

ETUDE n° 13-1704-Etude-Socaprod-Mios-33-V3

PROJET DE LOTISSEMENT « LE DOMAINE DE LA CHENERAIE »

**DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION POUR DESTRUCTION D'ESPECES VEGETALES ET ANIMALES
PROTEGEES (ART. L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)**

COMMUNE DE MIOS (33)



CLIENT : SOCAPROD



Date : 10 avril 2017
Version n°3

Table des matières

TABLE DES TABLEAUX	2	4.8. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES	42
TABLE DES CARTES	3	4.9. IMPACTS BRUTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	43
TABLE DES FIGURES	3	5. ANALYSE DES IMPACTS CUMULES	47
PREAMBULE	3	6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	48
1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE	4	6.1. MESURES D'EVITEMENT	48
1.1. CONTEXTE GENERAL	4	6.2. MESURES DE REDUCTION	48
1.2. SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE PAR RAPPORT AUX PERIMETRES A STATUT	5	7. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS	51
2. METHODES	8	8. MESURES D'ENCADREMENT ECOLOGIQUE	55
2.1. QUALIFICATION DES INTERVENANTS	8	9. ESPECES SOUMISES A LA DEMANDE DE DEROGATION	55
2.2. METHODES D'INVESTIGATION DE TERRAIN	8	10. MESURES COMPENSATOIRES	57
2.3. METHODE D'ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES DU SITE	11	10.1. PARCELLES RETENUES	57
2.4. CONTINUITES ECOLOGIQUES	12	10.2. CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES DES PARCELLES RETENUES	59
2.5. ANALYSE DES IMPACTS	12	10.3. MESURES COMPENSATOIRES	66
2.6. DIFFICULTES DE NATURE TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE	12	11. SUIVIS ECOLOGIQUES	72
3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL	13	11.1. SUIVI DE LA FLORE DES PRAIRIES	72
3.1. HABITATS NATURELS	13	11.2. SUIVI DES LEPIDOPTERES DES PRAIRIES	73
3.2. FLORE	19	11.3. SUIVI DES ESPECES VEGETALES INVASIVES	73
3.3. INVERTEBRES	21	12. CHIFFRAGE ESTIMATIF DES MESURES ET DES SUIVIS	74
3.4. AMPHIBIENS	25	13. GLOSSAIRE	75
3.5. REPTILES	25	14. ANNEXES	76
3.6. OISEAUX	30	14.1. RESSOURCE DOCUMENTAIRE	76
3.7. MAMMIFERES	34	14.2. LISTE ET STATUT DES ESPECES OBSERVEES	78
3.8. CONTINUITES ECOLOGIQUES	34		
4. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS	37		
4.1. DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU PROJET (SOURCE : SOCAPROD)	37		
4.2. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS	40		
4.3. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE	40		
4.4. IMPACTS BRUTS SUR LES INVERTEBRES	41		
4.5. IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS	41		
4.6. IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES	41		
4.7. IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX	42		

Table des tableaux

Tableau 1 : Lien de la zone d'étude avec les différents périmètres à statut.....	5
Tableau 2 : Dates et détails des prospections écologiques.....	8
Tableau 3 : Grands types d'habitats présents au sein de la zone d'étude.....	15
Tableau 4 : Espèces d'invertébrés avérées et potentielles à enjeu dans la zone d'étude.....	22
Tableau 5 : Espèces d'amphibiens et de reptiles avérées et potentielles à enjeu dans la zone d'étude.....	26
Tableau 6 : Espèces d'oiseaux avérées et potentielles à enjeu dans la zone d'étude.....	31

Tableau 7 : Analyse des impacts bruts du projet de lotissement.....	44
Tableau 8 : Analyse des impacts cumulés du projet de lotissement.....	47
Tableau 9 : Analyse des impacts résiduels du projet de lotissement.....	51
Tableau 10 : Liste des espèces soumises à la demande de dérogation.....	55
Tableau 11 : Grands types d'habitats naturels présents au sein des parcelles compensatoires.....	59
Tableau 12 : Coût estimatif de la mise en œuvre des mesures et des suivis écologiques.....	74

Table des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude	4
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000	6
Carte 3 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux ZNIEFF.....	7
Carte 4 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude.....	18
Carte 5 : Localisation des stations d'espèces végétales à enjeu dans la zone d'étude.....	20
Carte 6 : Localisation des observations d'invertébrés à enjeu dans la zone d'étude.....	24
Carte 7 : Localisation des observations d'amphibiens dans la zone d'étude	28
Carte 8 : Localisation des observations de reptiles dans la zone d'étude.....	29
Carte 9 : Localisation des observations d'oiseaux nicheurs dans la zone d'étude.....	33
Carte 10 : Carte de localisation des continuités écologiques à l'échelle de la zone d'étude.....	36
Carte 11 : Localisation des parcelles compensatoires proposées par la mairie de Mios.....	57
Carte 12 : Localisation des parcelles compensatoires par rapport à l'emprise du projet de lotissement.....	58
Carte 13 : Cartographie des habitats naturels des parcelles compensatoires	64

Table des figures

Figure 1 : Carte de la Trame Verte et Bleue Régionale (Ville de Mios en haut à gauche).....	34
Figure 2 : Extrait de la carte "Les Milieux naturels et continuités écologiques"	35
Figure 3 : Plan de composition du projet de lotissement « Le Domaine de la Cheneraie ».....	38

Préambule

Dans le cadre d'un projet de lotissement (« Le Domaine de la Chêneraie »), sur la commune de Mios, dans le département de la Gironde (33), la société SOCA-PROD Aménagement a mandaté les bureaux d'études Nymphalis et Cerag afin d'évaluer la présence ou l'absence de zones humides au droit de l'emprise du projet.

Dans le cadre de cet inventaire, la présence d'espèces végétales et animales protégées a été décelée.

Malgré la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction d'impact, des impacts résiduels persistent sur des espèces protégées nécessitant ainsi l'octroi d'une autorisation de dérogation à la stricte protection des espèces animales et végétales protégées, et ce en accord avec l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

Le bureau d'études Nymphalis a été missionné par la société SOCA-PROD afin de réaliser le dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées, objet du présent rapport.

Citation recommandée	NYMPHALIS, 2017. Projet de lotissement « Domaine de Cheneraie », Mios (33) - Dossier de demande de dérogation « espèces protégées », SOCAPROD, 84 p.	
Date	10 avril 2017	
Version	Version n°3	
Nom du fichier	13-1704-Etude-Socaprod-Mios-33-V3	
Maîtrise d'ouvrage	SOCAPROD	
Rédaction NYMPHALIS	Christophe SAVON	christophe.savon@nymphalis.fr
	Romain LEJEUNE	romain.lejeune@nymphalis.fr
Contrôle qualité/cartographie NYMPHALIS	Mélanie OLIVERA	melanie.olivera@nymphalis.fr

1. Présentation du secteur d'étude

1.1. Contexte général

La zone d'étude se situe au cœur du massif forestier des Landes de Gascogne, vaste plateau de forme triangulaire, dont l'originalité se manifeste par la présence d'une formation sédimentaire récente dominée par des sables d'apport fluviatile et d'origine marine.

Elle est intégrée au territoire communal de Mios et se situe en continuité avec le tissu urbain lâche et pavillonnaire de la commune.

La végétation potentielle mature de ce secteur est constituée de forêts de chênes pédonculés. Les pinèdes de pins maritimes sont un habitat normalement transitoire entre dunes, fourrés et forêts de chênes, largement favorisées par l'Homme, d'où sa dominance actuelle au sein des paysages locaux.

D'autres types d'habitats potentiels appartiennent à la végétation potentielle régionale mais sont plus localisés car limités à des biotopes particuliers. On observe notamment, au cœur du massif forestier, des habitats ouverts humides représentés par des prairies de fauche ou pâturées, ou encore des tourbières.

Une ancienne prairie humide de fauche est ainsi présente au sein de la zone d'étude.

Au sein du plateau landais s'insinuent des cours d'eau à substrat sablo-graveleux, méandreuse, comme notamment l'Eyre qui prend sa source dans les Landes et se jette dans le bassin d'Arcachon après avoir parcouru environ 120 km.

La zone d'étude se situe au sein de la partie aval du bassin-versant de l'Eyre, plus précisément en contexte riverain d'un de ses petits affluents, le ruisseau d'Andron.

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude






1.2. Situation de la zone d'étude par rapport aux périmètres à statut

La position de la zone 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 localisés dans un espace de 10 km autour de celle-ci. Les cartes ci-après permettent de localiser la zone d'étude par rapport à ces périmètres.

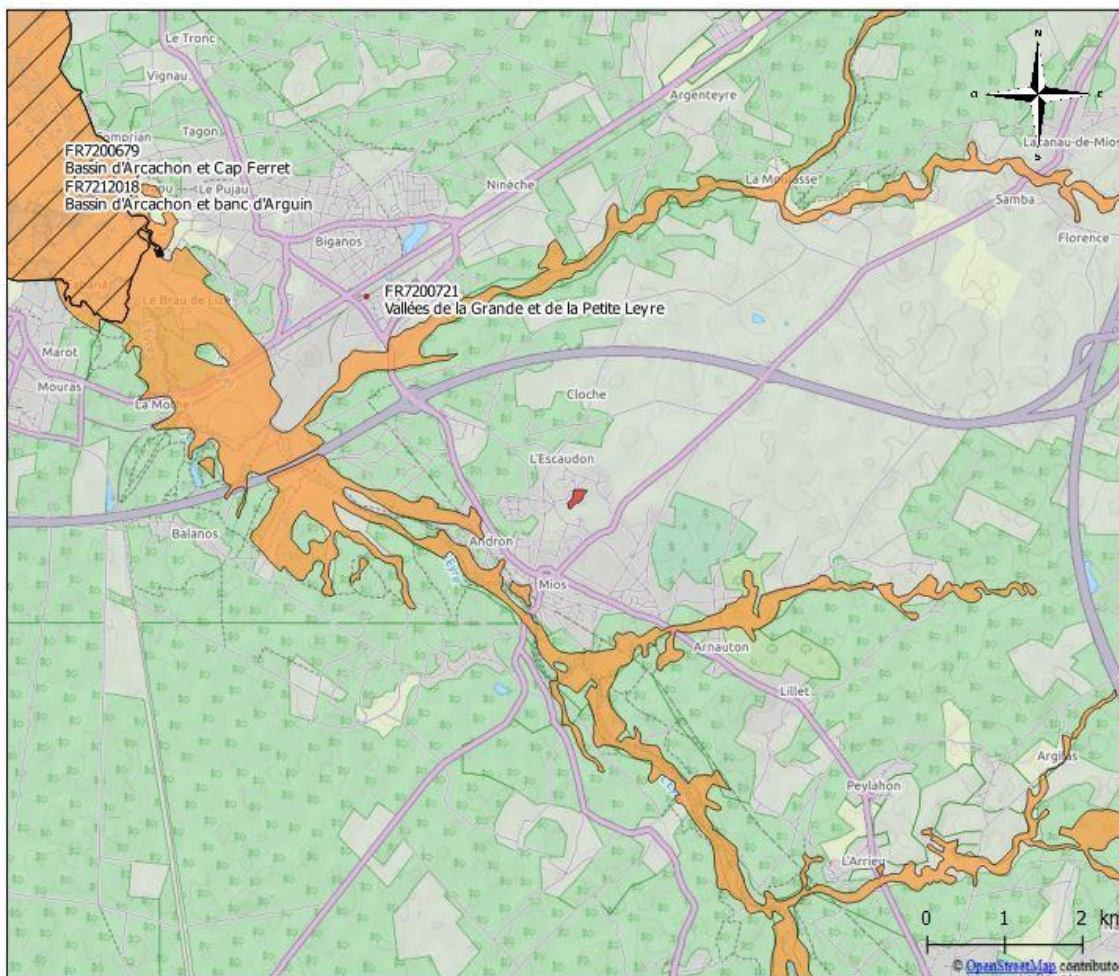
Tableau 1 : Lien de la zone d'étude avec les différents périmètres à statut

NOM DU SITE	DISTANCE AVEC L'AIRE D'ETUDE	CARACTERISTIQUES	LIEN ECOLOGIQUE
Le(s) site(s) Natura 2000			
ZSC FR7200721 – Vallées de la Grande et de la Petite Leyre	1 km	Site désigné pour les cours d'eau et ses zones humides attenantes (forêt riveraine, mégaphorbiaies, prairies humides) qui constituent le principal réseau hydrographique drainant les plaines sableuses des Landes de Gascogne. La forêt alluviale et les milieux humides annexes possèdent une richesse floristique et faunistique élevée. Vison d'Europe, Loutre, Cistude d'Europe, Lamproie de Planer, Toxostome, Agrion de Mercure constituent les espèces principales pour la préservation desquelles le site est destiné.	Lien possible concernant des espèces mobiles liées à l'élément aquatique et notamment la Loutre
ZSC FR7200679 – Bassin d'Arcachon et Cap Ferret	6 km	Vaste lagune semi fermée à salinité variable découvrant de grandes surfaces de vasières. Présence de plantes rares au niveau national et par ailleurs rôle fondamental pour l'accueil de l'avifaune : site d'importance internationale pour la reproduction, l'hivernage ou la migration de certaines espèces.	Aucun habitat et aucune espèce en commun + éloignement du site.
ZPS FR7212018 – Bassin d'Arcachon et banc d'Arguin	6 km	Site désigné pour tout un cortège d'espèces d'oiseaux liées aux vasières, bancs de sable et marais côtiers.	Aucun habitat et aucune espèce en commun + éloignement du site.
La(es) zone(s) naturelle(s) d'intérêt écologique floristique et faunistique			
ZNIEFF de type II – Vallées de l'Eyre, de la Grande et de la Petite Leyre	1 km	Site désigné pour les cours d'eau et ses zones humides attenantes (forêt riveraine, mégaphorbiaies, prairies humides) qui constituent le principal réseau hydrographique drainant les plaines sableuses des Landes de Gascogne. Ces habitats accueillent une grande diversité d'espèces dont de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial, allant des insectes comme le Fadet des laïches aux mammifères comme la Loutre et le Murin à oreilles échancrées.	Lien possible concernant des espèces mobiles (chiroptères) et liées à l'élément aquatique et notamment la Loutre
ZNIEFF de type I – Domaines endigués du delta de la Leyre	6,5 km	Portion de 600 ha du vaste ensemble du Bassin d'Arcachon hébergeant des marais halophiles et doux de haute valeur patrimoniale.	Aucun habitat et aucune espèce en commun + éloignement du site.
ZNIEFF de type II – Bassin d'Arcachon »	6,5 km	Vaste écosystème de plus de 20 000 ha rassemblant des habitats intertidaux et côtiers d'intérêt national pour de nombreuses espèces, notamment d'oiseaux d'eau et limicoles.	Aucun habitat et aucune espèce en commun + éloignement du site.

Légende « Lien écologique » :

	Inexistant
	Possible
	Certain

i L'aire d'étude n'intercepte aucun périmètre à statut environnemental. De plus, le lien écologique entre les populations d'espèces de la zone d'étude et celles présentes au sein de ces périmètres distants est probablement négligeable.

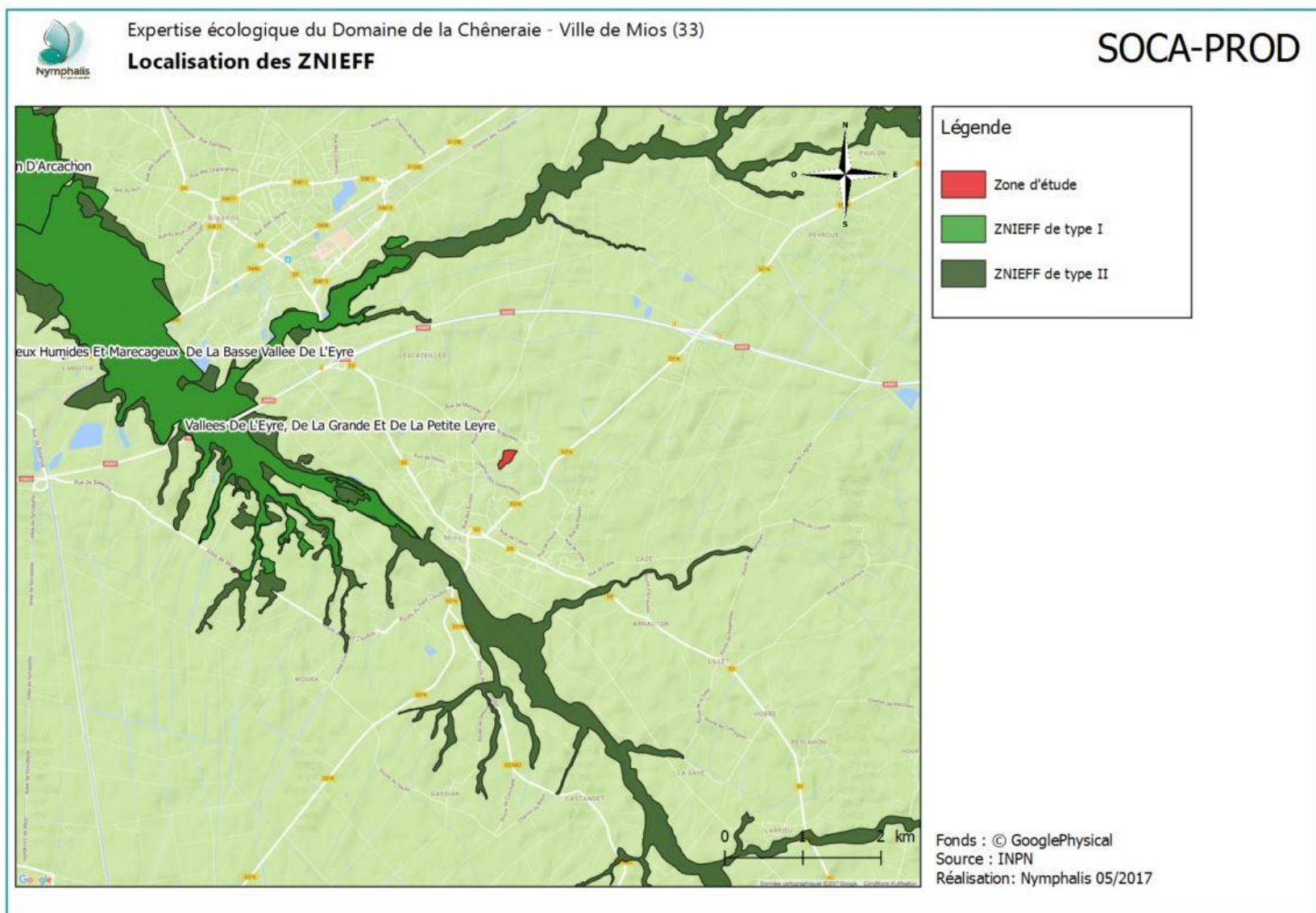


Légende

- Zone d'étude
- Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)
- Site d'Intérêt Communautaire (Directive Habitat)

Fonds : © les contributeurs d'OpenStreetMap
 Source : DREAL Carmen
 Réalisation: Nymphalis 03/2015

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. Qualification des intervenants

Nymphalis a mandaté **MM. Romain LEJEUNE & Christophe SAVON**, écologues naturalistes, pour la réalisation de la présente mission.

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

Romain LEJEUNE

**DIRECTEUR D'ETUDES – ECOLOGUE
NATURALISTE – (11 ANNEES D'EXPERIENCE)**

Titulaire d'une Maîtrise de « Biologie des populations et des écosystèmes » obtenue à l'Université Montpellier II, M. Romain LEJEUNE possède 11 années d'expérience dans le domaine de l'écologie appliquée. Il intervient principalement dans la réalisation d'inventaires scientifiques en botanique, entomologie, herpétologie et mammalogie, dans l'élaboration de plans de gestion et de suivis des espaces naturels.

Mr. Romain LEJEUNE dispose ainsi de compétences en botanique, entomologie, mammalogie, herpétologie et batrachologie.

Christophe SAVON

**DIRECTEUR D'ETUDES – ECOLOGIE GENERALE ET
APPLIQUEE – (9 ANNEES D'EXPERIENCE)**

Titulaire d'un Master II « Dynamique des écosystèmes aquatiques » effectué à la faculté de Pau et des Pays de l'Adour (Anglet), Mr. 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.

Mr. Christophe SAVON possède plus de 9 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, des chasseurs, Il est exercé à la médiation environnementale.

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

2.2. Méthodes d'investigation de terrain

2.2.1. Dates des prospections et conditions météorologiques

Au total, **quatre journées et deux soirées de prospection** ont été conduites au sein de la zone d'étude au cours du printemps et de l'été 2015 et en fin d'hiver 2016. Les dates, objectifs et conditions météorologiques de chacune de ces prospections sont détaillées dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Dates et détails des prospections écologiques

DATE	INTERVENANT	OBJECTIFS	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
29/05/2015	Romain LEJEUNE	Zone d'étude : Habitats naturels, Flore, Invertébrés.	10 à 22 °, ensoleillé, vent faible
26/06/2015	Romain LEJEUNE	Zone d'étude et zone de compensation : Habitats naturels, Flore, Invertébrés.	15 à 33 °, ensoleillé, vent faible
29/05/2015	Christophe SAVON	Zone d'étude : Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Invertébrés, Mammifères.	10 à 22 °, ensoleillé, vent faible
26/06/2015	Christophe SAVON	Zone d'étude et zone de compensation : Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Invertébrés, Mammifères.	15 à 33 °, ensoleillé, vent faible
15/07/2015	Christophe SAVON	Zone d'étude : Oiseaux nocturnes, Chiroptères, Orthoptères, Coléoptères	17 à 25 °, ensoleillé, vent faible
12/03/2016	Christophe SAVON	Zone d'étude : Amphibiens	8 à 10 °, vent nul, humidité ambiante liée à la zone humide

2.2.2. Habitats naturels et flore

Caractérisation des habitats naturels

Les habitats naturels sont définis conventionnellement par des critères botaniques. Aussi, on désigne un habitat, en écologie, par la **communauté d'espèces végétales** qui l'habite.

C'est une méthode à la fois précise et pratique :

- précise car le nombre d'espèces végétales est grand par rapport à d'autres groupes d'êtres vivants, donc plus à même de présenter un panel d'exigences écologiques plus large,
- pratique car les espèces végétales sont plus faciles à évaluer, notamment par rapport aux espèces de la faune, plus mobiles, ou aux paramètres physico-chimiques, plus technique.

En conséquence, un habitat naturel ou semi-naturel est résumé par une végétation précise : une collection d'espèces végétales qui possèdent les mêmes exigences (micro-climat, type de sol, humidité, etc.).

La zone d'étude a donc 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, arbustive 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 ». Ce coefficient témoigne de l'abondance relative des espèces les unes par rapport aux autres au sein du relevé.

A chaque habitat est ainsi attribuée sa correspondance au sein des **classifications européennes des habitats les plus récentes (EUR 28 et EUNIS 2013)**. En effet, le système EUNIS est amené à remplacer progressivement le système CORINE Biotopes qui deviendra rapidement obsolète.

La **cartographie des habitats** a été menée conjointement avec leur caractérisation au sein de la zone 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 § 2.3.

Inventaire de la flore

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

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.

2.2.3. Invertébrés

Lors de nos prospections, nous nous sommes intéressés aux lépidoptères (papillons de jour principalement), aux orthoptères (criquets et sauterelles), aux odonates, et également aux coléoptères (plus particulièrement au Grand Capricorne – *Cerambyx cerdo*).

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.

Concernant les orthoptères et les coléoptères, une prospection crépusculaire a été menée, conjointement à l'inventaire des chiroptères, à la recherche de grandes espèces volantes en sortie de boisement pour les coléoptères (Grand Capricorne et Lucane Cerf-Volant), et au sein des prairies pour les orthoptères.

2.2.4. Amphibiens

L'inventaire des espèces d'amphibiens en phase terrestre s'est déroulé de façon conjointe avec l'expertise des autres groupes.

Une soirée de prospection spécifique a été menée en mars 2016 au moyen de trois techniques de prospections :

- La recherche et localisation des pontes d'anoures en fin de journée ;
- Des écoutes ponctuelles au niveau des zones de stationnement d'eau avec prospection à la lampe torche ;
- Une pêche à l'épuisette : certaines espèces n'émettant pas de chants en période de reproduction, c'est le cas des urodèles (Tritons et Salamandres) qui ne peuvent pas être contactées par point d'écoute. Cette méthode a consisté à procéder à des échantillonnages de la colonne d'eau avec un troubleau (filet possédant une armature métallique).

2.2.5. 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).

2.2.6. Oiseaux

Les oiseaux ont été étudiés par l'intermédiaire de deux passages diurnes et d'un passage crépusculaire entre mai et juillet 2015 permettant ainsi d'étudier l'ensemble des espèces nicheuses au sein ou aux abords de la zone d'étude.

La méthode des « plans quadrillés » ou des « quadrats » a été utilisée. C'est une méthode absolue de recensement. Elle consiste à parcourir une surface prédéfinie (appelée quadrat), plusieurs fois pendant la saison de reproduction et de reporter sur un plan tous les contacts visuels et sonores avec les oiseaux (mâle chanteur, mâle criant, joute entre deux mâles, nid, transport de matériaux, nourrissage,...).

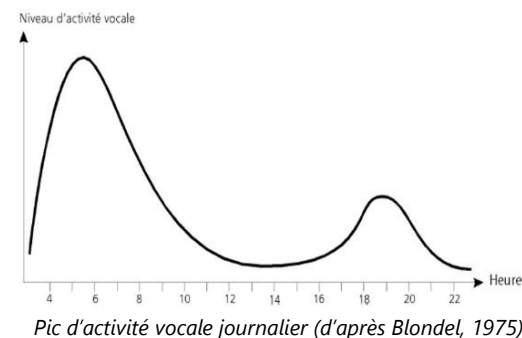
L'avantage de cette méthode réside dans la précision des résultats. Elle permet, en effet, de produire une carte détaillée de la répartition et de la taille des territoires de l'avifaune reproductrice, mais aussi d'étudier les liens entre la distribution des oiseaux et l'habitat.

Cette méthode est donc plus rigoureuse et plus robuste que les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) qui n'est qu'une méthode relative.

Cette méthode demande toutefois un investissement en terrain lourd avec un minimum de 10 passages étalés sur l'ensemble de la période de reproduction envisagés (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 constante 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, une soirée d'écoute a permis d'évaluer la présence d'espèces aux mœurs crépusculaires à nocturnes et notamment l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ou encore le Petit-duc scops (*Otus scops*).

2.2.7. 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. La plupart des sons émis par les chiroptères sont inaudibles pour l'oreille humaine d'où la nécessité de les capter et de les analyser à l'aide d'un matériel spécifique.

Aussi, Nymphalis a procédé à une écoute active grâce à un détecteur manuel d'ultrasons de type Pettersson D240x couplée à une écoute passive à l'aide d'un Song Meter 2 Bat positionné à un emplacement stratégique de la zone d'étude (lisière arborée en marge d'une prairie).

Les sons enregistrés ont été analysés grâce au logiciel Batsound. Les contacts 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.

En sus, une recherche de gîtes, notamment arboricoles, a été effectuée au sein de la zone d'étude et dans ses environs. La recherche de gîte a consisté à prospecter, en journée, les gîtes potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères tout en axant la recherche sur les décollements d'écorce, les bourrelets cicatriciels, les impacts de foudre et les cavités de picidés.



Détecteur passif de type Song Meter Bat 2 installé au sein de la zone d'étude

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.

2.3. Méthode d'analyse des enjeux écologiques du site

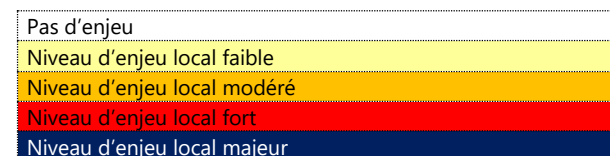
L'objectif est de pouvoir qualifier et hiérarchiser les enjeux écologiques à l'échelle de la zone d'étude dans la perspective d'une prise en compte lors de la conception du projet. Cette étape est importante et doit se faire avec le plus d'objectivité possible.

Pour cela, Nymphalis a développé une méthode de bioévaluation du niveau d'enjeu selon deux échelles spatiales :

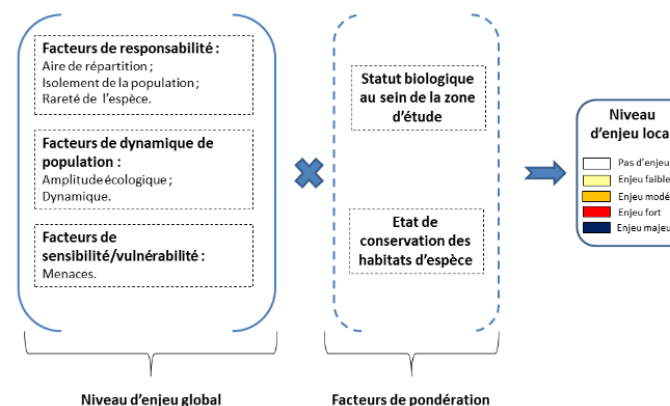
- **Le niveau d'enjeu global**, à une échelle nationale, voire régionale, ou au sein d'une aire biogéographique donnée ;
- **Le niveau d'enjeu local**, à l'échelle de la zone d'étude.

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 l'aire 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 :



La démarche proposée par Nymphalis est schématisée ci-après :



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

2.4. Continuités écologiques

Afin de dresser le portrait des continuités écologiques à l'échelle de la zone d'étude, Nymphalis s'est basé à la fois sur le Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Aquitaine validé en 2015 ainsi que sur les éléments disponibles du SCOT du Sibarval approuvé en 2013.

Les résultats des inventaires de terrain menés au cours du printemps 2015 ont également été intégrés à la réflexion.

2.5. Analyse des impacts

A partir des caractéristiques techniques du projet et par superposition de l'emprise projet avec les enjeux relevés, les impacts bruts du projet ont été analysés.

2.5.1. Evaluation de la nature de l'impact

La nature des impacts prévisibles du projet a été appréciée pour chaque habitat et cortège d'espèces en portant une attention particulière aux espèces présentant un niveau d'enjeu élevé et/ou sur les espèces à statut (protection, déterminante ZNIEFF, Natura 2000).

Quand cela a été possible, une quantification de l'impact a été proposée. Par exemple, la surface d'habitat d'espèce consommée par le projet au même titre qu'une estimation du nombre d'individus impactés par le projet a été faite pour certains groupes taxonomiques.

2.5.2. Type d'impact

Les impacts du projet ont été différenciés en fonction de leur type. Nous avons ainsi distingué les catégories suivantes :

- **Impacts directs :** Ils résultent de l'action directe du projet sur les habitats naturels et les espèces prises en compte dans l'analyse. Ce sont les conséquences immédiates du projet,
- **Impacts indirects :** Ce sont les impacts résultant d'une relation de cause à effet, dans l'espace et dans le temps, ayant pour origine le projet ou l'un de ses impacts directs.

2.5.3. Durée d'impact

Les impacts ont également été différenciés selon leur durée. Nous avons fait la distinction entre :

- **Les impacts permanents :** Ces impacts sont jugés irréversibles,
- **Les impacts temporaires :** Ces impacts sont jugés réversibles et dépendent de la nature du projet mais aussi de la capacité de résilience de l'écosystème.

Ainsi, dans le cadre de l'analyse, une distinction a été faite entre les impacts en phase de travaux et en phase d'exploitation.

2.5.4. Evaluation du niveau d'impact

L'intensité de chaque impact a été évaluée et ce pour chaque habitat et groupe d'espèces, toujours en portant une attention particulière aux espèces à enjeu. Cette intensité est basée sur la nature de l'impact, le type et la durée de ce dernier. Le niveau d'enjeu de l'espèce peut également intervenir dans l'évaluation du niveau d'impact mais c'est surtout l'état de conservation des éléments étudiés qui a été prise en compte.

Le niveau d'impact a été défini en suivant la grille qualitative ci-après, couramment utilisée dans le cadre d'études réglementaires et appropriée par Nymphalis.

Impact positif : l'impact est de nature à améliorer l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale.
Absence d'impact : pas d'impact et donc pas de remise en cause de l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale.
Niveau d'impact faible : l'impact n'est pas de nature à porter atteinte et à remettre en cause l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et locale.
Niveau d'impact modéré : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude mais pas à l'échelle locale.
Niveau d'impact fort : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et à l'échelle locale.
Niveau d'impact majeur : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude et à l'échelle locale, régionale et/ou nationale.

2.6. Difficultés de nature technique et scientifique

Aucune difficulté de nature technique ou scientifique n'est à signaler dans le cadre de cette étude.

3. Etat initial de l'environnement naturel

3.1. Habitats naturels

Notre expertise du site met en évidence la présence de **5 types d'habitats dans une ambiance bocagère : forestière et prairiale**. Parmi ceux-ci deux sont clairement des habitats de zone humide : la prairie méso-hygrophile et les fourrés à bourdaines et saules cendrés. La majorité des habitats sont en complète mutation du fait d'un abandon des pratiques de gestion qui y avaient cours jadis.

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

Analyse diachronique :

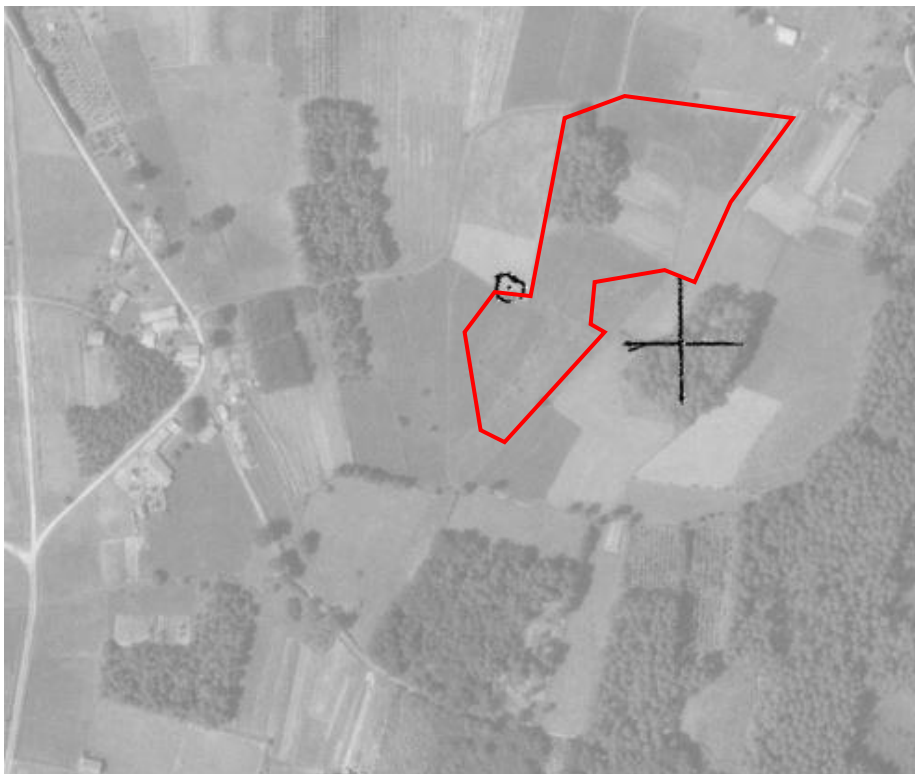
La comparaison de l'occupation des sols entre 1957 et 2012 apporte plusieurs informations qui permettent de relativiser la richesse biologique du secteur étudié. Les principaux enseignements de cette analyse diachronique sont les suivants :

- Accroissement très important du tissu urbain pavillonnaire (comprenant les voies de communication) au détriment, soit de pinèdes, soit de prairies ;
- Accroissement important des surfaces boisés ou couvertes de fourrés au détriment des prairies ;
- Les boisements de la zone d'étude sont très jeunes exceptés pour ceux situées au nord-ouest ;
- Les prairies de la zone d'étude appartenaient à un ensemble beaucoup plus étendu de prairies humides et mésophiles. Elles apparaissent désormais comme totalement relictuelles au sein du paysage local.

Aussi, l'essentiel de la biodiversité locale se concentre désormais au sein de ces prairies semi-naturelles anciennes et de leurs annexes qui représentent une portion congrue de ce qui pouvait encore exister il y a quelques dizaines d'années.

Ces diverses évolutions des biotopes ont des conséquences différentes selon les populations locales d'espèces considérées. Mais de manière globale, la diversité biologique du secteur aura dû se réduire depuis le milieu du XXème siècle. Ainsi, les populations de papillons et de fleurs héliophiles inféodées à ces prairies devaient être plus importantes dans un passé encore récent.

Aussi, sans même parler d'une destruction directe de ces prairies, l'avenir de ces populations locales d'espèces prairiales est peut-être déjà scellé du fait d'une superficie déjà trop réduite pour garantir leur viabilité à moyen terme.






Aire d'étude en 1957 (Source : <http://www.geoportail.gouv.fr> (IGN), consulté en 2015)





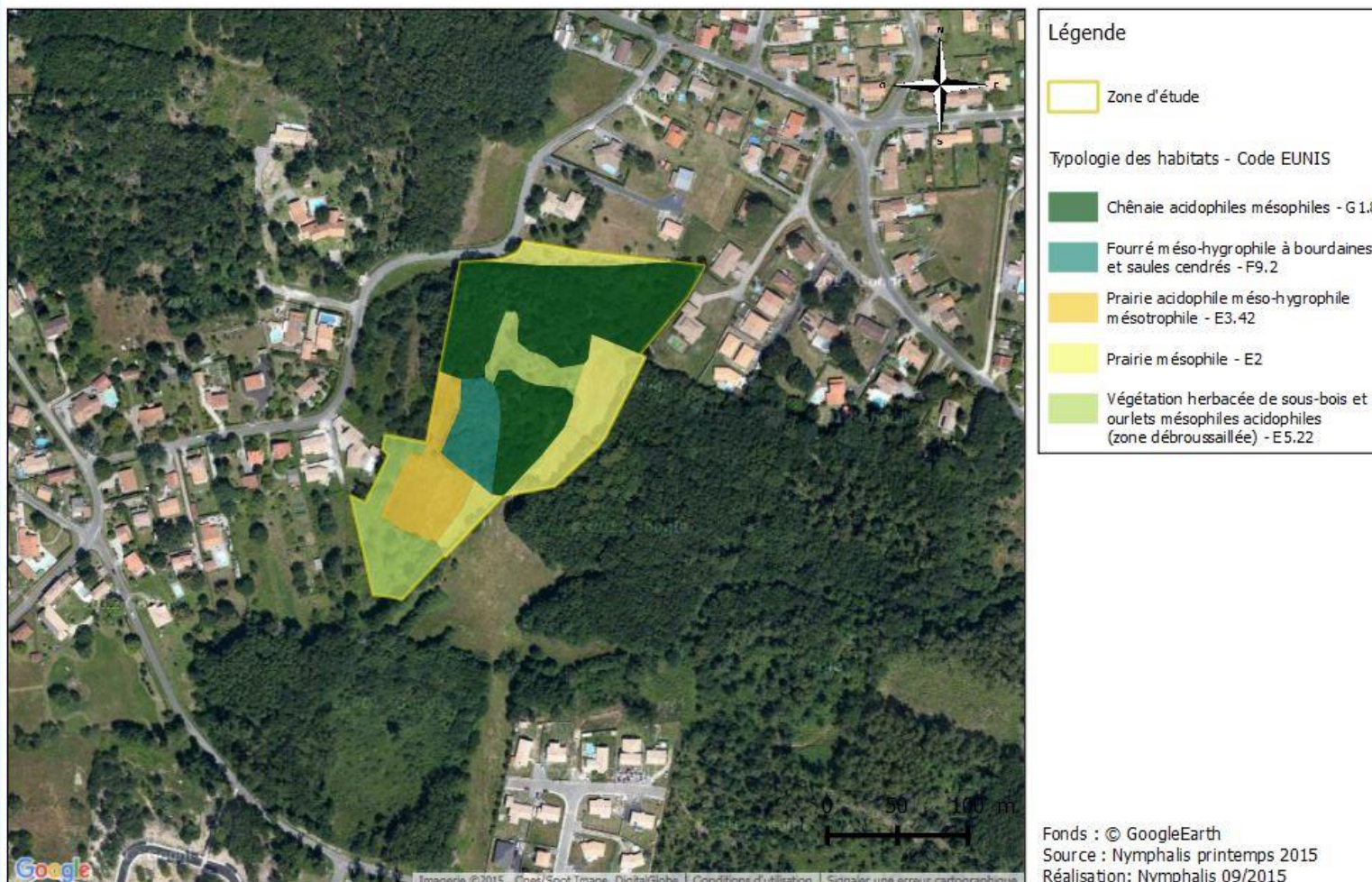
Aire d'étude en 2012 (Source : <http://www.geoportail.gouv.fr> (IGN), consulté en 2015)

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

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
			AVEREES	POTENTIELLES		
HABITATS HERBACES OUVERTS	 <p>Prairie mésophile (E2)</p>	<p>Habitats herbacés anciens relictuels dans la zone d'étude. Ces prairies mésophiles ne sont plus pâturées ni fauchées mais depuis peu de temps.</p> <p>La diversité floristique demeure moyenne mais pour des raisons essentiellement écologiques intrinsèques (sols acides, terrains homogènes, domaine biogéographique Atlantique).</p> <p>Il ne subsiste que quelques parcelles de ce type (habitat anthropozoogène) dans le secteur qui hébergent l'essentiel de la biodiversité des milieux ouverts autrefois plus répandue.</p> <p>Espèces végétales les mieux représentées (>25% de recouvrement de la strate herbacée) : <i>Trisetum flavescens</i> Trisetè jaunâtre, <i>Anthoxanthum odoratum</i> Flouve odorante, <i>Succisa pratensis</i> Succise.</p> <p>Les quelques parcelles semi-naturelles sont en bon état de conservation et abritent encore les espèces sauvages communes de la région.</p> <p>Surface occupée [m²] : 5 600</p>	Papillon Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	-	BON	FAIBLE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
			AVEREES	POTENTIELLES		
	 <p>Prairie acidophile méso-hygrophile mésotrophile (E3.42)</p>	<p>Parcelles de prairies plus humides que les précédentes, probablement fauchées auparavant. Cette prairie a déjà perdu une partie de sa superficie au profit de fourrés de saules et bourdaines qui gagnent du terrain en l'absence de gestion.</p> <p>L'essentiel du contingent de la strate herbacée est occupé par : Jonc acutiflore <i>Juncus acutiflorus</i>, Lotier des marais <i>Lotus pedunculatus</i> et Agrostide des chiens <i>Agrostis canina</i>.</p> <p>Ces prairies de fauche, typiques du domaine atlantique européen tempéré, sont en très nette régression, entraînant la chute des effectifs des populations d'espèces patrimoniales qui y sont inféodées.</p> <p>Surface occupée [m²] : 3 700</p>	<p>Orchidée Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>)</p>	-	ALTERE	MODERE
	 <p>Végétation herbacée de sous-bois et ourlets mésophiles acidophiles, zone débroussaillée (E5.22)</p>	<p>Habitat dont la composition et la physionomie sont comparables aux prairies mésophiles mais enrichi d'espèces nitrophiles et arbustives.</p> <p>Surface occupée [m²] : 4 800</p>	<p>Papillon Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)</p> <p>Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)</p>	-	ALTERE	FAIBLE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
			AVEREES	POTENTIELLES		
BOISEMENTS	 <p>Fourré méso-hygrophile à bourdaines et saules cendrés (F9.2)</p>	<p>Habitat de transition entre les prairies humides et l'aulnaie, puis la chênaie. La composition du sous-bois est comparable à celui de la prairie hygrophile attenante mais appauvrie.</p> <p>Les espèces caractéristiques sont : le Saule roux <i>Salix atrocinerea</i>, la Bourdaine <i>Frangula dodonei</i> et l'Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i>.</p> <p>Surface occupée [m²] : 2 200</p>	-	-	BON	FAIBLE
	 <p>Chênaies acidophiles mésophiles (G1.8)</p>	<p>Cette végétation potentielle occupe désormais une bonne partie de la zone d'étude, ce qui n'était pas encore le cas dans les années 50. Il s'agit de la végétation potentielle régionale, c'est-à-dire, qu'en l'absence de perturbations anthropiques, elle s'étendrait naturellement sur la majeure partie du territoire au niveau des sols non hydromorphes.</p> <p>L'espèce caractéristique est le Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>. Il est, sur le site, accompagné de manière assez constante, par le Peuplier tremble <i>Populus tremula</i>.</p> <p>Ces boisements sont relativement jeunes (sur la photo aérienne de 1957, on distingue que la plupart des secteurs boisés sont en fait des prairies) avec peu de sujets très intéressants pour les espèces cavicoles par exemple (chiroptères, oiseaux).</p> <p>Surface occupée [m²] : 13 200</p>	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	-	BON	FAIBLE



Carte 4 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude

3.2. Flore


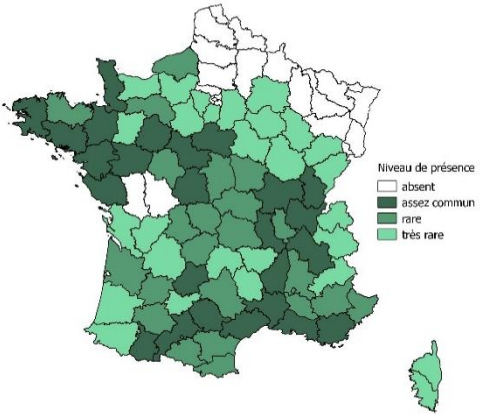
L'essentiel de la diversité floristique est représenté au sein des prairies de la zone d'étude.

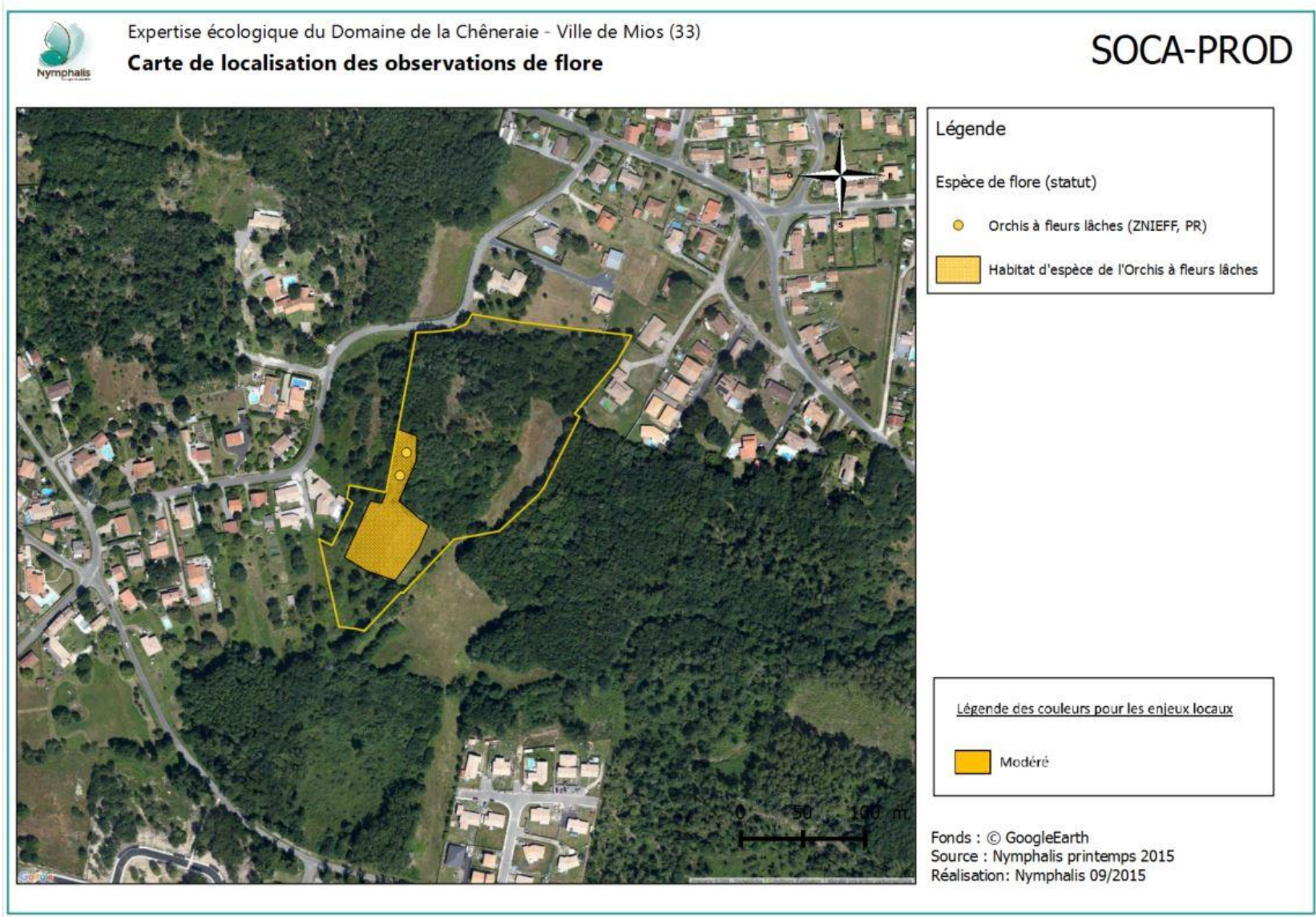
Les espèces végétales relevées sont assez communes localement à l'exception d'une espèce inféodée aux prairies méso-hygrophiles fauchées : **l'Orchis à fleurs lâches** (*Anacamptis laxiflora*).

Concernant les espèces à statut particulier

Du point de vue des espèces végétales, nous pouvons noter la présence de **16 espèces hygrophiles** caractéristiques d'une zone humide (selon l'annexe 2.A de l'Arrêté du 24 juin 2008 caractérisant la végétation d'une zone humide) au sein de la zone d'étude.

Parmi les espèces herbacées, nous pouvons noter : Succise des prés (*Succisa pratensis*), Petite Scorsonère (*Scorzonera humilis*), Agrostide des chiens (*Agrostis canina*), Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*), Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), Gaillet des marais (*Galium palustre*), Menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*), Salicaire (*Lythrum salicaria*), Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*), Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), Fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi*), Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), Saule roux (*Salix atrocinerea*) et Bourdaine (*Frangula dodonei*).

Orchis à fleurs lâches <i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Classe : Equisetopsida Ordre : Asparagales Famille : Orchidaceae	STATUT : PR, ZH
REPARTITION		
	 <p>Niveau de présence</p> <ul style="list-style-type: none"> □ absent ■ assez commun ■ rare ■ très rare 	
BIOLOGIE	ÉCOLOGIE	
Géophyte à tubercule (faux bulbe). Optimum de floraison en avril. Anémochore et symbiotique pour la germination comme toutes les orchidées européennes.	Prairies et pelouses sur substrats basiques à acidiclins hygrophiles oligo à méso-trophiles, très souvent prairies de fauche ou prés humides littoraux.	
HABITAT D'ESPECE	EFFECTIF/SURFACE D'HABITAT FAVORABLE	
Prairies hygrophiles fauchées	2 pieds/3 700 m ²	
ENJEU LOCAL	MODERE	



Carte 5 : Localisation des stations d'espèces végétales à enjeu dans la zone d'étude

3.3. Invertébrés

Une liste d'**espèces d'invertébrés** est présentée en annexe.

La très grande majorité des espèces observées constitue la faune banale du domaine atlantique de la région biogéographique eurosibérienne. A l'instar de la flore, les habitats les plus riches en espèces sont représentés par les prairies et habitats herbacées héliophiles.

Parmi les espèces d'insectes, trois espèces de papillon de jour peuvent être mises en exergue car elles représentent un enjeu notable : l'Azuré du trèfle (*Cupido argiades*), le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) et le Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*), ces deux derniers étant protégés.

Le Damier de la succise est bien présent dans la zone d'étude. Au mois de mai 2015, l'inspection systématique du revers des feuilles de sa plante-hôte, la Succise (*Succisa pratensis*), a permis de dénombrer plus d'une dizaine de pontes réparties au sein des populations de cette plante.

Quant au Fadet des laïches (ou Œdipe), un seul exemplaire a été contacté en vol assez rapide et fugace. Par ailleurs, aucune de ses plante-hôtes connues (Molinie, Choin) n'est répertoriée dans la zone d'étude. L'espèce est assez commune à l'échelle locale au niveau des landes et ourlets.

Le tableau ci-après détaille les espèces qui présentent un enjeu local de conservation au sein de la zone d'étude. Une cartographie précisant la localisation de ces espèces est également fournie à la suite du tableau.

Concernant les espèces de coléoptères, seul des individus de Lucane Cerf-Volant (*Lucanus cervus*) ont été observés au crépuscule en sortie du boisement de chênes. Aucun individu de Grand Capricorne n'a été observé. De même, l'inspection des chênes de la zone d'étude n'a pas permis de mettre en évidence des cavités de sortie témoignant d'une colonisation locale de l'espèce. La chênaie apparaît trop jeune pour présenter des sujets suffisamment matures pour être colonisés par le Grand Capricorne.

Du point de vue des orthoptères, il est à noter la présence en abondance au sein des prairies du Criquet des pâtures (*Chortippus parallelus*) mais aussi de la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) ou encore de la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*). Le Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*) et le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*) attestent du caractère hygrophile des prairies situées au sud de la zone d'étude. Malgré une recherche attentive, le Criquet tricolore (*Paracrinema tricolor bisignata*), espèce hygrophile à enjeu, n'a pas été mis en évidence au sein de la prairie à Jonc.


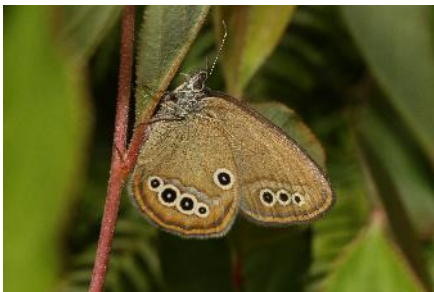



Roeseliana roeselii, espèce des prairies peu voire très humides, bien présente au sein de la zone d'étude



Conocephalus fuscus, espèce des prairies méso-hygrophiles, plus rare au sein de la zone d'étude

Tableau 4 : Espèces d'invertébrés avérées et potentielles à enjeu dans 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>Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)</p>	PN, DH2, LC, TVB	AVEREE	<p>L'espèce est bien présente au niveau des stations de sa plante-hôte que l'on retrouve au sein des prairies et ourlets mésophiles.</p> <p>Une dizaine de pontes et de nids de jeunes chenilles ont été comptabilisés dans la zone d'étude.</p> <p>L'habitat local est considéré comme en bon état malgré quelques signes récents d'eutrophisation dus aux aménagements urbains périphériques très récents. La Succise est en effet une espèce des prairies oligotrophes.</p> <p>L'espèce est encore bien représentée localement et colonise également les clairières, lisières et les bandes de prairies semi-naturelles bordant les routes.</p>	MODERE	RESIDENT	BON	MODERE
 <p>Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)</p>	PNH, DH2, NT	AVEREE	<p>Un individu de cette espèce a été contacté dans la zone d'étude. Cependant, l'absence de plante-hôte de l'espèce exclut sa reproduction et son développement larvaire au sein de la zone d'étude.</p> <p>L'espèce y est donc considérée comme erratique. En effet, les individus des populations locales conséquentes peuvent se disperser le long des voies de communication et des lisières herbeuses.</p>	MODERE	TRANSIT	BON	FAIBLE

ESPECE	STATUT*	PRESENCE	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <p>Azuré du trèfle (<i>Cupido argiades</i>)</p>	LC	AVEREE	<p>L'espèce est présente en nombre, seulement au niveau de la prairie hygrophile au sein de laquelle prospère une de ses plante-hôtes : le Lotier des marais.</p> <p>L'espèce n'est pas spécialiste des prairies humides mais des habitats herbacés mésophiles à hygrophiles dès que ceux-ci abritent des populations importantes de plantes-hôtes : fabacées surtout des genres <i>Trifolium</i> spp., <i>Lotus</i> spp. et <i>Vicia</i> spp.</p> <p>L'espèce est encore bien représentée localement et colonise également les clairières, lisières et les bandes de prairies semi-naturelles bordant les routes.</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE

*voir l'annexe pour la signification des abréviations



Ponte de Damier sur le site (29 mai 2015)



Nid de jeunes chenilles sur le site, un mois plus tard (26 juin 2015)



Expertise écologique du Domaine de la Chêneraie - Ville de Mios (33)

Carte de localisation des observations d'insectes

SOCA-PROD



Légende

- Zone d'étude
- Espèces d'insectes (statut)
- ◆ Fadet des laïches (PNH,DH2)
- Damier de la succise (PN,DH2)
- Habitat d'espèce du Damier de la succise (habitat larvaire)

Les enjeux locaux:

- Modéré
- Faible

Fonds : © GoogleEarth
 Source : Nymphalis printemps 2015
 Réalisation: Nymphalis 09/2015

Carte 6 : Localisation des observations d'invertébrés à enjeu dans la zone d'étude

3.4. Amphibiens

Concernant les amphibiens, **deux espèces** ont été contactées lors de la prospection de mars 2016 : le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et le Crapaud commun (*Bufo bufo*).

Ces deux espèces sont communes localement et présentent tout au plus un enjeu faible.

Quelques ornières, suite au passage d'engins forestiers, au niveau d'une zone débroussaillée au sud de la zone d'étude peuvent servir de sites de reproduction pour le Triton palmé.

Les lisières arborées et les souches d'arbres peuvent quant à elles être utilisées comme site d'hivernage et de transit terrestre.

3.5. Reptiles




Deux **espèces de reptiles** ont été détectées lors des prospections de mai et juin 2015.




Les seuls représentants observés appartiennent au groupe des lézards : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*). Ce sont des espèces communes et volontiers anthropophiles pour la première. Elles colonisent toutes les lisières forestières sèches à semi-sèches du domaine tempéré atlantique. Elles ne présentent qu'un enjeu local faible bien que protégées au niveau national.

Concernant les serpents, deux espèces, parmi les plus communes sur le territoire national, pourraient être rencontrées dans la zone étudiée bien que nous ne les y ayons pas détectées : la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et la Couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*). Ces espèces pourraient y être considérées comme résidentes, c'est-à-dire qu'elles peuvent y réaliser au moins une bonne part de leur cycle de développement. Cependant, pour la Couleuvre à collier, la zone étudiée pourrait également être marginale car les ruisseaux les plus proches sont peu productifs en proies potentielles mais sont tout à fait aptes à servir de corridor de déplacement entre deux zones de chasse.

Le tableau ci-après détaille les espèces avérées et potentielles qui présentent un enjeu local de conservation au sein de la zone d'étude. Des cartographies précisant la localisation de ces espèces sont également fournies à la suite du tableau.

Tableau 5 : Espèces d'amphibiens et de reptiles avérées et potentielles à enjeu dans 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>Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)</p>	PN, LC	AVEREE	<p>Deux individus de Triton palmé ont été observés au sein d'ornières constituées après le passage d'engins forestiers utilisés pour le débroussaillage d'un espace forestier au sud de la zone d'étude.</p> <p>Le Triton palmé est une espèce que l'on rencontre dans des habitats très variés avec une préférence pour les points d'eau stagnante de type mares, ornières ou fossés.</p> <p>L'espèce peut se reproduire au sein de ces ornières et peut utiliser les souches, haies et lisières arborées comme sites d'hivernage et de transit.</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE
 <p>Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)</p>	PN, LC	AVEREE	<p>Un individu de Crapaud commun a été observé en mouvement au sud de la zone d'étude.</p> <p>L'espèce, à l'instar du Triton palmé, colonise divers types d'habitats.</p> <p>Toutefois, les ornières de la zone d'étude étant temporaires, il semble que l'espèce n'utilise cette dernière qu'en transit. Aucune ponte ou têtards n'a d'ailleurs été observé.</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE
 <p>Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)</p>	PNH, LR(LC) BE2, DH4	POTENTIELLE	<p>Les lisières mésophiles constituent un habitat apprécié de cette couleuvre ubiquiste.</p> <p>La présence de l'espèce en phase de chasse ou de gîte demeure potentielle dans la zone d'étude.</p> <p>L'état de conservation des habitats semble encore bon et ils paraissent toujours fonctionnels pour l'espèce (<i>a minima</i> pour ses déplacements) malgré l'avancée notable de l'urbanisation.</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE

ESPECE	STATUT*	PRESENCE	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <p>Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)</p>	PNH, LR(LC), BE3	POTENTIELLE	<p>La Couleuvre à collier est une espèce amphibie mais qui peut s'éloigner à des distances conséquentes de l'élément aquatique. C'est une espèce de serpent également très commune partout en France sauf dans les régions de grandes cultures.</p> <p>La présence de l'espèce en phase de chasse ou de gîte demeure potentielle dans la zone d'étude.</p> <p>L'état de conservation des habitats semble encore bon et ils paraissent toujours fonctionnels pour l'espèce (<i>a minima</i> pour ses déplacements) malgré l'avancée notable de l'urbanisation.</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE
 <p>Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)</p>	PNH, LR(LC) BE3, DH4	AVEREE	<p>Les lisières méso-xérophiles et les forêts claires constituent l'habitat de ce grand lézard. Sa présence est avérée dans la zone d'étude par l'observation de plusieurs individus.</p> <p>L'état de conservation des habitats de l'espèce est jugé bon,</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE
 <p>Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</p>	PNH, LR(LC) BE2, DH4	AVEREE	<p>Les lisières méso-xérophiles à xérophiles, les talus, les bâtiments et les autres aménagements urbains constituent un habitat privilégié pour le Lézard des murailles, l'espèce de reptile la plus commune en France.</p> <p>Seuls quelques individus ont été observés au sein de la zone d'étude. Cependant, l'espèce est probablement présente partout sauf au cœur des forêts.</p> <p>L'état de conservation des habitats de l'espèce est jugé bon.</p>	FAIBLE	RESIDENT	BON	FAIBLE


*voir l'annexe pour la signification des abréviations



Légende


 Zone d'étude

Espèces d'amphibien (statut)

 Crapaud commun (PN)

 Triton palmé (PN)

Habitat d'espèce des amphibiens

 Triton palmé - Habitat de reproduction (PN)

Légende des couleurs pour les enjeux locaux

 Faible

Fonds : © GoogleEarth
 Source : Nymphalis
 Réalisation: Nymphalis 03/2016

Carte 7 : Localisation des observations d'amphibiens dans la zone d'étude



Carte 8 : Localisation des observations de reptiles dans la zone d'étude

3.6. Oiseaux

Une liste de 28 espèces d'oiseaux a été dressée au sein de la zone d'étude et en ses environs proches, lors des prospections de mai, juin et juillet 2015.

Parmi ces 28 espèces, nous avons :



- 1 espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux, le Milan noir (*Milvus migrans*), qui n'exploite pas directement la zone d'étude (observation d'un individu en survol, pas de nidification constatée localement),
- 1 espèce classée dans la catégorie Vulnérable de la liste rouge des espèces d'oiseaux menacées en France métropolitaine, le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*),
- 23 espèces protégées selon l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces d'oiseaux protégées sur le territoire métropolitain.



Les espèces contactées sont pour la plupart des espèces forestières qui restent communes à l'échelle locale à l'exception peut-être du Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) et du Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*).

Ces deux espèces présentent un enjeu local au même titre que la Huppe fasciée (*Upupa epops*), possiblement nicheuse au sein de la zone d'étude et plus particulièrement dans les boisements mixtes de bouleaux et de chênes.

Ces trois espèces sont présentées dans le tableau ci-après et une carte les localise au sein et aux abords de la zone d'étude.

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux avérées et potentielles à enjeu dans 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>Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)</p>	PNH, LC	AVEREE	<p>La Huppe fasciée est une espèce principalement cavicole (nidification en cavités) qui se nourrit de divers arthropodes, avec une préférence pour les chenilles de lépidoptères. Elle va donc privilégier les prairies pour sa quête alimentaire.</p> <p>C'est une espèce que l'on rencontre sans difficultés au sein d'espaces anthropiques clairsemés, à la condition qu'elle dispose de cavités arboricoles et de jardins ou friches pour chasser.</p> <p>Un individu de Huppe fasciée a été observé en vol au sein de la zone d'étude en direction des pelouses avoisinantes.</p> <p>Aucune démonstration territoriale n'a été constatée mais ceci n'exclut en rien la possible nidification de l'espèce au sein de la zone d'étude, et plus particulièrement au niveau du boisement mixte de bouleaux et chênes.</p> <p>Il est à ce titre important de noter que ce boisement accueille trois espèces de picidés dont les cavités servent de sites de nidification à la Huppe fasciée.</p> <p>Concernant les zones de recherche alimentaire, seules les prairies mésophiles à l'ouest de la zone d'étude semblent favorables à l'espèce.</p> <p><i>Cavités de pic au sein de la zone d'étude, favorables à la nidification de la Huppe fasciée.</i></p> 	MODERE	NICHEUR POSSIBLE AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE	BON	MODERE

ESPECE	STATUT*	PRESENCE	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ENJEU GLOBAL	STATUT BIOLOGIQUE	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
 <p>Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)</p>	PNH, VU	AVEREE	<p>Le Bouvreuil pivoine est un passereau qui affectionne les boisements mixtes de résineux et feuillus, à strate arbustive et herbacée dense.</p> <p>L'espèce a connu un net recul ces dernières décennies expliquant son classement en espèce « Vulnérable » selon la liste rouge des oiseaux menacés de France métropolitaine (Jiguet, 2010 ; 2011b).</p> <p>A l'échelle de l'Aquitaine, l'espèce est plus commune dans le massif pyrénéen. Elle est plus sporadique dans le massif des landes de Gascogne (Theillout & collectif faune-aquitaine, 2015).</p> <p>Un mâle chanteur a été contacté en lisière d'un boisement juste en marge de la zone d'étude. Il a été contacté en juin 2015. En lien avec la date d'observation, l'espèce est possiblement nicheuse localement.</p> <p>La zone d'étude peut être exploitée par l'espèce pour sa quête alimentaire.</p>	FAIBLE	NICHEUR	BON	FAIBLE
 <p>Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)</p>	PNH, LC	AVEREE	<p>Le Rougequeue à front blanc est une espèce cavicole (nicheur en cavités) qui affectionne les boisements plutôt matures.</p> <p>Migrateur, il s'installe sur ses sites de nidification à partir du mois d'avril.</p> <p>Un mâle chanteur de Rougequeue à front blanc a été contacté fin mai 2015 dans un boisement juste en marge de la zone d'étude. Au regard de la date d'observation, l'espèce est possiblement nicheuse en marge de la zone d'étude.</p> <p>Il peut utiliser la zone d'étude pour sa quête alimentaire, bien que l'espèce dispose d'un territoire vital de petite taille.</p>	FAIBLE	NICHEUR	BON	FAIBLE


*voir l'annexe pour la signification des abréviations




Légende

 Zone d'étude


Espèces d'oiseaux (statut)

 Huppe fasciée (PNH)

 Bouvreuil pivoine (PNH)

 Rougequeue à front blanc (PNH)

Habitat d'espèces des oiseaux

 Habitat potentiel de nidification
- Huppe fasciée (PNH)

Légende des couleurs pour les enjeux locaux

 Faible

 Modéré

Fonds : © GoogleEarth
Source : Nymphalis
Réalisation : Nymphalis 03/2016

Carte 9 : Localisation des observations d'oiseaux nicheurs dans la zone d'étude

3.7. Mammifères

Une liste de **3 espèces de chiroptères** a été dressée lors de la prospection de juillet 2015 : Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et Séroline commune (*Eptesicus serotinus*).

Ces trois espèces partagent quelques traits communs d'écologie. Elles sont plutôt anthropophiles dans le choix de leurs gîtes (gîtes en bâti) mais peuvent également être arboricoles. Elles affectionnent les lisières de boisements, souvent riches en lépidoptères, hyménoptères et diptères, pour chasser. Elles se révèlent toutefois assez opportunistes dans le choix de leurs espaces de chasse.

Ces trois espèces présentent un enjeu tout au plus faible, au sein de la zone d'étude. D'autant plus que malgré des conditions météorologiques appropriées, seuls quelques individus ont été contactés (en moyenne 4 à 5 individus par heure) sur l'ensemble de la soirée d'écoute.

Aucune espèce forestière inféodée aux boisements matures ou aux vieux arbres, comme notamment la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ou encore l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), n'a été contactée, ces dernières étant pourtant bien représentées localement (Ruys & Bernard, 2014).

L'inspection des boisements de la zone d'étude n'a pas mis en évidence d'arbres présentant des caractéristiques physiques favorables au gîte de ces espèces : écorces décollées, bourrelets cicatriciels, impacts de foudre, Seules les cavités de pics peuvent être utilisées.

Le sud de la zone d'étude est délimité par le ruisseau d'Andron qui se jette au niveau de l'Eyre sur la commune de Mios. L'Eyre est un cours d'eau désigné en site Natura 2000 notamment du fait de la présence de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*). L'espèce est liée à l'élément aquatique et peut utiliser tous types de pièces d'eau (cours d'eau, étangs, ...). Elle semble bien représentée au sein de la région Aquitaine avec 422 zones hydrographiques colonisées (Ruys *et al.*, 2014). Sa présence sur les berges du ruisseau d'Andron et donc ponctuellement au sud de la zone d'étude, apparaît probable.

Deux autres espèces de mammifères semi-aquatiques peuvent utiliser ponctuellement les rives du ruisseau d'Andron au sud de la zone d'étude : le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*). Le Campagnol amphibie est connu localement au niveau de l'Eyre (Ruys & Couzi, 2014). L'espèce a toutefois besoin d'une végétation hygrophile en bord de cours d'eau s'étendant sur environ 30 cm, ce qui manque au niveau des berges de l'Andron au droit de la zone d'étude. Aussi, le Campagnol amphibie peut utiliser le sud de la zone d'étude pour ses déplacements.

Quant à la Musaraigne aquatique, l'espèce est également connue au niveau de l'Eyre et de ses affluents (Ruys & Couzi, 2014). Le ruisseau d'Andron peut accueillir l'espèce aussi bien en déplacement, en gîte (terriers dans les berges) qu'en recherche alimentaire.

3.8. Continuités écologiques

La zone d'étude n'est pas située au sein d'un réservoir biologique d'importance régionale (SRCE, 2015). La zone d'étude se situe en « zone urbanisée » à l'échelle du SRCE.

Néanmoins, des réservoirs de « Boisements de conifères et milieux associés » sont situés à proximité immédiate de la zone d'étude (matrice en vert au sein de la carte ci-après).

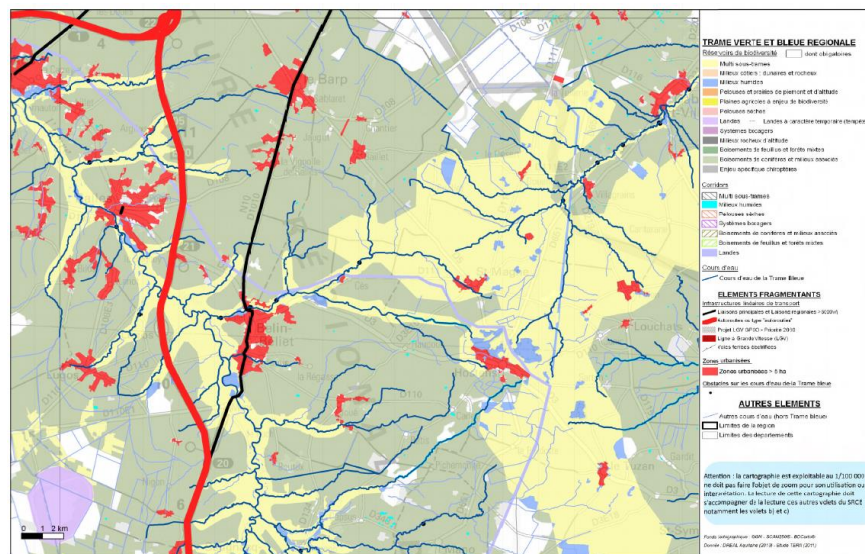


Figure 1 : Carte de la Trame Verte et Bleue Régionale (Ville de Mios en haut à gauche) (Source : SRCE Aquitaine)

Pour une étude à une échelle plus fine, le SCOT du Sibarval a été consulté. Celui-ci a été approuvé en 2013 et couvre la commune de Mios.

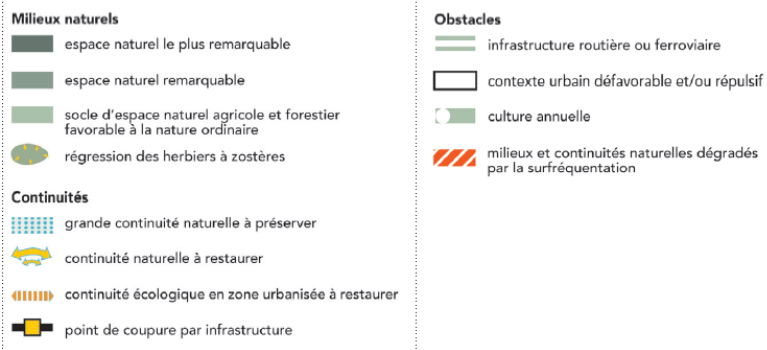


Figure 2 : Extrait de la carte "Les Milieux naturels et continuités écologiques"
(Source : SCOT Sibarval)

Sur la carte ci-dessus, nous constatons que la ville de Mios, excepté le centre urbain, se situe au sein d'une « grande continuité naturelle à préserver » (Corridor de la Leyre) allant du littoral

jusqu'au niveau de la commune de Marcheprime. Elle est également traversée par les résidus d'un « espace naturel remarquable ». La ripisylve et les milieux annexes riverains de la Leyre au niveau de Mios constituent donc un enjeu notable de préservation ou d'amélioration de ce corridor d'importance.

Sur la base de nos expertises et des éléments précédents, nous proposons la carte ci-après d'analyse des continuités écologiques à l'échelle de la zone d'étude et de ses environs.

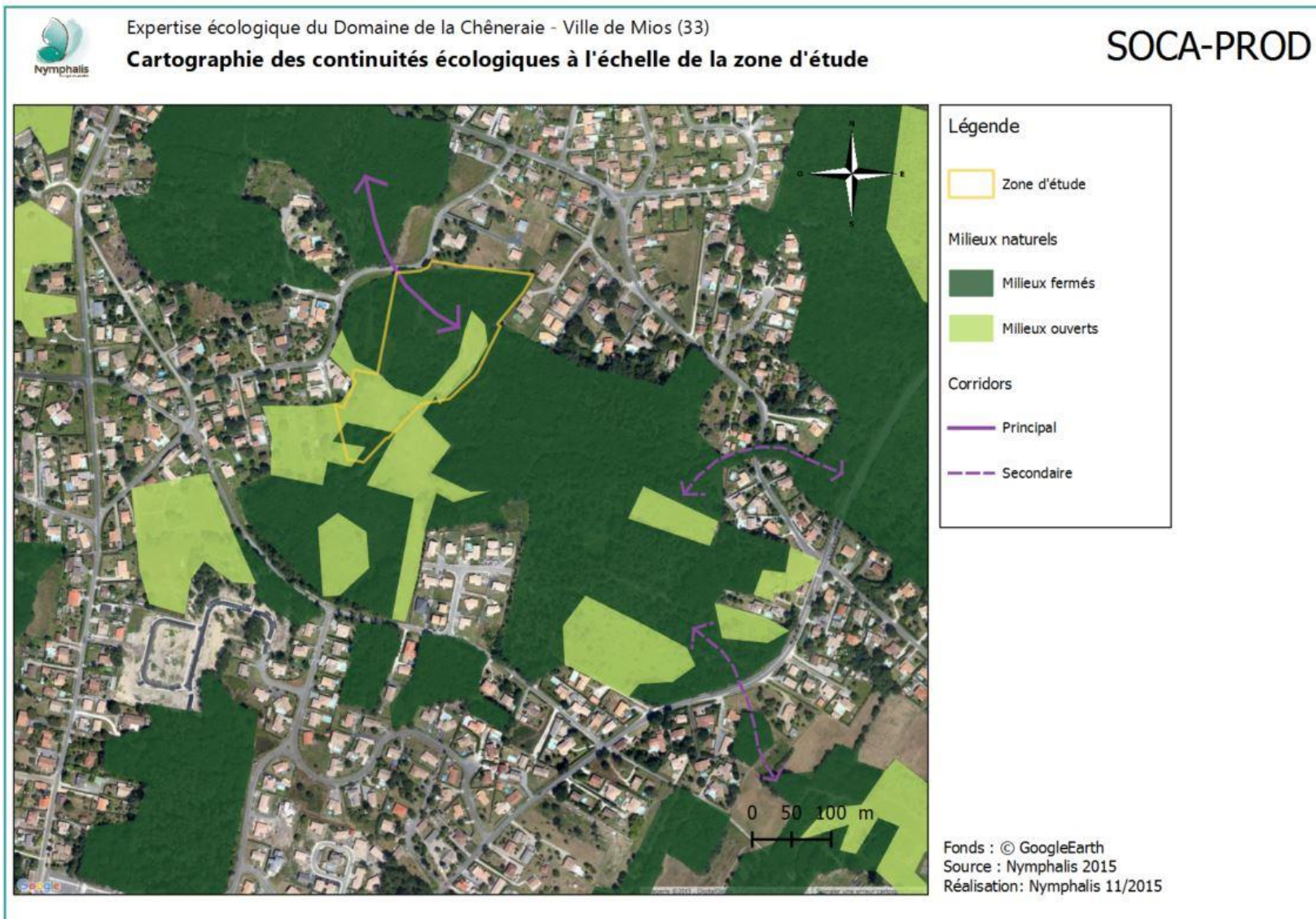
Il n'y a pas de réservoirs de biodiversité d'importance à cette échelle, mais comme présenté sur la carte du SCOT, on constate que la ville de Mios s'insère au sein d'une matrice forestière très vaste dont elle rompt la continuité à une échelle locale sans pour autant représenter un enjeu particulier pour la préservation de la plupart des espèces qui y sont liées. En effet, la continuité forestière, et des milieux associés de lisières herbacées, est réalisée autour du tissu urbain de la commune même si celui-ci s'étend actuellement sur ces habitats. Au sein du tissu urbain même, cette matrice forestière se mue en corridors et microréservoirs dont les connexions sont encore probablement efficaces pour la plupart des espèces des ourlets mésophiles et des forêts jeunes : nous pouvons y distinguer schématiquement trois corridors, relativement ténus, permettant le déplacement des espèces locales forestières et d'ourlets, malgré le chevelu routier. En effet, bien que celui-ci se densifie, il s'agit de dessertes locales et peu passagères, donc assez perméables.

La plupart des boisements qui sont présents au sein du tissu urbain actuel sont très jeunes (moins de 50 ans, cf. § 3.1 consacré aux Habitats naturels) et, en conséquence, ne possèdent pas vraiment d'espèces forestières patrimoniales de forêts anciennes.

A contrario, ce tissu urbain a mité une grande partie des habitats ouverts de type prairies et cultures qui subsistaient au nord de l'ancien village de Mios. Ces prairies, souvent humides, constituent des microréservoirs abritant une biodiversité spécifique et en nette régression du fait de l'avancée conjointe de la jeune forêt et de l'urbanisation à l'échelle du paysage local. Les espèces qui y sont liées sont encore rencontrées au sein de quelques parcelles dont celles situées au sein de la zone d'étude. Or, en l'état actuel de la distribution spatiale de ces prairies, il n'est pas certain que soient encore fonctionnels :

- d'une part, les échanges entre populations de ces espèces ;
- et, d'autre part, la viabilité à moyen terme des populations qui y subsistent, et ce, même en l'absence de réductions futures des surfaces de ces habitats.

Ce cas de figure pourrait s'appliquer pour les populations locales des espèces telles que l'Orchis à fleurs lâches, L'Azuré du trèfle, le Fadet des lâches et, dans une moindre mesure, du Damier de la Succise.



Carte 10 : Carte de localisation des continuités écologiques à l'échelle de la zone d'étude

4. Analyse des impacts bruts

4.1. Description et justification du projet (Source : SOCAPROD)

4.1.1. Description du projet

Chaussée

La chaussée sera constituée :

- D'une assise de calcaire ophite ou diorite sur 0,35 m d'épaisseur,
- Il sera ensuite appliqué un tapis d'usure en matériaux enrobés denses sur la totalité de la chaussée qui présentera une double pente transversale de 2 %.

Elle sera délimitée par des bordures caniveaux de type AC1 posées sur fondation de béton.

Assainissement eaux pluviales

Les eaux de ruissellement seront récupérées par les bordures-caniveaux. Des drains injecteurs seront installés dans les fondations en calcaire et connectés aux grilles. Le drain situé dans l'axe de la fondation en calcaire sera connecté à un bassin de rétention qui permettra un stockage ponctuel des eaux pluviales.

Les propriétaires des lots devront s'équiper de massifs de stockage privés pour éviter un rejet direct des eaux de ruissellement des parties imperméabilisées privatives. Une canalisation de petit diamètre sera connectée au regard d'eaux pluviales situé en façade de chaque lot depuis la partie haute du massif de stockage (surverse). Les regards de branchements seront reliés au drain autoroutier dans la fondation de la chaussée.

Assainissement eaux usées

Tous les lots seront raccordés au réseau principal conformément au plan d'assainissement d'eaux usées.

Adduction d'eau potable

Des canalisations d'adduction d'eau potable seront placées sous l'accotement des voies nouvelles.

Réseau électrique

Les câbles électriques seront souterrains.

Eclairage public

Il est prévu la pose de lampadaires d'éclairage public de type agréé par les Services Techniques de la commune.

Espaces verts

Les espaces verts seront traités en concertation avec les services techniques de la Commune de Mios. L'aménagement sera équipé d'une aire de jeu.

Délai d'exécution

Les travaux d'aménagement seront entrepris au plus tard dans un délai de trente-six mois à dater de la délivrance du permis autorisant l'aménagement et ne devront pas être interrompus pendant plus d'une année.

Les plans de composition du projet de lotissement sont présentés ci-après.

4.1.2. Justification de l'intérêt public majeur et de l'absence de solutions alternatives

Les surfaces de terrain concernées par le projet d'aménagement se situent dans la partie nord de la ville de Mios.

Elles se trouvent dans un paysage de bocage et de lotissement d'habitation récent. Le secteur à aménager est situé en zone 1AU. Ce secteur est circonscrit par des zones U déjà urbanisées en lotissement.

Plus au nord le secteur est un lien avec une ZAC en cours de réalisation. L'aménagement du projet aura pour fonction d'assurer une liaison interquartier entre la ZAC et le bourg ancien de Mios en créant un lotissement d'habitations. La desserte assurera une liaison douce par la piste cyclable et piétonne ouvrant ainsi une liaison sécurisée du nouveau quartier (ZAC) avec le bourg ancien.

Cette voie utile aux riverains concernés pour desservir les écoles primaires à proximité, reliera ainsi le nord de la ZAC avec les quartiers plus anciens du bourg. Cette desserte sécurisée et douce valorisera les déplacements évitant ainsi d'emprunter les chemins départementaux très fréquentés et accidentogènes. Il s'agit de réaliser un maillage fonctionnel.

Cet aménagement répond au schéma directeur d'aménagement du quartier Nord défini dans les plans guides de la Ville de Mios.

De plus, un vaste espace vert humide de plus de 5 000 m² bordera la liaison douce.

Ce projet répond aux attentes de la municipalité pour assurer un maillage, qui fluidifie les circulations et valorise les circulations douces et sécurisées

4.2. Impacts bruts sur les habitats naturels

Le projet de lotissement va avoir pour impacts directs, la **destruction d'habitats naturels**. Tous les habitats naturels recensés au sein de la zone d'étude sont concernés par cet impact avec 100 % de destruction pour les habitats de chênaies acidophiles et de fourré méso-hygrophile à bourdaines et saules.

Le tableau 7 ci-après propose une synthèse des surfaces d'habitats naturels impactées par le projet.

Il est à noter toutefois qu'un part des prairies acidophiles méso-hygrophiles et des prairies mésophiles seront conservées en « espaces verts » et seront traitées par le service technique de la commune de Mios.

Le projet va également avoir des impacts indirects avec pour conséquence l'altération des habitats connexes, évités par l'emprise directe des lotissements. Ces impacts peuvent engendrer une altération des conditions environnementales locales actuelles et donc une évolution de la flore spécifique. Ils sont résumés ci-après :

- **Changement des conditions trophiques** par ruissellement des eaux pluviales et en phase de travaux et d'exploitation :

Les habitats rencontrés au sein de la zone d'étude sont pour la plupart oligotrophes à mésotrophes avec des espèces plutôt exigeantes sur cet aspect comme notamment *Succisa pratensis*, plante-hôte du Damier de la succise, ou encore *Agrostis canina*.

L'assainissement des eaux pluviales proposé par le maître d'ouvrage sera en ce sens très utile afin de canaliser les eaux chargées en matières nutritives vers des espaces de rétention et de décantation.

Toutefois, en phase de travaux, la maîtrise de ce ruissellement n'est pas acquise et les habitats au contact direct avec les emprises du projet (prairies méso-hygrophiles et mésophiles) pourront subir des apports d'eau de ruissellement chargées pouvant occasionner une augmentation des espèces floristiques nitrophiles au détriment des espèces oligo- à mésotrophiles.

Précisons ici que des traces de colonisation par ces espèces nitrophiles sont d'ores et déjà visibles en marge immédiate des habitations en cours de construction avec apparition d'espèces comme *Spergula arvensis*, des trèfles (*Trifolium repens* et *pratense*) ou encore le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*).

Enfin, une fois les travaux finalisés, cet espace périurbain pourra servir d'espaces verts pour la population locale, ce qui peut également avoir pour conséquence une modification de la flore locale et une progression vers une flore banale rencontrée habituellement dans des jardins ou autres espaces périurbains (*Stellaires*, *Céraistes*, *Medicago sp.*, *Erodium* et *Geranium sp.*).

- **Changement des conditions d'acidité des habitats naturels** du fait des matériaux utilisés pour la chaussée :

La flore rencontrée localement est franchement acidophile en lien avec le substrat sableux du site.

La chaussée sera constituée d'une assise de calcaire sur une épaisseur de 35 cm. Ces matériaux pourront se dégrader et engendrer un ruissellement d'eaux à pH basique pouvant réduire l'acidité du milieu et donc avoir un impact sur la flore particulière des habitats périphériques et plus particulièrement celle des prairies hygrophiles.

Au regard de ces éléments et en prenant en compte la typicité des habitats naturels rencontrés localement mais aussi leur niveau de rareté local, nous considérons que le projet aura :

- **Un impact fort sur les prairies hygrophiles,**
- **Un impact modéré sur les prairies mésophiles,**
- **Un impact faible sur les autres habitats représentés (fourrés, chênaie, végétation d'ourlets).**

4.3. Impacts bruts sur la flore

La zone d'étude accueille une espèce d'orchidée protégée au niveau régional, l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*). La station identifiée de 2 pieds est directement concernée par le projet et plus particulièrement par une voie d'accès.

Aussi, le projet va occasionner une destruction directe de cette station d'*Anacamptis laxiflora*.

Du point de vue de l'habitat d'espèce, une enveloppe de 3 700 m² a été définie à l'issue de l'expertise de terrain. **Sur ces 3 700 m², le projet va engendrer la destruction directe de 1 300 m² d'habitat de l'espèce.**

L'impact du projet sur l'Orchis à fleurs lâches est ainsi jugé modéré.

4.4. Impacts bruts sur les invertébrés

Nous formulerons ici une analyse sur les deux espèces protégées recensées au sein de la zone d'étude lors des prospections printanières de 2015, à savoir le Damier de la succise et le Fadet des laïches, en lien avec la démarche réglementaire engagée.

Cas du Damier de la succise

En superposant l'emprise du projet avec les enjeux entomologiques relevés, **le projet va impacter directement un habitat larvaire du Damier de la succise sur une surface d'environ 760 m²**. Par habitat larvaire, nous entendons des stations de la plante-hôte de l'espèce, la Succise des prés, où des pontes ont été observées lors des investigations de terrain.

Le projet va également engendrer une **destruction d'individus** car les stades vulnérables, plutôt statiques, sont présents sur un site donné tout au long de l'année :

- Ponte (œufs) en mai-juin,
- Nids communautaires de chenilles en juin-juillet-août-septembre,
- Hibernation des chenilles en milieu d'automne,
- Reprise de l'activité des chenilles dès février,
- Nymphe des chenilles à partir d'avril.

Au regard de nos observations de terrain mais aussi des stations de *Succisa pratensis* observées, nous pouvons raisonnablement partir sur, au moins, **une dizaine de sites de ponte** avec entre 20 et 40 individus pour chaque site soit une estimation de **200 à 400 individus de Damier de la succise impactés dans le cadre de ce projet**.

A cela s'ajoutent les impacts indirects du projet, avec possiblement une augmentation du niveau de trophie des habitats périphériques, et donc un impact sur *Succisa pratensis*, espèce oligotrophe, impact difficile à quantifier ici.

L'impact du projet sur le Damier de la succise est jugé modéré.

Cas du Fadet des laïches

Un individu de Fadet des laïches erratique, en provenance de stations périphériques, a été observé au sein de la zone d'étude en juin 2015.

L'espèce ne se reproduit pas au sein de la zone d'étude en l'absence de ses plantes-hôtes : la Molinie (*Molinia caerulea*) ou encore le Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*).

Aussi, le projet ne va pas occasionner d'impacts directs (destruction d'individus ou d'habitat d'espèce) sur le Fadet des laïches.

4.5. Impacts bruts sur les amphibiens

Deux espèces d'amphibiens ont été mises en évidence lors des prospections naturalistes au sein de la zone d'étude : le Triton palmé et le Crapaud commun.

Ces deux espèces vont faire l'objet d'une destruction d'individus et d'habitat d'espèces (habitat potentiel de reproduction et habitats terrestres).

La zone sud débroussaillée sera tout particulièrement concernée par cet impact.

Du point de vue quantitatif, nous pouvons proposer les estimations suivantes :

- 1 à 20 individus de Triton palmé,
- 1 à 50 individus (si reproduction) de Crapaud commun.

Pour ces espèces, il est envisagé également une perte de fonctionnalité des espaces naturels adjacents à l'emprise du projet du fait de l'urbanisation locale se densifiant.

L'impact sur ces espèces est toutefois jugé faible considérant le fait que ces espèces sont encore communes localement.

4.6. Impacts bruts sur les reptiles

Les prospections de terrain ont permis de révéler la présence de deux espèces de reptiles, le Lézard des murailles, très présent, et le Lézard vert occidental. Deux autres espèces de serpents sont jugées potentiellement présentes : la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre à collier.

Pour ces quatre espèces, le projet va engendrer une destruction d'individus et d'habitat d'espèces.

Les lisières entre espaces boisés et prairies seront tout particulièrement concernées.

Du point de vue quantitatif, nous pouvons proposer les estimations suivantes :

- 1 à 50 individus de Lézard des murailles,

- 1 à 10 individus de Lézard vert occidental,
- 1 à 5 individus de Couleuvre verte et jaune,
- 1 à 5 individus de Couleuvre à collier.

Pour ces espèces, il est envisagé également une perte de fonctionnalité des espaces adjacents à l'emprise du projet du fait de l'urbanisation locale croissante créant des césures écologiques marquées. De plus, les serpents sont particulièrement sensibles au risque de collision routière. L'augmentation du maillage routier local sera ainsi de nature à augmenter le risque de collision.

L'impact pour les espèces les plus exigeantes (Lézard vert occidental, Couleuvre verte et jaune et Couleuvre à collier) est jugé modéré, faible pour le Lézard des murailles.

4.7. Impacts bruts sur les oiseaux

L'analyse ci-après portera seulement sur les espèces protégées. Ne seront pas prises en compte les espèces suivantes : Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*), Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), Pie bavarde (*Pica pica*), le Merle noir (*Turdus merula*) et la Grive musicienne (*Turdus philomelos*).

Cas du Milan noir et de l'Hirondelle rustique

Ces deux espèces ont été observées survolant la zone d'étude sans lui témoigner d'intérêt particulier. **Le projet n'occasionnera donc pas de destruction d'individus ou d'habitats favorables à ces deux espèces.**

Cas de la Huppe fasciée

La Huppe peut potentiellement nicher au sein de la zone d'étude, et plus particulièrement au niveau des peuplements de trembles dont certains individus présentent des cavités de pics.

Aussi, le projet, en fonction de son calendrier de démarrage, peut occasionner sur l'espèce, un **risque de destruction d'individus** (si travaux en période de nidification), un **dérangement d'individus** et dans tous les cas une **destruction d'habitat favorable à la nidification de l'espèce**.

L'impact sur la Huppe fasciée est jugé modéré.

Cas du Bouvreuil pivoine et du Rougequeue à front blanc

Ces deux espèces nichent possiblement dans les boisements alentour à la zone d'étude. Le projet, en phase de travaux, peut occasionner un **dérangement d'individus**. Aucune destruction d'individus et d'habitat d'espèces n'est attendue pour le Bouvreuil pivoine et le Rougequeue à front blanc.

L'impact du projet sur ces deux espèces est jugé faible.

Cas des oiseaux communs de boisements

Les autres espèces d'oiseaux protégées sont des espèces communes des boisements et des jardins.

Elles nichent toutes potentiellement au sein de la zone d'étude.

Aussi, le projet va occasionner une destruction d'individus, si les travaux sont effectués en période de nidification, un dérangement mais surtout une perte d'habitat vital.

Ces espèces restent localement bien communes, dans le sens où le projet n'apparaît pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de leurs populations locales.

Aussi, l'impact de ce dernier est jugé faible sur ce cortège d'espèces.

4.8. Impacts bruts sur les mammifères

Du point de vue des trois espèces de chiroptères recensées (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune), le projet va occasionner une perte d'habitat de transit et de chasse.

Ces espèces sont localement communes et volontiers anthropophiles. Aussi, le projet, consistant en des lotissements pavillonnaires espacés, sera de nature à maintenir des espaces de chasse. Ces espèces sont également peu lucifuges selon la bibliographie et chassent même régulièrement autour des lampadaires.

L'impact du projet sur ce cortège de trois espèces est ainsi jugé faible.

Le ruisseau d'Andron peut également accueillir un cortège de mammifères semi-aquatiques et notamment la Loutre d'Europe, le Campagnol amphibie ou encore la Musaraigne aquatique.

Un espace boisé sera maintenu entre le projet de lotissement et le ruisseau d'Andron permettant de maintenir un espace tampon entre le ruisseau et le cours d'eau. Du point de vue

du dérangement en phase de travaux, ce dernier sera limité car les trois espèces citées précédemment sont essentiellement de mœurs nocturnes.

Le projet de lotissement n'aura donc pas d'impact particulier sur ce cortège d'espèces dont la présence est jugée potentielle au niveau du ruisseau d'Andron.

4.9. Impacts bruts sur les continuités écologiques

Le projet de lotissement se positionne sur le corridor local principal au sein de l'aire d'étude, reliant deux massifs boisés.

Bien qu'il ne remette pas en cause les déplacements à large échelle, certaines populations d'espèces risquent de se retrouver enclavées dans la zone sud, entre plusieurs lotissements.

L'impact du projet de lotissement sur les éléments de continuités écologiques est jugé faible.

Tableau 7 : Analyse des impacts bruts du projet de lotissement

GROUPES ETUDIÉS	HABITATS/ESPECES CONCERNES	IMPACTS BRUTS							SIGNIFICATIVITE DE L'IMPACT BRUT
		NATURE DE L'IMPACT EN PHASE DE TRAVAUX		NATURE DE L'IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION		TYPE D'IMPACT	DUREE D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT	
		QUALIFICATION	QUANTIFICATION	QUALIFICATION	QUANTIFICATION				
HABITATS	Prairie mésophile (E2)	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	3 400 m ²	- Dégradation des habitats périphériques	Difficile à quantifier	Direct et indirect	Permanent	MODERE	OUI
	Prairie acidophile méso-hygrophile mésotrophile (E3.42)	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	1 400 m ²	- Dégradation des habitats périphériques	Difficile à quantifier	Direct et indirect	Permanent	FORT	OUI
	Végétation herbacée de sous-bois et ourlets mésophiles acidophiles, zone débroussaillée (E5.22)	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	4 800 m ²	-	-	Direct	Permanent	FAIBLE	NON
	Fourré méso-hygrophile à bourdaines et saules cendrés (F9.2)	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	2 200 m ²	-	-	Direct	Permanent	FAIBLE	NON
	Chênaies acidophiles mésophiles (G1.8)	- Destruction d'habitat.	13 200 m ²	-	-	Direct	Permanent	FAIBLE	NON
FLORE	Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>)	- Destruction d'individus, - Perte et dégradation d'habitat.	- Estimation de 2 pieds, - 1 300 m ² d'habitat d'espèce.	-	-	Direct	Permanent	MODERE	OUI
INSECTES	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	- Destruction d'individus, - Perte et dégradation d'habitat.	- Estimation de 200 à 400 individus, - 770 m ² d'habitat d'espèce.	-	-	Direct	Permanent	MODERE	OUI
	Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	-	-	-	-	Direct	Permanent	AUCUN IMPACT	NON

GROUPES ETUDIÉS	HABITATS/ESPECES CONCERNES	IMPACTS BRUTS							SIGNIFICATIVITE DE L'IMPACT BRUT
		NATURE DE L'IMPACT EN PHASE DE TRAVAUX		NATURE DE L'IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION		TYPE D'IMPACT	DUREE D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT	
		QUALIFICATION	QUANTIFICATION	QUALIFICATION	QUANTIFICATION				
AMPHIBIENS	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	- Destruction d'individus, - Destruction d'habitats de reproduction.	- Estimation de 1 à 50 individus, - Quelques m ² de d'habitats de reproduction.	- Rupture de continuités écologiques.	Difficile à évaluer	Direct	Permanent	FAIBLE	NON
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	- Destruction d'individus, de et - Destruction d'habitats de reproduction terrestres.	- Estimation de 1 à 20 individus, - Quelques m ² de d'habitats de reproduction.	- Rupture de continuités écologiques.	Difficile à évaluer	Direct	Permanent	FAIBLE	NON
REPTILES	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat d'espèce.	- Estimation de 1 à 50 individus, - 2 ha de lisières.	- Création d'habitats anthropiques secondaires.	Difficile à évaluer	Direct et indirect pour la création d'habitats anthropiques	Permanent	FAIBLE	NON
	Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat d'espèce.	- Estimation de 1 à 10 individus, - 2 ha de lisières.	- Rupture de continuités écologiques.	Difficile à évaluer	Direct	Permanent	MODERE	OUI
	Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat d'espèce,	- Estimation de 1 à 5 individus, - 2 ha de lisières.	- Rupture de continuités écologiques.	Difficile à évaluer	Direct	Permanent	MODERE	OUI
	Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	- Isolement de population, - Fragmentation de l'habitat d'espèce.		- Rupture de continuités écologiques.	Difficile à évaluer	Direct	Permanent	MODERE	OUI
OISEAUX	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	- Destruction d'individus, - Dérangement d'individus, - Perte d'habitat potentiel de nidification.	- Estimation de 2 à 7 individus, - 13 200 m ² d'habitat potentiel de nidification.	-	-	Direct	Permanent	MODERE	OUI
	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	- Dérangement d'individus.	- Estimation de 1 à 2 individus.	-	-	Direct	Temporaire (en phase de travaux)	FAIBLE	NON

GROUPES ETUDIES	HABITATS/ESPECES CONCERNES	IMPACTS BRUTS							SIGNIFICATIVITE DE L'IMPACT BRUT
		NATURE DE L'IMPACT EN PHASE DE TRAVAUX		NATURE DE L'IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION		TYPE D'IMPACT	DUREE D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT	
		QUALIFICATION	QUANTIFICATION	QUALIFICATION	QUANTIFICATION				
	Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	- Dérangement d'individus.	- Estimation de 1 à 2 individus.	-	-	Direct	Temporaire (en phase de travaux)	FAIBLE	NON
	Oiseaux forestiers communs nicheurs	- Destruction d'individus, - Dérangement d'individus, - Perte d'habitat potentiel de nidification.	- 13 200 m ² d'habitat potentiel de nidification.	-	-	Direct	Permanent	FAIBLE	NON
MAMMIFERES	Cortège de chiroptères communs (Pipistrelles, Sérotine)	- Perte d'habitat de transit et de chasse.	- 47 000 m ² d'habitat d'espèce.	-	-	Direct	Permanent	FAIBLE	NON
	Cortège de mammifères semi-aquatiques (Loutre, Campagnol amphibie et Musaraigne aquatique)	-	-	-	-	Direct	Permanent	AUCUN IMPACT	NON
CONTINUITES ECOLOGIQUES		- Rupture d'une continuité forestière.	-	-	-	Direct	Permanent	FAIBLE	NON

5. Analyse des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet de lotissement à l'étude avec les projets locaux est proposée ci-après. Les projets sélectionnés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande de dérogation :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Pour cette analyse, les avis de l'Autorité Environnementale accessibles sur le site de la DREAL Aquitaine, à la date de rédaction de cette étude, ont été consultés pour les projets situés sur le territoire communal de Mios.

La sélection des projets intégrés à l'analyse ainsi que les principales conclusions sont proposées dans le tableau ci-après.

Tableau 8 : Analyse des impacts cumulés du projet de lotissement

AVIS CONSULTÉS	PROJET CONCERNE	ANALYSE DES IMPACTS CUMULES
Commune de Mios – Avis du 15 décembre 2010	Projet de parc photovoltaïque au sol	Projet de parc photovoltaïque de plus d'une vingtaine d'ha. Présence avérée du Damier de la succise et d'une avifaune typique des habitats de landes. Mise en place d'un entretien des espaces ouverts permettant de réduire (compenser ?) les impacts du projet. Conclusion : impacts cumulés sur le Damier de la succise.
Commune de Mios – Avis du 19 septembre 2014	Projet d'extension du parc photovoltaïque au sol	Projet d'extension du parc existant sur une surface d'environ 50 ha. Pas d'habitats et d'espèces en commun avec les enjeux relevés au niveau des projets de lotissements. Conclusion : pas d'impacts cumulés.
Commune de Mios – Avis du 20 octobre 2011	Recalibrage et renforcement de la RD5	Présence avérée du Damier de la succise mais pression de prospection insuffisante (1 jour). Impact du projet sur un habitat de Damier de la succise. Conclusion : impacts cumulés sur le Damier de la succise.
Commune de Mios – Avis du 22 août 2013	Aménagement d'une ZAC Parc du Val de l'Eyre	Projet de ZAC sur 112 ha. Impacts sur de nombreuses espèces protégées sans pour autant les citer dans l'Avis. Conclusion : pas de conclusion possible.
Commune de Mios – Avis du 14 mai 2012	Projet de Centre Leclerc	Assiette du projet intégrée à la ZAC Parc du Val de l'Eyre. Impacts sur de nombreuses espèces protégées sans pour autant les citer dans l'Avis. Conclusion : pas de conclusion possible.
Commune de Mios – Avis du 28 décembre 2010	Projet d'extension du parc d'activité de Mios	Inventaires jugés succincts sans précisions sur les espèces rencontrées. Conclusion : pas de conclusion possible.

En plus de ces avis de l'Autorité environnementale consultables sur le site de la DREAL Aquitaine, la commune de Mios est concernée par de nombreuses procédures de demande d'examen au cas par cas (Art. R.122-3 du Code de l'Environnement) qui portent sur des demandes de défrichement en vue de construire des lotissements. Les décisions en réponse à ces demandes d'examen au cas par cas ne permettent d'évaluer si les projets concernés impactent ou pas des espèces protégées. **Toutefois, il est tout à fait probable que des projets, si nous nous référons aux photographies aériennes anciennes, impactent des espèces protégées identifiées au sein de l'emprise du lotissement ici à l'étude.**

6. Mesures d'évitement et de réduction

6.1. Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement consistent à optimiser le projet et son mode de réalisation de façon à annuler un impact sur un habitat ou une espèce.

Cette optimisation peut passer par une redéfinition du plan-masse du projet ou par une amélioration des caractéristiques techniques des ouvrages.

Aucune mesure d'évitement, visant à annuler en totalité un impact brut, n'est proposée par le maître d'ouvrage.

6.2. Mesures de réduction

Les mesures de réduction visent à réduire autant que possible la durée, l'intensité et l'étendue des impacts du projet notamment en adaptant les modalités techniques de conception du projet. Ces mesures consistent par exemple à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces présentant un enjeu, à prendre des précautions particulières lors d'intervention en zones humides, de prendre des dispositions pour limiter les effets négatifs du bruit et de la lumière...

A l'issue d'échanges entre la mairie de Mios et le maître d'ouvrage, **il a été décidé d'éviter une partie des prairies hygrophiles et mésophiles qui localement présentent les principaux enjeux écologiques relevés.**

L'évitement n'a toutefois pas pu être total.

Il permet néanmoins, par rapport à l'emprise initiale, de conserver :

- **2 200 m² de prairies mésophiles, habitat du Damier de la succise,**
- **2 300 m² de prairies méso-hygrophiles, habitat de l'Orchis à fleurs lâches.**

Le maître d'ouvrage s'engage en sus à mettre en place **quatre mesures réductrices**. Chaque mesure est détaillée ci-après au travers d'un cahier des charges précis qui sera la ligne de conduite à mener en phase opérationnelle.

Mesure MR1 : adaptation du calendrier des travaux

MR1 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX	
ESPECE CONCERNEE	Oiseaux nicheurs
EFFETS ATTENDUS	Eviter la destruction d'individus nicheurs et réduire le dérangement des oiseaux nicheurs en phase de travaux
CAHIER DES CHARGES	<p>Afin d'éviter que les travaux n'impactent les oiseaux nicheurs localement et plus particulièrement la Huppe fasciée mais aussi tout le cortège forestier commun, une adaptation des travaux doit être envisagée. La période la plus sensible pour les oiseaux est la période de nidification qui s'étend du mois d'avril au mois d'août inclus.</p> <p>Aussi, il est possible d'envisager le calendrier de travaux suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Libération des emprises, coupe des arbres, terrassements éventuels entre les mois de septembre et mars inclus, - Continuité dans les travaux sur une année en limitant les interruptions propices à l'installation d'espèces pionnières (amphibiens et reptiles notamment). <p>Ainsi les travaux les plus impactants seront effectués en dehors de la période sensible permettant d'éviter une installation des oiseaux en phase de chantier.</p>
INDICATEURS DE SUIVI	- Respect d'un calendrier de travaux évitant la période de nidification des oiseaux (audit de la part d'un écologue – cf. mesures d'encadrement écologique).
CHIFFRAGE ESTIMATIF	Difficile à chiffrer.

Mesure MR2 : mise en place d'un dispositif de prévention des risques de pollution accidentelle

MR2 : MISE EN PLACE D'UN DISPOSITIF DE PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE	
ESPECES CONCERNEES	Orchis à fleurs lâches, Damier de la succise, Triton palmé, Crapaud commun, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, ...
EFFETS ATTENDUS	Prévenir les risques de pollution accidentelle en phase de travaux afin d'éviter un impact sur les milieux adjacents à l'emprise du projet
CAHIER DES CHARGES	<p>Afin de prévenir les risques de pollution accidentelle en phase de travaux, plusieurs mesures préventives seront mises en œuvre et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'aménagement d'aires de stockage de matériaux et de produits potentiellement dangereux : <p>Précisons d'ores et déjà que tout stockage ou déversement d'eaux usées, de boues, d'hydrocarbures et de polluants de toutes natures (solide ou liquide) au sein et aux abords immédiats de l'emprise sera strictement interdit.</p> <p>Une aire de stockage des matériaux et des produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, ...) sera définie et isolée du milieu récepteur (prairies hygrophiles, ruisseau d'Andron, ...). Cette aire de stockage sera mise en place en suivant les conseils d'un écologue mandaté pour assurer le suivi environnemental du site (cf. mesures d'encadrement écologique).</p> <p>Les produits polluants seront conservés dans des réservoirs étanches, correctement fermés et clairement identifiés (signalétique appropriée). Toutes les manipulations de ces produits se feront au niveau de cette aire de stockage.</p> <p>Cette aire sera équipée d'un dispositif particulier : mise en place d'une bâche et de merlons en marge afin de contenir les eaux lessivées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La maîtrise des eaux lessivées : <p>Il est impératif en phase de travaux de maîtriser les eaux de ruissellement en provenance de la zone de chantier afin d'éviter une pollution des habitats connexes par des eaux chargées en MES et autres (notamment les prairies méso-hygrophiles).</p> <p>Ainsi, en marge de l'emprise du projet, un système temporaire de cunettes imperméables sera mis en place permettant de jouer un rôle de réceptacle des eaux chargées en provenance de la zone de chantier.</p> <p>Ce dispositif sera associé un système de filtre à paille qui permettra, dans le cas de forts épisodes pluvieux (en cas de débordement de la cunette), d'éviter un apport massif de MES dans les habitats proches.</p> <p>Les eaux de ruissellement stockées au sein de la cunette seront pompées et filtrées à l'aide d'une sache filtrante. Les eaux seront rejetées dans un bassin collecteur.</p>

	<p>Par la suite, les eaux de ruissellement seront récupérées par les bordures des caniveaux. Des drains injecteurs seront installés et connectés aux grilles. Le drain situé dans l'axe de la fondation sera connecté à un bassin de rétention qui permettra le stockage des eaux pluviales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mise à disposition de kits anti-pollution, <p>En cas de pollution accidentelle, le polluant sera piégé par l'utilisation d'un matériel anti-pollution constitué de boudins absorbants et de barrages anti-pollution dans le cas du ruisseau d'Andron. Les eaux seront ensuite pompées, filtrées à l'aide d'une sache filtrante ou dirigées vers un camion-citerne et acheminées vers un centre de traitement agréé.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des précautions particulières : <p>Les réservoirs des engins de chantier seront remplis sur site avec des pompes à arrêt automatique.</p> <p>L'entretien et la réparation des engins et véhicules seront effectués hors emprise du chantier.</p> <p>Les aires de vie du chantier seront raccordées au réseau d'assainissement collectif. Si ces aires de vie ne peuvent pas être reliées au réseau de collecte collectif des eaux usées, elles devront être équipées de sanitaires autonomes munis de cuves de stockage des effluents.</p> <p>Le chantier et ses abords seront maintenus propres par la société intervenant sur site.</p>
INDICATEURS DE SUIVI	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une aire de stockage, - Mise en place d'un système de collecte et traitement des eaux de ruissellement, - Mise à disposition de kits anti-pollution, - Encadrement environnemental par un écologue (cf. mesures d'encadrement écologique).
CHIFFRAGE ESTIMATIF	Difficile à chiffrer.


Mesure MR3 : choix d'un nouveau matériau pour les assises de chaussées

MR3 : CHOIX D'UN NOUVEAU MATERIAU POUR LES ASSISES DE CHAUSSEES	
ESPECE CONCERNEE	Habitats naturels, flore
EFFETS ATTENDUS	Prévenir un changement dans les conditions d'acidité du milieu
CAHIER DES CHARGES	Dans l'état actuel, le maître d'ouvrage envisage l'utilisation d'une assise en calcaire de 35 cm d'épaisseur pour les chaussées. Cet assise peut avoir des conséquences sur la flore locale acidiphile. Aussi, en remplacement de l'assise en calcaire, le maître d'ouvrage s'engage à utiliser un mélange de graves siliceuses non calcaires.
INDICATEURS DE SUIVI	- Suivi floristique des prairies avec évaluation de la composition végétale.
CHIFFRAGE ESTIMATIF	Difficile à chiffrer.

Mesure MR4 : dispositions particulières concernant l'éclairage public

Les effets de l'éclairage sur la biodiversité commencent à être bien documentés. Concernant les insectes, il peut y avoir un phénomène d'attraction avec pour conséquence une mort instantanée au contact du lampadaire ou un épuisement à orbiter autour de ce dernier. Les oiseaux nicheurs peuvent également faire l'objet de perturbations et certaines espèces de chiroptères sont clairement lucifuges.

MR4 : DISPOSITIONS PARTICULIERES CONCERNANT L'ECLAIRAGE PUBLIC	
ESPECE CONCERNEE	Toute faune
EFFETS ATTENDUS	Eviter les effets répulsifs d'un éclairage mal organisé et réduire la mortalité de la faune volante
CAHIER DES CHARGES	Dans le cadre de l'éclairage public, plusieurs préconisations peuvent être formulées à savoir : - Faire preuve de sobriété lumineuse : L'objectif est de calibrer le dispositif lumineux en fonction des réels besoins des usagers.

	<p>Tout éclairage inutile sera ainsi à proscrire.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientation du flux lumineux : <p>Les déperditions lumineuses latérales et en direction du ciel seront réduites au maximum.</p> <p>Ainsi, il conviendra d'utiliser pour l'éclairage fonctionnel des luminaires de type « full cut-off » dont les lampes sont encastrées avec un verre plat et orientées à l'horizontale.</p> <div data-bbox="1503 416 1821 555" data-label="Image">  </div> <p><i>Exemple de luminaire « full cut-off (ANPCEN) »</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Espacement entre luminaires : <p>L'espacement inter-luminaire devra être optimisé afin de réduire le flux lumineux. Nous pouvons envisager ici la mise en place d'un lampadaire tous les 40 à 50 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de variateurs d'intensité : <p>Les variateurs d'intensité permettent de diminuer l'intensité lumineuse pendant les heures les moins fréquentées par les usagers. Ainsi le dispositif d'éclairage sera équipé d'un variateur d'intensité qui réduira l'intensité lumineuse les heures de moindre fréquentation (de 21 h à 6 h en hiver et de 23 h à 5 h en été).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de lampes appropriées. <p>Des lampes à sodium basse pression (SBP) ou des LEDs ambrées à spectre étroit seront utilisées car elles sont considérées comme les moins perturbatrices sur la biodiversité.</p>
INDICATEURS DE SUIVI	- Aide au choix d'un éclairage public par l'écologie.
CHIFFRAGE ESTIMATIF	Difficile à chiffrer.

7. Analyse des impacts résiduels

Considérant la bonne mise en application des mesures de réduction, une analyse des impacts résiduels est proposée dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Analyse des impacts résiduels du projet de lotissement

GROUPES ETUDIÉS	HABITATS/ESPECES CONCERNES	IMPACTS BRUTS			MESURES D'ÉVITEMENT/REDUCTION		IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITE DE L'IMPACT RESIDUEL
		NATURE DE L'IMPACT		NIVEAU D'IMPACT	MESURES D'ÉVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	Nature de l'impact résiduel		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	
		QUALIFICATION	QUANTIFICATION				QUALIFICATION	QUANTIFICATION		
HABITATS	Prairie mésophile (E2)	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	3 400 m ²	MODERE	-	MR2 : Mise en place d'un dispositif de prévention des risques de pollution accidentelle, MR3 : Choix d'un nouveau matériau pour les assises des chaussées.	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	3 400 m ²	MODERE	OUI
	Prairie acidophile méso-hygrophile mésotrophile (E3.42)	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	1 400 m ²	FORT	-	MR2 : Mise en place d'un dispositif de prévention des risques de pollution accidentelle, MR3 : Choix d'un nouveau matériau pour les assises des chaussées.	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	1 400 m ²	FORT	OUI
	Végétation herbacée de sous-bois et ourlets mésophiles acidophiles, zone débroussaillée (E5.22)	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	4 800 m ²	FAIBLE	-	-	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	4 800 m ²	FAIBLE	NON
	Fourré méso-hygrophile à bourdaines et saules cendrés (F9.2)	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	2 200 m ²	FAIBLE	-	-	- Destruction d'habitat, - Dégradation des habitats périphériques.	2 200 m ²	FAIBLE	NON
	Chênaies acidophiles mésophiles (G1.8)	- Destruction d'habitat.	13 200 m ²	FAIBLE	-	-	- Destruction d'habitat.	13 200 m ²	FAIBLE	NON

GROUPES ETUDIÉS	HABITATS/ESPECES CONCERNES	IMPACTS BRUTS			MESURES D'ÉVITEMENT/REDUCTION		IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITÉ DE L'IMPACT RESIDUEL
		NATURE DE L'IMPACT		NIVEAU D'IMPACT	MESURES D'ÉVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	Nature de l'impact résiduel		NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	
		QUALIFICATION	QUANTIFICATION				QUALIFICATION	QUANTIFICATION		
FLORE	Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>)	- Destruction d'individus, - Perte et dégradation d'habitat.	- Estimation de 2 pieds, - 1 300 m ² d'habitat d'espèce.	MODERE	-	MR2 : Mise en place d'un dispositif de prévention des risques de pollution accidentelle.	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat.	- Estimation de 2 pieds, - 1 300 m ² d'habitat d'espèce.	MODERE	OUI
INSECTES	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	- Destruction d'individus, - Perte et dégradation d'habitat.	- Estimation de 200 à 400 individus, - 770 m ² d'habitat d'espèce.	MODERE	-	MR2 : Mise en place d'un dispositif de prévention des risques de pollution accidentelle.	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat.	- Estimation de 200 à 400 individus, - 770 m ² d'habitat d'espèce.	MODERE	OUI
	Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	-	-	AUCUN IMPACT	-	-	-	-	AUCUN IMPACT	NON
AMPHIBIENS	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	- Destruction d'individus, - Destruction d'habitats de reproduction et terrestres.	- Estimation de 1 à 50 individus, - Quelques m ² d'habitats de reproduction.	FAIBLE	-	-	- Destruction d'individus, - Destruction d'habitats de reproduction et terrestres.	- Estimation de 1 à 50 individus, - Quelques m ² d'habitats de reproduction.	FAIBLE	NON
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	-	- Estimation de 1 à 20 individus, - Quelques m ² d'habitats de reproduction.	FAIBLE	-	-	-	- Estimation de 1 à 20 individus, - Quelques m ² d'habitats de reproduction.	FAIBLE	NON
REPTILES	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat d'espèce.	- Estimation de 1 à 50 individus, - 2 ha de lisières.	FAIBLE	-	-	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat d'espèce.	- Estimation de 1 à 50 individus, - 2 ha de lisières.	FAIBLE	NON
	Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat d'espèce.	- Estimation de 1 à 10 individus, - 2 ha de lisières.	MODERE	-	-	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat d'espèce.	- Estimation de 1 à 10 individus, - 2 ha de lisières.	MODERE	OUI
	Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat d'espèce, - Isolement de population,	- Estimation de 1 à 5 individus, - 2 ha de lisières.	MODERE	-	-	- Destruction d'individus, - Perte d'habitat d'espèce, - Isolement de population,	- Estimation de 1 à 5 individus, - 2 ha de lisières.	MODERE	OUI
	Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	- Fragmentation de l'habitat.	-	MODERE	-	-	- Fragmentation de l'habitat d'espèce.	-	MODERE	OUI

GROUPES ETUDIÉS	HABITATS/ESPECES CONCERNES	IMPACTS BRUTS		MESURES D'ÉVITEMENT/REDUCTION		IMPACTS RESIDUELS			SIGNIFICATIVITÉ DE L'IMPACT RESIDUEL	
		NATURE DE L'IMPACT		NIVEAU D'IMPACT	MESURES D'ÉVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	Nature de l'impact résiduel			NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL
		QUALIFICATION	QUANTIFICATION				QUALIFICATION	QUANTIFICATION		
OISEAUX	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	- Destruction d'individus, - Dérangement d'individus, - Perte d'habitat potentiel de nidification.	- Estimation de 2 à 7 individus, - 13 200 m ² d'habitat potentiel de nidification.	MODERE	-	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux.	- Perte d'habitat de nidification. potentiel	- 13 200 m ² d'habitat potentiel de nidification.	MODERE	NON
	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	- Dérangement d'individus.	- Estimation de 1 à 2 individus.	FAIBLE	-	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux.	-	-	AUCUN IMPACT	NON
	Bouvreuil pivoine (<i>Pyrhula pyrrhula</i>)	- Dérangement d'individus.	- Estimation de 1 à 2 individus.	FAIBLE	-	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux.	-	-	AUCUN IMPACT	NON
	Oiseaux forestiers communs nicheurs	- Destruction d'individus, - Dérangement d'individus, - Perte d'habitat potentiel de nidification.	- 13 200 m ² d'habitat potentiel de nidification.	FAIBLE	-	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux.	- Dérangement d'individus, - Perte d'habitat de nidification. potentiel	- 13 200 m ² d'habitat potentiel de nidification.	FAIBLE	NON
MAMMIFERES	Cortège de chiroptères communs (Pipistrelles, Sérotine)	- Perte d'habitat de transit et de chasse.	- 47 000 m ² d'habitat d'espèce.	FAIBLE	-	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux.	- Perte d'habitat de transit et de chasse.	- 47 000 m ² d'habitat d'espèce.	FAIBLE	NON
	Cortège de mammifères semi-aquatiques (Loutre, Campagnol amphibie et Musaraigne aquatique)	-	-	AUCUN IMPACT	-	MR2 : Mise en place d'un dispositif de prévention des risques de pollution accidentelle.	-	-	AUCUN IMPACT	NON
CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES		- Rupture d'une continuité forestière.	-	FAIBLE	-	-	- Rupture d'une continuité forestière.	-	FAIBLE	NON

i Les impacts résiduels du projet, en considérant l'application des mesures de réduction, sont jugés modérés à faibles et donc significatifs pour certaines espèces et habitats naturels.

Le projet va occasionner une destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées et en ce sens doit faire l'objet d'une procédure de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées en accord avec l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

Ces impacts nécessitent de plus la mise en œuvre de mesures compensatoires.

8. Mesures d'encadrement écologique

Afin de s'assurer que les mesures de réduction décrites précédemment sont bien respectées en phase de travaux et surtout afin d'éviter un impact sur les habitats connexes à l'emprise du projet, un écologue sera mandaté par la maîtrise d'ouvrage afin de l'assister dans la mise en œuvre de ces mesures écologiques.

L'écologue sera ainsi mandaté pour :

- **En phase préparatoire :**
 - o S'assurer que les entreprises choisies par la maîtrise d'ouvrage disposent de toutes les compétences pour mettre en œuvre les mesures écologiques,
 - o S'assurer du respect du calendrier des travaux issu de la mesure MR1 (notamment en termes de démarrage),
 - o S'assurer avant le démarrage des travaux de la mise en place d'une aire de stockage et d'un système de cunettes et de bassins de rétention,
 - o Baliser les stations de Damier de la succise périphériques à l'emprise et préservées en phase de travaux,
 - o Sensibiliser les entreprises à la présence de ces mises en défens et informer des risques encourus en cas de dégradations.
- **En phase de chantier :**
 - o S'assurer que les mesures relatives au risque de pollution accidentelle sont bien respectées,
 - o S'assurer de l'intégrité et du respect des mises en défens,
 - o Se tenir disponible afin de répondre à toute demande de la maîtrise d'ouvrage et des entreprises intervenantes.
- **En fin de chantier :**
 - o Dresser un compte-rendu global de l'opération d'encadrement écologique qui sera disponible pour les Services de l'Etat.

En phase de chantier, au regard des éléments à contrôler, un audit de contrôle mensuel semble suffisant. Ces audits seront prévus ou inopinés.

9. Espèces soumises à la demande de dérogation

Malgré la mise en œuvre des mesures de réduction, des impacts résiduels persistent sur des espèces protégées avec destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées en perspective.

Le tableau ci-après précise l'ensemble des espèces protégées qui seront soumises à la demande de dérogation et la justification de cette soumission.

Tableau 10 : Liste des espèces soumises à la demande de dérogation

GRUPE	ESPECES CONCERNEES	DEROGATION	JUSTIFICATION
FLORE	Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>)	Oui	- Destruction de 2 pieds, - Destruction de 1 300 m ² d'habitat d'espèce.
INSECTES	Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Oui	- Destruction de 200 à 400 individus.
	Fadet des lâches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	Non	- Pas de destruction d'individus ni de destruction d'habitat d'espèce.
AMPHIBIENS	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Oui	- Destruction de 1 à 50 individus.
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Oui	- Destruction de 1 à 20 individus.
REPTILES	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Oui	- Destruction de 1 à 50 individus, - Destruction de 2 ha d'habitat d'espèce.
	Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>)	Oui	- Destruction de 1 à 10 individus, - Destruction de 2 ha d'habitat d'espèce.
	Couleuvre verte-et-jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Oui	- Destruction de 1 à 5 individus, - Destruction de 2 ha d'habitat d'espèce.
	Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	Oui	- Destruction de 1 à 5 individus, - Destruction de 2 ha d'habitat d'espèce.
OISEAUX	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce (habitat potentiel de nidification).

GRUPE	ESPECES CONCERNEES	DEROGATION	JUSTIFICATION
	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Non	- Pas de destruction d'individus ni de destruction d'habitat d'espèce.
	Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Non	- Pas de destruction d'individus ni de destruction d'habitat d'espèce.
	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
	Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Oui	- Destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce.
MAMMIFERES	Vespère de Savi (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Oui	- Destruction de 4,7 ha d'habitat d'espèce.
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Oui	- Destruction de 4,7 ha d'habitat d'espèce.

GRUPE	ESPECES CONCERNEES	DEROGATION	JUSTIFICATION
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Oui	- Destruction de 4,7 ha d'habitat d'espèce.
	Cortège de mammifères semi-aquatiques (Loutre, Campagnol amphibie et Musaraigne aquatique)	Non	- Pas de destruction d'individus ni de destruction d'habitat d'espèce.

10. Mesures compensatoires

10.1. Parcelles retenues

Suite à l'identification des enjeux écologiques au sein de l'emprise des lotissements, une concertation avec la mairie de Mios a été engagée. Cette concertation a débouché sur l'identification des parcelles suivantes :

- **Intégration de la prairie hygrophile évitée par l'emprise du projet à l'enveloppe de compensation.**

Les parcelles évitées par l'emprise du projet de lotissement sont les parcelles n°AN469p, AN163p, AN164p et AN726p. Ces parcelles sont acquises par le maître d'ouvrage. Après l'aménagement des lotissements, ces parcelles conservées en l'état naturel seront gérées par les acquéreurs des lots regroupés en association syndicale libre jusqu'à ce que ces espaces soient rétrocédés à la collectivité.

Ces parcelles s'étendent sur une surface de **5 425 m²**.

Ces parcelles sont classées au PLU de la commune en **zone AU1g2** (zone à urbaniser sous la forme d'une opération d'ensemble ou d'une succession d'opérations).

- **Choix de parcelles en bord d'Eyre et dans le bassin-versant du ruisseau d'Andron.**

En sus, plusieurs parcelles compensatoires ont été proposées par la mairie de Mios. Ces parcelles cartographiées ci-contre :

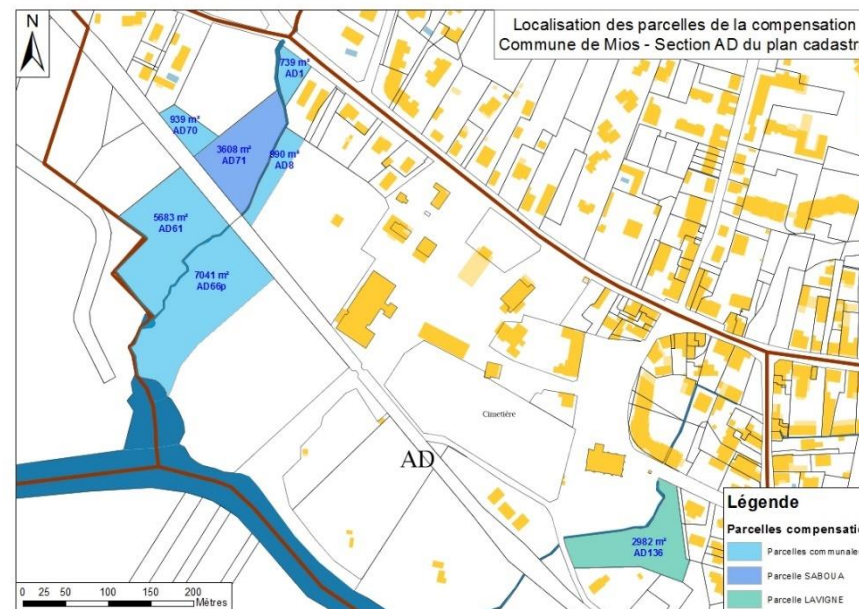
- Appartiennent à des particuliers pour les parcelles AD-71 (Mme SABOUA) et AD-136 (Mr. LAVIGNE),
- Sont propriétés de la commune de Mios pour les parcelles n°AD-1, AD-8, AD-60p, AD-61 et AD-70.

Ces parcelles sont mises à la disposition du maître d'ouvrage au moyen d'un conventionnement avec les propriétaires privés et avec la municipalité.

Ces parcelles s'étendent sur une superficie de **21 982 m²**.

Ces parcelles sont classées au PLU de la commune en **zone NL** (zone naturelle à vocation sportive et de loisirs) et en **zone NP** (zone naturelle – espace de protection forte de la vallée de l'Eyre et des principaux vallons).

Le maître d'ouvrage dispose donc d'un foncier de **27 407 m²** pour la mise en place de mesures compensatoires.



Carte 11 : Localisation des parcelles compensatoires proposées par la mairie de Mios



Plan de gestion des parcelles compensatoires - projet de lotissement "Le Domaine de la Chêneraie" - Mios (33)

Localisation des parcelles compensatoires par rapport à l'emprise du lotissement

SOCA-PROD



Carte 12 : Localisation des parcelles compensatoires par rapport à l'emprise du projet de lotissement


10.2. Caractéristiques écologiques des parcelles retenues


10.2.1. Habitats naturels




L'expertise des parcelles compensatoires a permis de mettre en évidence la présence de **5 grands types d'habitats naturels** :

- Des formations prairiales mésophiles à méso-hygrophiles,
- Des formations boisées riveraines avec des degrés d'hygrophilie variés en fonction de l'éloignement du cours d'eau,
- Des habitats de transition, arbustifs, dominés par le Saule roux et la Bourdaine,
- Des milieux aquatiques de type cours d'eau et mare,
- Des habitats artificialisés.


Tableau 11 : Grands types d'habitats naturels présents au sein des parcelles compensatoires

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE TYPOLOGIE EUNIS)	STATUT	CONTEXTE DANS LA ZONE DE COMPENSATION	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
				AVEREES	POTENTIELLES		
HABITATS HERBACES	 <p>Clairière herbeuse eutrophile et en partie rudérale (E5.11)</p>	-	<p>Une petite parcelle forme une clairière non humide au sein du boisement en surplomb du ruisseau.</p> <p>L'habitat s'apparente plus à une friche qu'à une prairie avec notamment de nombreux pieds d'espèces invasives : Raisin d'Amérique, Erable négundo.</p> <p>Surface occupée [m²] : 500</p>	<p>Damier de la Succise</p> <p><i>Euphydryas aurinia</i></p>	-	DEGRADE	FAIBLE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE TYPOLOGIE EUNIS)	STATUT	CONTEXTE DANS LA ZONE DE COMPENSATION	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
				AVEREES	POTENTIELLES		
	 <p>Prairie mésophile (E2)</p>	-	<p>Ces prairies mésophiles ne sont plus pâturées ni fauchées mais depuis peu de temps. La diversité floristique demeure moyenne mais pour des raisons essentiellement écologiques intrinsèques (sols acides, terrains homogènes, domaine biogéographique Atlantique).</p> <p>Il ne subsiste que quelques parcelles de ce type (habitat anthropozoogène) dans le secteur qui hébergent l'essentiel de la biodiversité des milieux ouverts autrefois plus répandue.</p> <p>Espèces végétales les mieux représentées (>25% de recouvrement de la strate herbacée) : <i>Trisetum flavescens</i> Trisetè jaunâtre, <i>Anthoxanthum odoratum</i> Flouve odorante, <i>Succisa pratensis</i> Succise.</p> <p>Les quelques parcelles semi-naturelles sont en bon état de conservation et abritent encore les espèces sauvages communes de la région.</p> <p>Surface occupée [m²] : 2 230</p>	<p>Damier de la Succise</p> <p><i>Euphydrys aurinia</i></p>	-	BON	FAIBLE
	 <p>Prairie acidophile méso-hygrophile</p>	ZH	<p>Parcelles de prairies plus humides que les précédentes, probablement fauchées auparavant. Cette prairie a déjà perdu une partie de sa superficie au profit de fourrés de saules et bourdaines qui gagnent du terrain en l'absence de gestion.</p> <p>L'essentiel de la strate herbacée est occupée par : Jonc acutiflore <i>Juncus acutiflorus</i>, Lotier des marais <i>Lotus pedunculatus</i> et Agrostide des chiens <i>Agrostis canina</i>.</p> <p>Ces prairies de fauche, typiques du domaine atlantique européen tempéré, sont en très nette régression, entraînant la chute des effectifs des populations d'espèces patrimoniales qui y sont inféodées.</p> <p>Surface occupée [m²] : 2 150</p>	<p>Orchis à fleurs lâches</p> <p><i>Anacamptis laxiflora</i></p>	-	ALTERE	MODERE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE TYPOLOGIE EUNIS)	STATUT	CONTEXTE DANS LA ZONE DE COMPENSATION	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
				AVEREES	POTENTIELLES		
BOISEMENTS	 <p>Forêt mixte (pinède maritime et chênaie pédonculée) (G4)</p>	-	<p>Forêt qui se développe naturellement (chênaie) ou à l'aide de gestion humaine (pinède) au sein des substrats non humides locaux. Ces boisements sont jeunes et présentent peu d'intérêt pour la biodiversité patrimoniale locale.</p> <p>Espèces caractéristiques : Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>, Pin maritime <i>Pinus pinaster</i></p> <p>Surface occupée [ha] : 4 800</p>	-	-	ALTERE	FAIBLE
	 <p>Chênaies acidophiles mésophiles (G1.8)</p>	-	<p>L'espèce caractéristique de cet habitat est le Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>. Il est, sur le site, accompagné de manière assez constante par le Peuplier tremble <i>Populus tremula</i>.</p> <p>Ces boisements sont relativement jeunes avec peu de sujets très intéressants pour les espèces cavicoles par exemple.</p> <p>Surface occupée [m²] : 327</p>	-	-	BON	FAIBLE
	 <p>Aulnaie-frênaie des bords de ruisseaux (G1.211)</p>	DH1 (Natura 2000), ZH	<p>Végétation potentielle en zone constamment humide dominée par l'Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i>.</p> <p>Le boisement est relativement jeune avec des arbres de moins de 30 ans en moyenne.</p> <p>Surface occupée [m²] : 15 254</p>	-	-	BON	MODERE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE TYPOLOGIE EUNIS)	STATUT	CONTEXTE DANS LA ZONE DE COMPENSATION	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
				AVEREES	POTENTIELLES		
HABITATS HUMIDES	 <p>Ruisseau à faible débit et eaux mésotrophes</p>	-	<p>Ruisseau à faible débit au fond d'un petit talweg qui se jette dans la Leyre après une faible distance depuis sa source. Les eaux sont claires et probablement de qualité moyenne à bonne en ce qui concerne sa charge en matières organiques et en nutriments.</p> <p>La végétation y est peu présente en lien notamment avec l'ombrage de la forêt riveraine. Au nord, des espèces héliophiles se développent comme notamment l'Ache faux cresson (<i>Helosciadium nodiflorum</i>) ou encore des callitriches, la Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>) et le Plantain d'eau (<i>Alisma plantago-aquatica</i>).</p>	-	<p>Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i></p>	ALTERE	MODERE
	 <p>Mare (bras mort) et parvoroselière à rubanier (C1.3xC3.24)</p>	ZH	<p>Annexe du petit ruisseau comportant quelques espèces végétales amphibies comme le Rubanier (<i>Sparganium sp.</i>) ou encore le Plantain d'eau (<i>Alisma plantago-aquatica</i>).</p> <p>Surface occupée [m²] : 291</p>	<p>Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i></p>	<p>Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i></p>	BON	MODERE
HABITATS ARBUSTIFS	 <p>Fourré méso-hygrophile à bourdaines et saules cendrés (F9.2)</p>	ZH	<p>Habitat de transition entre les prairies humides et l'aulnaie, puis la chênaie. La composition du sous-bois est comparable à celui de la prairie hygrophile attenante mais appauvrie.</p> <p>Les espèces caractéristiques sont : le Saule roux <i>Salix atrocinerea</i>, la Bourdaine <i>Frangula dodonei</i> et l'Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i>.</p> <p>Surface occupée [m²] : 488</p>	-	-	BON	FAIBLE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE TYPOLOGIE EUNIS)	STATUT	CONTEXTE DANS LA ZONE DE COMPENSATION	ESPECES PATRIMONIALES (ENJEU GLOBAL FAIBLE A MAJEUR)		ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
				AVEREES	POTENTIELLES		
ARTIFICIELS	 <p>Pelouse de parc et autres aménagements (12)</p>	-	<p>Zones artificialisées : pelouse tondue régulièrement, parking, etc.</p> <p>Surface occupée [m²] : 3 784</p>	-	-	DEGRADE	PAS D'ENJEU



Plan de gestion des parcelles compensatoires - projet de lotissement "Le Domaine de la Chêneraie" - Ville de Mios (33)

Cartographie des habitats naturels des parcelles de compensation

SOCA-PROD



Carte 13 : Cartographie des habitats naturels des parcelles compensatoires

10.2.2. Flore

L'essentiel de la diversité floristique est représenté au sein des prairies des parcelles compensatoires.

Les espèces végétales relevées sont assez communes localement à l'exception d'une espèce inféodée aux prairies méso-hygrophiles fauchées : **l'Orchis à fleurs lâches** (*Anacamptis laxiflora*).

Il est à noter la présence d'un cortège d'espèces végétales exogènes à caractère envahissant, plus particulièrement au niveau des parcelles compensatoires communales. Le principal foyer de colonisation se situe au sein de la clairière herbeuse et en marge de la route, au contact immédiat avec la forêt riveraine. Nous pouvons notamment citer la présence de l'Erable negundo (*Acer negundo*), du Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ou encore du Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*).



Foyer de colonisation par l'Erable negundo



Hampe florale du Raisin d'Amérique



Foyer de colonisation par le Robinier faux-acacia

10.2.3. Faune

Les espèces faunistiques rencontrées au sein des espaces compensatoires sont relativement communes localement.

Les prairies accueillent à ce jour la majorité des espèces présentant un enjeu en lien notamment avec leur régression surfacique ces dernières décennies et l'impact de cette régression sur les populations animales y étant inféodées.

Les invertébrés, et plus particulièrement les lépidoptères, se démarquent avec la présence du Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), au niveau des deux sites compensatoires. Plusieurs imagos et pontes ont pu être observés sur la plante-hôte principale de l'espèce, la Succise des prés (*Succisa pratensis*). Il est également à noter la présence de l'Azurée du trèfle (*Cupido argiades*) ou de la Zygène du trèfle (*Zygaena trifolii*), à la faveur de la présence en abondance du Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), plante nourricière des chenilles de ces deux espèces de lépidoptères. Ces espèces sont les mieux représentées au niveau des prairies méso-hygrophiles situées en marge de l'emprise des deux lotissements. Enfin, le ruisseau d'Andron, au niveau de ses facies les plus lotiques et le plus ouverts peut accueillir une espèce de demoiselle protégée, l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). L'espèce apprécie les cours d'eau à eaux courantes bien oxygénées avec des massifs importants d'Ache faux cresson (*Helosciadium nodiflorum*), Apiacées à tige fistuleuse, utilisée par l'espèce pour sa ponte endophytique.

Concernant les amphibiens, les mares forestières en bord du ruisseau d'Andron peuvent accueillir la reproduction de la Grenouille agile (*Rana dalmatina*).

Du point de vue des reptiles, trois espèces ont été inventoriées au sein des espaces compensatoires : une couleuvre aquatique, la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), au sein de la mare forestière, et deux espèces de lézards, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et le Lézard vert (*Lacerta bilineata*). Concernant les serpents, trois autres espèces, pourraient être rencontrées au sein des parcelles compensatoires : la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) et la Couleuvre verte-et-jaune (*Hierophis viridiflavus*), pour les plus communes et la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), plus discrète.

L'avifaune est représentée par des espèces communes. La plus grande diversité en espèces se retrouve dans les espaces boisés avec des représentants comme le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*), ou encore des espèces de picidés (Pic vert – *Picus viridis* ; Pic épeiche – *Dendrocopos major* ; Pic épeichette – *Dendrocopos minor*).


Du point de vue des mammifères, nous pouvons rencontrer au sein des parcelles en bord d'Eyre, des mammifères semi-aquatiques comme notamment la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) ou encore le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*). Les peuplements forestiers se révèlent jeunes

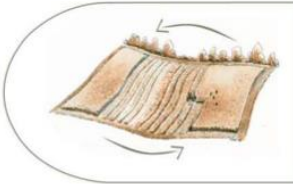
pour accueillir des espèces de chiroptères arboricoles comme notamment des espèces de noctules, d'oreillards ou encore de murins.

10.3. Mesures compensatoires

Au sein des parcelles compensatoires retenues, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place **quatre mesures compensatoires** qui sont décrites ci-après au travers de cahiers des charges.

Mesure MC1 : maintien et restauration des habitats des prairies

MESURE MC1	INTITULE DE L'ACTION : MAINTIEN ET RESTAURATION DES HABITATS DE PRAIRIES
OBJECTIF PRINCIPAL	Maintenir et restaurer des habitats de prairies méso-hygrophiles en voie de fermeture
CAHIER DES CHARGES	<p>Cette action comprend deux phases successives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une phase de restauration de prairies aujourd'hui colonisées par des peuplements arbustifs à arborés, - Une phase de gestion/entretien des prairies. <p>Ces deux actions sont détaillées ci-après :</p> <p>1°) Restauration d'une prairie :</p> <p>Au sein de la parcelle compensatoire située en marge de l'emprise du projet, du fait de l'arrêt de certaines pratiques agricoles, les formations prairiales sont entrées dans un cycle d'évolution naturelle (remontée biologique) favorisant ainsi le développement de formations arbustives méso-hygrophiles à Saule roux et Bourdaine.</p> <p>Cette évolution se fait au détriment des espèces végétales et animales héliophiles des prairies qui présentent un enjeu localement.</p> <p>Plusieurs techniques peuvent être utilisées pour la restauration d'une prairie. Dans notre cas, le recouvrement en ligneux étant supérieur à 50 %, une opération de débroussaillage sera mise en œuvre.</p> <p>Le débroussaillage se fera de façon manuelle par l'intermédiaire d'une débroussailleuse à main pour les arbustes et d'une tronçonneuse pour les arbustes et arbres plus robustes.</p>  <p>Source : projet LIFE-Papillons (http://www.life-papillons.eu/index.php?id=370)</p>

<p>Les ligneux et notamment les saules, feront systématiquement l'objet d'une coupe et d'une destruction des souches pour éviter les phénomènes de rejets.</p> <p>Les éléments issus de la coupe seront ensuite exportés afin de garder le caractère oligotrophe de l'habitat.</p> <p>Cette opération de débroussaillage sera menée à l'automne afin d'éviter de nuire à certaines espèces de faune et de flore.</p> <p>L'opération de restauration sera mise en œuvre dès la première année de mise en application de la mesure compensatoire.</p> <p>2°) Gestion des prairies par fauche :</p> <p>Les prairies de la parcelle de compensation ne font plus à ce jour l'objet d'une valorisation agricole.</p> <p>Aussi, il conviendra de les gérer de façon pérenne afin de maintenir ces espaces herbacés en bon état de conservation.</p> <p>Une fauche sera mise en œuvre de façon annuelle.</p> <p>Les préconisations à respecter seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> • adopter une fauche du centre vers la périphérie permettant aux animaux de fuir et rejoindre des zones refuges, • pour l'ensemble de la parcelle, limiter la vitesse du tracteur (< 12 km/h), • retarder la fauche et commencer après la floraison de l'essentiel des herbacées soit dès le mois de septembre-octobre ; • faucher à une hauteur de 20 cm de façon à épargner la plupart des nids de chenilles réfugiés dans la végétation à quelques centimètres du sol. <p>La végétation sera exportée afin de maintenir le caractère oligotrophe des prairies.</p> <p>Les opérations de fauche/pâturage seront mises en œuvre sur une durée de 30 années.</p>	
--	---

CALENDRIER D'EXECUTION	Le calendrier suivant peut être proposé :												
		J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
	Débroussaillage de restauration (Année N)												
	Fauche d'entretien (N+1 à N+29)												
INDICATEURS DE SUIVI	<ul style="list-style-type: none"> flore des prairies méso-hygrophiles avec évaluation de l'abondance des stations d'Orchis à fleurs lâches, lépidoptères des prairies, et notamment étude de la population de Damier de la succise. 												
CHIFFRAGE ESTIMATIF	<ul style="list-style-type: none"> Année N : débroussaillage mécanique : 2 000 € H.T., Année N+1 à N+29 : fauche de la végétation : 500 € H.T./an soit 14 500 € H.T. sur 29 années. <p>Chiffrage estimatif total : 16 500 € H.T.</p>												

Mesure MC2 : gestion des espèces végétales invasives

MESURE MC2	INTITULE DE L'ACTION : GESTION DES ESPECES VEGETALES INVASIVES
OBJECTIF PRINCIPAL	Eradiquer les foyers d'invasion biologique afin de préserver les habitats connexes
CAHIER DES CHARGES	<p>Les ripisylves sont des foyers d'invasions biologiques en lien notamment avec leur instabilité à l'origine d'un rajeunissement périodique des phytocénoses et les puissantes capacités de dispersion des taxons par l'eau. Ces deux facteurs sont autant d'éléments favorables à l'implantation de xénophytes compétitives (Quezel & Médail, 2003).</p> <p>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. Aussi, pour la présente mesure, nous ne considérerons que les espèces classées comme présentant un risque fort et avéré pour les habitats du sud-ouest de la France.</p> <p>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 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.</p> <p>Les moyens curatifs peuvent être rangés suivant 4 grandes catégories :</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 (ex. Coccinelle asiatique, Gambusie).

- Lutte intégrée : alliance de techniques appartenant aux 3 catégories précédentes. Fauche + herbicide, par exemple...

Au sein des parcelles de compensation, les principaux foyers d'invasion correspondent à des zones qui ont fait l'objet d'une perturbation plus ou moins récente : bords de piste cyclable, travaux en ripisylve, dépôts de déchets verts en clairière.



Dépôt sauvage de déchets verts au sein de la clairière des parcelles compensatoires

Aussi, plusieurs actions peuvent être envisagées à savoir :

- L'interdiction de déposer des déchets de toute nature, notamment des déchets verts au sein des parcelles compensatoires,
- Une lutte contre les foyers circonscrits d'espèces invasives.

1°) Prise d'un Arrêté municipal d'interdiction de dépôts sauvages :

Cet Arrêté municipal permettra de rappeler les obligations d'un détenteur de déchets quelconques dans la gestion et l'élimination des déchets en respect des articles L.541.1 à L.541.6 du Code de l'Environnement.

L'Arrêté stipulera clairement que les dépôts sauvages d'ordures ou de détritiques de quelque nature que ce soit sont interdits sur l'ensemble des parcelles compensatoires.

Il précisera également les conditions d'application et les conséquences en cas d'infraction constatée (mise en demeure de nettoyage, procès-verbal, amende,...).

Cet Arrêté sera par la suite clairement affiché juste en marge de la clairière afin d'être vu par la population.

La Police municipale assurera une veille régulière (fréquence à définir par la municipalité) quant au respect de cet Arrêté.

2°) Inventaire exhaustif des espèces végétales invasives :

Avant d'engager une action de lutte, il conviendra de procéder à un repérage précis des foyers d'invasion biologique.

Cet inventaire aura pour objectif :

- De lister l'ensemble des espèces végétales à caractère invasif,
- De cartographier les foyers d'invasion,
- D'estimer les populations d'espèces végétales invasives,

- De définir les moyens de lutte efficaces pour l'éradication de ces espèces.

Cet état des lieux servira d'état initial afin d'assurer un suivi de l'efficacité de la mesure de lutte contre les espèces végétales invasives.

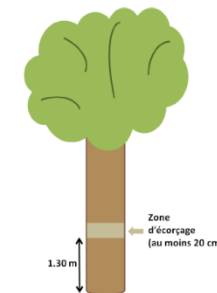
Il devra être assuré par des écologues formés à la reconnaissance des espèces cibles.

3°) Lutte contre les espèces végétales invasives :

En fonction des espèces recensées, plusieurs techniques de lutte seront mises en œuvre. Elles sont détaillées ci-après.

Concernant l'**Erable negundo**, l'espèce produit un grand nombre de graines qui sont ensuite dispersées par le vent ou par les cours d'eau. L'espèce se multiplie aussi par drageonnement. Ces drageons se développent lorsque l'arbre subit un stress, une coupe par exemple.

Pour les sujets les plus imposants, la technique de l'écorçage sera utilisée.



Cette technique a démontré pleinement son efficacité (Vernin, 2011). Elle consiste la première année, de préférence au printemps, à anneler l'arbre jusqu'au xylème sur l'ensemble de la circonférence, à environ 1,30m du sol. Le traitement peut être effectué à l'aide d'une hache ou d'une tronçonneuse sur une largeur d'au moins 20 cm. Les tissus à enlever sont de couleur marron. Il faut aller jusqu'à rencontrer le blanc du bois.

En année n+1, il conviendra de couper les brins qui ont poussé entre la zone d'écorçage et le pied de l'arbre mais aussi vérifier que l'arbre n'a pas cicatrisé. Si c'est le cas, il faudra réécorcer.

L'arbre meurt en deux ou trois ans, selon son âge.


Les stations arbustives feront quant à elles l'objet d'une fauche mécanique et d'un arrachage de la souche à l'aide d'un tractopelle afin de limiter l'apparition de rejets de souche et de drageons. En fonction des suivis, cette opération pourra être répétée annuellement.

La totalité des produits de la fauche sera exportée en déchetterie en étant isolés du sol (bâches plastiques, conteneurs étanches,...).

Concernant le **Raisin d'Amérique**, l'arrachage manuel semble la méthode la plus efficace à ce jour (Vuilleminot, & Mischler, 2012). Aussi, les pieds de Raisin d'Amérique seront arrachés manuellement. Pour les pieds les plus importants, il est conseillé l'usage d'une pioche ou d'une fourche-bèche afin de retirer toute la racine avec le collet. L'arrachage sera effectué entre mi-juin et début juillet lorsque les plantes n'ont pas encore fleuri et sont moins vigoureuses.

	<p>Les produits issus de l'arrachage seront exportés en déchetterie en étant isolés du sol (bâches plastiques, conteneurs étanches,...).</p> <p>Concernant le Robinier faux-acacia, l'espèce sera traitée par l'intermédiaire d'une fauche répétée. Cette fauche sera peut-être de nature à favoriser le développement de l'espèce. Aussi, en complément, des plantations d'essences locales seront effectuées avec la mise en place d'un paillage afin de contenir la progression du Robinier et petit à petit, de le remplacer par des essences locales.</p> <p>Parmi les essences à privilégier pour les plantations, nous pouvons citer : l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>), la Bourdaine (<i>Frangula dodonei</i>), le Prunelier (<i>Prunus spinosa</i>), le Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), le Chèvrefeuille (<i>Lonicera periclymenum</i>), l'Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), l'Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>) ou encore le Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>).</p> <p>Concernant le Souchet vigoureux, l'espèce fera l'objet d'un arrachage manuel répété. Les plants arrachés seront par la suite exportés en déchetterie en limitant le contact avec le sol.</p> <p>Pour l'ensemble de ces espèces, il conviendra d'éviter toute action favorisant la dispersion de ces espèces. Ainsi, en amont de l'intervention, il est conseillé d'équiper la zone de travaux (clairières notamment) d'une bâche ou d'un conteneur étanche permettant de stocker l'ensemble des résidus de la fauche et d'arrachage manuel. Ces résidus seront ensuite exportés en déchetterie.</p> <p>Cette action fera l'objet d'un encadrement écologique et d'un suivi annuel de son efficacité dans le but de pouvoir définir un calendrier pluriannuel d'intervention.</p>
<p>CALENDRIER D'EXECUTION</p>	<p>Le calendrier d'exécution de cette action sera à définir annuellement en fonction des résultats du suivi écologique.</p> <p>Dans un premier temps, les écologues interviendront afin de dresser un état des lieux précis des espèces végétales invasives.</p> <p>Ensuite, une première action sera engagée puis un suivi l'année suivante permettant de calibrer au mieux les actions à engager par la suite.</p>
<p>INDICATEURS DE SUIVI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abondance/dominance des espèces végétales invasives.
<p>CHIFFRAGE ESTIMATIF</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Année N : inventaire détaillé des espèces végétales invasives : 1 500 € H.T., - Année N ou N+1 : action de gestion : 10 000 € H.T., - Année N+1 à N+29 : entretien régulier : base moyenne de 1 000 € H.T./an soit 29 000 € H.T. sur 29 années. <p>Chiffrage estimatif total : 40 500 € H.T.</p>

Mesure MC3 : gestion des déchets

MESURE MC3	INTITULE DE L'ACTION : GESTION DES DECHETS																										
OBJECTIF PRINCIPAL	Eliminer les déchets de toute nature au sein des parcelles de compensation																										
CAHIER DES CHARGES	<p>Les rives des parcelles compensatoires présentent quelques déchets inertes de chantier, ferrailles, etc. qui se situent en bordure de l'aulnaie et qui sont de nature à l'impacter.</p> <p><i>Dépôt sauvage de déchets en marge de l'aulnaie des parcelles compensatoires</i></p>  <p>Un travail de nettoyage est à mettre en place au sein de ces parcelles et, avant tout, il convient d'interdire le dépôt de déchets de toute nature au sein de ces parcelles.</p> <p>1°) Prise d'un Arrêté municipal d'interdiction de dépôts sauvages : Cf. Mesure A2 : gestion des espèces végétales invasives.</p> <p>2°) Nettoyage des parcelles :</p> <p>Les parcelles compensatoires seront nettoyées ensuite de leurs déchets inertes, en portant une attention particulière à la clairière et à l'aulnaie du ruisseau d'Andron.</p> <p>Tous les déchets seront stockés et exportés en déchetterie.</p> <p>Cette action sera effectuée en période automnale ou hivernale de façon à ne pas impacter la flore et la faune.</p>																										
CALENDRIER D'EXECUTION	<p>Le calendrier suivant peut être proposé :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J.</th> <th>F.</th> <th>M.</th> <th>A.</th> <th>M.</th> <th>J.</th> <th>J.</th> <th>A.</th> <th>S.</th> <th>O.</th> <th>N.</th> <th>D.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nettoyage des parcelles compensatoires (année N)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Nettoyage des parcelles compensatoires (année N)												
	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.															
Nettoyage des parcelles compensatoires (année N)																											
INDICATEURS DE SUIVI	<ul style="list-style-type: none"> Présence/absence de déchets. 																										

CHIFFRAGE ESTIMATIF	<p>- Année N : inventaire détaillé des espèces végétales invasives : 5 000 € H.T.,</p> <p>Chiffrage estimatif total : 5 000 € H.T.</p>
---------------------	---

Mesure C4 : mise en place d'un sentier découverte

La municipalité de Mios porte localement un projet de sentier pédagogique dont l'objectif sera de sensibiliser la population de Mios, plus particulièrement celle riveraine de cours d'eau, à la préservation des espaces naturels. En effet, il semble que les dégradations anthropiques des cours d'eau par les riverains (déchets verts, espèces invasives, eaux usées, berges artificialisées,...) soient liées à un manque d'information de la population des bénéfices et enjeux à préserver ces espaces.

L'objectif est à terme de créer un sentier en quatre parties :

1. Départ de l'Office de tourisme de Mios,
2. Andron création d'un sentier + éléments de sensibilisation (à définir),
3. L'Eyre : balisage et éléments de sensibilisation (à définir),
4. Le Canet : fossé avec berges abruptes nécessitant des travaux de restauration, un balisage et des éléments de sensibilisation,
5. Retour à l'Office de tourisme de Mios.

Le Maire de Mios souhaite vivement que la mesure compensatoire s'associe à cette démarche. C'est en ce sens que nous proposons que le maître d'ouvrage participe à la création de ce sentier pédagogique.

MESURE MC4	INTITULE DE L'ACTION : AIDE A LA MISE EN PLACE D'UN SENTIER PEDAGOGIQUE
OBJECTIF PRINCIPAL	Mise en place d'un sentier pédagogique d'information et de sensibilisation de la population
CAHIER DES CHARGES	<p>Dans un premier temps, et avant toute intervention, il conviendra de se rapprocher de la commune de Mios afin de définir précisément le projet de sentier pédagogique.</p> <p>Ce sentier thématique sera mis en place de façon à informer le public des enjeux liés aux habitats aquatiques (cours d'eau, mares) et aux zones humides (ripisylves, prairies humides,...). Il aura également pour objectif de sensibiliser les utilisateurs aux conséquences des dégradations anthropiques en portant une attention particulière sur les espèces végétales invasives et les déchets de toute nature.</p> <p>Le sentier pédagogique sera ainsi équipé de panneaux d'information qui auront pour objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De présenter les habitats naturels, leur composition floristique, leur évolution mais aussi leur lien avec les cours d'eau,

	<ul style="list-style-type: none"> - De présenter quelques espèces patrimoniales comme la Loure d'Europe, la Cistude d'Europe, l'Agriion de Mercure, le Damier de la succise,... - De présenter les atteintes au milieu (espèces végétales invasives, déchets verts) et les actions engagées dans le cadre de la compensation pour corriger ces atteintes. <div style="text-align: right;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Exemple de panneau d'information</i></p> <p>En plus de ce sentier thématique, des supports d'information seront également édités à destination du public le plus intéressé et à sa disposition au niveau de l'Office du tourisme.</p> <p>Il conviendra également de mettre à la disposition des usagers du sentier des aménagements afin de maintenir propres les abords du sentier (poubelles,...).</p> <p>Enfin, tout un programme pluriannuel d'éducation à l'environnement sera mis en place en y présentant des éléments intéressants du patrimoine naturel de Mios (insectes aquatiques, amphibiens et reptiles, oiseaux cavicoles, chiroptères,...). Des visites accompagnées seront proposées par la municipalité de Mios.</p>
CALENDRIER D'EXECUTION	Le calendrier de cette action est à définir conjointement avec la municipalité de Mios. Les actions seront engagées dans les plus brefs délais.
INDICATEURS DE SUIVI	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'un sentier pédagogique, • Statistiques de fréquentation du sentier,
CHIFFRAGE ESTIMATIF	Le maître d'ouvrage s'engage sur une contribution financière de 20 000 € H.T. pour aider la municipalité de Mios à créer et animer ce sentier thématique.

Ces mesures, notamment celles qui seront mises en œuvre en bord d'Eyre, sont compatibles avec le DOCOB du site Natura 2000 FR7200721 « Vallées de la Grande et la Petite Leyre ».

De plus, ces mesures, selon l'animateur du DOCOB, le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, sont complémentaires aux mesures de gestion mises en œuvre dans le cadre de l'animation du site Natura 2000.

En effet, le DOCOB n'a pas vocation à financer des actions de gestion des espèces végétales invasives, ni de proposer des actions de sensibilisation du public, même si une fiche action (fiche n°46 : Proposer des aménagements pédagogiques – sentier d'interprétation) est intégrée au DOCOB.

i Afin de prévenir une altération des prairies compensatoires évitées dans le cadre du lotissement, un dispositif de lice en bois sera mis en place et ceinturera ces prairies.

Ce dispositif sera constitué de la façon suivante :

- **1 poteau de diamètre 15-20 cm, de hauteur hors-sol 1,30 à 1,50 m, tous les 2 m,**
- **lice supérieure de diamètre 10 cm,**
- **lice inférieure de diamètre 8 à 10 cm.**

11. Suivis écologiques

L'objectif de ces suivis sera de vérifier l'efficacité des mesures compensatoires mises en œuvre par le maître d'ouvrage ou par son assistant à maîtrise d'ouvrage.

Plusieurs indicateurs ont été proposés dans le cadre des différentes fiches actions. Ils sont repris ci-après et détaillés du point de vue méthodologique.

11.1. Suivi de la flore des prairies

L'inventaire de la flore se fera par l'intermédiaire de quadrats de 1 m².

Il conviendra ainsi :

- De déposer au sein de la prairie 5 quadrats de 1 m² qui devront être géolocalisés afin de pouvoir les suivre chaque année,
 - De veiller à ne pas piétiner les zones à inventorier,
 - De déterminer toutes les espèces végétales présentes en appliquant à chaque espèce un coefficient d'abondance-dominance, en accord avec la méthodologie développée par Braun-Blanquet (méthodologie utilisée en phytosociologie dite « sigmatiste ») :
- 5 : recouvrement > 3/4 de la surface de référence (> 75%)
 - 4 : recouvrement entre 1/2 et 3/4 (50–75% de la surface de référence)
 - 3 : recouvrement entre 1/4 et 1/2 (25–50% de la surface de référence)
 - 2 : recouvrement entre 1/20 et 1/4 (5–25% de la surface de référence)
 - 1 : recouvrement < 1/20, ou individus dispersés à couvert jusqu'à 1/20 (5%)
 - + : Peu d'individus, avec très faible recouvrement
 - r : Rare

Chaque année de suivi, deux passages seront effectués par un botaniste, le premier en avril-mai, et le second en juin-juillet, afin d'inventorier les espèces à floraison précoce et celles à floraison tardive.

Nous proposons que ce suivi soit effectué avec la fréquence suivante :

- T0 : état initial avant mise en œuvre de la mesure compensatoire,
- T1 : printemps suivant l'opération de débroussaillage/fauche,
- T2 : année n+1 après l'opération de débroussaillage/fauche,
- T3 : année n+2 après l'opération de débroussaillage/fauche,
- T5 : année n+4 après l'opération de débroussaillage/fauche,

- T8 : année n+7 après l'opération de débroussaillage/fauche,
- T10 : année n+9 après l'opération de débroussaillage/fauche.

Une attention particulière devra être portée à l'Orchis à fleurs lâches.

11.2. Suivi des lépidoptères des prairies

Pour l'inventaire des lépidoptères, l'observation des individus et leur détermination à vue ou à l'aide de jumelles sera privilégiée. L'objectif est d'obtenir une liste qualitative du cortège des papillons en échantillonnant tous les types d'habitats présents, et plus particulièrement les prairies.

En complément, la précision du statut biologique de l'espèce sur le site sera recherchée. En effet, les papillons peuvent être assez souvent observés dans des biotopes au sein desquels ils ne sont pas nés. Aussi, la recherche de pontes et de chenilles des espèces potentielles sera privilégiée à une observation directe de l'imago.

Ceci sera notamment mis en place concernant le Damier de la succise et sa plante-hôte, la Succise des prés. Les pieds de Succise seront inspectés minutieusement par l'écologue en charge du suivi à la recherche de pontes. Ces pontes seront comptabilisées et le nombre d'œufs estimés.

Cette inspection des pieds de Succise sera effectuée entre le 15 mai et le 15 juin.

Par ailleurs, en accord avec le protocole issu du suivi temporel des rhopalocères de France (STERF), des transects seront parcourus au sein des parcelles compensatoires, et tous les papillons vus le long de ces transects identifiés et comptés. Chaque transect sera parcouru une fois par mois (entre mai et juillet) en 10 minutes environ.

Ainsi, pour chaque année suivie, 3 passages seront nécessaires.

Nous proposons que ce suivi soit effectué avec la fréquence suivante :

- T0 : état initial avant mise en œuvre de la mesure compensatoire,
- T1 : printemps suivant l'opération de débroussaillage/fauche,
- T2 : année n+1 après l'opération de débroussaillage/fauche,
- T3 : année n+2 après l'opération de débroussaillage/fauche,
- T5 : année n+4 après l'opération de débroussaillage/fauche,
- T8 : année n+7 après l'opération de débroussaillage/fauche,
- T10 : année n+9 après l'opération de débroussaillage/fauche

Les données qualitatives et quantitatives seront comparées entre elles chaque année permettant ainsi de pouvoir évaluer l'efficacité de la mesure compensatoire.

11.3. Suivi des espèces végétales invasives

Les espèces végétales invasives seront suivies par l'intermédiaire de transects de végétation de 10 à 20 m de long et d'1 m de large de part et d'autre du transect.

Il conviendra ainsi :

- De localiser les transects et de les géolocaliser afin de pouvoir les suivre chaque année,
 - De veiller à ne pas piétiner les zones à inventorier,
 - De déterminer toutes les espèces végétales présentes en appliquant à chaque espèce un coefficient d'abondance-dominance, en accord avec la méthodologie développée par Braun-Blanquet (méthodologie utilisée en phytosociologie dite « sigmatiste ») :
- 5 : recouvrement > 3/4 de la surface de référence (> 75%)
 - 4 : recouvrement entre 1/2 et 3/4 (50–75% de la surface de référence)
 - 3 : recouvrement entre 1/4 et 1/2 (25–50% de la surface de référence)
 - 2 : recouvrement entre 1/20 et 1/4 (5–25% de la surface de référence)
 - 1 : recouvrement < 1/20, ou individus dispersés à couvert jusqu'à 1/20 (5%)
 - + : Peu d'individus, avec très faible recouvrement
 - r : Rare

Un seul passage sera nécessaire pour inventorier les espèces végétales invasives à effectuer entre les mois de mai et de juillet.

Nous proposons que ce suivi soit effectué avec la fréquence suivante :

- T0 : état initial avant mise en œuvre de la mesure compensatoire,
- T1 : printemps suivant les opérations de fauche et d'arrachage,
- T2 : année n+1 après les opérations de fauche et d'arrachage,
- T3 : année n+2 après les opérations de fauche et d'arrachage,
- T5 : année n+4 après les opérations de fauche et d'arrachage,
- T8 : année n+7 après les opérations de fauche et d'arrachage,
- T10 : année n+9 après les opérations de fauche et d'arrachage.

12. Chiffrage estimatif des mesures et des suivis

Le tableau ci-après propose un détail du coût estimatif de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures écologiques et des suivis précisés dans ce dossier.

Tableau 12 : Coût estimatif de la mise en œuvre des mesures et des suivis écologiques

TYPE DE MESURE	DENOMINATION	COÛT ESTIMATIF
Mesures de réduction	MR1 : Adaptation du calendrier des travaux	Non estimé
	MR2 : mise en place d'un dispositif de prévention des risques de pollution accidentelle	Difficile à évaluer
	MR3 : Choix d'un nouveau matériau pour les assises de chaussées	Difficile à évaluer
	MR4 : Dispositions particulières concernant l'éclairage public	Difficile à évaluer
Mesure d'encadrement écologique	Encadrement préparatoire	2 500 € H.T.
	Encadrement en phase de chantier	3 600 € H.T.
	Encadrement en fin de chantier	1 500 € H.T.
Mesures compensatoires	MC1 : Maintien et restauration des habitats de prairies	16 500 € H.T.
	MC2 : Gestion des espèces végétales invasives	40 500 € H.T.
	MC3 : Gestion des déchets	5 000 € H.T.
	MC4 : Aide à la mise en place d'un sentier pédagogique	20 000 € H.T.

TYPE DE MESURE	DENOMINATION	COÛT ESTIMATIF
	Mise en place d'un dispositif de lices en bois	10 000 € H.T.
Mesure de suivi écologique	Suivi de la flore des prairies	13 650 € H.T.
	Suivi des lépidoptères des prairies	17 850 € H.T.
	Suivi des espèces végétales invasives	7 700 € H.T.
TOTAL ESTIMATIF :		138 800 € H.T.

13. Glossaire

Agro-écosystème : ensemble des biotopes et biocénoses, respectivement, créés et influencés par les activités agricoles. Par exemple, il englobe souvent : des prairies à fourrages, des pâtures, des champs de céréales, les inter-champs (haies, bandes enherbées) au sein desquels vivent des espèces souvent communes mais parfois devenues rares avec la mutation des pratiques agricoles.

Acidocline : qui se développe sur des sols à faible réaction acide.

Acidophile : qui se développe sur des sols à réaction acide. Ex. de roches générant des sols acides : grès, granites, schistes, etc.

Adventice : espèce non importée sciemment au sein d'une culture.

Anthropique : lié aux activités humaines.

Anthropophile : qui est favorisé au niveau des implantations humaines (infrastructures, bâtiments, ...).

Anthroposphère : partie de la biosphère (ensemble des écosystèmes mondiaux) sous influence des activités humaines.

Biotope : lieu de vie d'une espèce. En écologie, c'est le lieu physique ou abstrait qui possèdent des conditions environnementales homogènes : par exemple même qualité de sol, même microclimat, même exposition, etc. La face nord des troncs d'un bouquet de chêne est un biotope. La face sud en est un autre.

Caduque : se dit d'un organe, souvent la feuille (ou par périphrase, de l'essence qui les porte) qui meurt et tombe chaque année.

Cépée : bouquet de tiges provenant d'une même souche après éradication de la tige primaire (le fût). La tige primaire (issue du développement de la graine) aura pu être détruite par l'Homme, par les herbivores ou par un incendie. On dit que la plante mutilée rejette de souche car de nombreuses tiges apparaissent après la coupe, c'est la cépée.

Climax : végétation potentielle associée à un climat régional et en l'absence d'intervention humaine durable. En un lieu donné, c'est la végétation que l'on est censé observer au bout de quelques siècles d'abandon. Par exemple, en France, le climax à 2500 mètres d'altitude est une pelouse, au Pont du Gard, c'est une chênaie méditerranéenne ;

Déterminisme écologique : ensemble des facteurs qui peuvent être invoqués pour favoriser la présence d'une espèce à un endroit donné.

Edaphique : relatif au sol.

Espèce ubiquiste : espèce non spécialisée fréquentant de nombreux types de biotope.

Euryèce : espèce non spécialisée fréquentant de nombreux types de biotopes.

Eutrophe : riche en éléments nutritifs, en conséquence, favorable au développement d'espèces exigeantes de ce point de vue.

Faciès : forme.

Fourré : formation végétale composée d'arbustes bas (< 5 m) et généralement impénétrable par l'Homme.

Futaie : boisement composé d'arbre à une seule tige à l'inverse des taillis composés de cépées.

Héliophile : qui se développe en pleine lumière.

Hydromorphie : degré d'engorgement du sol.

Hygrophile : qui se développe au niveau de sols humides.

Invasif : se dit d'une espèce allochtone (non indigène) dont les populations se développent spontanément et qui provoquent des perturbations importantes au sein des écosystèmes autochtones.

Mésophile : qui se développe au niveau de sols jamais secs mais non engorgés.

Mésotrophe : qui se développe sur des sols à teneur moyenne en éléments nutritifs.

Micro-climatique : climat (humidité, température) à l'échelle locale, par opposition au macro-climat à l'échelle de région ou pays, etc.

Mimétisme : particularité des espèces qui, en raison de leur forme et/ou de leur couleur, peuvent se confondre avec l'environnement ou avec les individus d'une autre espèce.

Nitrophile : qui se développe sur des sols enrichis en nitrates.

Oligotrophe : pauvre en éléments nutritifs.

Ornithochore : graines dispersées par les oiseaux.

Ornithochorie : dispersion des graines par les oiseaux ; ces derniers consomment généralement le fruit qui contient les graines. Ces dernières passent sans dommages au travers de l'appareil digestif des individus et sont libérées au gré des pérégrinations de leurs hôtes.

Orophyte : plante se développant à l'étage montagnard.

Ourllet : écotone herbacé ou buissonnant composé de végétaux spontanés faisant la transition entre la forêt et une clairière, ou plus généralement une zone ouverte sans espèces ligneuses.

Patrimonial : qui nécessite efforts et surveillance pour être préservé sur le long terme.

Phytocénose : communauté végétal partageant un même biotope

Podzol : type de sol lessivé qui se forme sous les climats froids et humides sur substrat au pH très acide.

Réjuvénation : processus de retour réel ou apparent à un état jeune.

Relictuel : qualifie une entité écologique (habitat, espèce, écosystème) dont l'aire de répartition à une échelle donnée était plus étendue dans le passé. Cela signifie que l'entité en question a subi une régression sans en invoquer les causes qui peuvent être soit naturelles, soit d'origine anthropique.

Rudéral : qui se développe sur des sols remués par l'Homme : décombres, friches, remblais, etc., le plus souvent enrichis en éléments nutritifs tels que le potassium et les nitrates (=sols eutrophes).

Sciaphile : qui se développe à l'ombre.

Secondaire : qui s'est développé spontanément suite à des perturbations d'origine humaine (coupe pour les boisements par exemple). Il s'oppose au qualificatif « primaire » qui signifie une absence d'altérations humaines sur de très longues périodes en un secteur donné.

Silicicole : qui aime les sols siliceux (acides).

Substrat : base matérielle minérale ou organique (calcaires, argiles, terreau) sur laquelle se développe un être vivant.

Synanthropie : relation liant certaines espèces non domestiques avec les humains à proximité desquels elles vivent.

Taillis : terme à opposer à futaie (voir définition de ce terme).

Taxon : catégorie de la classification naturelle du vivant. Par exemple, une espèce, une sous-espèce ou encore une classe particulières sont des taxons.

Thermophile : qui aime la chaleur.

Trophique : relatif à la nourriture. Par exemple la « ressource trophique » concerne à la fois la qualité et la quantité de nourriture disponible pour une espèce donnée dans un type d'habitat donné. Cela peut être relatif aux insectes pour des espèces insectivores notamment comme certains oiseaux ou les chauves-souris.

Vicariant : qui se substitue à une entité biologique donnée (habitat/espèce) au sein d'une zone biogéographique différente. Ces espèces ou habitats possèdent les mêmes fonctions au sein de l'écosystème.

Vivace : plante pérenne.

Xénophyte : plante étrangère à la flore indigène d'une aire donnée.

14. Annexes

14.1. Ressource documentaire

Baize, D. & Girard, M.-C., coordinateurs. 2008. Référentiel pédologique. Association française pour l'étude du sol (Afes). 435 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.

Boudot, J.-P., Dommanget, J.-L. 2012. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 pp.

Bour, R., Cheylan, M., Crochet, P.A., Geniez, Ph., Guyetant, 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.

Blondel, J., 1975. L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique. I La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *La Terre et la Vie (Revue d'Ecologie)* 29 : 533-589.

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 : Matthieu Berroneau). 2010. Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature, 180 p.

Default, B. 1999. La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur. 83p.

Dijkstra K.-D.B. 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé. 320 p.

Dubois, Ph.J., Le Marechal, P., Oliosio, 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. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 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 taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport SPN 2014 – 42. 126 pp.

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.

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.

Merlet, F., Houard, X. & Dupont, P. 2012. Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia aurinia* (Rottemburg, 1775)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 7 pages.

Pascal, M., Lorvelec, O., Vigne, J.D., Keith, P. & Clergeau, P. 2003. Evolution holocène de la faune de vertébrés de France : invasions et extinctions. INRA, CNRS, MNHN. Rapport au Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Direction de la Nature et des Paysages, Paris. Version définitive du 10 juillet 2003 : 36 pages + annexes. <http://www.rennes.inra.fr/scribe/recherche/inventaire.htm>

Quézel, P. & Médail, F., 2003. Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen. Ed. Lavoisier. 571 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. 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.

Ruys, T., Steinmetz, J. & Arthur, C.-P. 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 5 – Les Carnivores. Cistude nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.

Sutherland, W.J., Newton, I. & Green, R.E. 2004. Bird Ecology and Conservation. Oxford University Press. 386 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 : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Flore_vasculaire_metropole_1

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 : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Rhopaloceres_Metropole_2012

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 : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Reptiles_metropole

UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN. 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Oiseaux_nicheurs_metropole

UICN France, SFPEM, ONCFS & MNHN. 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Mammiferes_continentaux_metropole

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.

Vernin, P. 2011. Evaluation de quatre méthodes de lutte contre une espèce invasive : l'érable negundo, Acer negundo. Mémoire de stage. Université Bordeaux 1. 49 p.

Vuilleminot, M. & Mischler, L. 2012. Le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana* L.) en Franche-Comté : bilan stationnel et proposition d'un plan régional de lutte. Conservatoire botanique national de Franche-Comté. 88 p.

14.2. 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 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	Vertébrés	Convention de Bonn	BO2	Convention relative à la conservation des espèces migratrices dont les populations se trouvent dans un état de conservation défavorable
				Convention de Berne	BE2	Espèce de faune strictement protégée
		Habitats, Flore et Faune (sauf oiseaux)	Directive habitats	BE3	Espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée	
				DH2	Espèces d'intérêt communautaire (désignées « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)	
Oiseaux	Directive oiseaux	DH4	Espèces (désignées « DH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne			
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 L-R (*)	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	
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 VEGETATION	ESPECE		FAMILLE	STATUT
	NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS		
Arborée (> 5 m)	<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable négundo	<i>Betulaceae</i>	INV
	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	<i>Betulaceae</i>	ZH
	<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	<i>Fagaceae</i>	
	<i>Populus tremula</i> L., 1753	Tremble	<i>Salicaceae</i>	
	<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime	<i>Pinaceae</i>	
	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier	<i>Fabaceae</i>	INV
Arbustive (1 à 5 m)	<i>Frangula dodonei</i> Ard., 1766	Bourdaïne	<i>Rhamnaceae</i>	ZH
	<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux	<i>Salicaceae</i>	ZH
	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	<i>Caprifoliaceae</i>	
	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	<i>Fabaceae</i>	
Herbacée	<i>Agrostis canina</i> L., 1753	Agrostide des chiens	<i>Poaceae</i>	ZH
	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Plantain d'eau	<i>Alismataceae</i>	ZH
	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à fleurs lâches	<i>Orchidaceae</i>	PR, ZH
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753		<i>Poaceae</i>	
	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814		<i>Apiaceae</i>	
	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés	<i>Brassicaceae</i>	ZH
	<i>Carex hirta</i> L., 1753		<i>Cyperaceae</i>	
	<i>Carex leporina</i> L., 1753		<i>Cyperaceae</i>	
	<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799		<i>Asteraceae</i>	
	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805		<i>Poaceae</i>	
	<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine	<i>Asteraceae</i>	ZH
	<i>Festuca heterophylla</i> Lam., 1779		<i>Asteraceae</i>	
	<i>Galium aparine</i> L., 1753		<i>Rubiaceae</i>	
	<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais	<i>Rubiaceae</i>	ZH
	<i>Hieracium sabaudum</i> L., 1753		<i>Asteraceae</i>	
	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753		<i>Poaceae</i>	
	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc acutiflore	<i>Juncaceae</i>	ZH
	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	<i>Juncaceae</i>	ZH
	<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	<i>Juncaceae</i>	ZH
	<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799		<i>Juncaceae</i>	
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753		<i>Caprifoliaceae</i>		

<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotier des marais	<i>Fabaceae</i>	ZH
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Fleur de coucou	<i>Caryocaraceae</i>	ZH
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Grande Salicaire	<i>Lythraceae</i>	ZH
<i>Melampyrum pratense</i> L., 1753		<i>Orobanchaceae</i>	
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique		ZH
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	<i>Lamiaceae</i>	ZH
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753		<i>Plantaginaceae</i>	
<i>Poa pratensis</i> L., 1753		<i>Poaceae</i>	
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räsch., 1797		<i>Rosaceae</i>	
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante		ZH
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753		<i>Rubiaceae</i>	
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753		<i>Polygonaceae</i>	
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753		<i>Polygonaceae</i>	
<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	Scorsonère humble	<i>Asteraceae</i>	ZH
<i>Serapias lingua</i> L., 1753		<i>Orchidaceae</i>	
<i>Sparganium erectum</i> L., 1753	Rubannier dressé	<i>Typhaceae</i>	ZH
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	Succise des prés	<i>Caprifoliaceae</i>	ZH
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812		<i>Poaceae</i>	

Liste faunistique

GROUPES	ORDRE	FAMILLE	ESPECE		STATUT
			NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS	
Arachnides	Araneae (araignées)	<i>Araneidae</i>	<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758	Epeire diadème	
		<i>Pisauridae</i>	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)		
		<i>Salticidae</i>	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1758)		
		<i>Thomisidae</i>	<i>Runcinia grammica</i> (C.L. Koch, 1837)		
		<i>Thomisidae</i>	<i>Thomisus onustus</i> Walckenaer, 1805		
Insectes	Orthoptères (criquets et sauterelles)	<i>Acrididae</i>	<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	Oedipode émeraude	
		<i>Acrididae</i>	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	
		<i>Acrididae</i>	<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940		
		<i>Acrididae</i>	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène	
		<i>Gryllidae</i>	<i>Modicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)	Grillon bordelais	
		<i>Gryllidae</i>	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois	
		<i>Gryllidae</i>	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	Grillon des marais	
		<i>Tettigoniidae</i>	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	
		<i>Tettigoniidae</i>	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle grisâtre	
		<i>Tettigoniidae</i>	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle barriolée	
		<i>Tettigoniidae</i>	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte	
	Hyménoptères (abeilles)	<i>Apidae</i>	<i>Megachile maritima</i> (Kirby, 1802)	Abeille mellifère	
		<i>Apidae</i>	<i>Trachusa byssinum</i> (Panzer, 1798)		
	Lépidoptères (papillons)	<i>Hesperiidae</i>	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie	LC
		<i>Hesperiidae</i>	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque	LC
		<i>Lycaenidae</i>	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Argus brun	LC
		<i>Lycaenidae</i>	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns	LC
		<i>Lycaenidae</i>	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	Azuré du Trèfle	LC
		<i>Lycaenidae</i>	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun	LC
		<i>Lycaenidae</i>	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	Cuivré fuligineux	LC
		<i>Lycaenidae</i>	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Argus bleu	LC
		<i>Lycaenidae</i>	<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne	LC
		<i>Lycaenidae</i>	<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	Thécla de l'Yeuse	LC
		<i>Nymphalidae</i>	<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)	Fadet des Laïches	PNH, DH2, NT
		<i>Nymphalidae</i>	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	LC
		<i>Nymphalidae</i>	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Damier de la Succise	PN, DH2, LC, TVB
		<i>Nymphalidae</i>	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	LC
<i>Nymphalidae</i>	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil	LC		

Liste faunistique

GROUPES	ORDRE	FAMILLE	ESPECE		STATUT	
			NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS		
		<i>Nymphalidae</i>	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélictée du Plantain	LC	
		<i>Nymphalidae</i>	<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélictée des Centaurées	LC	
		<i>Nymphalidae</i>	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	LC	
		<i>Nymphalidae</i>	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons	LC	
		<i>Pieridae</i>	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	LC	
		<i>Pieridae</i>	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	LC	
		<i>Zygaenidae</i>	<i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1783)	Zygène des prés		
Reptiles	Squamates (lézards, geckos)	<i>Lacertidae</i>	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	PNH, LR(LC), BE3	
		<i>Lacertidae</i>	<i>Lacerta bilineata bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert occidental	PNH, LR(LC), BE3	
Amphibiens	Anoures (crapauds et grenouilles)	<i>Bufo</i>	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	PN, LR(LC), BE3	
	Urodèles (tritons et salamandres)	<i>Salamandridae</i>	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	PN, LR(LC), BE3	
Oiseaux	Passeriformes	Columbiformes	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	LC	
		Falconiformes	<i>Accipitridae</i>	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	PNH, DO1, LC
		<i>Aegithalidae</i>	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	PNH, LC	
		<i>Certhiidae</i>	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	PNH, LC	
		<i>Corvidae</i>	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	LC	
		<i>Corvidae</i>	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	LC	
		<i>Fringillidae</i>	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	PNH, LC	
		<i>Fringillidae</i>	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	PNH, LC	
		<i>Fringillidae</i>	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	PNH, LC	
		<i>Fringillidae</i>	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	PNH, VU	
		<i>Fringillidae</i>	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	PNH, LC	
		<i>Hirundinidae</i>	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	PNH, LC	
		<i>Paridae</i>	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Mésange bleue	PNH, LC	
		<i>Paridae</i>	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	PNH, LC	
		<i>Passeridae</i>	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	PNH, LC	
		<i>Saxicolidae</i>	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	PNH, LC	
		<i>Saxicolidae</i>	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	PNH, LC	
		<i>Sittidae</i>	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	PNH, LC	
		<i>Sylviidae</i>	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	PNH, LC	
		<i>Sylviidae</i>	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	PNH, LC	
		<i>Sylviidae</i>	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	PNH, LC	
		<i>Troglodytidae</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	PNH, LC	

Liste faunistique

GROUPES	ORDRE	FAMILLE	ESPECE		STATUT	
			NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE OU FRANÇAIS		
		<i>Turdidae</i>	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	LC	
		<i>Turdidae</i>	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	LC	
		Piciformes	<i>Picidae</i>	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	PNH, LC
			<i>Picidae</i>	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	PNH, LC
			<i>Picidae</i>	<i>Picus viridis sharpei</i> (H. Saunders, 1872)	Pic de Sharpe	PNH
		Upupiformes	<i>Upupidae</i>	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	PNH, LC
Mammifères	Chiroptera	<i>Vespertilionidae</i>	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Vespère de Savi	PNH, LC, BE2, DH4	
		<i>Vespertilionidae</i>	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	PNH, LC, BE2, BO2, DH4	
		<i>Vespertilionidae</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	PNH, LC, BE3, DH4	