale jusqu'au Maghreb.</p> <p>Répartition en France : Dispersé dans toute la France.</p> <p>Ecologie : Le gobemouche gris vit dans les jardins, parcs et bois clairs. Il fréquente aussi les petites clairières et les trouées au milieu de hauts feuillus. C'est une espèce de lisière. Le nid est formé dans la végétation ou dans une cavité.</p> <p>Effectifs et état des populations sur le site : Un mâle chanteur a été contacté en mai 2018 au sein du boisement de la zone d'étude. Ce boisement présente quelques arbres à cavités favorables à la nidification de l'espèce. Il présente également un étagement de végétation diversifié et quelques trouées permettant la création de clairières et lisières favorables à la chasse de l'espèce. L'espèce niche probablement au sein de la zone d'étude</p>  <p><i>Exemple d'ambiance forestière favorable au Gobemouche gris au sein de la zone d'étude</i></p>	FAIBLE	NICHEUR	ALTERE	FAIBLE

* Voir légende en annexe



Carte 10 : Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux dans la zone d'étude

3.7. Mammifères

Une liste de **5 espèces de mammifères** (cf. liste en annexe) a été dressée, comprenant notamment 4 espèces de chauves-souris.

Ce dernier groupe, au regard des enjeux qu'il représente (l'ensemble des espèces font l'objet d'un Plan National d'Actions) a fait l'objet d'une attention particulière.

3.7.1. Chiroptères

Les chiroptères ont été étudiés au travers de deux sessions d'inventaires, totalisant presque 170 minutes d'écoutes actives et passives.

Écoutes actives

Le tableau ci-dessous récapitule le nombre de contacts enregistrés au niveau de chacun des points d'écoute (se reporter à la carte 4 pour la localisation des points d'écoute) :

Tableau 8 : Nombre de contacts de chauves-souris enregistrés au niveau des points d'écoute active

Point [n°]	Date	Durée (mn)	Nbre contacts	Espèces contactées (nbre de contacts)	Activité	Habitat
1	04/07/18	30	14	Pipistrelle commune (14)	Chasse et transit	Interface prairies – fourrés méso-hygrophiles
2	04/07/18	30	53	Pipistrelle commune (52) Pipistrelle de Kuhl (1)	Chasse et transit	Prairies mésophiles
3	18/04/18	30	24	Pipistrelle commune (15) Pipistrelle de Kuhl (7) Noctule de Leisler (2)	Chasse et transit	Boisements mixtes de feuillus

Le tableau suivant synthétise un indice d'activité selon l'espèce relevée sur l'ensemble des écoutes actives réalisées dans la zone d'étude :

Tableau 9 : Niveau d'activité de chauves-souris enregistré au niveau des points d'écoute active

Espèce	Date	Nbre contacts/heure	Niveau d'activité
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	18/04/18	30	Moyen
	04/07/18	66	Moyen
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	18/04/18	14	Moyen
	04/07/18	1	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	18/04/18	4	Faible
	04/07/18	-	-

Les niveaux d'activité évalués sont moyens à faibles pour les trois espèces contactées lors des écoutes ultrasonores actives.

Écoutes passives

L'enregistreur en continu a été positionné, en juillet 2018, au sein du boisement de feuillus. Les résultats synthétiques de cette écoute passive sont portés au sein du tableau suivant :

Tableau 10 : Nombre de contacts de chauves-souris enregistrés au niveau du point d'écoute passive

Point [n°]	Date	Durée (mn)	Nombre de séquences enregistrées	Espèces contactées (nbre de séquences enregistrées)	Activité	Habitat
3	04/07/18	80	176	Pipistrelle commune (138) Pipistrelle de Kuhl (37) Pipistrelle pygmée (1)	Chasse et transit	Boisements mixtes de feuillus

Le tableau suivant synthétise un indice d'activité selon l'espèce relevée :

Tableau 11 : Niveau d'activité de chauves-souris enregistré au niveau du point d'écoute passive

Espèce	Date	Nbre minutes positives	Niveau d'activité (Actichiro)
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	13/06/18	45	Moyen
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	13/06/18	14	Moyen
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	13/06/18	1	Faible

Le niveau d'activité est jugé moyen pour les pipistrelles commune et de Kuhl et faible pour la Pipistrelle pygmée.

Discussion

Les résultats détaillés précédemment nous permettent de tirer quelques enseignements sur la fréquentation et l'utilisation de la zone d'étude par les chauves-souris.

- Concernant la présence de gîtes favorables aux chauves-souris :

Les espèces contactées sont pour la plupart des espèces liées à des gîtes d'été anthropiques (bâtiments, combles, ponts, caves) (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée). Au sein de la zone d'étude rapprochée, aucun support anthropique ne semble favorable à l'accueil de chauves-souris. Une vieille bâtisse était présente sur le site en 2014. Cette bâtisse a été détruite.

Les environs de la zone d'étude sont marqués par une forte urbanisation. Les bâtiments présents sont autant d'opportunités pour le gîte d'espèces anthropophiles et opportunistes comme les pipistrelles.

Certaines espèces contactées sont arboricoles et vont utiliser des arbres pour gîter (Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée). La zone d'étude rapprochée accueille ponctuellement quelques arbres présentant des caractéristiques favorables à l'accueil de chauves-souris arboricoles (décollement d'écorces, cavités de pics, lierre tapissant le tronc, fourches, écorce éclatée, ...).

Ces arbres ont fait l'objet d'un recensement et sont cartographiés ci-après.



Deux arbres de la zone d'étude présentant des caractéristiques favorables à l'accueil de chauves-souris arboricoles

- Concernant la présence de corridors de transit :

Les résultats obtenus dans le cadre de nos écoutes ultrasonores ne témoignent pas de la présence de corridors de déplacement au sein de la zone d'étude.

De façon générale, l'ensemble des lisières et des interfaces entre boisements et prairies, sont favorables tant à la chasse qu'au déplacement des chauves-souris.

A une échelle plus élargie, les alignements d'arbres (platanes par exemple), jouent un rôle important dans le transit des chauves-souris.

- Concernant la présence de territoires de chasse :

Les espèces recensées ont un régime alimentaire opportuniste. Ainsi, elles consomment une large gamme d'insectes.

Les pièces d'eau de la zone d'étude sont favorables à quelques espèces de diptères, au premier rang desquelles des espèces « indésirables » car pouvant occasionner des nuisances (piqûres).

Les boisements peuvent également être favorables aux lépidoptères hétérocères et aux coléoptères.

Ces deux habitats constituent le seul intérêt trophique de la zone d'étude pour les chauves-souris.

Le niveau d'activité mesuré aussi bien lors des écoutes actives que des écoutes passives permettent toutefois d'affirmer que la zone d'étude revêt un intérêt pour la chasse des chauves-souris gîtant dans les environs proches de cette dernière.

Evolution 2014-2018 :

Les cortèges chiroptérologiques n'ont pas évolué entre 2014 et 2018. Notons la présence avérée de deux espèces de chauves-souris en plus en 2018, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle pygmée, qui utilisent la zone d'étude soit en période migratoire (Noctule de Leisler), soit ponctuellement en période de mise-bas (parturition) (Pipistrelle pygmée).

3.7.2. Autres mammifères

En dehors des chauves-souris, seuls des mammifères communs ont été répertoriés (Lapin de garenne notamment). Aucune espèce ne présente un enjeu particulier.

3.7.3. Présentation des espèces à enjeu

Parmi les espèces de mammifères, une espèce de chauves-souris présente un enjeu, la Noctule de Leisler. Elle est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Espèces de mammifères présentant un enjeu au sein de la zone d'étude

ESPECE	STATUT*	PRESENCE	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
<p>Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i></p>	<p>PNH, DH4, NT, ZNIEFF, PNA</p>	<p>AVEREE EN 2018</p>	<p>Biologie : Chauve-souris massive et puissante de la famille des Vespertilionidae d'envergure comprise entre 26 et 34 cm. Espèce migratrice, elle est connue pour être une des espèces dont les migrations sont aussi importantes que celles des oiseaux avec des centaines à 1 500 km (record actuel) parcourus chaque année par les femelles surtout. Espèce arboricole, elle est opportuniste du point de vue de son régime alimentaire.</p> <p>Aire de distribution mondiale : Vaste répartition paléarctique (Eurasie et Afrique du Nord).</p> <p>Répartition en France : Présent sur tout le territoire, l'espèce est commune sauf dans un grand tiers nord-ouest.</p> <p>Ecologie : Espèce forestière avec une préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts. Elle recherche également la proximité des zones humides pour s'alimenter. Elle peut effectuer des déplacements de plusieurs kilomètres pour rallier ses terrains de chasse à partir de ses gîtes.</p> <p>Effectifs et état des populations sur le site : La Noctule de Leisler a été contactée au niveau du boisement mixte en avril 2018. Elle n'a pas été contactée ensuite. L'espèce semble utiliser le site seulement en période migratoire. Elle peut utiliser certains arbres de la zone d'étude comme gîte diurne.</p>	<p>FAIBLE</p>	<p>TRANSIT ET CHASSE</p>	<p>BON</p>	<p>FAIBLE</p>

* Voir légende en annexe



Carte 11 : Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères dans la zone d'étude

3.8. Synthèse des enjeux et comparaison entre 2014-2018

La carte ci-après propose une synthèse des enjeux écologiques actualisés suite aux inventaires de l'année 2018.

Le tableau ci-dessous propose une comparaison des enjeux entre 2014 et 2018.

Tableau 13 : Evolution des enjeux écologiques de la zone d'étude entre 2014 et 2018

THEMATIQUE	EVOLUTION 2014-2018
HABITATS NATURELS	Pas d'évolution prégnante pour la majorité des habitats naturels (prairies, fourrés, bosquets d'arbres). Evolution des milieux pionniers humides (anciennes zones de travaux) en prairies.
FLORE	Présence du Lotier grêle <i>Lotus angustissimus</i> en 2018, non observé en 2014.
ZONES HUMIDES	Evolution dans la technique de délimitation des zones humides. Absence de zones humides à ce jour.
INVERTEBRES	Pas d'évolution perceptible dans les peuplements invertébrés étudiés.
AMPHIBIENS / REPTILES	Présence de la Rainette méridionale en marge de la zone d'étude (non observée en 2014) Absence de la Couleuvre verte et jaune (observée en 2014) mais dont la présence reste potentielle en 2018.
OISEAUX	Absence du Petit Gravelot en 2018. Son absence témoigne de l'évolution des prairies localement qui tendent à être colonisées par des espèces vivaces (graminées, cypéracées). Absence du Torcol fourmilier en 2018 sans explication particulière Présence de la Bouscarle de Cetti en 2018, non observée en 2014. Cette espèce témoigne sans doute des effets de la remontée biologique ayant cours au sein des prairies hygrophiles dont une partie, non fauchée, a été convertie en fourrés hygrophiles ; Présence du Gobemouche gris en 2018, non contactée en 2014. Cette espèce discrète peut passer facilement inaperçue, notamment au chant. Elle était peut-être présente d'ores et déjà en 2014 au sein du boisement.
MAMMIFERES	Pas d'évolution perceptible dans les peuplements chiroptérologiques de la zone d'étude. Contact d'une espèce arboricole (Noctule de Leisler) incitant toutefois à une prise en compte des arbres mûres de la zone d'étude.



Carte 12 : Synthèse actualisée des enjeux écologiques de la zone d'étude

4. Plan d'action de préservation des milieux naturels et espèces

Au regard des enjeux écologiques relevés dans le cadre de cette étude naturaliste, nous préconisons la mise en place des mesures suivantes :

4.1. Adaptation du calendrier des travaux à la sensibilité de la faune

OBJECTIF : EVITER UNE MORTALITE D'INDIVIDUS (NICHEES ET JUVENILES NON VOLANTS) ET LE DERANGEMENT D'OISEAUX NICHEURS EN ADAPTANT LA PERIODE DE REALISATION DES TRAVAUX A LA PHENOLOGIE DE CERTAINES ESPECES.

CAHIER DES CHARGES :

Afin d'éviter une mortalité d'individus (nichées et juvéniles non volants) ainsi qu'un dérangement de l'avifaune nicheuse et de limiter la mortalité de reptiles, une adaptation du calendrier des travaux doit être envisagée.

La période la plus sensible pour les oiseaux est la période de nidification qui s'étend du mois de mars (nicheurs précoces souvent sédentaires) au mois de juillet inclus.

Les oiseaux vont être sensibles plus particulièrement aux travaux préparatoires et notamment aux travaux de nettoyage des emprises. Aussi, l'ensemble de ces travaux préparatoires seront menés en dehors de la période sensible pour l'avifaune, soit du mois d'août au mois de février inclus.

Quant aux reptiles, la période la plus sensible est celle durant laquelle ils sont en léthargie ou en phases d'activité réduite à sporadique (en moyenne, de mi-novembre à mi-mars dans la région considérée). Ils sont alors reclus dans un gîte souterrain qui peut être assez profond (0,3 à 1 mètre, voire plus suivant les terrains et opportunités offertes). Une mesure classique, permettant de réduire la destruction d'individus, consiste à préconiser de réaliser les travaux de nettoyage des emprises en dehors de la période de léthargie de ces espèces.

Donc, afin de concilier les contraintes temporelles de manière pragmatique, les travaux de nettoyage des emprises en préparation des travaux devront être réalisés entre les mois d'août à octobre inclus. Les autres travaux ne sont pas contraints d'un point de vue calendaire.

De plus, afin d'éviter que l'emprise du projet ne soit colonisée par des espèces pionnière, une continuité dans les travaux sera maintenue en évitant au maximum les interruptions sauf bien évidemment lors d'intempéries ou autres contraintes météorologiques.

CALENDRIER :

Le calendrier suivant peut être proposé :

- Libération et préparation des emprises par terrassement éventuel entre les mois d'août et d'octobre ;
- Travaux suivants sans contrainte calendaire mais en continu, en fonction des contraintes météorologiques.

Travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Libération et préparation des emprises												
Travaux suivants												

En vert : période favorable

En rouge : période défavorable

COUTS ESTIMATIFS : Difficile à évaluer.

COMPETENCES REQUISES : Aucune compétence particulière.

4.2. Protocole spécifique d'abattage des arbres favorables au gîte des chauves-souris

OBJECTIF : EVITER UNE MORTALITE DE CHAUVES-SOURIS LORS DES TRAVAUX D'ABATTAGE DES ARBRES.

CAHIER DES CHARGES :

Au niveau des arbres susceptibles d'accueillir des chauves-souris en gîtes (arbres recensés en carte 11), nous préconisons la mise en place d'un protocole d'abattage spécifique qui sera le suivant :

- Réaliser un démontage sur pied plutôt qu'un bucheronnage de l'arbre (l'arbre ne devra pas être coupé au pied pour le faire chuter) ;
- La découpe de l'arbre lors du démontage devra tenir compte de la présence des cavités signalées par l'écologue. Les découpes devront être réalisées

largement au-dessus et en-dessous de la cavité. Pour cela une réunion ou une information de chantier devra être réalisée avec les ouvriers pour leur présenter les enjeux et le principe de cette découpe ;

- Les futs seront accompagnés lors de leur descente (utilisation d'élingues ou d'engins à bras mécanique) ;
- L'export des grumes ne devra être réalisé qu'après le passage d'un écologue et vérification de l'absence d'individus (mesure ci-après).

L'intervention d'un écologue est également recommandée en amont du chantier afin de procéder, de préférence en hiver (absence des feuilles), à un recensement complet des arbres favorables à l'accueil des chauves-souris.

Les périodes les plus sensibles pour les chauves-souris sont les périodes de mise-bas /élevage des jeunes qui s'étend du mois de mai au début du mois d'août, et d'hibernation qui débute en novembre jusqu'à fin février en fonction de la vague de froid hivernale.

CALENDRIER :

Le calendrier suivant peut être proposé :

- Repérage préalable par un écologue des arbres favorables au gîte des chauves-souris, de préférence à réaliser en hiver ;
- Abattage des arbres considérés comme favorables aux chauves-souris du 15 août au 31 octobre (cf. carte 11).

COÛTS ESTIMATIFS :

Coût estimatif forfaitaire de 1 000 € H.T. par arbre soit pour 5 arbres : 5 000 € H.T.

COMPETENCES REQUISES : Assistance par un écologue, compétence en travaux sylvicoles manuels.

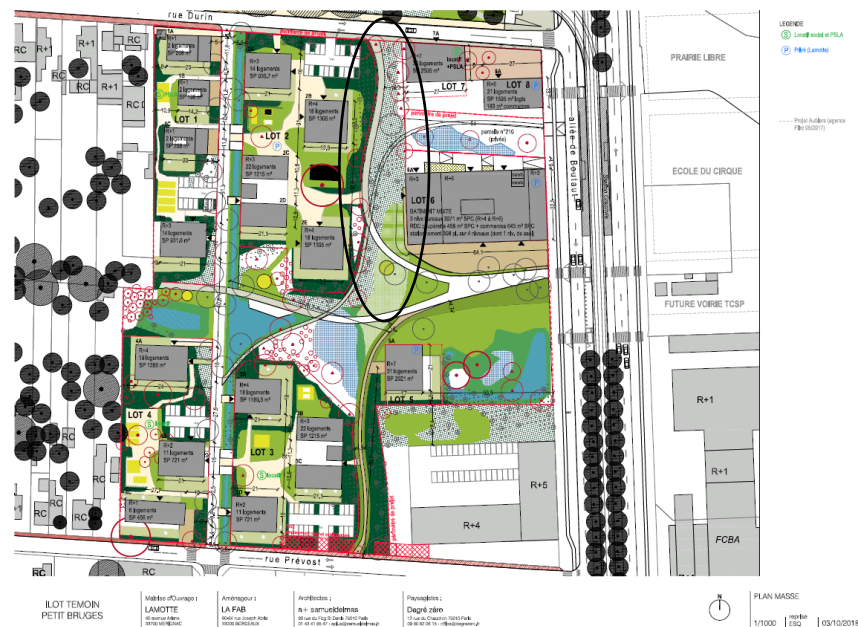
4.3. Campagne de récolte/transplantation de graines de Lotier grêle

OBJECTIF : PRELEVER ET DEPLACER LA BANQUE DE GRAINES DE *LOTUS ANGUSTISSIMUS* CONCERNEE PAR LE PROJET.

CAHIER DES CHARGES :

Lotus angustissimus est une plante annuelle qui apprécie les terrains siliceux à sables grossiers et à humidité hivernale et vernale. L'espèce a été observée au sein de la zone de projet et fera donc l'objet d'une destruction de ses stations.

Cette mesure vise à mettre en place une récolte de graines de Lotier au niveau des stations concernées par l'emprise du projet d'aménagement et une transplantation de ces graines en direction des zones favorables à l'espèce. Parmi les zones favorables, nous pouvons citer les espaces verts qui seront maintenus au sein de l'aménagement (cf. plan ci-dessous).



La récolte des graines de Lotier grêle peut être réalisée selon deux types de prélèvement :

- Récolte directe de graines (plus exactement des gousses contenant les graines) à la main au niveau des stations concernées par l'emprise du projet ;
- Récolte de la couche superficielle de substrat (jusqu'à 3-5 cm de profondeur environ) au sein des deux habitats du Lotier grêle.

Deux types de transfert peuvent donc être envisagés, l'un, directement avec les graines, l'autre, avec la banque de graines.

La récupération du substrat sur une profondeur de 3 à 5 cm se fera à l'aide d'une bêche, ou le cas échéant à la petite pelle mécanique.

Le substrat ainsi prélevé sera régalé au sein de zones favorables à l'espèce et préalablement repérées par l'écologue. Ces zones devront ensuite faire l'objet d'une tonte régulière, notamment en début de printemps.

Le Lotier grêle, si des stations de l'espèce sont détruites dans le cadre du projet, devra faire l'objet d'un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées. Au regard de l'application de cette mesure et de l'écologie de l'espèce, une compensation à hauteur de 100 à 150 % pourrait être justifiée.

CALENDRIER :

Le calendrier suivant peut être proposé :

- Mise en place des démarches de demande d'autorisation pour destruction et manipulation d'espèces protégées début 2019 ;
- Récolte directe des graines à envisager entre les mois d'août et de septembre 2019 ;
- Récolte de la couche superficielle de substrat à partir du mois de septembre 2019.

COÛTS ESTIMATIFS :

- Préparation du dossier de demande d'autorisation : 2 j. soit 1 000 € H.T. ;
- Repérage et récolte des graines de Lotier avec conditionnement : 1 j. soit 600 € H.T. ;
- Récolte de la couche superficielle de substrat avec transplantation : 2 j. soit 1 200 € H.T. ;

- Compte-rendu de la mission : 2 j. soit 1 000 € H.T..

Soit un coût total estimatif de 3 800 € H.T..

COMPETENCES REQUISES : Assistance par un écologue.

4.4. Veille et prise en compte des espèces végétales à caractère invasif

OBJECTIF : PREVENIR LE DEVELOPPEMENT D'ESPECES VEGETALES INVASIVES AU SEIN DES EMPRISE DU PROJET ET LA CONTAMINATION D'AUTRES SITES.

CAHIER DES CHARGES :

Les espèces végétales invasives ont souvent un cycle de développement rapide, des capacités de dispersion développées ou une grande adaptabilité aux conditions environnementales et climatiques leur permettant de se développer dans des proportions importantes, de se maintenir et de coloniser les milieux au détriment des espèces indigènes. Leur degré de dangerosité dépend, d'une part, de la région biogéographique considérée, et, d'autre part, de leur biologie spécifique. La majorité des traitements de hiérarchisation de la dangerosité de ces espèces s'appuie sur l'étude de Weber & Gut (2005) qui reconnaît 3 niveaux : fort, modéré et faible. Cette hiérarchisation est nécessaire du fait de l'ampleur et de la complexité du phénomène d'invasion biologique ; les espèces exotiques naturalisées représentent 10 à 15 % des espèces qui se développent spontanément sur le territoire national.

Les moyens de lutte contre ces espèces sont généralement peu éprouvés et, la plupart du temps, très peu efficaces. L'éradication d'une espèce invasive installée depuis longtemps (Robinier, Sénéçon du Cap) est quasiment illusoire sans recours à de longues études appliquées en matière de lutte biologique. Aussi, il est recommandé désormais de mettre l'accent sur des politiques plus efficaces de prévention, plutôt que sur des mesures curatives après introduction et prolifération des espèces exotiques au sein de nos écosystèmes.

Les moyens curatifs peuvent être rangés suivant 4 grandes catégories :

- Lutte chimique par des herbicides systémiques. Efficace mais à déconseiller, surtout en zone humide ;
- Lutte mécanique : arrachage, fauche. Techniques plus ou moins pertinentes suivant les espèces ;

- Lutte biologique : domaine de la recherche seulement. Méthode qui doit être strictement encadrée par des experts. Le remède pouvant se révéler être pire que le mal parfois. Des espèces utilisées dans la lutte biologique pouvant devenir à leur tour des espèces invasives (Coccinelle asiatique, Gambusie) ;
- Lutte intégrée : alliance de techniques appartenant aux 3 catégories précédentes. Fauche + herbicide, par exemple...

Concernant les espèces potentiellement concernées ici, plusieurs principes généraux seront à respecter :

- Formation à destination des entreprises de chantier afin de les sensibiliser et de leur présenter les espèces ;
- Travaux préparatoires à mener en dehors de la période de fructification des espèces (principalement fin d'été pour les espèces recensées) ;
- Nettoyage amont des engins de chantier avant pénétration au sein des emprises du projet ;
- Nettoyage à la sortie du chantier, afin de limiter la contamination d'autres sites (si elles restent sur place, le nettoyage sera inutile) ;
- Les terres remaniées, en stationnement de plusieurs jours à semaines, feront l'objet soit d'une surveillance pour éliminer les plantules par arrachage manuel (intervention de l'écologue), soit, elles sont recouvertes de bâche ou autre dispositif empêchant le développement des plantes ;
- Aucune terre végétale reconnue comme contaminée ne sera utilisée ou transférée sur des secteurs indemnes.

Les listes d'espèces si un aménagement paysager est envisagé devront faire l'objet d'une validation par l'écologue en charge du suivi de chantier. L'horticulture et les plantations d'agrément d'espèces exotiques sont une des principales voies d'acclimatation de futures espèces invasives.

CALENDRIER : Lié au calendrier de travaux.

COÛTS ESTIMATIFS : Difficile à évaluer.

COMPÉTENCES REQUISES : Aucune compétence particulière.

4.5. Synthèse et calendrier global prévisionnel du plan d'action

Au regard des enjeux identifiés et des actions proposées afin d'intégrer au mieux le projet dans son environnement déjà fortement urbanisé, une demande de dérogation conjointe pour destruction et récolte d'espèces protégées devra être réalisée en accord avec l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement.

La réalisation de ce dossier doit être intégrée au planning général du projet.

Tableau 14 : Calendrier prévisionnel d'exécution du plan d'action environnemental

ACTIONS	2019												2020											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Repérage des arbres-gîtes en faveur des chauves-souris – écologue	■	■																						
Réalisation du dossier de demande de dérogation « espèces protégées »	■	■	■																					
Récolte des graines de <i>Lotus angustissimus</i> – écologue							■	■	■															
Abattage des arbres-gîtes en faveur des chauves-souris							■	■	■															
Démarrage des travaux – libération des emprises							■	■	■															
Travaux sans contraintes calendaires											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

5. Conclusion

Ce diagnostic, réalisé en 2018, a permis d'actualiser les enjeux écologiques de la zone de projet.

Quelques évolutions ont été mises en exergue entre les inventaires menés par GEREa en 2014 et ceux menés par Nymphalis 2018.

Elles portent principalement sur :

- La présence du Lotier grêle au niveau de quelques tonsures siliceuses tassées à humidité hivernale et vernale ;
- L'absence de la Couleuvre verte et jaune, bien que cette espèce reste potentiellement présente au sein de la zone d'étude ;
- La présence du Gobemouche gris en 2018, espèce d'oiseau cavicole, et *a contrario* l'absence du Torcol fourmilier, contacté en 2014.

A partir de ces enjeux actualisés, quatre mesures ont été proposées afin de limiter l'impact du projet sur les espèces relevées.

Ces mesures et le projet, au regard des enjeux identifiés, dont notamment la présence du Lotier grêle, vont nécessiter la mise en place d'une procédure de demande de dérogation pour destruction et récolte d'espèces protégées en accord avec l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement.

6. Annexes

6.1. Ressource documentaire

Arthur, L. & Lemaire, M. 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotop, Mèze (Collection Parthenope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2^e éd., 544 P.

Bellmann, H. & Luquet, G. 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé. 383 p.

Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A., 1992. Bird Census Techniques. Academic press. 257 p.

Bour, R., Cheylan, M., Crochet, P.A., Geniez, Ph., Guyétant, R., Haffner P., Ineich, I., Naulleau, G., Ohler, N. & Lescure, J. 2008. Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 126. pp. 37-43.

Braun-Blanquet, J., 1932. Plant sociology. The study of plant communities. Authorized translation of "Pflanzen sociologie" (1928), Fuller G.D, Conrad H.S. University of Chicago. 438 P.

Cistude Nature (coordinateur : Mathieu Berroneau), 2010. Guide des Amphibiens et Reptiles de France. Association Cistude Nature. 180 p.

Cramp, S., Simmons, K., Snow, D.-W. & Perrins, C.-M. 2006. The birds of the Western Palearctic : interactive BWPI 2.0 (2006 update). BirdGuides Shelfiled. UK.

Dubois, Ph.J., Le Marechal, P., Olioso, G. & Yesou, P. 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris. 560 p.

Duguet, R. & Melki, F. (éd.). 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotop, Mèze (Collection Parthenope). 480 p.

Dupont, P., Demerges, D., Drouet, E. et Luquet, G.Chr. 2013. Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des *Rhopalocera* et des *Zygaenidae* de France métropolitaine. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 pp.

European Commission. 2013. *Interpretation manual of European Union habitats*. EUR 28. *European Commission*, DG Environment. 144 p.

Gargominy, O., Terceirie, S., Régnier, C., Ramage, T., Schoelinck, C., Dupont, P., Vandel, E., Daszkiewicz, P. & Poncet, L. 2014. TAXREF v8.0, référentiel taxinomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2014 – 42. 126 pp.

Haquart, A. 2013. Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, Ecole Pratique des Hautes Etudes, 99p

Jiguet, F., 2010. Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. www2.mnhn.fr/vigie-nature.

Jiguet, F. 2011b. 100 Oiseaux rares et menaces de France. Delachaux et Niestlé, MNHN, Paris.

Lacoeuilhe, A., Machon, N., Julien, J.-F., Le Bocq, A. & Kerbiriou, C. 2014. The influence of low intensities of light pollution on bat communities in a semi-natural context. *PLoS ONE* 9(10): e103042. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103042>

Lafranchis, T. 2014. Papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. *Diatheo*. 351 p.

Louvel, J., Gaudillat, V. & Poncet, L. 2013. *EUNIS, European Nature Information System*, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 289 p.

Royer, J.-M., 2009. Petit précis de phytosociologie sigmatiste. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*. Numéro spécial 33, 86 p.

Ruys, T. & Bernard, Y. (coords). 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères. *Cistude Nature & LPO Aquitaine*. Edition C. Nature, 256 pp.

Sordello, R., Comolet-Tirman, J., De Massary, J.C., Dupont, P., Haffner, P., Rogeon, G., Siblet, J.P., Touroult, J., Trouvilliez, J. 2011. Trame verte et bleue – Critères nationaux de cohérence – Contribution à la définition du critère sur les espèces. *Rapport MNHN-SPN*. 57 p.

Stevens, D.K. 2007. The breeding ecology of the Spotted Flycatcher *Muscicapa striata* in lowland England. Thèse universitaire de doctorat. Université de Reading. Royaume-Uni. 217 pages.

Stevens, D.K., Anderson, G.-Q.-A., Grice, P.-V. & Norris, K. 2007. Breeding success of Spotted Flycatchers *Muscicapa striata* in southern England, is woodland a good habitat for this species ? *Ibis* : Volume 149. Numéro 2. Pages 214-223.

Theillout, A. & Collectif faune-aquitaine.org. 2015. Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. *LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé*. 511 p.

Tison, J.-M. & de Foucault, B. (coords). 2014. *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

UICN France, FCBN & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces

et variétés. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/acces-par-thematique/listes-rouges>

UICN France, OPIE, SEF & MNHN. 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/acces-par-thematique/listes-rouges>

UICN France, SHF & MNHN. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/acces-par-thematique/listes-rouges>

UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/acces-par-thematique/listes-rouges>

UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN. 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/acces-par-thematique/listes-rouges>

UICN France, MNHN, OPIE & SFO. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris. France.

Vacher, J.-P. & Geniez, M., (coords). 2010. Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. *Biotope, Mèze (Collection Parthénope)* ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.

6.2. Liste et statut des espèces observées

Légende des abréviations et couleurs concernant les statuts particuliers de chaque espèce

- **Source des noms latins**

La nomenclature et la taxonomie sont conformes au référentiel taxonomique TAXREF v8.0 (GARGOMINY *et al.*, 2014).

- **Source des noms français**

La majorité des espèces végétales et d'invertébrés (insectes, arachnides, mollusques, etc.) ne possède pas de noms vernaculaires (= nom d'usage) ; les noms français qui leur sont associés sont souvent de simples traductions du latin vers le français, sans valeur officielle. Pour plus de concision, nous avons choisi de renseigner le nom français de l'espèce seulement si elle présente l'une des caractéristiques suivantes : statut particulier ou nom français d'usage courant.

- **Espèces plantées ou domestiques**

Les listes prennent en compte les espèces autochtones et allochtones naturalisées qui se développent spontanément au sein de la zone d'étude. En sont exclus, d'une part, les espèces végétales dont tous les individus ont été plantés ou semés, et, d'autre part, les espèces animales domestiques. Ainsi, vous n'y trouverez pas de chats domestiques ni de lauriers-roses, deux espèces rares qui, par ailleurs lorsqu'elles sont autochtones, sont menacées et protégées en France.

- **Code couleur du niveau d'enjeu local par espèce :**

Pas d'enjeu
Niveau d'enjeu local faible
Niveau d'enjeu local modéré
Niveau d'enjeu local fort
Niveau d'enjeu local très fort ou majeur

STATUT	ECHELLE D'APPLICATION	GROUPES CONCERNES	PROGRAMMES OU TEXTES REGLEMENTAIRES	ABREVIATION	DEFINITION	
Protection	Régionale	Suivant région concernée	Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire régional	PR	Espèce dont les individus sont protégés	
	Nationale	Tous	Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain	PN	Espèce dont les individus sont protégés	
				PNH	Espèce dont les individus et les habitats sont protégés	
	Internationale	Oiseaux, Mammifères	Convention de Bonn devenue Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS)	CMS	Convention internationale relative à la conservation des espèces migratrices dont les populations se trouvent dans un état de conservation défavorable	
				BE2	Espèce de faune strictement protégée	
		Vertébrés	Convention de Berne	BE3	Espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée	
				DH2	Directive habitats	Espèces d'intérêt communautaire (désignées « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
						DH4
Oiseaux	Directive oiseaux	DO1	Espèces (désignées « DO1 ») nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution			
Menace	Régionale	Suivant région concernée	Listes rouges régionales	LR (*)	Espèce dont l'intensité de la menace a été évaluée à l'échelle régionale *Cf. ligne suivante	
	Nationale ou Européenne	Insectes (lépidoptères rhopalocères), Crustacés & Poissons (eau douce), Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères	Listes rouges nationales ou européennes	*RE	Espèce dont l'intensité de la menace a été évaluée à l'échelle nationale ou européenne *Code du degré de menace (en gras, code d'espèce menacée) : RE : éteinte ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable NT : quasi menacée ; LC : non menacée (préoccupation mineure) ; DD : données insuffisantes pour l'évaluation	
	Nationale	Flore	Liste rouge nationale			
Biologique	Régionale	Flore	Veille par le Conservatoire Botanique Méditerranéen (programme invmed : http://www.invmed.fr/)	INV	Espèce effectivement ou potentiellement invasive (=espèce exotique envahissante)	
	Nationale	Tous	Liste d'espèces invasives sur l'INPN : 124 espèces invasives			
Bio-indication	Nationale	Flore	Arrêté fixant la liste des espèces et végétations indicatrices de zones humides	ZH	Espèce indicatrice de zone humide	
Particulier	Régional	Tous	Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	ZNIEFF	Espèce dont la présence significative sur un territoire permet de le classer au sein de l'inventaire scientifique ZNIEFF	
	National		Plans Nationaux d'Actions (PNA)	PNA	Espèce faisant l'objet d'un plan national d'actions visant à la conservation et à la restauration de ses populations	
			Stratégie nationale pour la cohérence des trames verte et bleue (TVB)	TVB	Espèce déterminante pour la cohérence des trames vertes et bleues	

Liste floristique

Strate de végétation	Espèces		Famille	Statut
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		
Arborée (> 5 m)	<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable negundo	Sapindaceae	
	<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir	Salicaceae	ZH
	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Fabaceae	
	<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	Salicaceae	ZH
Arbustive (1 à 5 m)	<i>Arbutus unedo</i> L., 1753	Arbousier commun	Ericaceae	
	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	Poaceae	
	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier	Betulaceae	
	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	Vigne vierge à cinq feuilles	Vitaceae	
	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Polygonaceae	
	<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier	Salicaceae	ZH
Herbacée	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	Fabaceae	
	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	Asteraceae	
	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Brassicaceae	
	<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	Amarante hybride	Amaranthaceae	
	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Poaceae	
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	Poaceae	
	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	Apiaceae	
	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Poaceae	
	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	Asteraceae	
	<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie	Araceae	
	<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle	Poaceae	
	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	Asteraceae	

Strate de végétation	Espèces		Famille	Statut
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		
	<i>Bryonia cretica</i> L.		Cucurbitaceae	
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à -pasteur	Brassicaceae	
	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais	Cyperaceae	ZH
	<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	Cyperaceae	
	<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée	Cyperaceae	ZH
	<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche espacée	Cyperaceae	ZH
	<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives	Cyperaceae	ZH
	<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée de Debeaux	Asteraceae	
	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	Caryophyllaceae	
	<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine	Papaveraceae	
	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ranunculaceae	
	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	Convolvulaceae	
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	Poaceae	
	<i>Cyperus badius</i> Desf., 1798	Souchet bai	Cyperaceae	
	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Poaceae	
	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	Dioscoreaceae	
	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux	Caprifoliaceae	
	<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps	Brassicaceae	
	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	Boraginaceae	
	<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam., 1792		Poaceae	
	<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	Equisetaceae	
	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Asteraceae	
	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Erodium à feuilles de cigue	Geraniaceae	
	<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre	Asteraceae	ZH
	<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge	Euphorbiaceae	
	<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe de Jovet	Euphorbiaceae	
	<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette	Euphorbiaceae	
	<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire à bulbilles	Ranunculaceae	
	<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Rubiaceae	

Strate de végétation	Espèces		Famille	Statut
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		
	<i>Gamochaeta antillana</i> (Urb.) Anderb., 1991	Cotonnière en faux	Asteraceae	
	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	Geraniaceae	
	<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	Geraniaceae	
	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	Geraniaceae	
	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	Araliaceae	
	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	Asteraceae	
	<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours	Apiaceae	
	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	Asteraceae	
	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore	Iridaceae	ZH
	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	Juncaceae	ZH
	<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	Juncaceae	ZH
	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	Lamiaceae	
	<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé	Fabaceae	
	<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	Gesse sans vrille	Fabaceae	
	<i>Lepidium didymum</i> L., 1767	Corne-de-cerf didyme	Brassicaceae	
	<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Marguerite	Asteraceae	
	<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé	Linaceae	
	<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	Lotier grêle	Fabaceae	ZNIEFF,PR
	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	Fabaceae	
	<i>Lotus glaber</i> Mill., 1768	Lotier à feuilles ténues	Fabaceae	
	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Oeil-de-perdrix	Caryophyllaceae	ZH
	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	Primulaceae	
	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hyssope	Lythraceae	ZH
	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	Lythraceae	ZH
	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	Fabaceae	
	<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélilot blanc	Fabaceae	
	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	Lamiaceae	ZH
	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	Euphorbiaceae	
	<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>dubia</i> (Arrond.) Blaise, 1972	Myosotis douteux	Boraginaceae	

Strate de végétation	Espèces		Famille	Statut
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		
	<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais	Boraginaceae	ZH
	<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult., 1819	Myosotis raide	Boraginaceae	
	<i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	Ornithope comprimé	Fabaceae	
	<i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828	Orobanche du lierre	Orobanchaceae	
	<i>Oxalis articulata</i> Savigny, 1798	Oxalis articulé	Oxalidaceae	
	<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau	Poaceae	ZH
	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	Poaceae	ZH
	<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Poaceae	
	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	Poaceae	
	<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	Poaceae	
	<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier cultivé	Portulacaceae	
	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	Rosaceae	
	<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	Rosaceae	
	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	Lamiaceae	
	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or	Ranunculaceae	
	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	Ranunculaceae	
	<i>Ranunculus parviflorus</i> L., 1758	Renoncule à petites fleurs	Ranunculaceae	
	<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue	Rosaceae	ZH
	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille	Polygonaceae	
	<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble	Adoxaceae	
	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	Asteraceae	
	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	Caryophyllaceae	
	<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs	Asteraceae	
	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep	Poaceae	
	<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	Sabline rouge	Caryophyllaceae	
	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile	Poaceae	
	<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Epiaire des bois	Lamiaceae	
	<i>Symphytotrichum subulatum</i> (Michx.) G.L.Nesom, 1995		Asteraceae	ZH
	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	Apiaceae	

Strate de végétation	Espèces		Famille	Statut
	Nom scientifique	Nom vernaculaire		
	<i>Trifolium incarnatum</i> L., 1753	Trèfle incarnat	Fabaceae	
	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	Fabaceae	
	<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié	Fabaceae	
	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	Urticaceae	
	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette	Caprifoliaceae	
	<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	Verbenaceae	
	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	Plantaginaceae	
	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Plantaginaceae	
	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	Fabaceae	
	<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	Fabaceae	
	<i>Vinca major</i> L., 1753	Grande pervenche	Apocynaceae	

Liste faunistique

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Amphibiens	Anura	Hylidae	<i>Hyla meridionalis</i> Boettger, 1874	Rainette méridionale	LC,PNH
Insectes	Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L')	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis (Le)	LC
	Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain (Le)	LC
	Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore (L')	LC
	Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron (Le)	LC
	Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou (La)	LC
	Orthoptera	Acrididae	<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)		
	Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	
	Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle grisâtre	
	Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux	
	Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	
Mammifères	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	NT,PNA,PNH,ZNIEFF
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	LC,PNA,PNH
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	NT,PNA,PNH
	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	LC,PNA,PNH,ZNIEFF
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	NT
Oiseaux	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	LC,DO,PNH
	Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	NT,PNH
	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	LC

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisoaldszky, 1838)	Tourterelle turque	LC
	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	VU
	Passeriformes	Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	LC,PNH
	Passeriformes	Certhiidae	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	LC,PNH
	Passeriformes	Corvidae	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	LC
	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	VU,PNH
	Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	VU,PNH
	Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	LC,PNH
	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	NT,PNH
	Passeriformes	Paridae	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	LC,PNH
	Passeriformes	Paridae	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	LC,PNH
	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	LC,PNH
	Passeriformes	Saxicolidae	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	LC,PNH
	Passeriformes	Saxicolidae	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	LC,PNH
	Passeriformes	Sittidae	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	LC,PNH
	Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Etourneau sansonnet	LC
	Passeriformes	Sylviidae	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	LC,PNH
	Passeriformes	Sylviidae	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	LC,PNH
	Passeriformes	Sylviidae	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	NT,PNH
	Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	LC,PNH
	Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	LC,PNH
	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	LC
	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	LC
	Piciformes	Picidae	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	LC,PNH
Reptiles	Squamata	Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	LC,PNH