



RN 147
**DÉVIATION DE LUSSAC-LES-
CHÂTEAUX**
DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
VOLET F – CHAPITRE SPECIFIQUE A LA DEMANDE DE
DEROGATION « ESPECES ET HABITATS PROTEGES »

Guide de lecture du dossier d'autorisation environnementale

Le guide de lecture présente l'ensemble des pièces de la demande d'autorisation environnementale (DAE). Le volet B « Chapitres communs » du DAE, comporte les éléments transversaux aux volets loi sur l'eau, défrichement, dossier de demande de dérogation « espèces et habitats protégés » et incidences Natura 2000, afin d'éviter les redondances et assurer la cohérence des éléments présentés.

Volet défrichement	Volet loi sur l'eau	Volet Natura 2000	Volet espèces protégées
--------------------	---------------------	-------------------	-------------------------

De plus, le *Volet B – Chapitre 4 « Contexte réglementaire »* présente, pour chaque volet, des tableaux de correspondance détaillés entre les articles de contenu réglementaire et la localisation de l'information dans le dossier.

Volet A : Résumé non technique	
Volet B : Chapitres communs	
Chapitre I : Identification du demandeur	
Chapitre II : Formulaire Cerfa 15964*1	
Chapitre III : Plan de situation	
Chapitre IV : Le contexte technique et géographique	
Chapitre V : Le contexte réglementaire	
Chapitre VI : Maîtrise foncière	
Chapitre VII : Notice explicative du projet	
Rappel des décisions antérieures	
Objectifs et justification du projet	
Description des solutions de substitutions raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué	
Présentation du projet retenu	
Appréciation sommaire des dépenses	
Calendrier prévisionnel du projet	
Chapitre VIII : Diagnostic environnemental	
Chapitre IX : Lexique et glossaire des termes techniques	
Volet C : Actualisation des incidences notables relatives à l'évolution du projet depuis la Déclaration d'Utilité Publique	
Chapitre I : Préambule	
Chapitre II : Evolutions du projet	
Chapitre III : Détail des incidences liées aux évolutions du projet	
Chapitre IV : Incidences liées aux évolutions du projet sur la prise en compte des engagements de l'Etat	
Chapitre V : Evolution des coûts des mesures environnementales	
Volet D : Chapitres spécifiques à la demande d'autorisation de défrichement	

Chapitre I : Préambule
Chapitre II : Extrait du plan cadastral
Chapitre III : Localisation et caractérisation des terrains à défricher
Chapitre IV : Etude d'impact
Chapitre V : Déclaration du demandeur sur les éventuels incendies
Chapitre VI : Compensation et évolution du projet
Volet E : Chapitres spécifiques à la demande d'autorisation de la loi sur l'eau
Chapitre I : Présentation du volet loi sur l'eau
Chapitre II : Résumé non technique (renvoi vers le volet A)
Chapitre III : Nom et adresse du demandeur (renvoi vers le volet B)
Chapitre IV : Emplacement du projet
Chapitre V : Nature des travaux et rubriques de la nomenclature
Chapitre VI : Incidences et mesures relatives aux eaux souterraines
Chapitre VII : Incidences et mesures relatives aux eaux superficielles
Chapitre VIII : Incidences et mesures relatives aux zones humides (renvoi vers le volet F)
Chapitre IX : Incidences et mesures relatives aux milieux naturels liés à l'eau (hors zones humides)
Chapitre X : Incidences et mesures sur les sites Natura 2000 (renvoi vers le volet Fbis)
Chapitre XI : Compatibilité avec les documents de planification
Chapitre XII : Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention
Chapitre XIII : Annexes
Volet F : Chapitres spécifiques à la demande de dérogation « espèces et habitats protégés »
Chapitre I : Cadre réglementaire et objet de la demande
Chapitre II : Rappel des enjeux écologiques
Chapitre III : Analyse des impacts
Chapitre IV : Présentation des mesures
Volet F bis : Dossier d'incidences Natura 2000
Chapitre I : Législation en vigueur
Chapitre II : Evaluation préliminaire
Chapitre III : Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000
Volet G : Atlas cartographique
Volet H : Annexes
Etude d'impact du projet relative à la DUP de 2018
Résultats des Campagnes de mesures de la qualité des eaux superficielles réalisées dans le cadre du projet
Rapport de modélisation hydraulique du Goberté
Rapport de modélisation hydraulique de la Vienne
Rapport de modélisation hydraulique du ruisseau des Ages
Résultats de pêche
Classification des sondages pédologiques selon les classes GEPPA
Synthèse du travail de recherche des sites de mesure compensatoire
Liste des espèces observées au sein des sites de mesure compensatoire
Eléments justificatifs liés aux mesures compensatoires
Maîtrise foncière
Avis hydrogéologue

ING DPR ENV PR N147 9005 : Volet F Chapitres spécifiques à la demande de dérogation « espèces et habitats protégés »					
Rév	Date	Descriptions	Établi par	Vérfié par	Approuvé par
A	07/05/2021	Première émission	MTE/FLE	PCS	ARU/EBD
B	01/07/2021	Deuxième émission	MTE/FLE	PCS	ARU/EBD
C	22/07/2021	Troisième émission	MTE/FLE	PCS	ARU/EBD
D	27/01/2022	Quatrième émission	FLE	PCS	ARU/EBD

SOMMAIRE

CHAPITRE I - CADRE REGLEMENTAIRE ET OBJET DE LA DEMANDE9

1. Préambule.....	9
2. Rappel de la réglementation.....	9
2.1. Principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées.....	9
2.2. Désignation du demandeur.....	10
2.3. Justification de l'intérêt public du projet.....	10
2.3.1. Synthèse de l'analyse multicritère.....	10
2.3.1.1 Usages et fonctionnalités.....	10
2.3.1.2 Milieu humain et cadre de vie.....	10
2.3.1.3 Milieu physique.....	10
2.3.1.4 Milieu naturel.....	10
2.3.1.5 Paysage, patrimoine, tourisme et loisirs.....	10
2.3.2. Justification de l'absence d'alternative au projet.....	12
2.3.3. Bilan de l'analyse.....	12
2.4. Eligibilité du projet à la demande de dérogation à l'article L.411-1 du Code de l'Environnement.....	12
3. Espèces retenues dans le cadre de la demande de dérogation.....	13
3.1. Espèces floristiques.....	13
3.2. Amphibiens.....	13
3.3. Reptiles.....	13
3.4. Avifaune.....	14
3.5. Mammifères (hors chiroptères).....	16
3.6. Chiroptères.....	16
3.7. Insectes.....	18
3.8. Poissons.....	19
3.9. Formulaire CERFA.....	20
3.10. Présentation et justification du projet d'Aménagement de la RN147.....	25

CHAPITRE II - RAPPEL DES ENJEUX ECOLOGIQUES26

1. Etat initial.....	26
1.1. Méthodologie.....	26
1.1.1. Historique des études et données bibliographiques.....	26
1.1.1.1 Etudes LGV « Poitiers Limoges ».....	26
1.1.1.2 Etudes spécifiques RN147.....	26
1.1.1.3 Consultation des structures locales.....	26
1.1.1.4 Choix des espèces retenues dans le cadre de l'état initial.....	27
1.1.2. Justification des Aires d'études.....	27
1.1.3. Méthodologie d'inventaire.....	27
1.1.3.1 Méthode d'étude des habitats naturels et de la flore.....	27
❖ Habitats naturels.....	27
❖ Flore.....	28
1.1.3.2 Méthode d'étude des amphibiens.....	28
❖ Prospections actives.....	28
❖ ADN Environnemental (ADNe).....	28
1.1.3.3 Méthode d'étude des reptiles.....	28
❖ Prospection active et plaques à reptiles.....	28
❖ ADN Environnemental (ADNe) - Recherche spécifique de la Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>).....	29
1.1.3.4 Méthode d'étude des oiseaux.....	29

❖ Etude des cortèges.....	29
❖ Recherche spécifique d'espèces à haute valeur patrimoniale.....	29
• Pic noir.....	29
• Chevêche d'Athéna.....	29
• Engoulevent d'Europe.....	29
• Œdicnème criard.....	29
1.1.3.5 Méthode d'étude des insectes.....	29
1.1.3.6 Méthode d'étude des mammifères (hors chiroptères).....	30
❖ ADN Environnemental (ADNe) – Recherche spécifique des mammifères semi-aquatiques.....	30
❖ Pièges photographiques.....	30
1.1.3.7 Méthode d'étude des chiroptères.....	30
1.1.3.8 Méthodologie d'étude des poissons.....	31
1.1.3.9 Méthodologie d'étude des crustacés (écrevisses).....	32
1.1.3.10 Méthodologie d'étude des bivalves.....	32
1.1.3.11 Méthodologie d'étude des zones humides.....	32
❖ Cadre réglementaire.....	32
❖ Démarche de mise en œuvre.....	32
❖ Protocole de délimitation.....	33
❖ Analyse bibliographique.....	33
❖ Caractérisation des zones humides sur le critère de la végétation.....	33
❖ Caractérisation des zones humides sur le critère pédologique.....	34
1.1.4. Dates et conditions d'inventaires.....	35
1.1.5. Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques.....	36
1.2. Espaces naturels soumis à inventaire ou bénéficiant de protections réglementaires.....	38
1.2.1. Espaces naturels protégés.....	38
1.2.1.1 Les sites Natura 2000.....	38
1.2.1.2 Les Arrêtés de Préfectoraux de protection de Biotope (APPB).....	38
1.2.1.3 Les Réserves Naturelles.....	39
1.2.2. Autres espaces Naturels.....	39
1.2.2.1 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS).....	39
1.2.2.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).....	39
1.3. Continuités écologiques.....	45
1.3.1. La Trame Verte et bleue.....	45
1.3.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Poitou-Charentes.....	45
1.3.3. Réservoirs de biodiversité, sous-trames et corridors écologiques de la verte et bleue de la région Poitou-Charentes.....	46
1.3.3.1 Réservoirs de biodiversité.....	46
1.3.3.2 Sous-trames.....	46
1.3.3.3 Corridors écologiques.....	46
1.3.4. Continuité écologique au niveau de l'aire d'étude.....	47
1.3.5. Synthèse des enjeux liés aux continuités écologiques.....	47
1.4. Description de l'état initial de la faune et de la flore.....	48
1.4.1. Habitats naturels.....	48
1.4.1.1 Habitats naturels et cortège floristique des formations aquatiques et humides.....	49
1.4.1.2 Habitats naturels et cortège floristiques des formations ouvertes (formations pionnières, pelouses et prairies).....	51
1.4.1.3 Habitats naturels et cortège floristique des formations ligneuses (pionnières et climaciques).....	53
1.4.1.4 Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels.....	54
1.4.2. Flore.....	54
1.4.2.1 Etude de la bibliographie.....	54
❖ Données bibliographiques.....	54
❖ Espèces retenues.....	55
1.4.2.2 Espèces végétales remarquables.....	55

1.4.2.3	Espèces végétales invasives.....	56	❖ Synthèse des enjeux sur les insectes.....	77
1.4.2.4	Synthèse des enjeux floristiques.....	56	1.4.3.7 Poissons.....	77
1.4.3.	Faune.....	57	❖ Espèces inventoriées.....	77
1.4.3.1	Amphibiens.....	57	❖ Recherche de sites de reproduction (frayères) pour les espèces piscicoles patrimoniales.....	79
❖	Etude de la bibliographie.....	57	❖ Synthèse des enjeux sur les poissons.....	81
•	Données bibliographiques.....	57	1.4.3.8 Ecrevisses.....	82
•	Espèces retenues.....	57	❖ Espèces inventoriées.....	82
❖	Espèces inventoriées.....	57	❖ Synthèse des enjeux sur les écrevisses.....	82
❖	Fonctionnalités des milieux.....	58	1.4.3.9 Bivalves.....	82
❖	Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens.....	58	❖ Espèces inventoriées.....	82
1.4.3.2	Reptiles.....	58	❖ Synthèse des enjeux sur les bivalves.....	82
❖	Etude de la bibliographie.....	58	1.4.3.10 Synthèse des enjeux faunistiques.....	82
•	Données bibliographiques.....	58	1.4.4. Zones humides.....	83
•	Cas de la Cistude d'Europe :.....	58	1.4.4.1 Contexte topographique.....	83
•	Espèces retenues.....	59	❖ Échelle régionale.....	83
❖	Espèces inventoriées.....	59	❖ Échelle locale.....	83
❖	Fonctionnalités des milieux.....	60	• Vallée du Bois de Chenet.....	83
❖	Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux reptiles.....	60	• Vallée de Goberté.....	83
1.4.3.3	Oiseaux.....	61	• Vallée de la Vienne.....	83
❖	Etude de la bibliographie.....	61	• Vallée du ruisseau des Ages.....	83
•	Données bibliographiques.....	61	• Plateau.....	83
•	Espèces retenues.....	61	1.4.4.2 Réseau hydrographique.....	84
❖	Espèces nicheuses – Approche par cortèges.....	63	❖ Le Goberté.....	84
❖	Espèces strictement migratrices, hivernantes.....	67	❖ La Vienne.....	84
❖	Fonctionnalités des milieux.....	67	❖ Le ruisseau des Ages.....	84
❖	Synthèse des enjeux ornithologiques.....	67	1.4.4.3 Géologie.....	84
1.4.3.4	Mammifères (hors chiroptères).....	67	❖ Contexte géologique.....	84
❖	Etude de la bibliographie.....	67	❖ Nature des sols en place.....	84
•	Données bibliographiques.....	67	• LP : Limon des plateaux, d'origine éolienne pour partie.....	84
•	Espèces retenues.....	67	• F : Formations alluviales.....	85
❖	Espèces inventoriées.....	68	• m-pQ : Formations détritiques des plateaux – Facies à galets de quartz.....	85
❖	Fonctionnalités des milieux.....	69	• e-g : Formations lacustres à marnes et calcaires.....	85
❖	Synthèse des enjeux sur les mammifères (hors chiroptères).....	69	• A e-g S : Formation des argiles à meulières.....	85
1.4.3.5	Chiroptères.....	69	• eAB : Formation de Brenne.....	85
❖	Etude de la bibliographie.....	69	• j : Formation calcaire.....	85
•	Données bibliographiques.....	69	1.4.4.4 Pré-localisation des zones humides.....	87
•	Espèces retenues.....	69	1.4.4.5 Résultats de la délimitation.....	88
❖	Espèces inventoriées.....	70	❖ Caractérisation des habitats naturels.....	88
❖	Fonctionnalités des milieux.....	72	❖ Caractérisation de l'hydromorphie des sols.....	90
❖	Synthèse des enjeux sur les chiroptères.....	72	• Zones de culture et de prairie.....	90
1.4.3.6	Insectes.....	72	• Pentes des vallées.....	91
❖	Etude de la bibliographie.....	72	• Zone des carrières.....	91
•	Données bibliographiques.....	72	• Vallée de la Vienne.....	91
•	Espèces retenues.....	73	• Vallée du ruisseau des Ages.....	92
❖	Espèces inventoriées.....	73	• Vallée de Goberté.....	92
•	Papillons diurnes.....	73	1.4.4.6 Conclusion : délimitation des zones humides.....	93
•	Papillons nocturnes.....	74	1.5. Synthèse des enjeux écologiques.....	99
•	Odonates.....	75		
•	Orthoptères.....	76		
•	Coléoptères.....	77		
•	Autres insectes.....	77		
❖	Fonctionnalités des milieux.....	77		

CHAPITRE III - ANALYSE DES IMPACTS..... 101

1. Méthode de l'évaluation des impacts..... 101

2. Impacts génériques de l'infrastructure linéaire.....	102
3. Impacts sur les Habitats naturels et la flore	103
3.1. Impacts bruts sur les habitats naturels et la flore	103
3.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels.....	105
4. Impacts sur les Amphibiens	107
4.1. Impacts bruts sur les amphibiens	107
4.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels.....	108
5. Impacts sur les Reptiles.....	111
5.1. Impacts bruts sur les reptiles	111
5.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels.....	112
6. impacts sur les Oiseaux.....	114
6.1. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts.....	114
6.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur les oiseaux du cortège des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts.....	115
6.3. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux boisés.....	116
6.4. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur les oiseaux du cortège des milieux boisés.....	117
6.5. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux aquatiques et humides.....	118
6.6. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur les oiseaux du cortège des milieux aquatiques et humides	119
6.7. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux urbains	120
6.8. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur les oiseaux du cortège des milieux urbains	121
7. Impacts sur les Mammifères (hors chiroptères).....	124
7.1. Impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères)	124
7.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels.....	125
8. Impacts sur les Chiroptères	128
8.1. Impacts bruts sur les chiroptères.....	128
8.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels.....	129
9. Impacts sur les Insectes	132
9.1. Impacts bruts sur les insectes	132
9.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels.....	133
10. Impacts sur les Poissons et mollusques	135
10.1. Impacts bruts sur les poissons et mollusques	135
10.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels.....	135
11. impacts sur les Zones humides	136
11.1. Impacts bruts directs sur les zones humides.....	136
11.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels.....	136
11.3. Impacts bruts indirects sur les zones humides	137
11.3.1. Etang de Fonliasmès	137
11.3.2. Etang de Chênet.....	137
11.3.3. Mare de Johannisberg	138
11.3.4. Vallée du Goberté et des Ages, Ripisylve du Faiteux et de la Vienne	138
11.3.5. Les Carrières.....	138
11.3.6. Vallées des thalwegs et zones humides potentielles associées	139
11.3.7. Synthèse des impacts bruts indirects	140

CHAPITRE IV - PRESENTATION DES MESURES.....	141
1. Mesures d'évitement.....	141
1.1. ME1 - Choix des variantes	141
1.2. ME2 - Optimisation des emprises travaux	141
1.2.1. ME2.1 - Vallon du ruisseau des Ages	141
1.2.2. ME2.2 – Carrière d'Irribaren.....	142
1.2.3. ME2.3 – Optimisations complémentaires.....	142
1.3. ME3 - Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs.....	142
1.3.1. ME3.1 – Franchissement du ruisseau de Goberté.....	142
1.3.2. ME3.2 – Franchissement du ruisseau du Faiteux.....	143
1.3.3. ME3.3 – Franchissement de la Vienne	143
1.3.4. ME3.4 – Franchissement du ruisseau des Ages.....	144
1.4. ME4 - Evitement du Bois de Chênet.....	145
1.5. ME5 - Evitement des boisements du bois Ragot	145
2. Mesures de réduction	146
2.1. MR1 : Mesures environnementales génériques en phase chantier.....	146
2.2. MR2 : Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	147
2.3. MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	148
2.4. MR4 : Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes pendant les travaux et en phase exploitation	149
2.5. MR5 : Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales.....	150
2.6. MR6 : Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier, à proximité du site de reproduction	151
2.7. MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens	152
2.8. MR8 : Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères	154
2.9. MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes	154
2.10. MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	156
2.11. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	161
2.12. MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	162
2.13. MR13 : Création de gîtes à Effraie des clochers.....	163
2.14. Coût des mesures de réduction	164
3. Mesures d'accompagnement.....	165
3.1. MA1 : Gestion écologique du corridor entre Bois de Chênet et Bois des Renaudières	165
3.2. MA2 : Gestion écologique des Prairies calcicoles du vallon des Âges.....	165
4. Synthèse des impacts résiduels et identification des besoins compensatoires	173
4.1. Guildes des milieux ouverts a semi-ouverts.....	174
4.2. Guildes des milieux forestiers	176
4.3. Guildes des milieux steppiques et humides temporaires.....	179
4.4. Guilde des milieux humides	181
4.5. Guilde des milieux anthropiques	181
5. Présentation des mesures compensatoires.....	182
5.1. Niveau surfacique des compensations nécessaires	182
5.1.1. Boisements.....	182
5.1.2. Milieux ouverts à semi-ouverts (Bocage)	182
5.1.3. Prairies calcicoles.....	182
5.1.4. Milieux steppiques (Carrière)	182
5.1.5. Zone humide (carrière).....	182
5.1.6. Conclusion du niveau surfacique des compensations nécessaires.....	185
5.2. Niveau surfacique des compensations prévues.....	185

5.3.	Site n°1 : Fonliasmes	188	5.6.1.3	Description des milieux	245
5.3.1.	Diagnostiques écologiques, valeur patrimoniale et enjeux	188	5.6.1.4	Enjeux faunistiques et floristiques	248
5.3.1.1	Eléments de localisation	188	5.6.1.5	Facteurs d'influence sur l'état de conservation	250
❖	Localisation du site	188	5.6.1.6	Surface et linéaire de compensation	250
❖	Localisation des parcelles	189	5.6.2.	Gestion du site.....	250
5.3.1.2	Contexte environnemental	190	5.6.2.1	Description des objectifs du site	250
5.3.1.3	Description des milieux	190	5.6.2.2	Opérations techniques	252
5.3.1.4	Enjeux faunistiques et floristiques	193	❖	Suivi écologique	261
5.3.1.5	Facteurs d'influence sur l'état de conservation.....	195	5.6.3.	Calendrier opérationnel et estimation des coûts	262
5.3.1.6	Surface et linéaire de compensation	195	5.7.	Site n°5 : Vallon de Chantegros	263
5.3.2.	Gestion du site	195	5.7.1.	Diagnostiques écologiques, valeur patrimoniale et enjeux	263
5.3.2.1	Description des objectifs du site	195	5.7.1.1	Eléments de localisation.....	263
5.3.2.2	Opérations techniques	197	❖	Localisation du site	263
❖	Gestion des habitats et des espèces	197	❖	Localisation des parcelles	264
❖	Suivi écologique	204	5.7.1.2	Contexte environnemental	265
5.3.3.	Calendrier opérationnel et estimation des coûts.....	205	5.7.1.3	Description des milieux	265
5.4.	Site n°2bis : Puits de Châtaignier	206	5.7.1.4	Enjeux faunistiques et floristiques	267
5.4.1.	Diagnostiques écologiques, valeur patrimoniale et enjeux	206	5.7.1.5	Facteurs d'influence sur l'état de conservation	269
5.4.1.1	Eléments de localisation	206	5.7.1.6	Surface et linéaire de compensation	269
❖	Localisation du site	206	5.7.2.	Gestion du site.....	269
❖	Localisation des parcelles.....	207	5.7.2.1	Description des objectifs du site	269
5.4.1.2	Contexte environnemental	208	5.7.2.2	Opérations techniques	271
5.4.1.3	Description des milieux	208	❖	Gestion des habitats et des espèces	271
5.4.1.4	Enjeux faunistiques et floristiques	211	❖	Suivi écologique	275
5.4.1.5	Facteurs d'influence sur l'état de conservation.....	213	5.7.3.	Calendrier opérationnel et estimation des coûts	276
5.4.1.6	Surface et linéaire de compensation	213	5.8.	Site n°6 : La Roche Dubois-Durand	277
5.4.2.	Gestion du site	213	5.8.1.	Diagnostiques écologiques, valeur patrimoniale et enjeux	277
5.4.2.1	Description des objectifs du site	213	5.8.1.1	Eléments de localisation.....	277
5.4.2.2	Opérations techniques	215	❖	Localisation du site	277
❖	Gestion des habitats et des espèces	215	❖	Localisation des parcelles	278
❖	Suivi écologique	227	5.8.1.2	Contexte environnemental	279
5.4.3.	Calendrier opérationnel et estimation des coûts.....	228	5.8.1.3	Description des milieux	279
5.5.	Site n°3 : Bois des Renaudières	229	5.8.1.4	Enjeux faunistiques et floristiques	282
5.5.1.	Diagnostiques écologiques, valeur patrimoniale et enjeux	229	5.8.1.5	Facteurs d'influence sur l'état de conservation	284
5.5.1.1	Eléments de localisation	229	5.8.1.6	Surface et linéaire de compensation	284
❖	Localisation du site	229	5.8.2.	Gestion du site.....	284
❖	Localisation des parcelles.....	230	5.8.2.1	Description des objectifs du site.....	284
5.5.1.2	Contexte environnemental	231	5.8.2.2	Opérations techniques	286
5.5.1.3	Description des milieux	231	❖	Gestion des habitats et des espèces	286
5.5.1.4	Enjeux faunistiques et floristiques	233	❖	Suivi écologique	289
5.5.1.5	Facteurs d'influence sur l'état de conservation.....	235	5.8.3.	Calendrier opérationnel et estimation des coûts	290
5.5.1.6	Surface et linéaire de compensation	235	5.9.	Site n°7 : Haras de la Vienne	291
5.5.2.	Gestion du site	235	5.9.1.	Diagnostiques écologiques, valeur patrimoniale et enjeux	291
5.5.2.1	Description des objectifs du site	235	5.9.1.1	Eléments de localisation.....	291
5.5.2.2	Opérations techniques	237	❖	Localisation du site	291
❖	Gestion des habitats et des espèces	237	❖	Localisation des parcelles	292
❖	Suivi écologique	241	5.9.1.2	Contexte environnemental	293
5.5.3.	Calendrier opérationnel et estimation des coûts.....	242	5.9.1.3	Description des milieux	293
5.6.	Site n°4 : Les carrières.....	243	5.9.1.4	Enjeux faunistiques et floristiques	295
5.6.1.	Diagnostiques écologiques, valeur patrimoniale et enjeux	243	5.9.1.5	Facteurs d'influence sur l'état de conservation	297
5.6.1.1	Eléments de localisation	243	5.9.1.6	Surface et linéaire de compensation	297
❖	Localisation du site	243	5.9.2.	Gestion du site.....	297
❖	Localisation des parcelles.....	244	5.9.2.1	Description des objectifs du site.....	297
5.6.1.2	Contexte environnemental	245	5.9.2.2	Opérations techniques	300

❖	Gestion des habitats et des espèces.....	300
❖	Suivi écologique.....	306
❖	Contrôle du bon respect des engagements.....	306
5.9.3.	Calendrier opérationnel et estimation des coûts.....	307
5.10.	Estimatif financier par site compensatoire.....	308
6.	Mesures de suivi.....	309
6.1.	Suivi du chantier par un écologue référent.....	309
6.2.	Suivi des mesures de réduction.....	309
6.3.	Suivi des mesures de compensation.....	309
6.4.	Estimation des coûts des mesures de suivi.....	310
7.	Planning de mise en œuvre des mesures.....	311

CHAPITRE I - CADRE REGLEMENTAIRE ET OBJET DE LA DEMANDE

1. PREAMBULE

Le présent dossier constitue la demande de dérogation à l'article L.411-1 du Code de l'Environnement dans le cadre du projet d'aménagement de la RN147, ou déviation de Lussac-les-Châteaux. Les caractéristiques du projet sont consultables au sein du *Volet B Chapitre 6 « Notice explicative du projet »*.

Toutefois au-delà des espèces et habitats protégés, le dossier porte également sur les aspects liés à la prise en compte de la biodiversité dans son ensemble et les zones humides au sens du code de l'environnement. Concernant les incidences du projet sur le réseau Natura 2000, celles-ci peuvent être retrouvées au sein du Volet F bis. Les méthodologies d'inventaire, d'analyse des impacts et de définition des mesures et l'état initial des milieux naturels sont détaillés au *Volet B Chapitre VII*, ainsi qu'au *Chapitre III Rappel des enjeux écologique de ce présent volet*.

Cette pièce constitue le Volet F : Chapitres spécifiques à la demande de dérogation "espèces et habitats protégés" du présent dossier de Demande d'Autorisation Environnementale relatif à l'aménagement de la RN147.

2. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

2.1. Principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées

La réglementation française pour la préservation de la biodiversité repose sur le code de l'environnement, et notamment sur :

- le titre 1er (protection de la faune et de la flore) du livre IV de la partie législative (art. L.411-1 et suivants) ;
- le titre 1er (protection de la faune et de la flore sauvage) du livre IV de la partie réglementaire (art. R. 411-1 et suivants).

Adopté en 2000 (JORF 21 septembre 2000), le code de l'environnement reprend les dispositions de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature codifiées en 1989 dans le Livre II du code rural relatif à la protection de la nature. Cette réglementation décline en droit français la réglementation communautaire (directives dites « oiseaux » et « Habitat/faune/flore » de l'Union Européenne) et internationale (conventions, en particulier la convention de Berne).

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du code de l'environnement, qui dispose que :

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

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

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

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

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

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la protection de la nature et du ministre chargé de l'agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

Groupes	Arrêtés de protection de la faune et de la flore
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié par l'arrêté du 31 août 1995) fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Pays de la Loire complétant la liste nationale
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.
Reptiles- Amphibiens	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national. Arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères.
Mollusques continentaux	Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 7 octobre 1992 fixant la liste des mollusques protégés en France.
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
Mammifères terrestres	Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Chiroptères	Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Synthèse des arrêtés de protection de la faune et de la flore applicables sur l'aire d'étude

2.2. Désignation du demandeur

Le lecteur se reportera au *Chapitre I* du *Volet B* « *Chapitres communs* ».

2.3. Justification de l'intérêt public du projet

2.3.1. Synthèse de l'analyse multicritère

La comparaison multicritère s'est effectuée en phase d'étude préliminaire, sur la base de projets non optimisés, c'est-à-dire que les détails du projet pourront être modifiés et affinés en phase d'étude ultérieure. Les variantes comparées ont donc été volontairement constituées d'enveloppes géographiques larges, calibrées de façon à couvrir le projet le plus défavorable (majoration des emprises au sol, variations du profil en long ...). Les enveloppes sont localisées sur la figure page suivante : en bleu la **V2006** (à 2x2 voies et à 2x1 voie) et en rouge la **VJLGV** (à 2x2 voies et à 2x1 voie).

L'analyse multicritère s'est attachée à tendre vers deux objectifs :

- Aux besoins identifiés lors du diagnostic du territoire, à savoir améliorer la fluidité des déplacements (trafic de transit et trafic d'échange local) et sécuriser le centre-ville de Lussac-les-Châteaux et les zones périurbaines (zone de Mazerolles et hameaux diffus en bordure de voie),
- Privilégier une solution d'aménagement respectueuse de l'environnement dans l'esprit de la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement en appliquant dès le stade d'étude amont, les deux premiers items de la séquence « Eviter, Réduire, Compenser ».

2.3.1.1 Usages et fonctionnalités

Les tracés V2006 et VJLGV de la déviation permettent :

- De répondre à l'objectif de fluidification du trafic en traversée de Lussac-les-Châteaux,
- De répondre à l'objectif de mise en sécurité du centre-bourg de Lussac-les-Châteaux ainsi que des zones d'habitat diffus de Mazerolles et des hameaux traversés en reportant le trafic de transit et notamment le trafic lourd en dehors de ces zones,
- De réduire voire de supprimer les nuisances (bruit, vibrations, qualité de l'air dégradée) actuellement subies par les riverains,
- De générer une circulation apaisée sans conflit d'usage entre le trafic de transit et le trafic local, ainsi qu'une meilleure qualité des modes de déplacement doux dans le centre-ville de Lussac-les-Châteaux.

	V2006 2x1 voies avec créneaux	V2006 2x2 voies	VJLGV 2x1 voies avec créneaux	VJLGV 2x2 voies
Usages et fonctionnalités				
Coût d'investissement*	107,2 M€	143,2 M€	93,8 M€	123,5 M€
Bilan socio-économique*				

La VJLGV à 2x1 voie avec créneaux de dépassement est favorisée car elle montre les avantages suivants :

- Son coût d'investissement est moindre,
- Elle présente une meilleure rentabilité.

2.3.1.2 Milieu humain et cadre de vie

Le tracé VJLGV est de moindre impact pour les raisons suivantes :

- Il permet de générer des effets positifs sur l'organisation de l'espace en offrant la possibilité d'une réappropriation de la traversée de Lussac-les-Châteaux par les déplacements doux et locaux, et en améliorant l'attractivité pour les activités économiques et les nouveaux résidents ;
- Il permet de réduire voire de supprimer le trafic de transit dans le centre-ville de Lussac-les-Châteaux, et d'améliorer ainsi le cadre de vie des riverains ;
- Il permet de réduire voire de supprimer les nuisances sonores dans la traversée des zones urbaines, tout en limitant le report de la gêne en secteur rural ;
- Il permet de supprimer la gêne liée aux émissions de polluants inhérentes au trafic routier en reportant le trafic vers des secteurs peu ou pas urbanisés ;

- Il génère moins d'emprises foncières (expropriations potentielles) que le tracé V2006.

	V2006 2x1 voies avec créneaux	V2006 2x2 voies	VJLGV 2x1 voies avec créneaux	VJLGV 2x2 voies
Milieu humain				

2.3.1.3 Milieu physique

Le tracé de moindre impact vis-à-vis du milieu physique est le tracé VJLGV car :

- Il présente des effets négatifs plus faibles en termes de déblai / remblai que le tracé V2006 ;
- Il ne franchit aucun périmètre de captage AEP ;
- Il nécessite moins de création de bassins de rétention que le tracé V2006.

Le parti d'aménagement à 2x1 voies (phase 1) élargissable à 2x2 voies (phase 2) est défavorable puisqu'il nécessite le remplacement du réseau d'assainissement insuffisamment dimensionné pour le passage de la plate-forme routière à 2x2 voies.

2.3.1.4 Milieu naturel

L'analyse multicritères conduit à privilégier le tracé VJLGV.

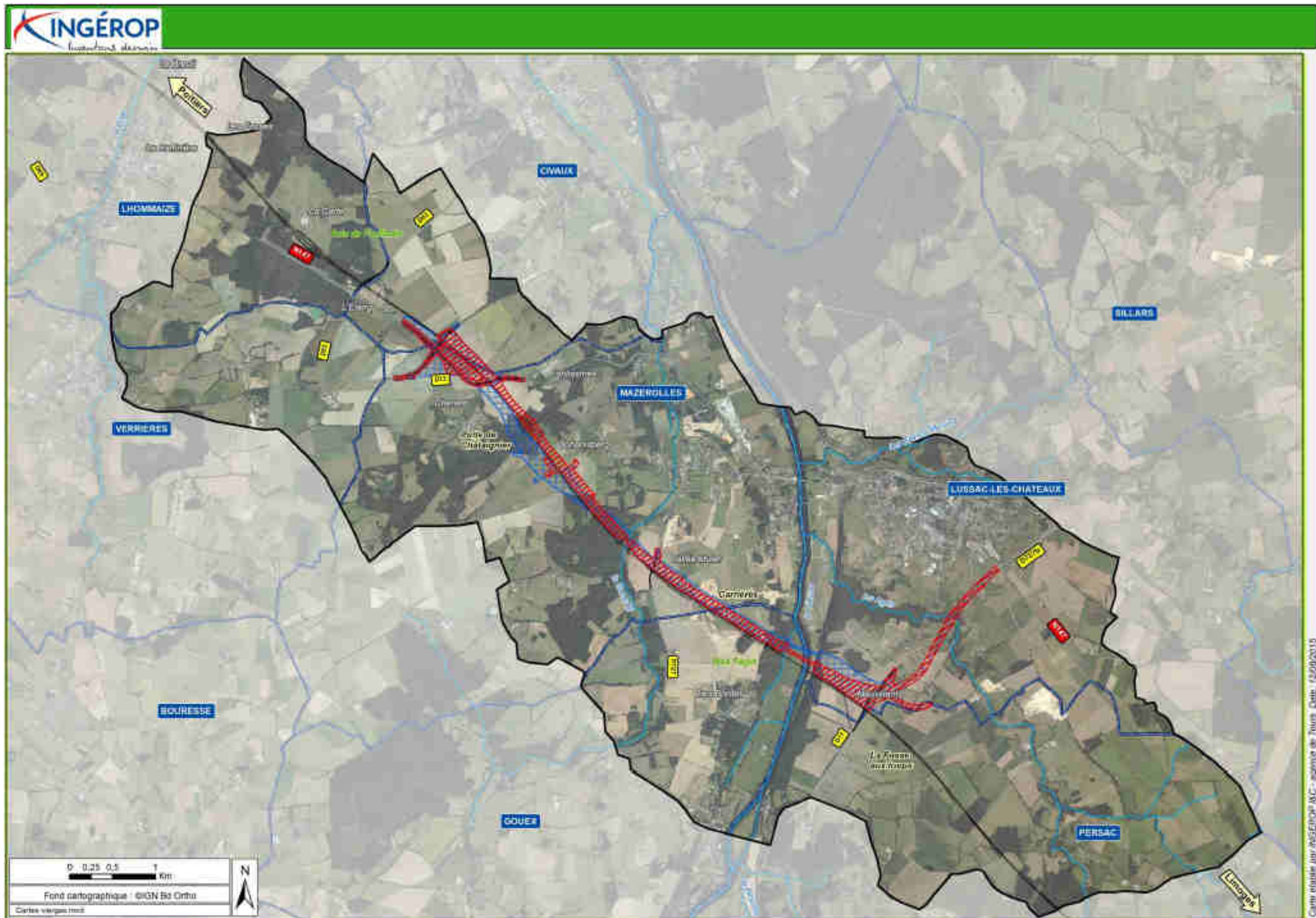
Bien que les différences soient faibles, le tracé VJLGV est favorable de par ses partis d'aménagement en 2x1 voies avec créneaux de dépassement ayant une emprise moins large, présentant moins d'impact sur les milieux naturels que les variantes à 2x2 voies. Les différences ne sont cependant pas suffisamment significatives pour passer d'un niveau d'impact « moyen » à un niveau d'impact « faible ».

2.3.1.5 Paysage, patrimoine, tourisme et loisirs

Le tracé VJLGV est préféré car il permet :

- De limiter les impacts sur les structures paysagères,
- De générer des impacts positifs au niveau de la requalification paysagère des carrières,
- De limiter son impact sur le patrimoine archéologique.

	V2006 2x1 voies avec créneaux	V2006 2x2 voies	VJLGV 2x1 voies avec créneaux	VJLGV 2x2 voies
Paysage, patrimoine, tourisme et loisirs				



Enveloppes de tracés possibles du projet RN147 (extrait de l'étude d'impact, partie E5)
 Représentation des enveloppes d'analyse de la **V2006** (à 2x2 voies et à 2x1 voie) et de la **VJLGV** (à 2x2 voies et à 2x1 voie)

2.3.2. Justification de l'absence d'alternative au projet

La variante de référence V0 est apparue comme la moins impactante sur plusieurs thématiques environnementales (le milieu naturel, le paysage, la géographie...), cependant elle n'apporte pas de réponse aux dysfonctionnements actuellement constatés. Au regard de l'augmentation du trafic aux horizons étudiés (2020 et 2040), ces dysfonctionnements ne feraient que s'accroître si aucun aménagement de type contournement d'agglomération n'était mis en place.

Le fait de dévier la RN 147 au droit du bourg de Lussac-les-Châteaux en le contournant par le Sud permet :

- De résoudre les problématiques de sécurité par report du trafic de transit hors de Lussac-les-Châteaux et du Pont (commune de Mazerolles) actuellement traversées par la RN 147,
- De réduire fortement le caractère accidentogène des virages de Mazerolles,
- De réduire voire supprimer les nuisances (bruit, vibrations, qualité de l'air dégradée) subies par les riverains, par déviation du trafic de transit et notamment du trafic lourd,
- D'augmenter le niveau de confort et la sécurité des usagers,
- D'améliorer la desserte du territoire.

Les considérations socio-économiques, environnementales et d'ordre technique plaident en faveur de la variante VJLGV qui, à long terme, constitue le choix le plus raisonnable (coût d'investissement acceptable) et n'obère pas l'avenir quant à un développement harmonieux des communes traversées.

Enfin, les études de modélisation du trafic aux horizons de mise en service et 20 ans plus tard (soit 2022 et 2042) ont montré qu'un parti d'aménagement à 2x2 voies serait largement surdimensionné par rapport aux évolutions de trafic prévisibles. De plus, les recommandations géométriques pour un profil en travers à 2x1 voie étant moins contraignantes que celles utilisées dans le cadre des 2x2 voies, ceci laisse plus de marge d'adaptation lors des études ultérieures pour approfondir la démarche itérative d'évitement et de réduction des impacts.

2.3.3. Bilan de l'analyse

La variante VJLGV à 2x1 voie avec créneau de dépassement présente un intérêt majeur par la réduction de l'ampleur des travaux et les possibilités d'adaptation qu'elle permet, tout en répondant aux objectifs fonctionnels et financiers du projet. Elle constitue donc la solution de moindre impact environnemental, à un coût économique acceptable, parmi les différentes variantes et les critères étudiés.

	V2006 2x1 voies avec créneaux	V2006 2x2 voies	VJLGV 2x1 voies avec créneaux	VJLGV 2x2 voies
Usages et fonctionnalités				
Coût d'investissement	107,2 M€	143,2 M€	93,8 M€	123,5 M€
Bilan socio-économique				
Milieu humain				
Milieu physique				
Milieu naturel				
Paysage, patrimoine, tourisme et loisirs				

2.4. Eligibilité du projet à la demande de dérogation à l'article L.411-1 du Code de l'Environnement

Les autorisations de destruction d'espèces protégées présentent toutes un caractère exceptionnel, puisque l'interdiction est la règle (code de l'environnement, art. L. 411-1).

Toutefois, l'article L. 411-2 du code de l'environnement décliné par l'article R.411-6 prévoit la possibilité d'autorisations préfectorales à titre exceptionnel et dérogatoire à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.

L'article L.411-2 précise les deux conditions pour lesquelles la demande de dérogation aux interdictions se justifie et énonce les 5 motifs d'éligibilité d'un projet à une dérogation à la réglementation nationale relative aux espèces protégées :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, [peut être accordée] à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante [...] et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

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

Le présent projet répond aux conditions d'éligibilité nécessaires à une dérogation à l'article L411-1 du code de l'Environnement :

- **Le projet présente un intérêt public majeur de nature sociale, économique, et pour des motifs qui comportent des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement (détaillé dans le Chapitre I -2.3),**
- **Il n'existe pas d'autre solution permettant d'éviter la destruction d'espèces protégées : le projet dans sa conception (notamment en phase travaux) a cherché à limiter les impacts sur le milieu naturel et les espèces protégées. Dans le cadre des études et de la concertation préalables à la Déclaration d'Utilité Publique, le choix du projet a été fait au regard d'un ensemble de critères environnementaux dont la prise en compte des milieux naturels. Cette analyse est détaillée dans le Chapitre I -2.3. Cette recherche d'optimisation pour limiter l'impact du projet a aussi été effectuée dans le cadre d'évitements secondaires sous la forme des mesures techniques d'évitements (détaillé au sein du présent Volet dans le *Chapitre IV -1 « Mesures d'évitement »*),**
- **Le projet ne nuit pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées grâce à l'intégration de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts. Les impacts et les mesures prises pour dans le cadre du projet sont détaillés dans les chapitres suivants.**

Ainsi, dans le cadre de l'article L.411-2, le projet d'aménagement de la RN147 est éligible à une dérogation à la réglementation nationale relative aux espèces protégées sur la base du c) pour des raisons impératives d'intérêt public majeur de nature notamment sociale et économique.

3. ESPECES RETENUES DANS LE CADRE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

Préalablement, le projet a fait l'objet d'un inventaire écologique détaillé :

Voir **Volet B « Chapitres communs » au Chapitre VII « Diagnostic environnemental » ou Chapitre III « Rappel des enjeux écologique » de ce volet du présent DAE.**

Ce chapitre présente et justifie les espèces qui sont retenues pour la présente demande de dérogation.

Parmi l'ensemble des espèces protégées présentes ou potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude, les impacts résiduels du projet ont été évalués en prenant en considération les mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet. Le détail de cette analyse est présenté au Chapitre IV. Les chapitres ci-après expliquent la nécessité ou non de retenir les espèces protégées précédemment évoquées.

3.1. Espèces floristiques

Aucune espèce végétale protégée n'est concernée par le projet.

3.2. Amphibiens

Les espèces d'amphibiens inventoriées au niveau de l'aire d'étude présentent des enjeux écologiques faibles (Grenouille agile, Crapaud commun, Grenouille rieuse, Triton palmé, Salamandre tachetée), ou moyens (Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Grenouille verte, Pélodyte ponctué, Rainette verte, Triton marbré).

Toutes les espèces bénéficient néanmoins d'une protection au titre de l'arrêté du 8 janvier 2021.

Le tableau suivant présente les espèces retenues dans le cadre de la présente demande de dérogation :

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	Modéré	ME2 : Optimisation des emprises travaux ME3 : Franchissement des cours d'eau par viaducs ME4 : Evitement du Bois de Chênet MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR6 : Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	Phase aquatique : Non significatif, les milieux de reproduction sont évités Phase terrestre : Impact résiduel modéré Destruction de 5.6 ha d'habitat terrestre forestier	Oui	Oui
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Modéré			Oui	Oui
Crapaud commun (<i>Bufo spinosus</i>)	Faible			Oui	Oui
Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>)	Modéré			Oui	Oui
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Faible			Oui	Oui
Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Modéré			Oui	Oui
Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>)	Modéré			Oui	Oui
Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>)	Modéré			Oui	Oui
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Faible			Oui	Oui
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Faible			Oui	Oui
Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	Faible			Pas d'impact sur les habitats naturels	Non

Espèces d'amphibiens retenues dans le cadre de la demande de dérogation

3.3. Reptiles

Parmi les espèces de reptiles inventoriées au niveau de l'aire d'étude, toutes présentent des enjeux écologiques faibles.

Toutes les espèces bénéficient néanmoins d'une protection au titre de l'arrêté du 8 janvier 2021 : cette protection concerne les habitats et les individus.

Le tableau suivant présente les espèces retenues dans le cadre de la présente demande de dérogation :

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Faible	ME2 : Optimisation des emprises travaux ME3 : Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs ME4 : Evitement du Bois de Chênet ME5 : Evitement du Bois de Ragot	Impact résiduel faible Risque de destruction accidentelle d'individus Destruction d'habitats non évitables	Oui	Oui
Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Faible	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats		Oui	Oui
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	Faible	MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes ;		Oui	Oui
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible	MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune		Oui	Oui

Espèces de reptiles retenues dans le cadre de la demande de dérogation

3.4. Avifaune

La majorité des espèces d'oiseaux inventoriées au niveau de l'aire d'étude présente des enjeux écologiques faibles. On note un total de 12 espèces possédant un enjeu modéré, 16 à enjeu fort et une à enjeu majeur.

Parmi ces espèces, 16 ne bénéficient pas d'un statut de protection des individus et de leur habitat.

Le tableau suivant présente les espèces retenues dans le cadre de la présente demande de dérogation :

Cortège des milieux boisés					
Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	Faible	ME2 : Optimisation des emprises travaux ME3 : Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs ME4 : Evitement du Bois de Chênet ME5 : Evitement du Bois de Ragot MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure ; MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs.	Impact résiduel modéré Destruction définitive de 8.9 ha de milieux boisés favorables	Oui	Non
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Faible			Oui	Non
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	Faible			Oui	Non
Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	Modéré			Oui	Non
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Majeur			Oui	Non
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Faible			Oui	Non
Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	Faible			Oui	Non
Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)	Fort			Oui	Non
Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Faible			Oui	Non
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	Faible			Oui	Non
Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	Faible			Oui	Non
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Faible			Oui	Non

Cortège des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts					
Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Fort	ME2 : Optimisation des emprises travaux MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	Impact résiduel faible Destruction définitive de 4,8 km de haies, soit 13.3 ha de milieux ouverts favorables	Oui	Non
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Faible			Oui	Non
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Fort			Oui	Non
Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	Faible			Oui	Non
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Fort			Oui	Non
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Modéré			Oui	Non
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Modéré			Oui	Non
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Faible			Oui	Non
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Fort			Oui	Non
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Faible			Oui	Non
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Modéré			Oui	Non
Fauvette grisettes (<i>Sylvia communis</i>)	Modéré			Oui	Non
Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Faible			Oui	Non
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Fort			Oui	Non
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	Modéré			Oui	Non
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Modéré			Oui	Non
Tarier pâle (<i>Saxicola rubicola</i>)	Modéré			Oui	Non
Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>)	Fort	Oui	Non		

Cortège des milieux humides					
Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	Faible	ME2 : Optimisation des emprises travaux ME3 : Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure ; MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	Impact résiduel faible Destruction définitive de 1.5 ha de milieux pionniers steppiques favorables au sein des carrières	Non	Non
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Faible			Non	Non
Grand Cormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Faible			Non	Non
Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>)	Faible			Non	Non
Guêpier d'Europe (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Fort			Oui	Non
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Faible			Oui	Non
Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	Modéré			Oui	Non
Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>)	Fort			Oui	Non
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Fort			Non	Non

Cortège des milieux urbains					
Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Chouette effraie (<i>Tyto alba</i>)	Fort	ME2 : Optimisation des emprises travaux MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure ; MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	Non significatif à faible Destruction des bâtiments agricoles de Mauvillant	Oui	Non
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Modéré			Oui	Non
Rougequeue noir (<i>Phoebastria immutabilis</i>)	Faible			Oui	Non
Hirondelle des fenêtres (<i>Delichon urbicum</i>)	Faible	MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure ; MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	Pas d'impact sur les habitats naturels	Non	Non
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	Faible			Non	Non

Espèces d'oiseaux retenues dans le cadre de la demande de dérogation

3.5. Mammifères (hors chiroptères)

Les espèces de mammifères inventoriées au niveau de l'aire d'étude présentent des enjeux faibles à majeurs. Parmi ces espèces, on notera néanmoins que 6 espèces bénéficient d'un statut d'une protection de leur habitat et de leurs individus au titre de l'arrêté du 23 avril 2007.

Le tableau suivant présente les espèces retenues dans le cadre de la présente demande de dérogation :

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	Majeur	ME2 : Optimisation des emprises travaux ME3 : Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs ME4 : Evitement du Bois de Chênet ME5 : Evitement du Bois de Ragot MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure ; MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune ;	Impact résiduel faible Destruction de 11,5 ha de milieux boisés favorables	Non	Non
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	Majeur			Non	Non
Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)	Fort			Non	Non
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Faible			Oui	Non
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Faible			Oui	Oui
Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Modéré			Non	Non

Espèces de mammifères retenues (hors chiroptères) dans le cadre de la demande de dérogation

3.6. Chiroptères

En ce qui concerne les espèces de chiroptères, toutes protégées au niveau national, les enjeux écologiques sont présents de faible à majeur.

Le tableau suivant présente les espèces retenues dans le cadre de la présente demande de dérogation :

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Modéré	ME2 : Optimisation des emprises travaux ME3 : Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs ME4 : Evitement du Bois de Chênet ME5 : Evitement du Bois de Ragot MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles MR8 : Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure ; MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs.	Impact résiduel faible Destruction de 11,5 ha de milieux boisés favorables	Oui	Non
Sérotine d'Europe (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Fort			Oui	Non
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)	Faible			Oui	Non
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	Fort			Oui	Non
Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>)	Faible			Oui	Non
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Majeur			Oui	Non
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Modéré			Oui	Non
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Modéré			Oui	Non
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Faible			Oui	Non
Murin de Natterer (<i>Myotis nettereri</i>)	Faible			Oui	Non
Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Fort			Oui	Non
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Fort			Oui	Non
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Fort			Oui	Non
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Modéré			Oui	Non
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Fort			Oui	Non
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Fort			Oui	Non
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Faible	Oui	Non		

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Faible			Oui	Non
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Fort			Oui	Non
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Fort			Oui	Non

Espèces de chiroptères retenues dans le cadre de la demande de dérogation

3.7. Insectes

Parmi les espèces d'insectes inventoriées au niveau de l'aire d'étude, toutes présentent des enjeux écologiques faibles, hormis le Miroir, l'Azuré du serpolet et 8 espèces d'odonates à l'enjeu modéré, la Cordulie à corps fin et de Gomphe de Graslin à l'enjeu fort, ainsi que l'Argus frêle et la Bacchante à l'enjeu majeur.

Au sein de ces espèces, on notera que quatre bénéficient d'une protection au titre de l'arrêté du 23 avril 2007, pour leurs habitats et leurs individus.

Le tableau suivant présente les espèces retenues dans le cadre de la présente demande de dérogation :

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat	Individu
Papillon diurne					
Bacchante (La) (<i>Lopinga achine</i>)	Majeur	ME2 : Optimisation des emprises travaux ME3 : Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs ME4 : Evitement du Bois de Chênet ME5 : Evitement du Bois de Ragot MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	Impact résiduel faible Destruction définitive d'1 ha d'habitats forestiers favorables à la Bacchante Destruction de 0,6 ha d'ourlet à origan favorable à l'Azuré du serpolet	Oui	Oui
Azuré du Serpolet (<i>Pjengaris arion</i>)	Modéré	MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure		Oui	Oui
Odonate					
Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	Fort	ME2 : Optimisation des emprises travaux ME3 : Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs ME4 : Evitement du Bois de Chênet ME5 : Evitement du Bois de Ragot MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	Non significatif Evitement des lits mineurs	Non	Non
Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)	Fort	MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure		Non	Non

Espèces d'insectes retenues dans le cadre de la demande de dérogation

3.8. Poissons

Parmi les espèces de poissons inventoriées au niveau de l'aire d'étude, toutes présentent des enjeux écologiques faible hormis l'Anguille d'Europe, la Bouvière et le Chabot commun qui sont des espèces à enjeu Modéré et Majeur pour l'Anguille d'Europe. En outre la Vienne est axe de passage pour les poissons migrateurs comme le Saumon atlantique, les Aloses, les Lamproies.

Concernant les espèces pouvant se reproduire dans la zone d'étude, on notera que seule la Bouvière bénéficie d'une protection des frayères et des pontes (œufs) au titre de l'arrêté du 8 décembre 1988.

Le tableau suivant présente l'espèce retenue dans le cadre de la présente demande de dérogation :

Espèce	Enjeu écologique	Mesures d'évitement et de réduction	Impact attendu	Nécessité d'une dérogation	
				Habitat (frayère)	Individu (ponte)
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	Faible	ME3 : Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	Non significatif	Non	Non

Espèce de poissons évaluée dans le cadre de la demande de dérogation

3.9. Formulaire CERFA



N° 13614*01

DEMANDE DE DEROGATION

POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées.

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : DREAL Poitou-Charentes
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : 15 rue Arthur Ranc
 Commune : Poitiers
 Code postal : 86020
 Nature des activités : RN 147 - Déviation de Lussac-Les-Châteaux par la RN147
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DETRUITS, ALTERES OU DEGRADEES

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)	
B1 Ailytes accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Cf. Chapitre 3.4. Impact sur les Amphibiens	
B2 Crapaud calamite <i>Enallagma calanilla</i>		
B3 Crapaud commun <i>Bufo vulgaris</i>		
B4 Grenouille verte <i>Pelodytes punctatus</i>		
B5 Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>		
B5 Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>		
B6 Rainette verte <i>Hyla arborea</i>		
B7 Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>		
B8 Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>		
B9 Salamandre tachetée <i>Salamandra atra</i>		
B10 Couleuvre verte et jaune <i>Hieracium vulgatum</i>		Cf. Chapitre 3.5. Impact sur les Reptiles
B11 Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>		
B12 Couleuvre helvétique		

<i>Natrix helvetica</i>	Cf. Chapitre 3.6 Impact sur les Oiseaux-¶ 3.6.2. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux boisés¶	
B13 Lézard des murailles		
<i>Budorcas muralis</i>		
B14 Pouillot fiévreux		
<i>Phylloscopus trochilus</i>		
B15 Roitelet huppé		
<i>Regulus regulus</i>		
B16 Autres espèces d'oiseaux protégés du cortège des milieux boisés		
Cf. Chapitre 1.3.4. Espèces retenues dans le cadre de la demande de dérogation - Avifaune		
B17 Alouette lulu		Cf. Chapitre 3.6 Impact sur les Oiseaux-¶ 3.6.1. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts¶
<i>Lullula arborea</i>		
B18 Bruant jaune		
<i>Emberiza citorus</i>		
B19 Autres espèces d'oiseaux protégés du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts		Cf. Chapitre 3.6 Impact sur les Oiseaux-¶ 3.6.3. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux humides¶
Cf. Chapitre 1.3.4. Espèces retenues dans le cadre de la demande de dérogation - Avifaune		
B20 Guépier d'Europe		
<i>Phylloscopus trochilus</i>		
B21 Locustelle tachetée	Cf. Chapitre 3.6 Impact sur les Oiseaux-¶ 3.6.4. Impact brut sur les oiseaux du cortège des milieux urbains¶	
<i>Locustella naevia</i>		
B22 Autres espèces d'oiseaux protégés du cortège des milieux humides		
Cf. Chapitre 1.3.4. Espèces retenues dans le cadre de la demande de dérogation - Avifaune		
B23 Chouette effraie	Cf. Chapitre 3.7 Impact sur les Mammifères (hors Chiroptères) ¶	
<i>Tyto alba</i>		
B24 Moineau domestique		
<i>Passer domesticus</i>		
B25 Rougequeue noir	Cf. Chapitre 3.8 Impact sur les Chiroptères ¶	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		
B26 Ecureuil roux		
<i>Sciurus vulgaris</i>		
B27 Hérisson d'Europe	Cf. Chapitre 3.9 Impact sur les Insectes ¶	
<i>Erinaceus europaeus</i>		
B28 Murin de Daubenton		
<i>Myotis daubentonii</i>		
B29 Grande Noctule	Cf. Chapitre 3.9 Impact sur les Insectes ¶	
<i>Nyctalus lasiopterus</i>		
B30 Autres espèces de chiroptères protégées		
Cf. Chapitre 1.3.6. Espèces retenues dans le cadre de la demande de dérogation - Chiroptères		
B31 Bacchante	Cf. Chapitre 3.9 Impact sur les Insectes ¶	
<i>Lopinga achine</i>		
B32 Azuré du serpolet		
<i>Pieris arion</i>		

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte¶

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION *	
Destruction	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser :
Altération	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser :
Dégradation	<input type="checkbox"/> Préciser :

Cf. Chapitre 3. Analyse des impacts

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS *	
Formation initiale en biologie animale	<input type="checkbox"/> Préciser :
Formation continue en biologie animale	<input type="checkbox"/> Préciser :
Autre formation	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Ingénieur spécialisé et diplômé en écologie (Bac + 5)

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION
Préciser la période : mi-2022 à 2026 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION
Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
Départements : Vienne
Cantons :
Communes : Lussac-les-Châteaux, Lhommaizé

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE *	
Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos.....	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesures de protection réglementaires.....	<input type="checkbox"/>
Mesures contractuelles de gestion de l'espace.....	<input checked="" type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce.....	<input type="checkbox"/>
Autres mesures.....	<input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Cf. Chapitre 3. Analyse des impacts et Chapitre 4. Présentation des mesures

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivis écologique – Cf. Chapitre 4.6. Mesures de suivi
--

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à le Votre signature
--	---------------------------------



N° 13616*01

**DEMANDE DE DEROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT*
LA DESTRUCTION*
LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

* cocher le case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande
Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées.

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : DREAL Poitou-Charentes
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : 15 rue Arthur Ranc
 Commune : Poitiers
 Code postal : 86020
 Nature des activités : RN 147 - Déviation de Lussac-Les-Châteaux par la RN147
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Pouillot tili <i>Phylloscopus trochilus</i>		
B2 Rôdelet huppé <i>Regulus regulus</i>		Cf. Chapitre 3.6 Impact sur les Oiseaux 3.6.2. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux boisés
B3 Autres espèces d'oiseaux protégés du cortège des milieux boisés		
Cf. Chapitre 1.3.4. Espèces retenues dans le cadre de la demande de dérogation - Avifaune		
B4 Alouette lulu <i>Lullula arvensis</i>		
B5 Bruant jaune <i>Emberiza hortulana</i>		Cf. Chapitre 3.6 Impact sur les Oiseaux 3.6.1. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux agricoles
B7 Autres espèces d'oiseaux protégés du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts		
Cf. Chapitre 1.3.4. Espèces retenues dans le cadre de la demande de dérogation - Avifaune		
B8 Guêpier d'Europe <i>Phylloscopus trochilus</i>		
B9 Locustelle tachetée <i>Locustella olerina</i>		Cf. Chapitre 3.6 Impact sur les Oiseaux 3.6.3. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux humides
B10 Autres espèces d'oiseaux protégés du cortège des milieux humides		
Cf. Chapitre 1.3.4. Espèces retenues dans le cadre de la demande de dérogation - Avifaune		
B23 Chouette effraie <i>Tyto alba</i>		Cf. Chapitre 3.6 Impact sur les Oiseaux 3.6.4. Impact brut sur les oiseaux du cortège des milieux urbains

B24 Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	
B25 Rougequeue noir <i>Phaenicurus ochruus</i>	
B11 Ecoureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Cf. Chapitre 3.7 Impact sur les Mammifères (hors Chiroptères)
B12 Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	
B13 Grande Noctule <i>Nyctalus lasiopterus</i>	Cf. Chapitre 3.8 Impact sur les Chiroptères
B14 Autres espèces de chiroptères protégées	
Cf. Chapitre 1.3.6. Espèces retenues dans le cadre de la demande de dérogation - Chiroptères	

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommage aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :
 Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION
 (entourer l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :
 Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Cf. Chapitre 4. Présentation des mesures

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet
 Capture avec épauvette Pièges Préciser :
 Autres moyens de capture Préciser : Cf. Chapitre 4. Présentation des mesures

Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser :
 Modalités de marquage des animaux (description et justification) :
 Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :
 Destruction des œufs Préciser :
 Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
 Par pièges létaux Préciser :
 Par capture et euthanasie Préciser :
 Par armes de chasse Préciser :
 Autres moyens de destruction Préciser : Destruction accidentelle en phase travaux (écrasement)
 Suite sur papier libre

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
 Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser :
 Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
 Utilisation d'armes de tir Préciser :
 Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : Bruit et dérangement lié au chantier

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :
 Formation continue en biologie animale Préciser :
 Autre formation Préciser : Ingénieur spécialisé et diplômé en écologie (Bac + 5)

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : mi-2022 à 2026
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
 Départements : Vienne
 Cantons :
 Communes : Lussac-les-Châteaux, Lhommaizé

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires.....
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace.....
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Cf. Chapitre 3. Analyse des impacts et Chapitre 4. Présentation des mesures

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Cf. Chapitre 4. Présentation des mesures

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
 le
 Votre signature



N° 13616*01

**DEMANDE DE DEROGATION
 POUR LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT*
 LA DESTRUCTION*
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
 DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées.

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : DREAL Poitou-Charentes
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : 15 rue Arthur Ranc
 Commune : Poitiers
 Code postal : 86020
 Nature des activités : RN 147 - Déviation de Lhommaizé et Lussac-Les-Châteaux
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Alytes accoucheur Alytes obstetricans		Cf. Chapitre 3.4. Impact sur les Amphibiens
B2 Crapaud calamite Enallagma calamita		
B3 Crapaud commun Bufo spinosus		
B4 Grenouille verte Bombina orientalis		
B5 Grenouille agile Rana dalmatica		
B5 Pélodyte ponctué Pelodytes punctatus		
B6 Rainette verte Hyla arborea		
B7 Triton palmé Lissotriton helveticus		
B8 Triton marbré Triturus memoralis		
B9 Salamandre tachetée Salamandra salamandra		
B10 Couleuvre verte et jaune Hieracium viridiflavus		Cf. Chapitre 3.5. Impact sur les Reptiles
B11 Lézard à deux raies Lacerta bilineata		

B12 Couleuvre helvétique	
<i>Natrix helvetica</i>	
B13 Lézard des murailles	
<i>Podarcis muralis</i>	
B14 Hérisson d'Europe	Cf. Chapitre 3.7 Impact sur les Mammifères (hors Chiroptères)
<i>Erinaceus europaeus</i>	
B31 Bacchante	
<i>Lopinga achine</i>	Cf. Chapitre 3.9 Impact sur les Insectes
B32 Azuré du serpolet	
<i>Pieris arion</i>	

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude <u>écotoxicologique</u>	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :
 Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : Cf. Chapitre 4. Présentation des mesures

Capture manuelle Capture au filet
 Capture avec épauvette Pièges Préciser :
 Autres moyens de capture Préciser : Cf. Chapitre 4. Présentation des mesures.....
 Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser :
 Modalités de marquage des animaux (description et justification) :
 Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :
 Destruction des œufs Préciser :
 Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
 Par pièges létaux Préciser :
 Par capture et euthanasie Préciser :
 Par armes de chasse Préciser :
 Autres moyens de destruction Préciser : Destruction accidentelle en phase travaux (écrasement)
 Suite sur papier libre

D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
 Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
 Utilisation de sources lumineuses Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores Préciser :
 Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
 Utilisation d'armes de tir Préciser :
 Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : Bruit et dérangement lié au chantier

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGES DE L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :
 Formation continue en biologie animale Préciser :
 Autre formation Préciser : Ingénieur spécialisé et diplômé en écologie (Bac + 5)

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : mi-2022 à 2026
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
 Départements : Vienne
 Cantons :
 Communes : Lussac-les-Châteaux, Lhommaizé

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires.....
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace.....
 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Cf. Chapitre 3. Analyse des impacts et Chapitre 4. Présentation des mesures
 Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Cf. Chapitre 4. Présentation des mesures

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
 le
 Votre signature

3.10. Présentation et justification du projet d'Aménagement de la RN147

La description détaillée et la justification du projet est disponible *Chapitre VI* du *Volet B*, chapitres communs du présent dossier.

CHAPITRE II - RAPPEL DES ENJEUX ECOLOGIQUES

1. ETAT INITIAL

1.1. Méthodologie

1.1.1. Historique des études et données bibliographiques

Le fuseau d'aménagement de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147 a fait l'objet de nombreuses études faunistiques et floristiques dans le cadre des projets d'aménagements du territoire décrits ci-après ce qui garantit une bonne connaissance des enjeux écologiques du territoire.

1.1.1.1 Etudes LGV « Poitiers Limoges »

Le projet de Ligne à Grande Vitesse entre Poitiers et Limoges a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique, prononcée par le décret n°2015-18 du 10 janvier 2015. Celle-ci a cependant été annulée le 15 avril 2016 suite à un recours en Conseil d'Etat.

Pour rappel, dans le cadre de la déviation de Lussac les Châteaux par la RN147 il avait été retenue la variante en jumelage avec la LVG afin de minimiser les impacts cumulés des deux infrastructures. Aussi, l'ensemble des inventaires écologiques menées entre 2009 et 2012 (bureaux d'études Biotope et Ecosphère) relatifs à la LGV dans le secteur du jumelage ont été repris et synthétisés dans le cadre de l'étude d'impact de 2018 (cf. infra).

1.1.1.2 Etudes spécifiques RN147

Dans le cadre de la précédente étude d'impact (2018) relative à la déviation de Lussac-les-Châteaux, en plus des données « LGV », des inventaires écologiques ont été réalisés par le bureau d'étude Ecosphère en 2015 sur un cycle annuel complet. Les groupes étudiés ainsi que le nombre de jour de terrain sont synthétisés dans le tableau suivant ci-après).

L'aire d'étude écologique retenue dans le cadre de la précédente étude suit globalement les mêmes contours que l'aire d'étude rapprochée retenue dans la présente étude (cf. chapitre 1.1.2).

Le tableau suivant synthétise les inventaires réalisés dans le cadre du jumelage LGV-RN147 (2009-2012) et dans le cadre de la précédente étude d'impact de la déviation de Lussac-les-Châteaux (2015).

Groupes	2009												2010												2011												2012												2015																																		
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																							
Amphibiens												5	7	11	4	3								4	5	5	5																					1	1																							2	2										
Reptiles																																																																																			
Avifaune												10	9	8	9	1	5							2	6	4										1	2											1	1											2	2											2	2										
Poissons/Ecrevisses/mollusques																																																																																			
Mollusques																																																																																			
Flore/habitats												2	4	7	12	5	3							4	5	4	1									2	1	1										2												2																							
Chiroptères																																																																																			
Mammifères												7												5	12	10	10									8												7	2											2																							
Odonates																																																																																			
Lépidoptères												3	9	5										5	5	5										5	8	4										1	1											2	2																						
Orthoptères																																																																																			
Coléoptères																																																																																			

Légende:

N nuit

5 Nombre de jours de terrain --> ce chiffre ne correspond pas au nombre de jours/Homme qui peut être plus élevé

Synthèse récapitulative de la pression d'inventaires écologiques des précédentes études LGV et RN147

1.1.1.3 Consultation des structures locales

Afin de compléter les données à disposition obtenues lors des précédentes études écologiques, la consultation des structures ressources suivantes a été menée :

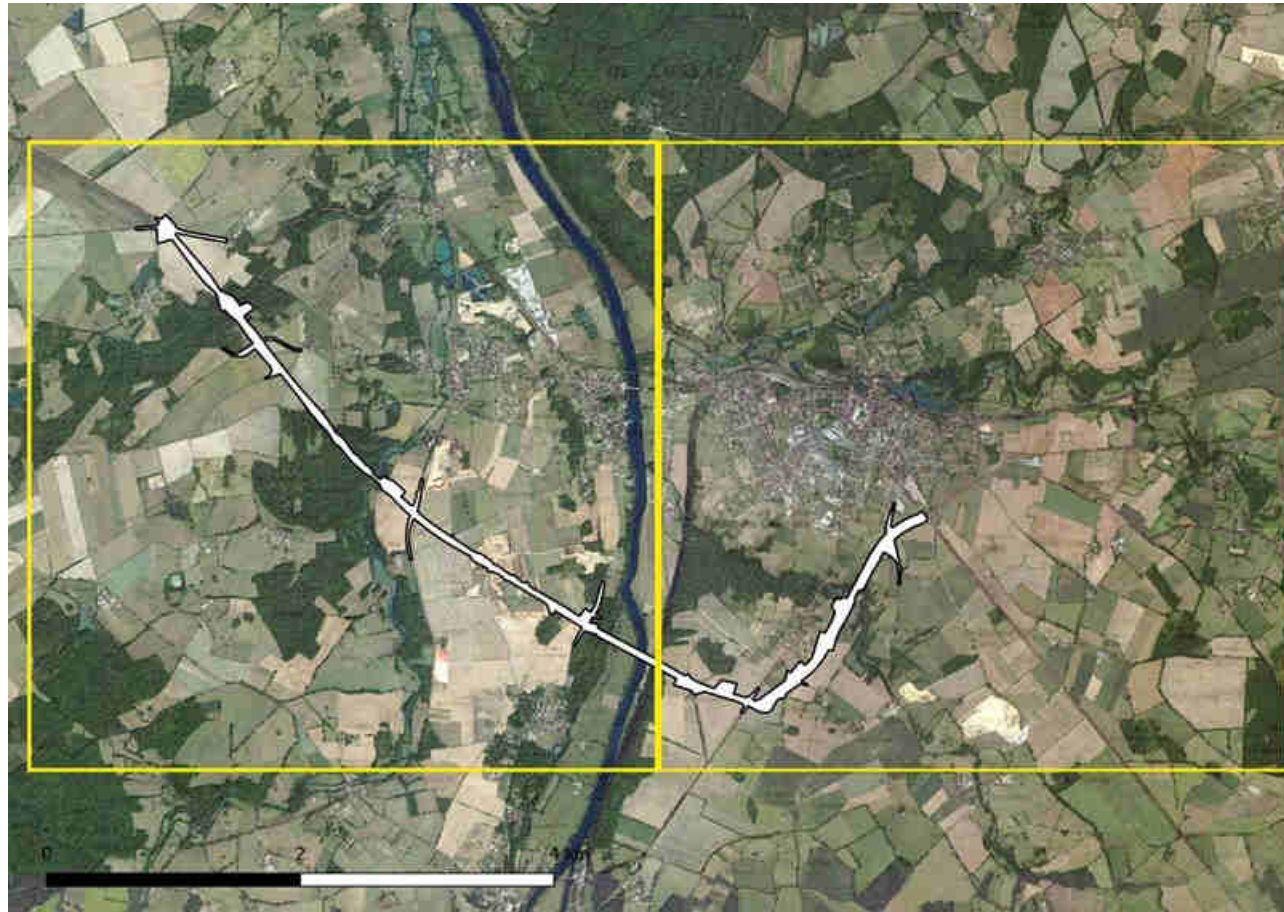
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Nouvelle-Aquitaine : demande et consultation de données relatives au SRCE, listes rouges faune/flore et milieux naturels ;
- Conservatoire Botanique National Sud Atlantique (CBNSA) : consultation de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Poitou-Charentes, de la liste rouges des espèces menacées de Poitou-Charentes ;
- Observatoire Régional de la Biodiversité (né de la récente fusion de l'Observatoire Régional de l'Environnement (ORE) Poitou-Charentes au sein de l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine (ARB NA)) ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : zones réglementaires et d'inventaires, listes rouges faune/flore, liste espèces déterminantes de ZNIEFF Poitou-Charentes.

La zone d'étude est située dans un secteur connu pour sa richesse patrimoniale biologique et écologique. Des demandes de données ont également été adressées aux associations locales de protection de la nature et de l'environnement détenteuses d'informations complémentaires :

- Vienne Nature, membre de l'union régionale Poitou-Charentes Nature (PCN), fédérée au réseau national France Nature Environnement (FNE) ; l'association a été contactée par mail et par téléphone afin d'obtenir des informations complémentaires et des données naturalistes sur la zone d'étude, or aucunes données récentes sont enregistrées dans leur base et le secteur reste globalement peu prospecté. La présence du Castor d'Europe est par ailleurs confirmée sur le Goberté, en aval du projet ;
- Antenne Vienne de la Ligue pour la protection des Oiseaux (LPO) Poitou-Charentes ; l'association dispose d'un large réseau de bénévoles générateur de données d'observation ornithologiques sur tout le territoire départemental. En outre, la région de Lussac-les-Châteaux est régulièrement suivie sur les sites les plus remarquables. La LPO a fourni un export depuis leur base de données comprenant toutes les données sur la zone d'étude depuis 2015, soit 1 067 données ornithologiques ;
- Antenne Vienne du Conservatoire d'espaces naturels (CEN) Nouvelle-Aquitaine (né de la fusion récente entre le CREN Poitou-Charentes et le CEN Aquitaine) : les Conservatoires d'espaces naturels possèdent des données naturalistes quasi exclusivement sur leur réseau de site. Aucune donnée n'a été collectée mais des informations ont été obtenues sur le volet mesures compensatoires et notamment en faveur de l'Azuré du Serpolet, ces informations ont permis d'enrichir la réflexion autour du sujet afin de mieux l'appréhender ;

En complément, les dispositifs publics et collaboratifs dédiés à l'Inventaire du patrimoine naturel de la Nouvelle-Aquitaine ont également été consultés :

- L'Observatoire de la biodiversité végétale (OBV), animé par les conservatoires botaniques nationaux, vise à rassembler et diffuser les informations sur la flore et les habitats : une extraction par maille de 5 km x 5 km sur les communes de Lussac-les-Châteaux et Mazerolles a été effectuée (figure ci-après), correspondant à 2701 données floristiques brutes. Cela permet d'identifier les principaux enjeux floristiques et de corroborer les données d'observation issues des inventaires récents avec la bibliographie ;
- L'Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (FAUNA) constitue une plateforme hébergée par l'université de Bordeaux, la DREAL Nouvelle-Aquitaine et la Région Nouvelle-Aquitaine. Il s'agit du pôle de gestion de données et d'expertises collaboratives sur la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine : une extraction par maille 5 km x 5 km sur les communes de Lussac-les-Châteaux et Mazerolles a été effectuée, correspondant à 165 données faunistiques brutes aux abords de la zone d'étude.



Localisation des mailles 5 km x 5 km dont ont été extraites les données OBV et FAUNA

1.1.1.4 Choix des espèces retenues dans le cadre de l'état initial

De manière générale, l'ensemble des espèces mentionnées dans la bibliographie (cf. chapitres 1.1.1.1, 1.1.1.2, et 1.1.1.3) sont réputées comme potentiellement toujours présentes au sein des aires d'études immédiates ou rapprochées (cf. chapitre 1.1.2).

Toutefois, certaines espèces ont pu être exclues si leur mention répond aux critères suivants :

- Espèces non revues en 2019-2020 ET dont les habitats ont disparu ou montrent des signes de dégradation importants.
- Espèces d'observation ancienne (> 5 ans) ou récente ET observée à l'écart de la zone d'étude rapprochée ET/OU espèce sténopèce fréquentant des habitats absents de l'aire d'étude.

1.1.2. Justification des Aires d'études

L'étude de la faune et de la flore a été réalisée à différentes échelles afin d'appréhender les sensibilités écologiques tant au niveau des emprises directes du projet qu'au sein de son aire d'influence potentielle.

La délimitation des périmètres d'études a été guidé par le type de groupe inventorié ainsi que par l'historique des études réalisées afin de garder une cohérence, une continuité et une comparabilité dans les inventaires réalisés.

Quatre aires d'études sont distinguées :

- **Aire d'étude immédiate** : L'aire d'étude immédiate correspond aux emprises attendues du projet (rabattements et rétablissements routiers compris) au sein desquelles les impacts directs sont attendus. Ces emprises se basent sur l'Avant-Projet routier défini en novembre 2019 et correspondent aux entrées en terre du projet

intégrant une bande tampon de 15 m dans les milieux ouverts, une bande tampon de 20 m au droit des boisements et une bande tampon de 30 m au droit des culées des viaducs. L'état initial y a été établi le plus exhaustivement possible pour l'ensemble des groupes sur la base de prospections de terrain. Les inventaires ont été menés aussi bien sur la biodiversité « ordinaire » que sur les espèces protégées et « patrimoniales ».

- **Aire d'étude floristique** : L'aire d'étude floristique correspond au fuseau d'utilité publique (DUP) au sein duquel des aménagements provisoires telles que des bases vies en phase travaux peuvent être réalisées. Cette aire d'étude englobe l'aire d'étude immédiate. Les habitats naturels y ont été cartographiés sur la base de relevés floristiques et la flore remarquable a fait l'objet d'une recherche avancée.
- **Aire d'étude rapprochée** : L'aire d'étude rapprochée (= aire d'étude faunistique) correspond à une zone tampon d'environ 250 m de part et d'autre des emprises du projet. Cette aire d'étude présente une emprise proche de l'aire d'étude rapprochée défini dans le cadre de l'étude d'impact de 2018 ce qui permet d'assurer une cohérence dans les données des inventaires réalisés. La bande tampon retenue permet d'intégrer des milieux connexes à la future infrastructure et de prendre en compte les espèces faunistiques dont les déplacements et les corridors écologiques sont susceptibles d'être affectés par l'infrastructure. Localement cette aire d'étude a pu être étendue dans les secteurs présentant des potentialités écologiques plus importantes (vallées, boisements, secteur des carrières...) ou *a contrario* réduite dans les secteurs urbanisés ou au droit des traversées en viaduc où les impacts sur les continuités écologiques seront a priori plus faibles.
- **Aire d'étude éloignée** : Il s'agit de l'aire d'une aire d'étude qui permet d'appréhender les fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'éco paysage. Elle intègre les données bibliographiques, les données du SRCE et l'analyse des orthophotographies dans un rayon jusqu'à 10 km autour du projet.

La cartographie des aires d'étude est présentée Volet G Chapitre II. 1.

1.1.3. Méthodologie d'inventaire

1.1.3.1 Méthode d'étude des habitats naturels et de la flore

La localisation de l'ensemble des transects et points de relevés floristiques est reprise en Volet G Atlas cartographique au Chapitre II.2 à II.6.

❖ Habitats naturels

Chaque habitat a été délimité, cartographié et caractérisé d'un point de vue floristique. Son état de conservation et ses caractéristiques ont été précisés.

Les habitats remarquables ont fait l'objet de relevés de type phytosociologiques (de type synusiale) afin de préciser la caractérisation des formations végétales (base Catminat de P. Julve) en présence. Les relevés ont été réalisés au sein de milieux homogènes d'un point de vue floristique. Le cas échéant, un rattachement aux référentiels EUNIS et Cahier d'habitat a été réalisé. Chaque habitat remarquable a été décrit et illustré de photographies représentatives.

L'analyse des relevés et de la carte des habitats a permis de présenter les points suivants :

- Description des facteurs écologiques de la zone d'étude ;
- Détermination écologique des formations végétales ;
- Cartographie exhaustive des habitats au droit de la zone d'étude ;
- Liste des habitats recensés et leur détermination selon les différentes nomenclatures ;
- Description des habitats.

La patrimonialité des habitats a été déterminée selon le Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes (Poitou Charentes Nature, 2012).

❖ Flore

La flore a été inventoriée au cours de plusieurs campagnes de terrain avec des relevés qualitatifs sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et rapprochée. Afin d'avoir une vision représentative de la flore de l'aire d'étude et d'observer le plus grand nombre d'espèces, des transects parcourant l'ensemble des grands types de milieux présents sur le secteur ont été réalisés. L'ensemble des espèces présentes sur ces transects a été noté. En outre, des relevés floristiques ont été effectués au sein de chacun des habitats interceptés. Bien que l'ensemble de l'aire d'étude ait été prospectée, les habitats présentant un intérêt floristique potentiel ont fait l'objet d'une pression d'inventaire plus importante.

Les inventaires floristiques ont été menés en périodes optimales pour l'étude de la végétation (entre mars et septembre). Toutefois certaines espèces comme les espèces à éclipse, les espèces discrètes (de petite taille) ou les stations très isolées peuvent échapper à la détection malgré le nombre de passages conséquent.

Une recherche spécifique des taxons patrimoniaux a été réalisée, notamment sur la base des espèces connues dans la bibliographie (cf. chapitre 1.1.1). Une évaluation de la patrimonialité des espèces inventoriées a été réalisée sur la base de la liste Rouge de la Flore Vasculaire de Poitou Charentes (CBNSA, 2018) et de La Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN, FCBN, AFB, MNHN, 2018).

Une attention particulière a été portée sur la présence d'espèces invasives.

Toutes les stations d'espèces remarquables ont été précisément localisées avec un GPS. L'importance numérique de la station a également été appréciée ainsi que son état général.

1.1.3.2 Méthode d'étude des amphibiens

❖ Prospections actives

Les prospections ont été réalisées sur l'aire d'étude rapprochée pendant la période favorable d'observation (reproduction) avec un minimum de deux passages par site potentiellement favorable. Elles consistent en la réalisation d'inventaires diurnes des zones potentiellement favorables (milieux aquatiques et humides) par observations des adultes, des pontes ou des larves.

Ces prospections ont été complétées par des inventaires visuels (phare) et des écoutes nocturnes sur l'ensemble des secteurs favorables identifiés.

Lors des prospections nocturnes, durant les phases de migration, les axes de déplacement reliant les sites d'hivernage aux sites de ponte ont été notés et cartographiés le cas échéant afin d'identifier les corridors et barrières existants. Dans la mesure du possible, les observations ont été quantifiées et les populations ont été qualifiées.

❖ ADN Environnemental (ADNe)

Les prospections visuelles actives ont été complétées par la détection des espèces via l'ADN environnemental (Metabarcoding). Cette méthode se base sur le postulat suivant : tous les organismes vivants laissent dans les milieux qu'ils fréquentent des traces d'ADN témoignant de leur présence actuelle ou passée. Dans le cas des amphibiens, cet ADN est libéré dans l'environnement aquatique par l'intermédiaire de mucus, de peau, de gamètes... Cet ADN permet la détection d'une espèce quel que soit son stade de vie ou son sexe. L'approche du Metabarcoding est basée sur l'utilisation de couples d'amorces universels (VALENTINI et al., 2016). Cette méthode non-invasive permet une détection en aveugle de l'ensemble des espèces d'un groupe cible. Par ailleurs, cette méthode présente l'avantage de limiter l'introduction de pathogènes (chytridiomycose).

Au total 7 pièces d'eau ont fait l'objet de de prélèvements à des fins de recherche d'ADN d'amphibiens. Ces pièces d'eau sont les suivantes :

- Pièces d'eau temporaire de la carrière à la Croix Maillocheau
- Mare de Chenet
- Mare de Johannisberg
- Etang de l'Age
- Etang du Logis
- Mare de Mauvillant
- Etang du Puits de Châtaigner

Les prélèvements ont été réalisés les 28-29/05/2019 et le 18/06/2019.

La localisation des points de prélèvement ADNe est reprise Volet G Atlas cartographique Chapitre II.2 à II.6.

1.1.3.3 Méthode d'étude des reptiles

❖ Prospection active et plaques à reptiles

Les prospections ont été réalisées sur la zone d'étude rapprochée pendant la période favorable d'observation entre mai et septembre 2019 et entre mars et mai 2020 avec un contrôle des plaques posées à chaque passage.

L'inventaire des reptiles a été réalisé suivant deux méthodes :

- Prospection visuelle active en période favorable au niveau des zones propices à ce groupe (lisières, talus d'empierrement, murs de pierre, affleurement rocheux, coteaux thermoxérophiles, gravats, etc.). Cette technique permet d'observer un grand nombre d'espèces (CARON et al., 2010). Les prospections sont menées en parallèle des investigations sur les autres groupes ;
- Pose de « plaques à reptiles » (ou « plaques « refuges ») au niveau des zones favorables pour ce groupe. Cette méthode consiste à déposer à même le sol de grands objets plats, de natures diverses, qui accumulent la chaleur, tout en servant d'abris et qui sont très prisés par les reptiles (GRAITSON et NAULLEAU, 2005). Au total, 11 plaques bitumées ondulées ont été mises en place. Cette technique offre des résultats complémentaires aux prospections à vue (CARON et al., 2010).

La principale limite de cette méthode réside dans le faible taux de maintien du dispositif en place durant la saison d'inventaire. En effet, seulement 1/3 des plaques ont été retrouvées en fin de campagne d'inventaire en juin 2020, la plupart ayant disparu ou ayant été retrouvée gyro broyées.

La localisation des plaques à reptiles est reprise sur la cartographie dans le Volet G Atlas cartographique Chapitre II.2 à II.6.

❖ ADN Environnemental (ADNe) - Recherche spécifique de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

La Cistude d'Europe a fait l'objet de recherches spécifiques à vue sur les sites d'insolation potentiel (branches/troncs semi immergés, berges, touradons) au niveau de l'étang des Logis (sur le cours du Goberté) et sur la Vienne. Les prospections visuelles actives ont été complétées par la détection de l'espèce via l'ADN environnemental (Metabarcoding). Les prélèvements spécifiques à la recherche de l'espèce ont eu lieu sur la Vienne et le Goberté. En parallèle, l'analyse des habitats aquatiques et terrestres aux alentours a été menée afin de définir les potentialités de présence de l'espèce.

1.1.3.4 Méthode d'étude des oiseaux

La méthodologie mise en œuvre pour l'inventaire de l'avifaune consiste, d'une part, à identifier les cortèges d'espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses par grand type de milieux, ainsi que toutes autres espèces susceptibles d'avoir recours à l'utilisation des habitats de la zone d'étude pour la réalisation de tout ou partie de leur cycle biologique. D'autre part, la recherche spécifique d'espèces à haute valeur patrimoniale au sein du périmètre d'investigations. Des points d'écoutes ont été réalisés et la technique dite de la « repasse » a été utilisée pour mener cet inventaire.

❖ Etude des cortèges

L'état des lieux de l'avifaune est mené de jour et l'identification réalisée par reconnaissance visuelle et auditive. L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcourue au cours de la période de reproduction des oiseaux ainsi qu'en période hivernale.

Au total, 15 points d'écoute de 10 minutes ont par ailleurs été réalisés, se calquant sur le protocole STOC-EPS (Suivi temporel des oiseaux communs par échantillonnage ponctuel simple). L'emplacement des points d'écoute a été fait de manière à couvrir tous les habitats en présence. En outre, le parcours de l'ensemble de la zone d'étude permet de noter au fil du terrain, l'ensemble des espèces contactées par observation visuelle directe ou détection auditive par le chant et les cris sociaux.

Les espèces rares, souvent plus discrètes, ont fait l'objet de prospections spécifiques en période favorable (cas du Pipit rousseline au niveau des carrières, par exemple).

La localisation des points d'écoutes STOC est reprise sur la cartographie dans le Volet G Atlas cartographique Chapitre II.2 à II.6.

❖ Recherche spécifique d'espèces à haute valeur patrimoniale

La localisation des points d'inventaire spécifique à l'avifaune à haute valeur patrimoniale est reprise dans le Volet G Atlas cartographique Chapitre II.2 à II.6.

• Pic noir

Une attention particulière a été apportée sur la recherche des pics en début de printemps au droit des boisements situés à l'ouest de la zone d'étude (Bois de Chênet, Mazerolles), et spécifiquement le Pic noir (*Dryocopus martius*). Pour ce faire, la technique de la repasse a été utilisée tôt le matin. Cette méthode consiste à reproduire le chant de l'espèce recherchée avec un magnétophone dans le but de faire réagir les individus présents alentour. Sur chaque point de repasse, une écoute de 5 minutes pour localiser les éventuels chanteurs spontanés est d'abord réalisée. La bande est passée une première fois sur une durée de 45 secondes suivie d'une seconde écoute de 5 minutes. En l'absence de réponse, la bande est passée une seconde fois. Cette méthode permet est particulièrement efficace pour l'inventaire des espèces territoriales.

• Chevêche d'Athéna

Ces inventaires sont réalisés sur les zones bocagères (plateau des Ages notamment) les plus propices à la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) au sein de la zone d'étude, en période favorable, selon la méthode de la repasse. Les inventaires sont réalisés entre une demi-heure et 3 heures après le coucher de soleil. Sur chacun des points de repasse, une écoute de 5 minutes pour localiser les éventuels chanteurs spontanés est réalisée. La bande est passée une première fois sur une durée de 45 secondes, suivie d'une seconde écoute de 5 minutes. En l'absence de réponse, la bande est passée une seconde fois.

• Engoulevent d'Europe

Des points spécifiques à l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ont été réalisés au droit des éclaircies forestières occupées par de la lande, en particulier au niveau du bois de Chênet et du bois des Renaudières sur la commune de Mazerolles. Les inventaires ont été réalisés au crépuscule et en début de nuit, selon la même méthode que pour la Chevêche d'Athéna.

• Œdicnème criard

Des points spécifiques à l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ont été réalisés dans les secteurs agricoles de l'aire d'étude. Les inventaires ont été réalisés au crépuscule et en début de nuit, selon le même procédé que précédemment.

1.1.3.5 Méthode d'étude des insectes

Les prospections visuelles ont ciblé l'ensemble des espèces. Puis, les inventaires concernant les habitats, les plantes hôtes et les chenilles pour les lépidoptères ont visé particulièrement les espèces d'insectes à statut réglementaire et/ou relevant de la directive européenne 92/43 « Habitats ».

Parallèlement, les inventaires se sont attachés à rechercher les espèces d'intérêt patrimonial dans les groupes entomofaunistiques suivants :

- Coléoptères saproxyliques : habitats forestiers et bocagers ;
- Lépidoptères rhopalocères : milieux ouverts et semi-ouverts ;
- Lépidoptères hétérocères : tous les milieux, recherche spécifique du Sphinx de l'Epilobe (*Proserpinus proserpina*) et de la Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*) ;
- Orthoptères : milieux ouverts ;
- Odonates : milieux aquatiques et humides.

Etant donné la diversité des biologies et écologies des groupes et familles concernés par cette étude, différentes méthodes d'inventaires et de prospections ont été mises en œuvre (tableau ci-après).

Synthèse des méthodes d'inventaire et calendrier par groupe entomofaunistique

Groupe	Méthodologie	Période
Odonates (libellules et demoiselles)	Prospection des milieux aquatiques et humide. Identification à vue ou après capture au filet pour les espèces de détermination délicate. Recherche et détermination des exuvies sur les milieux les plus favorables.	Entre avril et juillet (à affiner en fonction de la phénoménologie des espèces patrimoniales à rechercher).
Rhopalocères (papillons de jour)	Prospection des différents types de milieux favorables (prairies, landes, haies, lisières, bord de culture, zones humides...) Identification à vue ou après capture au filet pour les espèces de détermination délicate Collecte et détermination complémentaire des chenilles dans les milieux les plus sensibles (présence d'espèces patrimoniales) Recherche des plantes hôtes des espèces protégées	Entre mai et août (à affiner en fonction de la phénoménologie des espèces patrimoniales à rechercher).
Orthoptères (criquets et sauterelles)	Fauchage de la végétation au filet ; Battage des arbres et arbustes ; Détermination à vue après capture au filet si besoin au chant (stridulations des mâles), (uniquement pour les fréquences audibles)	Entre août et septembre
Coléoptères saproxylophages protégés d'intérêt communautaire ou	Recherche à vue d'indices au droit des arbres (trous de sortie des imagos, élytres, fèces) ; Prélèvement de terreau dans les cavités des vieux arbres et recherche de larves, loges nymphales et autres indices	Hiver / Printemps pour l'expertise de l'arbre ; Eté pour la recherche d'individus (ou restes).
Hétérocères (papillons de nuit)	Recherche à vue d'indices au droit des arbres (trous de sortie des imagos, élytres, fèces) ; Recherche de chenilles et de plantes le long du parcours type des espèces protégées potentiellement présentes dans la région : Sphinx de l'Epilobe : recherches d'habitats favorables pour les chenilles avec la présence d'Epilobes (surtout <i>Epilobium hirsutum</i> et <i>E. angustifolium</i>), Laineuse du Prunellier : recherche des nids sur les Prunelliers, Aubépines.	Recherche de chenilles et de plantes hôtes couplée avec d'autres inventaires (cf. point suivant)

Inventaire spécifique hétérocères :

Deux campagnes d'inventaire basée sur l'attraction lumineuse des papillons de nuit, dits Hétérocères a été réalisée sur la zone d'étude.

La technique utilisée consiste à positionner un drap blanc (3 X 4 m) éclairé par une source lumineuse la LepiLED (LEDs émettant uniquement des UV (368nm), deux LEDs émettant dans le bleu (450nm), une LED émettant dans le vert (530nm) et une LED émettant une lumière blanche (550nm). Cette technique permet une mise en place rapide, avec un faible dérangement et une faible consommation d'énergie. Ces émissions lumineuses sont suffisamment fortes sans être trop puissantes pour attirer la plupart des espèces d'hétérocères. Cette technique nécessite la présence du lépidoptériste pendant toute la durée de la prospection, la détermination des espèces se faisant sur site et au fur et à mesure de l'arrivée des papillons sur et autour du drap.

1.1.3.6 Méthode d'étude des mammifères (hors chiroptères)

L'inventaire des mammifères vise l'ensemble des espèces de mammifères, hormis les chiroptères, susceptibles d'occuper le site. Il s'est appuyé sur les données bibliographiques, des observations directes ainsi que sur la recherche

de traces et d'indices de présence (empreintes, fèces, sentes, terriers...). En outre, les prospections nocturnes réalisées dans le cadre des études chiroptérologiques et batrachologiques ont été mises à profit pour l'observation des mammifères.

Le site étant traversé par plusieurs éléments de la trame verte et bleue d'importance locale et régionale, des dispositifs complémentaires ont été déployés pour identifier la présence et caractériser l'utilisation des espaces par les petits et les grands mammifères.

❖ ADN Environnemental (ADNe) – Recherche spécifique des mammifères semi-aquatiques

Il est important de considérer que le franchissement des 4 cours d'eau de la zone d'étude est sans destruction définitive de milieux humides puisqu'il s'effectue systématiquement par l'intermédiaire de viaducs dont les piles restent éloignées des berges. De ce fait, les techniques d'inventaires traditionnellement utilisés pour les micromammifères semi-aquatiques tels que la Crossope aquatique et le Campagnol amphibie (pièges à crottes, pièges à poils...), n'ont pas été mise en œuvre pour les besoins du projet, car trop coûteuses en temps et en moyen humain au regard de leur efficacité.

Les mammifères semi-aquatiques (Castor d'Europe, Campagnol amphibie, Crossope aquatique et Loutre d'Europe) ont donc fait l'objet de recherches spécifiques complémentaires par la technique de l'ADN environnemental. Ce nouvel outil biotechnologique offre des alternatives aux techniques souvent beaucoup plus lourdes à mettre en œuvre qui étaient jusqu'à présent utilisées. L'approche « metabarcoding » connaît un essor considérable grâce à l'utilisation de nouvelles techniques de séquençage et de la bio-informatique. C'est désormais une alternative efficace pour décrire la biodiversité à partir d'échantillons environnementaux dans les nombreux cas où les méthodes classiques s'avèrent peu résolutive et fastidieuses, notamment les techniques d'inventaires des mammifères semi-aquatiques.

Des échantillons d'eau ont été prélevés le 18/06/2019 sur les 4 cours d'eau de l'aire d'étude et ont ensuite été analysés par la société SPYGEN :

- Le Goberté ;
- Le Faiteroux ;
- La Vienne ;
- Les Ages.

La localisation des points de prélèvements ADNe est reprise sur la cartographie en Volet G Atlas cartographique Chapitre II.2 à II.6.

❖ Pièges photographiques

En complément des observations directes et indirectes réalisées au cours des investigations de terrain, la pose de pièges photographiques a été menée. Ils ont été positionnés de part et d'autre de l'itinéraire du projet au niveau du Bois de Chênet (Mazerolles), pour mettre en évidence les axes de déplacements de la grande faune (cerf élaphe, sanglier, chevreuil) qui s'appuient sur le continuum boisé du secteur d'étude.

Cette technique d'inventaire passive offre la possibilité d'apprécier l'importance des routes de passage empruntées par la faune pendant ses déplacements et d'identifier les continuités écologiques terrestres majeures.

La localisation des pièges photographiques est reprise en Volet G Atlas cartographique Chapitre II.2 à II.6.

1.1.3.7 Méthode d'étude des chiroptères

Les recherches ont été menées par des écoutes nocturnes. Cette technique est basée sur le repérage et l'identification des chauves-souris d'après leurs émissions ultrasonores grâce à l'utilisation d'un appareil capable de transcrire les ultrasons émis par les chiroptères en sons audibles par l'oreille humaine.

Les relations écologiques fonctionnelles entre habitats (gîtes potentiels et sites de chasse) ont fait l'objet d'un pré-diagnostic à partir de la BD Ortho.

Les arbres pouvant être détruits par les travaux font l'objet d'une expertise pour définir les potentialités d'accueil de chacun. La recherche d'indices de présence (trace de guano sur les branches et au pied des arbres) est également menée.

Une recherche des gîtes hivernaux a de plus été menée au sein des bâtiments de la zone d'étude.

Critères d'évaluation des potentialités d'accueil pour les chiroptères

Potentialités	Critères
Élevées	Arbres présentant des cavités, notamment des loges creusées par les pics, des fentes ou des fissures étroites, des espaces sous écorce décollée en nombre important et/ou de bonne qualité apparente.
Modérées	Arbres présentant quelques fentes ou fissures étroites et des espaces sous écorce décollée de qualité indéterminée.
Faibles	Arbres remarquables pouvant présenter des caches au regard de sa taille, de son port et/ou de son état sanitaire mais qui ne sont pas visible du sol.

Après analyse des potentialités, l'inventaire est réalisé en fin de printemps et en fin d'été sur les zones à potentiel, à l'aide d'enregistreurs automatiques de dernière génération (SM4BAT) sur une ou plusieurs nuits consécutives. Ces appareils sont posés au droit des secteurs les plus sensibles du tracé. Les enregistrements sont ensuite analysés et identifiés sur ordinateur avec le logiciel « SONOCHIRO », puis une méthode dite « à dire d'expert » avec le logiciel « Batsound ». À noter que même si la détermination par les méthodes acoustiques permet d'identifier un grand nombre d'espèces, elles ne permettent pas encore de toutes les identifier.

La première méthode permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements et de réaliser une prédétermination des enregistrements

La deuxième est une analyse manuelle basée sur la représentation graphique du son transmise par des logiciels (ici BatSound). Elle s'appuie sur l'étude des variations de fréquence, de la durée du signal, des variations d'amplitude et du rythme.

Enfin, pour évaluer l'activité et la fréquentation du site par les chauves-souris, une analyse comprenant les périodes suivantes est réalisée : migration printanière (session d'avril), estivage (sessions de mai et juin) et reproduction (session de septembre). Pour la session d'estivage composée de deux passages, ceux-ci vont être couplés pour former un seul pool de données. Pour ce faire, on prendra la moyenne de relevé des deux relevés arrondis au supérieur, et ce, pour chaque espèce. Cela permet d'avoir une vision de synthèse sur ces deux sessions, tout en gardant une logique écologique. Pour comptabiliser les relevés, on note le nombre de contacts via l'enregistrement d'une séquence acoustique bien différenciée par tranche de 5 secondes. Chaque espèce ayant une détectabilité différente, la comparaison de l'activité entre espèces est rendue possible par l'application d'un coefficient multiplicateur. Nommé coefficient de détectabilité, celui-ci est appliqué au nombre de séquences enregistrées (Barataud et Tupinier, MNHN, 2012). De cette manière, les différentiels de détectabilité entre espèces, qui varient selon l'intensité du signal ultrasonore émis, sont alors corrigés et rendent plus juste l'analyse de la fréquentation et de l'utilisation du site par les chauves-souris. On obtient grâce à cela un indice d'activité pour chaque espèce.

Les principales limites de cette méthode d'identification sont les suivantes :

- Difficulté de détection des espèces émettant des cris de faible intensité. Certaines espèces ne peuvent être détectées que si elles passent à quelques mètres de l'appareil (Petit Rhinolophe par exemple),
- Difficulté d'identification de certaines espèces, notamment du groupe des Murins (genre Myotis).

Un total de 17 enregistrements aura été fait sur cette période d'étude, ceux-ci étant regroupés en 6 zones pour plus de lisibilité et une meilleure compréhension des résultats. Ces zones sont comprises au sein d'un contexte forestier, souvent lié à la présence proche de milieux aquatiques.

La localisation des points d'enregistrements automatiques de chiroptères est reprise en Annexe 2 à 6, les zones finales choisies pour l'exploitation des résultats étant présentées dans la carte présentant ces derniers.

1.1.3.8 Méthodologie d'étude des poissons

L'inventaire de l'ichtyofaune a été mené par le Bureau d'études RIVE. La méthode utilisée est celle de la pêche électrique. Cette méthode consiste à générer un champ électrique dans l'eau entre deux électrodes (la cathode : électrode statique / l'anode : électrode mobile manipulée par un opérateur). Les poissons se trouvant dans un rayon d'environ 2 mètres autour de l'anode sont attirés vers celle-ci ("nage-forcée" / "comportement de galvanotaxie"). Ils peuvent alors être capturés à l'aide d'épuisettes, réceptionnés dans des bacs puis régulièrement transférés vers le poste de biométrie.

De manière à assurer une attractivité efficace sur le poisson sans le blesser, le générateur de courant fait systématiquement l'objet d'un pré réglage (tension) en fonction des conditions de milieu au droit de chaque station : conductivité, température, etc.

L'échantillonnage piscicole est réalisé, en fonction des caractéristiques hydromorphologiques et des conditions d'accès, via un générateur d'électricité stationnaire (EL64 II de Hans grassl) ou portatif (Martin pêcheur de Dream électronique). Ces générateurs sont conformes aux prescriptions de l'Arrêté du 2 février 1989 relatif à l'utilisation des installations de pêche à l'électricité, à la norme CEI 60335-2-86 et à la norme AFNOR T90-344 de mai 2004. Ils font l'objet de contrôles annuels par un organisme agréé (APAVE).

On parle de pêche électrique complète (exhaustive) lorsque la totalité de la station est prospectée (prospectable) à pied (profondeur moyenne inférieure à 0.70 m et/ou largeur mouillée moyenne inférieure à 8 m +/- 1 m).

On parle de pêche « partielle » pour les « grands » cours d'eau où l'exhaustivité est impossible, soit en raison de profondeurs excessives (la pêche électrique n'étant plus efficace au-delà de 1,50m), soit parce que la station atteint une dimension (largeur) telle qu'une prospection complète nécessiterait le déploiement de moyens considérables, l'alternative est de réaliser un sondage qui doit permettre d'obtenir un échantillon représentatif du peuplement réel en termes de richesse, de composition en espèces et d'abondance.

Recherche de sites de reproduction pour les espèces piscicoles patrimoniales :

En complément des inventaires piscicoles, des prospections ont été menées sur les quatre hydrosystèmes afin d'identifier la présence de frayères potentielles pour les espèces piscicoles patrimoniales et/ou protégées réglementairement.

La prospection des sites de reproduction a été réalisée sur un linéaire de 200 mètres centré sur la zone de franchissement.

La recherche s'est faite consécutivement à l'inventaire piscicole, ce qui est certes en dehors des périodes clés de reproduction de la truite Fario (Novembre à Février) et de la lamproie de Planer (Février à Mai). La présence des zones de reproduction peut s'observer, au-delà de la présence des géniteurs, par la présence des conditions mésologiques et habitationnelles nécessaires à la reproduction de l'espèce, ce qui a été le choix fait pour cette étude.

Dans le cas de la truite fario et de la lamproie de Planer, les conditions habitationnelles pour que ces taxons puissent se reproduire sont bien spécifiques. La truite fario a besoin d'un substrat graveleux (10 - 40 mm), non colmaté, et sur un faciès lotique (radier). La lamproie de planer a quant à elle besoin d'une matrice sédimentaire sable/gravier (2-10 mm) peu colmaté et soumise à des écoulements lotiques.

La période d'inventaire des sites de reproduction retenus garantie des conditions d'observations des habitats aquatiques optimaux, ce qui n'est pas le cas dans la période de reproduction des espèces visées (Novembre à Mai, périodes des hautes eaux).

La recherche d'habitat de reproduction a donc été réalisée à l'étiage dans des conditions de basses eaux avec une visibilité suffisante pour assurer l'observation de la mosaïque d'habitat du fond du cours d'eau. Pour ce faire, les opérateurs de terrain étaient équipés de lunettes polarisantes et d'un bathyscope pour permettre une meilleure visibilité du fond, ainsi que d'une mire et d'un topofil pour caractériser les surfaces des différents couples substrat/vitesse. La prospection s'est faite de l'aval vers l'amont.

Une cartographie des couples substrat/vitesse a été réalisée sur l'ensemble de la zone prospectée. Cette cartographie a servi de base à l'identification des zones de reproduction potentielle des espèces piscicoles ciblées.

1.1.3.9 Méthodologie d'étude des crustacés (écrevisses)

L'inventaire des écrevisses a été mené par le Bureau d'études RIVE. Le protocole qui a été mis en œuvre se base sur une prospection estivale (période comprise entre Juin et Octobre) nocturne à la lampe torche frontale (entre 22h à 1h du matin) sur des secteurs préalablement identifiés et caractérisés de jour. De nuit, la prospection a été conduite par deux opérateurs, d'aval vers l'amont. La prospection s'est faite à vue et la capture a été réalisée à l'aide d'épuisettes.

Le matériel employé comprend principalement : un pied à coulisse, des épuisettes, une mire (pour la mesure des largeurs et profondeurs d'eau), des appareils photo numériques, des bottes / cuissardes / waders, un désinfectant, et de puissantes lampes frontales. Les individus ont été identifiés à l'espèce (écrevisses à pattes blanches, espèces invasives), mesurés et sexés. Au droit de chaque capture/observation d'individus, l'environnement proche a été décrit.

Enfin, ces inventaires nocturnes ont été confortés par des prospections diurnes associées à la mise en place de nasses à écrevisses.

Une désinfection de l'ensemble du matériel de prospection avant et après les campagnes de terrain et entre chaque station est systématiquement réalisé : équipements (bottes, cuissardes...), sceaux, matériel de capture, matériel de mesure, etc... Ces précautions sont indispensables pour prévenir toute contamination des écrevisses autochtones par le transport de pathogènes (par exemple, spores d'*Aphanomyces astaci*, le champignon responsable de la peste des écrevisses). Le VIRKON a été employé pour cette désinfection.

1.1.3.10 Méthodologie d'étude des bivalves

Les inventaires malacologiques ont été réalisés par le Bureau d'études RIVE. Ils ont été menés à l'étiage dans des conditions de basses eaux avec une visibilité suffisante.

Dans le cas particulier de La Vienne, la caractérisation des populations de mollusques dulçaquicoles n'est pas une chose aisée. En effet, la surface à prospector est très importante et la turbidité et/ou profondeur de La Vienne peut rendre difficile (voir impossible) une évaluation visuelle des peuplements. De plus, notons que la « faible » densité des populations et leur répartition de façon non homogène dans les milieux aquatiques (population en agrégats) rend difficile la mise en place d'un protocole d'échantillonnage stratifié simple.

Si aucun protocole normalisé n'existe pour l'échantillonnage des mollusques dulçaquicoles, différentes techniques permettent toutefois de les inventorier. Ainsi, suivant la configuration des milieux prospectés, les techniques suivantes ont été employées pour collecter les mollusques :

- Sur les zones les plus profondes du chenal (à l'image des prélèvements réalisés dans le cadre d'inventaires macro-benthiques en milieu profond – IBGA : Indice Biologique Global Adapté), en fonction de la profondeur d'eau, les prélèvements ont été réalisés à l'aide d'un filet surber emmanché (500µm de vide de maille) ou à l'aide d'une drague. La drague est tractée à partir d'un bateau motorisé. Le type de drague employé est

dépendant de la nature granulométrique des substrats et de leur cohésivité avec le substratum sous-jacent. Sur La Vienne, une drague cylindro-conique a été employée ;

- En berge, les prélèvements ont été réalisés à l'aide d'un filet surber (500µm de vide de maille) ou d'un filet surber emmanché de type Haveneau ;
- Sur les ruisseaux étudiés, étant donné la très faible lame d'eau, un filet surber et un haveneau ont été suffisant pour réaliser les prélèvements.

De façon générale, les prélèvements ont été répartis sur l'ensemble de la station de façon à obtenir une image représentative des habitats présents. Un bathyscope a également été employé sur La Vienne afin d'identifier de visu certains individus de grande taille. La prospection s'est faite d'aval vers l'amont. Une recherche a également été réalisée en berge afin d'identifier d'éventuelles coquilles déposées par leurs prédateurs (ragondins, héron, etc.).

1.1.3.11 Méthodologie d'étude des zones humides

❖ Cadre réglementaire

La définition des zones humides répond à des critères à la fois botaniques et pédologiques, fixés par les textes suivants (et leurs annexes) :

- L'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes) précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement,
- L'arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement,
- La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement,
- L'article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, qui précise l'article L.211-1 du code l'environnement.

❖ Démarche de mise en œuvre

L'arrêté du 24 juin 2008 du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT), modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, établit les critères de définition et de délimitation des zones humides au sens de la loi sur l'eau : un espace sera considéré comme une zone humide s'il présente des critères de sol (pédologie) ou de végétation (habitat naturel et flore) définis précisément.

Ainsi, un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants (critères alternatifs).

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

- Soit par des habitats, caractéristiques de zones humides, identifiés selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié en 2009,
- Soit par des espèces indicatrices de zones humides, la liste des espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008. Cette liste peut être complétée par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.

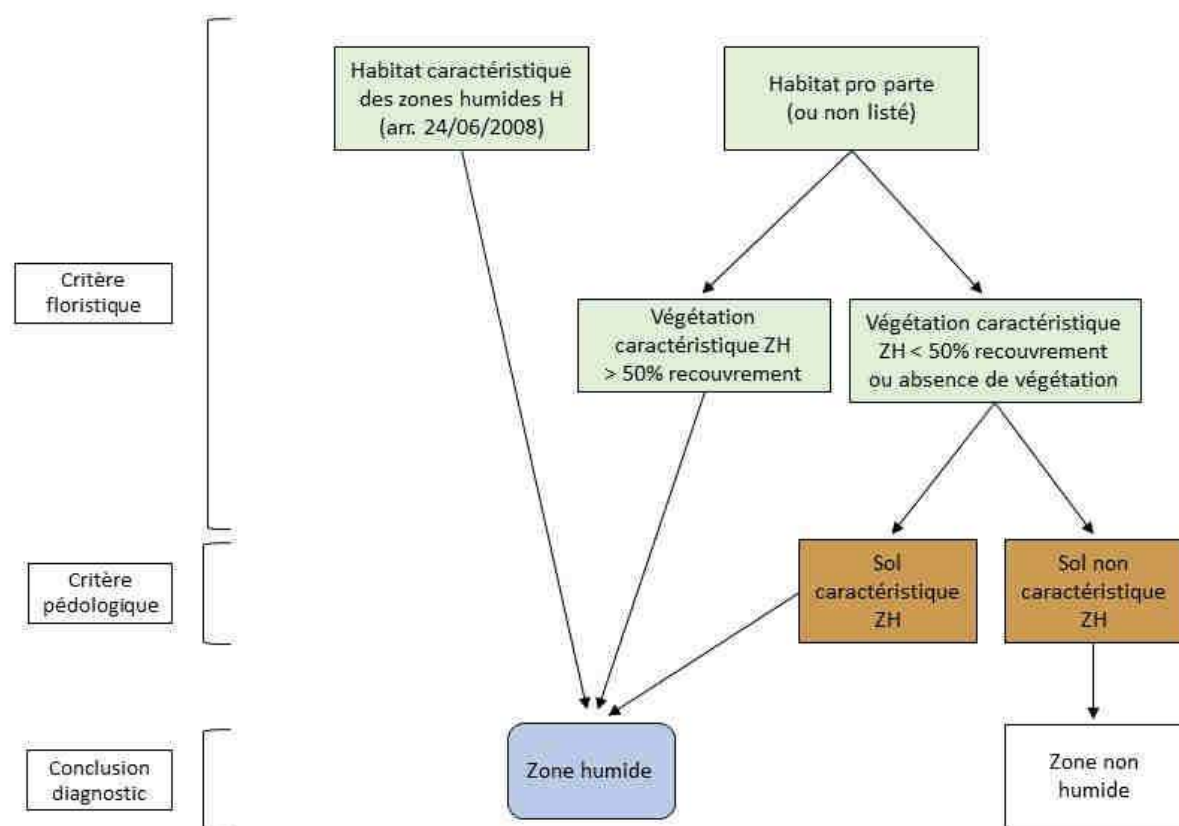
Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2. de l'arrêté du 24 juin 2008.

Il est cependant important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des Articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 stipule que : « Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné. »

La note technique du 26 juin 2017, publiée par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire indique qu'en l'absence de végétation liée à des conditions naturelles (conditions anthropiques telles que pelouses de jardin par exemple) ou bien dans le cas de végétation non spontanée (cultures, prairies artificielles, plantations forestières dépourvues de strate herbacée...), seul le critère pédologique est nécessaire pour définir une zone humide. Cette note précise également qu'en présence d'une végétation spontanée, les critères végétation et sol cumulés sont nécessaires pour définir une zone humide.

La notion de cumul des critères de végétation et de sol évoquée ci-dessus est maintenant annulée par l'article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019.

Ainsi, la démarche de détermination d'un site en tant que zone humide peut être synthétisée selon le schéma ci-dessous.



Démarche d'identification des zones humides (Ingérop Conseil & Ingénierie, 2019)

❖ Protocole de délimitation

La démarche d'identification et de délimitation des zones humides est un processus itératif se déclinant en quatre étapes, détaillées ci-après.

- La délimitation globale des zones humides est fondée sur :
 - Les habitats caractéristiques des zones humides (frontières de l'habitat « humide »),
 - Les résultats des sondages pédologiques,

- La topographie et le contexte local.

On rappellera que les zones humides constituent des espaces de transition dont la limite n'est pas aussi tranchée qu'un trait sur une carte. L'expertise du chargé d'étude quant à la situation globale de la zone humide dans le paysage, son origine, son fonctionnement hydrologique... sont également nécessaires pour apprécier les limites de cette dernière.

❖ Analyse bibliographique

Le travail bibliographique a pour but de dresser un état des lieux des connaissances liées aux zones humides au sein et à proximité de l'aire d'étude immédiate. Cette analyse vise également à appréhender le contexte environnemental de la zone d'étude et de ses abords, notamment la connaissance des conditions topographiques et géologiques, ainsi que du réseau hydrographique existant. Ces différents éléments peuvent être des indicateurs quant à la potentialité d'apparition de zones humides.

Ainsi, en première approche les données bibliographiques consultées sont les suivantes :

- Carte géologique nationale vectorisée 1/50 000 (BRGM),
- Réseau hydrographique (BD Carthage, IGN),
- Topographie (BD Alti, IGN),
- RN 147 – Déviation de Lussac-les-Châteaux - Etude d'impact – Pièce E4 : Analyse de l'état initial,
- RN 147 – Déviation de Lussac-les-Châteaux - Etude d'impact – Pièce E411 : Dossier des annexes à l'étude d'impact,
- Données SIG habitats naturels et zones humides produites par Ecosphère (2015).

❖ Caractérisation des zones humides sur le critère de la végétation

La définition d'une zone humide au sens de la loi sur l'eau mentionne la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles, c'est-à-dire des plantes plus compétitives que les autres dans des milieux engorgés et où la présence de l'eau est déterminante.

La liste des taxons considérés comme hygrophiles et indicateurs de zones humides en France Métropolitaine est inscrite à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. L'annexe II table B présente quant à elle la liste des habitats indicateurs de zones humides.

Les premières prospections de terrain ont donc pour objectif d'inventorier les différents habitats et espèces floristiques et de déterminer si le critère de végétation permet d'indiquer ou non le caractère humide de la zone d'étude.

La présente étude tient compte des inventaires floristiques et d'habitats naturels réalisés durant la campagne 2019 (mai à octobre 2019).

Cette caractérisation consiste à parcourir la zone d'étude à pied. La méthode n'est pas invasive et se limite à d'éventuels prélèvements pour détermination de la flore en laboratoire, ainsi que de nombreux clichés afin d'illustrer les rapports et documents d'étude.

Cette étape permettra d'aboutir à une classification des habitats naturels en présence, tout en précisant le libellé de l'habitat, le code EUNIS associé, sa classification au regard de l'annexe II de la table B de l'arrêté du 24 juin 2008 et la présence ou non de végétation spontanée.

Trois modalités d'habitat sont répertoriées par l'annexe II de la table B :

- Habitat pro parte : habitat nécessitant une expertise pédologique,
- Habitat humide : habitat caractéristique des zones humides,
- Non concerné : habitat non référencé.

❖ Caractérisation des zones humides sur le critère pédologique

Préalablement à la mise en œuvre des sondages pédologiques, les DT/DICT ont été demandées et analysées. Les sondages nécessaires ne présentent aucune contrainte par rapport aux réseaux connus.

L'ensemble des habitats naturels identifiés feront l'objet d'analyses pédologiques, avec au minimum une analyse par entité homogène (parcelle en culture ou en prairie, boisement homogène, etc.).

Les investigations pédologiques sont réalisées à l'aide d'une tarière manuelle (Ø 7 cm). En l'absence de refus, les profondeurs de sondages sont échelonnées entre 1 et 1,2 mètre. La méthode d'analyse pédologique est réalisée selon la procédure décrite ci-après. La technique utilisée n'est pas invasive et ne nécessite que l'intervention d'un opérateur (évoluant à pied) équipé d'une tarière et d'une gouttière. Sur les cultures en place, le cheminement se fait dans la mesure du possible au niveau des inter-rangs, sans incidence sur la végétation. Le trou formé dans le sol fait 7 cm de diamètre.



L'intégralité de la première carotte stockée dans la tête de la tarière est prélevée. Le prélèvement est déposé dans une gouttière en veillant à ne pas déstructurer la carotte.

L'opération est renouvelée en ne conservant que les 10 cm de sol situés dans la partie basse de la tête de la tarière. Le reste correspond à du matériau qui a été remanié lors de la manipulation de la tarière.

La carotte est déposée dans la gouttière à la suite du prélèvement précédent.

L'opération est répétée jusqu'à avoir mis bout à bout 1,00 à 1,20 mètre de sol.



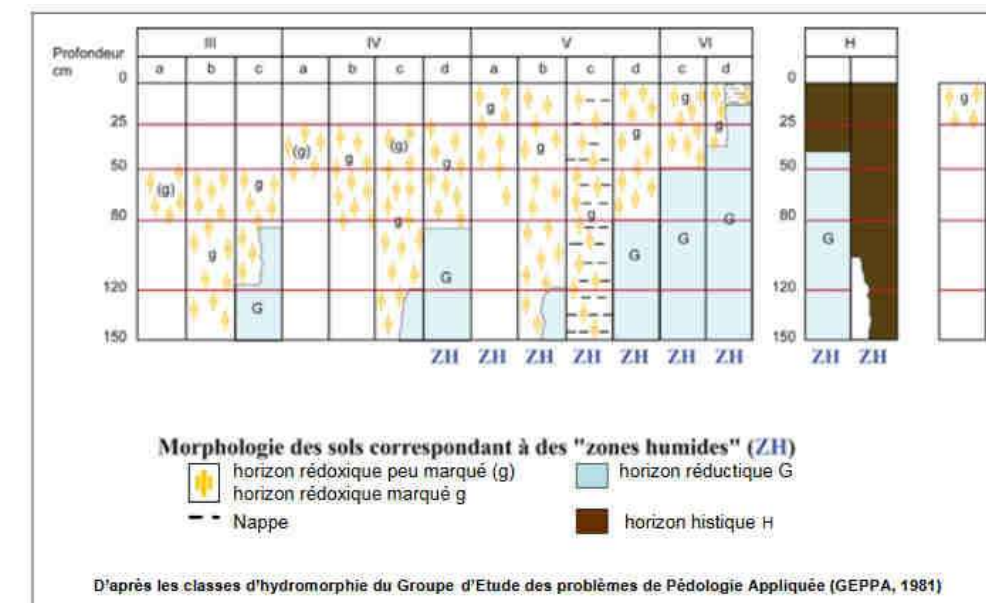
Le critère pédologique permet de définir la présence régulière ou non d'eau dans le sol à partir de prélèvements effectués à la tarière. Certains types de sols comme les histosols et réductisols se caractérisent par un engorgement permanent ou quasi-permanent. D'autres sols, soumis à engorgement temporaire, se caractérisent par la présence de traces d'oxydation et de réduction qui varient et s'intensifient selon la saturation du milieu en eau. C'est notamment le cas des sols rédoxiques, qui présentent des degrés d'hydromorphie variables. Ainsi les critères à observer pour qualifier un sol de zone humide sont les suivants :

- Horizons histiques (tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm,
- De traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol,
- De traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur,
- De traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.

La présence de ces caractéristiques permet de classer le sol concerné comme sol de zone humide. Les sols hydromorphes ont par ailleurs été classifiés suivant le tableau du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) adapté à la réglementation en vigueur.

On notera qu'un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale (MEDDE, GIS Sol, 2013). La principale limite de la méthodologie tient dans l'appréciation du seuil des 5 % qui peut être variable suivant l'opérateur, les conditions d'humidité du sol, la teneur en fer du sol...

La localisation des points de sondage est présentée sur les cartes du Volet G Atlas cartographique Chapitre II.7 à 10.



Classification des sols selon les classes d'hydromorphies (GEPPA, 1981)

Les analyses pédologiques ont été réalisées durant l'hiver 2019-2020. Les points d'analyse pédologique seront géo-référencés à l'aide GPS Trimble Juno series. 152 sondages pédologiques ont été réalisés au niveau de l'aire d'étude.

La présente étude ne vise pas à classer les solums mais bien à déterminer si ces derniers sont caractéristiques ou non des zones humides au sens réglementaire du terme.

1.1.4. Dates et conditions d'inventaires

Les investigations de terrain ont été réalisées de mai 2019 à juin 2020, lors de conditions météorologiques favorables à l'observation de la faune et de la flore. Des journées ensoleillées avec peu de vent, ont été privilégiées pour mener à bien les protocoles d'inventaires spécifiques à chacun des groupes taxonomiques étudiés.

Des sessions d'inventaires de nuit ont été menées à 5 reprises afin d'inventorier la faune nocturne et crépusculaire : les amphibiens, l'avifaune (Engoulevent d'Europe, Œdicnème criard, Chevêche d'Athéna), les hétérocères (papillons de nuit).

Les observateurs de terrain présentent des compétences spécifiques dans plusieurs groupes taxonomiques. Le déploiement de chacune des compétences à des périodes bien précises au cours des inventaires permet une complémentarité favorisant la connaissance la plus exhaustive possible de la composition spécifique et la juste appréhension des fonctionnalités écologiques du secteur étudié.

Qualification et compétences naturalistes des observateurs

	Botanique	Ornithologie	Herpétologie	Entomologie	Mammalogie	Chiroptérologie
Paul CASSAGNES	X	-	X	-	X	
Kévin COLIN	-	-	-	X	-	-
Sylvain DURENDEAU	-	-	X	X	-	X
Mathieu JAUNEAU	X	X	-	X	X	-
Mathieu TROUVÉ	X	X	X	X	-	-
Vivien SOTTEJEAU	-	X	X	-	X	X

La fréquence des prospections et le nombre d'investigateurs par session conduit à la définition d'une pression d'inventaire équivalente à 32 jours-hommes d'investigations de terrain.

La synthèse des prospections est reprise dans le tableau ci-dessous : date, observateurs, conditions météorologiques et groupes taxonomiques étudiés.

Synthèse des prospections faune-flore et conditions d'inventaires 2019-2020

Date / Horaire	Observateurs	Conditions météorologiques	Groupes étudiés
28/05/2019 09h – 18h	Mathieu JAUNEAU Mathieu TROUVÉ	Eclaircies - Averses orageuses - Vent faible - 20°C	Flore / Avifaune / Insectes
28/05/2019 09h – 18h	Sylvain DURENDEAU		Pose des plaques reptiles / Prélèvements ADNe
28/05/2019 21h00 – 00h	Mathieu JAUNEAU Mathieu TROUVÉ	Averses - 11°C	Amphibiens Avifaune (Engoulevent & Œdicnème)
29/05/2019 11h – 18h	Mathieu JAUNEAU Mathieu TROUVÉ	Ensoleillé - 19°C	Flore / Avifaune / Insectes
29/05/2019 09h – 18h	Sylvain DURENDEAU		Pose des plaques reptiles / Prélèvements ADNe
18/06/2019 09h – 18h	Mathieu JAUNEAU Paul CASSAGNES	Ensoleillé 20-30°C	Flore / Insectes / Prélèvement ADNe

Date / Horaire	Observateurs	Conditions météorologiques	Groupes étudiés
21/06/2019 09h – 18h	Mathieu TROUVÉ	Ensoleillé - 22°C	Chiroptères (pose des SM4) / Flore / Avifaune
24/06/2019 09h – 18h	Mathieu TROUVÉ Vivien SOTTEJEAU	Ensoleillé - vent faible - 32 °C	Chiroptères (pose des SM4) / Reptiles / Avifaune / Flore / Insectes / Prélèvements ADNe
24/06/2019 21h30 – 02h	Mathieu TROUVÉ Vivien SOTTEJEAU	Dégagé - vent nul - 28 °C	Amphibiens Avifaune (Engoulevent & Œdicnème)
25/06/2019 13h – 18h	Mathieu TROUVÉ Vivien SOTTEJEAU	Ensoleillé - vent faible - 32 °C	Reptiles / Avifaune / Flore / Insectes
10/07/2019 09h – 18h	Sylvain DURENDEAU	Ensoleillé - vent faible - 25°C	Insectes
17/07/2019 09h – 18h	Mathieu JAUNEAU	Ensoleillé - Quelques nuages Vent faible - 22°C-31°C	Flore / Avifaune / Insectes
08/08/2019 21h – 02h	Sylvain DURENDEAU Kévin COLIN	Ciel dégagé puis orageux en milieu de nuit, 23°C, vent faible	Papillons Hétérocères
22/08/2019 21h – 02h	Sylvain DURENDEAU Vivien SOTTEJEAU	Ciel dégagé, 12 à 15°C, vent faible	Papillons Hétérocères
09/09/2019 09h – 18h	Mathieu TROUVÉ	Ensoleillé, vent faible, 20°C	Flore / Chiroptères
10/09/2019 09h – 18h	Sylvain DURENDEAU Mathieu TROUVÉ	Ensoleillé, vent faible, 8 à 24°C	Flore / Orthoptères / Chiroptères
11/09/2019 09h-18h	Sylvain DURENDEAU	Ensoleillé, vent faible, 12 à 25°C	Orthoptères
12/02/2020 9h-18h	Vivien SOTTEJEAU	Ensoleillé, vent modéré, 5-10°C	Recherche de Gites hivernaux
20/02/2020 09h-17h30	Mathieu TROUVÉ	Ensoleillé, passages nuageux, vent modéré, 5-10°C	Avifaune hivernante
24 et 25/03/2020 07h – 11h	Mathieu TROUVÉ	Ensoleillé, vent faible, 10-15°C	Avifaune - IPA 1er passage
08 et 09/04/2021 10h – 20h	Paul CASSAGNES	Ensoleillé, vent faible, 11-15°C	Flore / Reptiles / Avifaune / Chiroptères
22/04/2020 09h – 18h	Mathieu TROUVÉ	Ensoleillée, vent faible 11-23°C	Flore / Habitats / Reptiles
22/04/2020 09h-18h	Mathieu JAUNEAU	Ensoleillée, vent faible 11-23°C	Reptiles / Flore / Avifaune
23/04/2020 09h – 18h	Mathieu JAUNEAU	Ensoleillée, passages nuageux, vent faible 12-21°C	Reptiles / Flore / Avifaune / Chiroptères
23/04/2020 20h30 – 01h	Paul CASSAGNES Mathieu TROUVÉ	Ciel dégagé, 17_18°C, vent faible à nul	Amphibiens / Avifaune (Chevêche & Œdicnème) Mammifères (pièges photographiques)

Date / Horaire		Observateurs	Conditions météorologiques	Groupes étudiés
27 et 28/05/2020	07h – 11h	Mathieu TROUVÉ	Ciel dégagé, 15-20°C, vent faible à nul	Avifaune - IPA 2e passage
10/06/2020	10h – 14h	Mathieu TROUVÉ	Ciel dégagé, 28°C, vent nul	Insecte (recherche de la Baccante)

1.1.5. Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques

➤ Statut réglementaire

Certaines espèces animales et végétales peuvent bénéficier d'un statut de protection à l'échelle européenne, nationale, régionale voire départementale (voir Tableau 5). Suivant le statut de protection propre à chaque espèce, uniquement les individus ou les individus ET leurs habitats peuvent faire l'objet d'une protection.

Le statut de protection induit nécessairement une contrainte d'ordre réglementaire. Toutefois, le caractère protégé d'une espèce n'implique pas nécessairement que cette dernière soit vulnérable ou qu'elle présente une valeur patrimoniale exceptionnelle. En effet, certaines espèces protégées peuvent s'avérer communes et présenter un état de conservation favorable.

A contrario, des espèces non protégées peuvent présenter un état de conservation défavorable et présenter un enjeu de sauvegarde important. Ces espèces doivent donc être prises en considération dans l'évaluation des enjeux écologiques de la zone d'étude.

Texte réglementaire concernant la protection des espèces et des habitats

Groupe	Echelle européenne	Echelle nationale	Echelle régionale
Oiseaux	Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	-
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, directive « Habitats / Faune / Flore »	Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	-
Amphibiens Reptiles		Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	-
Insectes		Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	-
Flore/Habitats		Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du	Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes

Groupe	Echelle européenne	Echelle nationale	Echelle régionale
		territoire national (modifié par AM 15/09/82 et AM 31/08/95).	complétant la liste nationale.
Mollusques		Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.	
Poissons		Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire national.	
Espèces exotiques envahissantes	Règlement (UE) n°1143/2014 du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des EEE	Décret n° 2017-595 du 21 avril 2017 relatif au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales.	-

➤ Outil de bio-évaluation

Compte tenu de l'inadéquation pouvant exister entre le statut réglementaire d'une espèce et sa sensibilité, une série d'outils, au premier rang desquels la liste rouge, permet d'évaluer l'enjeu de conservation réel d'une espèce.

Une liste rouge est un inventaire de l'état de conservation global des espèces végétales et animales qui, s'appuyant sur une série de critères précis, permet d'évaluer le risque d'extinction de ces espèces. Elles sont établies à l'échelle nationale et régionale pour certains groupes. Les listes dressent un état des lieux actualisé qui traduit une meilleure réalité de l'état des populations. Par ailleurs, elles sont régulièrement révisées.

Tableau 1 : Références des outils de bio-évaluation utilisés

Groupe	Echelle européenne	Echelle nationale	Echelle régionale
Oiseaux	Birds in the European Union – a status assessment BirdLife, 2004	La liste rouge des espèces menacées en France – chapitre Oiseaux de France métropolitaine. UICN et al., 2016.	- Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Poitou-Charentes Nature, 2018. - Espèces animales déterminantes de ZNIEFF Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, 2018.
Mammifères	- The status and distribution of European Mammals. Temple H.J et al., 2007 - Cahier d'habitats, Tome 7. Espèces animales	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN et al., 2017.	- Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Poitou-Charentes Nature, 2018. - Espèces animales déterminantes de ZNIEFF Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, 2018.
Amphibiens	- European Red list of amphibians. Temple H.J. and Cox N.A., 2009.	La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. UICN et al., 2015.	- Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Poitou-Charentes Nature, 2016.

Groupe	Echelle européenne	Echelle nationale	Echelle régionale
	- Cahier d'habitats, Tome 7. Espèces animales		- Espèces animales déterminantes de ZNIEFF Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, 2018.
Reptiles	- European Red List of Reptiles. Cox N.A. and Temple H.J., 2009. - Cahier d'habitats, Tome 7. Espèces animales		
Insectes	- European Red List of Butterflies, Chris van Swaay et al., 2010. - European Red List of Dragonflies. Kalkman V.J., 2010. - European Red List of Saproxylic Beetles. Nieto and Alexander, 2010. - Cahier d'habitats, Tome 7. Espèces animales	- La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. UICN et al., 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. UICN et al., 2016. - Les Orthoptères menacés en France. LR nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Sardet et Defaut, 2004.	- Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Poitou-Charentes Nature, 2018. - Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Poitou-Charentes Nature, 2018. - Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Poitou-Charentes Nature, 2018. - Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Cigales, Mantres, Ascalaphes et Phasmes. Poitou-Charentes Nature, 2018. - Espèces animales déterminantes de ZNIEFF Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, 2018.
Flore/Habitats	-European Red List of Vascular Plants. Bilz et al., 2011. -Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome I à VI.	La Liste rouge des espèces menacées en France – Flore vasculaire de France métropolitaine. UICN et al., 2018	- Liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes. SBCO, 1998. - Espèces déterminantes ZNIEFF, de la flore vasculaire. Actualisation de la liste Poitou-Charentes. CBNSA, 2017.
Espèces exotiques envahissantes	-	-	- Liste provisoire des Espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes. CBNSA, 2015.

➤ **Patrimonialité des espèces et des habitats**

La patrimonialité d'une espèce ne présente pas un caractère systématique, c'est pourquoi en fonction du contexte local et des connaissances relatives à chaque espèce/habitat, une expertise peut être nécessaire pour moduler le niveau de patrimonialité des espèces inventoriées.

A partir des outils de bio-évaluation présentés dans le chapitre précédent, une hiérarchisation du niveau de patrimonialité des espèces rencontrées sur la zone d'étude a été établie.

Les critères de discrimination sont présentés dans le Tableau 7 ci-après. La satisfaction d'un seul des critères permet de déterminer le niveau de patrimonialité d'un taxon. Le niveau supérieur est toujours prioritaire.

Critères de discrimination pour hiérarchiser le niveau de patrimonialité

Critères retenus	Patrimonialité de l'espèce/habitat
- Espèce végétale ou animale en danger critique d'extinction (CR) ou en danger (EN) selon les listes rouges nationales et/ou locales et/ou espèces extrêmement rares nationalement et/ou localement ;	Majeure
- Espèce végétale ou animale vulnérable (VU) selon les listes rouges nationales et/ou locales et/ou espèces très rares nationalement et/ou localement ; - Habitat naturel rare et/ou menacé à l'échelle nationale et/ou régional ; - Habitat naturel ou espèce d'intérêt communautaire menacé ou d'intérêt prioritaire (annexe II de la Directive « Habitat », annexe I de la Directive « Oiseaux ») ; - - Espèce animale ou végétale bénéficiant d'un Plan National d'Action ; - Axe de déplacement de la faune d'intérêt national ou régional.	Forte
- Espèce végétale ou animale quasi-menacée (NT) selon les listes rouges nationales et/ou locales et/ou espèces rares nationalement et/ou localement ; - Axe de déplacement d'intérêt local pour la faune ;	Modérée
- Autres espèces ou habitats.	Faible

➤ **Définition du niveau d'enjeu écologique**

L'enjeu de préservation résulte du croisement entre le degré de patrimonialité de l'espèce, de son statut réglementaire et de son état de conservation à l'échelle locale ainsi que de la sensibilité de l'espèce. La sensibilité d'une espèce est définie comme la combinaison de sa capacité à tolérer une pression externe (notion de résistance) et du temps nécessaire à sa récupération suite à une dégradation (notion de résilience). Les caractéristiques pouvant influencer la résistance et/ou la résilience (et donc la sensibilité) des espèces peuvent être la taille (de l'habitat et/ou des individus), la mobilité et la capacité de fuite, la dépendance au substrat (flore), la durée de vie, la vitesse de croissance, l'âge de la maturité sexuelle, le mode et le taux de reproduction, la capacité de dispersion etc. etc. La sensibilité d'une espèce, vis-à-vis d'un projet ou au regard d'impacts potentiels, correspond également à l'utilisation des espaces auxquels elle a recours (habitat de reproduction, site d'alimentation, station de repos...).

Pour chaque taxon, le niveau d'enjeu écologique a donc été déterminé sur la base d'une analyse multi critère et confronté aux connaissances actuelles sur l'écologie, la biologie et les statuts des espèces considérées. Dans les faits, il s'appuie largement sur les statuts de menace des espèces identifiés sur les listes rouges nationales et régionales. En fonction du contexte local et des connaissances sur les espèces, l'expertise de l'écologue permet de moduler le niveau d'enjeu (à la hausse ou à la baisse).

Les enjeux écologiques n'ont été évalués que pour les espèces effectivement observées et parfois pour les espèces potentiellement présentes.

Un enjeu écologique faible n'est pas synonyme d'absence d'enjeu.

1.2. Espaces naturels soumis à inventaire ou bénéficiant de protections réglementaires

1.2.1. Espaces naturels protégés

La cartographie des zonages réglementaires et d'inventaire des milieux naturels est reprise Volet G Atlas cartographique Chapitre II. 2à 6 et 11 à 12.

1.2.1.1 Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 comprend des sites naturels contenant des habitats et des espèces d'importance européenne en application des directives européennes 2009/147/CE dite Directive « Oiseaux » et 92/43/CEE modifiée dite Directive « Habitats Faune Flore ».

L'objectif de ces directives est l'établissement d'un réseau européen de sites concentrant l'essentiel du patrimoine naturel. Au sein de ces sites, le programme vise la mise en œuvre d'un développement durable conciliant la préservation de la nature et les enjeux sociaux, économiques, humains et culturels. Ce maillage doit permettre la préservation des espèces par leur libre circulation tout en permettant la continuité d'un brassage génétique nécessaire à leur survie. De plus, une action de préservation des habitats naturels est réalisée de manière à pouvoir préserver ces espèces directement dans leur environnement naturel.

Deux types de sites ont été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu'ils contiennent :

- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : il s'agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d'une zone biogéographique de l'Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992). Les ZSC seront désignées sur la base des SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) actuels lorsqu'ils seront validés par l'Europe ;
- les Zones de Protection Spéciale (ZPS) : il s'agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009).

La zone d'étude ne recoupe aucun périmètre Natura 2000. Toutefois, dans un rayon proche se situe la **ZSC FR5400457 « Forêt et pelouses de Lussac-les-Châteaux »** et la **ZPS FR5412017 « Bois de l'Hospice, étang de Beaufour et environs »**.

Synthèse et description des sites Natura 2000 à proximité du projet

Type	Dénomination	Distance au projet	Description succincte
ZSC	FR5400457 « Forêt et pelouses de Lussac-les-Châteaux »	2 km	Site éclaté en onze noyaux disjoints, de surfaces très disparates, séparés par un tissu assez fortement anthropisé, de nature urbaine ou agricole : au sud, chapelet de buttes de sables dolomitiques portant des pelouses sèches ; au nord et à l'ouest plateau argileux boisé (Forêt de Lussac) bordé sur sa lisière est de landes et de mares résultant d'une ancienne extraction de meulière. Un étang mésotrophe avec des îles boisées flottantes, des escarpements rocheux calcaires ainsi que quelques zones de bas-marais alcalins et une grotte naturelle viennent compléter une mosaïque très diversifiée. Grand intérêt phytocénotique et floristique des pelouses sèches sur calcaires sableux dolomitiques : présence de pelouses calcicoles xérophiles très originales dans le contexte régional, hébergeant plusieurs espèces rares/menacées, voire en station unique (présence de l'endémique française <i>Arenaria controversa</i> , de <i>Spiraea hypericifolia</i> proche de sa limite nord-occidentale, d' <i>Alyssum montanum</i> dans son unique localité régionale, etc.). Si les boisements du plateau ne sont pas concernés directement par la directive Habitats (divers faciès de forêt caducifoliée), ils constituent néanmoins un habitat essentiel pour plusieurs espèces menacées ; vers l'est, ils assurent la transition avec des surfaces significatives de lande ligérienne à « brande » (<i>Ulici minoris-Ericetum scopariae</i>), ponctuée de mares oligotrophes hébergeant la Fougère menacée <i>Pilularia globulifera</i> et plusieurs autres plantes rares. Enfin, quelques bas-marias alcalins situés dans les thalwegs de ruisseaux affluents du ruisseau des Grands Moulins se signalent par la présence d'orchidées rares.
ZPS	FR5412017 « Bois de l'Hospice, étang de Beaufour et environs »	4 km	Bocage humide à maillage globalement ouvert et localement serré associé à un massif forestier caducifolié et à une zone humide principale. Présence de nombreuses haies attrayantes pour l'avifaune. La zone occupe un plateau interfluvial d'origine sédimentaire, aux sols argilo-sableux plus ou moins hydromorphes, devenant calcaires et secs au nord-ouest. Site intéressant pour la qualité de son bocage entretenu par un système d'élevage ovin sur prairie temporaire, allant en s'intensifiant. La zone humide de Beaufour et les petits étangs alentours sont pourvus de roselières et de ripisylves très attrayantes pour l'avifaune. Le bois de l'Hospice est dominé par des peuplements de feuillus, en particulier de chênes rouges. La zone accueille une densité importante d'espèces d'intérêt communautaire, inféodées aux milieux bocagers, aquatique et forestier. Située sur un axe migratoire majeur, elle sert de zone d'alimentation et de repos pour de nombreux oiseaux de passage.

1.2.1.2 Les Arrêtés de Préfectoraux de protection de Biotope (APPB)

L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, ...).

Il peut arriver que le biotope soit constitué par un milieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée. Cette réglementation vise donc le milieu de vie d'une espèce et non directement les espèces elles-mêmes.

Régis par les articles L 411-1 et L. 411-2 et la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques, les arrêtés de protection de biotope sont pris par le Préfet. Cet arrêté établit, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu.

Aucun APPB n'est directement intercepté par le projet. Toutefois, **7 APPB sont recensés aux alentours**, décrits dans le tableau ci-dessous :

Synthèse et description des arrêtés de protection de biotope à proximité du projet

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
FR3800275 « Coteau de la Léproserie »	1 km	Les mesures déterminées aux articles de l'arrêté sont applicables en vue de prévenir la disparition de la station botanique d' <i>Arenaria controversa</i> , cantonnée sur le biotope constitué par le Coteau de la Léproserie situé sur le territoire de la commune de Lussac-les-Châteaux.
FR3800281 « La Garenne »	1,5 km	Les mesures déterminées aux articles de l'arrêté sont applicables en vue de prévenir la disparition de la station botanique d' <i>Arenaria controversa</i> , cantonnée sur le biotope constitué par l'ensemble des pelouses-bois de la Garenne situé sur le territoire de la commune de Lussac-les-Châteaux.
FR3800283 « Coteau des Grands Moulins »	2 km	Les mesures déterminées aux articles de l'arrêté sont applicables en vue de prévenir la disparition de la station botanique d' <i>Arenaria controversa</i> , cantonnée sur le biotope constitué par le Coteau des Grands Moulins situé sur le territoire de la commune de Lussac-les-Châteaux.
FR3800282 « La Croix de l'Âge de Boué »	3 km	Les mesures déterminées aux articles de l'arrêté sont applicables en vue de prévenir la disparition de la station botanique d' <i>Arenaria controversa</i> , cantonnée sur le biotope constitué par la pelouse de la Croix de l'Âge Boué située sur le territoire de la commune de Lussac-les-Châteaux.
FR3800276 « Pelouses des pièces de la Loeuf »	4 km	Les mesures déterminées aux articles de l'arrêté sont applicables en vue de prévenir la disparition de la station botanique d' <i>Arenaria controversa</i> , cantonnée sur le biotope constitué par la pelouse des pièces de la Loeuf située sur le territoire de la commune de Sillars.
FR3800277 « Pelouses des pièces de la Bassetière »	4 km	Les mesures déterminées aux articles de l'arrêté sont applicables en vue de prévenir la disparition de la station botanique d' <i>Arenaria controversa</i> , cantonnée sur le biotope constitué par la pelouse des pièces de la Bassetière située sur le territoire de la commune de Sillars.
FR3800468 « Etangs de Beaufour et du Léché »	7 km	Les dispositions de l'arrêté sont applicables en vue de préserver les populations animales et végétales protégées présentes sur le biotope que constituent les étangs de Beaufour et de Léché situés sur le territoire de la commune de Saulgé.

1.2.1.3 Les Réserves Naturelles

Une réserve naturelle est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. Il convient de soustraire ce territoire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader.

On distingue les réserves naturelles nationales (RNN), les réserves naturelles de la collectivité territoriale de Corse (RNC) et les réserves naturelles régionales (RNR). Leur gestion est confiée à des associations de protection de la nature dont les conservatoires d'espaces naturels, à des établissements publics et à des collectivités locales. Un plan de gestion rédigé par l'organisme gestionnaire de la réserve pour cinq ans, prévoit les objectifs et les moyens à mettre en œuvre sur le terrain afin d'entretenir ou de restaurer les milieux.

Aucune réserve naturelle n'est présente à proximité de l'aire d'étude.

1.2.2. Autres espaces Naturels

1.2.2.1 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Le schéma départemental des espaces naturels sensibles (ENS) du département de la Vienne a recensé 20 000 ha d'espaces naturels que le Département entend préserver en intervenant par le soutien des porteurs de projets engagés dans la préservation et la valorisation des sites ou de façon directe sur les 40 espaces les plus remarquables, soit environ 1 200 ha. La mise en œuvre du programme d'actions sur ces territoires associe les acteurs locaux, les élus, les associations d'usagers, les propriétaires.

Les ENS ont pour objectif de préserver la qualité des paysages, des milieux naturels et de les ouvrir au public. Ces sites sont gérés avec les communes et les associations locales, en pérennisant les activités existantes, en particulier l'élevage. Les ENS sont au cœur de la politique environnementale du Département.

L'aire d'étude éloignée intercepte 9 ENS. Parmi eux, aucun n'est actuellement aménagé et ouvert au public. Seule la zone humide du Domaine de Léché, à Saulgé, est en cours d'aménagements.

Les ENS recensés dans l'aire d'étude éloignée sont listées et décrites dans le tableau ci-dessous.

Synthèse et description des ENS aux abords du projet

Dénomination	Distance au projet	Type de milieux
Coteau des Grands Moulins	2 km	Pelouses sèches sur sables et îlots boisés (Cf. description de la ZNIEFF éponyme)
Coteau des Rosieres	2,5 km	Boisements frais et humides (Cf. description de la ZNIEFF éponyme)
Coteau des Cordeliers	4,5 km	Boisements frais et humides (Cf. description de la ZNIEFF éponyme)
Vallée de l'Aubineau	6.5 km	Boisements feuillus variés (Cf. description de la ZNIEFF éponyme)
Les Bouillons	6,5 km	Tourbière
Domaine du Léché	7 km	Etang (Cf. description de la ZNIEFF « Etangs de Beaufour »)
Etang de la Roche	7.5 km	Etangs et prairies humides (Cf. description de la ZNIEFF « Etang de Clossac »)
Brandes du Plasteau	9 km	Landes
Tourbière du Pont	9 km	Tourbière (Cf. description de la ZNIEFF éponyme)
La Vieille vigne	11,5 km	Marais et tourbière (Cf. description de la ZNIEFF « Les Vieilles Vignes »)

1.2.2.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire. Ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales.

L'inventaire des ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement.

Une ZNIEFF constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. L'inventaire identifie, localise et décrit les territoires d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

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

Au total, 2 ZNIEFF de type 2 et pas moins de 37 ZNIEFF de type 1 ont été recensées dans un rayon de 12 km autour de la zone d'étude. Seule la ZNIEFF de type 1 n°540015633 « Le Logis » est attenante au projet, au niveau du raccordement de la D727.

Toutes les ZNIEFF présentes à proximité du projet sont listées et décrites dans le tableau ci-dessous :

Synthèse et description des ZNIEFF aux abords du projet

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
ZNIEFF de type 2		
540007649 « Forêt pelouses Lussac »	et de 1 km	ZNIEFF II dont le cœur patrimonial est constitué d'une douzaine de noyaux disjoints (tous traités en ZNIEFF I), de surfaces très disparates, séparés par un tissu assez fortement anthropisé, de nature urbaine ou agricole : au sud, chapelet de buttes de sables dolomitiques portant des pelouses sèches ; au nord et à l'ouest plateau argileux boisé (Forêt de Lussac) bordé sur sa lisière est de landes et de mares résultant d'une ancienne extraction meulière. Un étang mésotrophe avec des îles boisées flottantes, des escarpements rocheux calcaires ainsi que quelques zones de bas-marais alcalins viennent compléter une mosaïque très diversifiée. Au nord-ouest, la ZNIEFF II englobe également le lit mineur, en tresse, de la Vienne, sur un faible parcours où des îles ainsi délimitées sont occupées par une forêt-galerie hébergeant plusieurs espèces végétales à tendance montagnarde en station « abyssale ». Grand intérêt phytocénotique et floristique des pelouses sèches sur calcaires sableux dolomitiques : présence de pelouses calcicoles xérophiles très originales dans le contexte régional, hébergeant plusieurs espèces rares/menacées, voire en station unique (présence de l'endémique française <i>Arenaria controversa</i> , de <i>Spiraea hispanica</i> proche de sa limite nord-occidentale, d' <i>Alyssum montanum</i> dans son unique localité régionale, etc.). les boisements du plateau (divers faciès de forêt caducifoliée), constituent un habitat essentiel pour plusieurs espèces menacées ; vers l'est, ils assurent la transition avec des surfaces significatives de lande ligérienne à « brande » (<i>Ulici minoris-Ericetum scopariae</i>), ponctuée de mares oligotrophes hébergeant la Fougère menacée <i>Pilularia globulifera</i> et plusieurs autres plantes rares. Enfin, quelques bas-marais alcalins situés dans les thalwegs de ruisseaux affluents du ruisseau des Grands Moulins se signalent par la présence d'orchidées rares.

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
540007650 « Bois de l'hospice, étang de Beaufour et environs »	3,5 km	Secteur de la région naturelle des « Brandes du Montmorillonnais » centré sur un massif forestier de 400ha et son étang attenant (étang de Beaufour), entouré d'un bocage ouvert où l'élevage – essentiellement ovin – domine largement. Les sols argilo-sableux et localement hydromorphes dans une grande partie sud, deviennent progressivement calcaires et secs au nord-est. 31 espèces d'intérêt communautaire ont été observées sur le site à différentes périodes de leur cycle biologique. Parmi les espèces nicheuses, les plus remarquables sont : divers rapaces, le Héron pourpré, l'Engoulevent d'Europe, la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu, l'Œdicnème criard, le Pic noir... Les 36 espèces végétales déterminantes présentes témoignent de l'importante diversité écosystémique de la zone, avec plusieurs micro-habitats de caractère relictuel, ne couvrant que de faibles surfaces mais hébergeant de nombreuses plantes rares/menacées : sources tourbeuses à Linaigrette à feuilles étroites et Rhynchospora blanchâtre, cariçaie de l'étang de Beaufour à Laïche filiforme (une des 2 stations régionales), landes à Avoine de Thore (limite nord-est de répartition) et Calamagrostide des bois (montagnarde en aire disjointe) etc... Présence de la Grenouille rousse et du Lézard des souches.
ZNIEFF de type 1		
540015633 « Le Logis »	Attenant	Carrière de sable en exploitation. Sablière exploitée en front de taille, de petite surface, où nichent deux espèces d'oiseaux remarquables : le Guêpier d'Europe et l'Hirondelle de rivages.
540004631 « Vallon de Chantegros »	de 200 m	Chênaie-charmaie et chênaie-frênaie de pente. Vallon ignoré des botanistes jusqu'à la découverte de 3 taches de <i>Lilium martagon</i> en 1977 par JC. Thiaudière, alors étudiant en biologie habitant Lussac. L'inventaire se compléta ensuite lors des visites du 28 mai 1992 (pour un groupe de Lussacois, découverte de <i>Scilla bifolia</i>), du 16 septembre 1998 (dans le cadre d'un projet de parc paléontologique du Conseil Général, Lussac étant célèbre par ses grottes préhistoriques), du 8 mai 1999 (sortie SBCO, découverte de <i>Stachys alpinus</i> et d'un ensemble de fougères dont <i>Cystopteris fragilis</i> , première station de la Vienne à l'époque récente), et du 14 mai 2000 (sortie SBCO, taches de Lis de 11, 16, 25 et 15 pousses, dont environ 17 hampes, <i>Scirpus silvaticus</i>). La pression déjà due à la pratique occasionnelle du tout-terrain risque de prendre une autre dimension si le projet de parcours paléontologique se concrétise : une canalisation rigoureuse du public serait alors condition impérative.
540004629 « Etang de l'Hermitage »	de 1 km	Etang méso-eutrophe à îles flottantes boisées, bordé de pelouses sèches sur sables dolomitiques et escarpements. Site exceptionnel, sur le plan pittoresque, archéologique, historique et naturel : étang créé en 1492 sur le ruisseau de l'Hermitage, bordé de coteaux et d'une falaise (à vue panoramique), autour du pont-levis de l'ancien château-fort. La grotte de la Marche a livré d'importants vestiges préhistoriques de – 12000 ans, présentés au musée de Lussac. A l'est l'ancienne léproserie est une curiosité non datée. Ruisseau à résurgences (Fontserain, la Roche) et pertes (Fontserain, la Marche). Des îles boisées flottantes (à <i>Alnus</i> , <i>Thelypteris</i> , <i>Carex paniculata</i> , <i>Cladium</i>) développées au fil du temps, 2 seulement ont été conservées lors de l'aménagement de 1978, et la vase retirée du fond a été étalée sur le coteau nord, à la demande du propriétaire, ensevelissant l'essentiel des pelouses maigres dolomitiques à <i>Arenaria controversa</i> et <i>Ranunculus gramineus</i> au profit d'une prairie mésophile à <i>Poa</i> , <i>Bromus</i> etc... enfermée d'une clôture. Quelques plages du milieu d'origine y subsistent cependant. Nidification du grèbe castagneux, espèce déterminante en Vienne.

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
540014391 « Grotte de Font Serin »	1,2 km	Grotte naturelle. La grotte de Font Serin fut considérée par Brosset notamment comme l'une des grottes à chiroptères les plus importantes de l'ouest de la France, ceci dans les années 50-60. Depuis, la cavité a subi des modifications thermiques, conséquences d'une ouverture supplémentaire créée par les spéléologues. Terrain d'initiation privilégié des centres de loisirs, cette grotte souffre depuis trop longtemps de surfréquentation. la colonie de reproduction de chiroptères (Grand Murin, Minioptère, Rhinolophe euryale, entre autres) a disparu et il ne subsiste plus qu'une petite population hivernante. Seul le rétablissement du fonctionnement initial de la cavité (circulation de l'air) et l'interdiction durant plusieurs années des visites pourraient favoriser la recolonisation par les chiroptères. L'aspect géomorphologique est par ailleurs très intéressant.
540004630 « Coteau de la Roche et grotte de Font Serin »	1,2 km	Pré-bois calcicole et prairie marécageuse. Site naturel remarquable par la résurgence de Font-Serein, sa perte dans la grotte (à chauve-souris), la seconde résurgence de la Roche, le marais qui l'entoure et le magnifique pré-bois sur le plateau, à Buis et <i>Helianthemum apenninum</i> dominants, avec diverses orchidées, dont <i>Ophrys fusca</i> , <i>Carduncellus mitissimus</i> , <i>Bupleurum baldense</i> , <i>Veronica prostrata</i> . Dans le marais, <i>Dactylorhiza incarnata</i> , <i>Coeloglossum viride</i> , <i>Gymnadenia conopsea</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Ophioglossum vulgatum</i> , <i>Valeriana dioica</i> . Curieusement, manque ici <i>Arenaria controversa</i> , présente dans les sites alentour, mais le calcaire est ici compact. L'éventuelle conversion de la prairie sommitale éliminerait la station d' <i>Ophrys fusca</i> .
540004628 « Coteau de la Barbotterie »	1,3 km	Pré-bois de Chêne pubescent à Buis abondant, et petites clairières de pelouses. Magnifique pré-bois en pente assez forte au sud, modérée à l'ouest et au nord, sur sables dolomitiques, aux espèces caractéristiques : <i>Arenaria controversa</i> , endémique du sud-ouest connu seulement dans la Vienne, hors de ce secteur, à Château-Larcher, <i>Ranunculus gramineus</i> , seul secteur dans la Vienne. En propre, ce coteau possède une touffe de <i>Spiraea obovata</i> , quelques pieds de <i>Rhamnus alaternus</i> , et une petite colonie de <i>Silene conica</i> , seule station régionale continentale avec celle de Laloeuf. Site encore intact, à part l'amputation de la station de la station de <i>Silene conica</i> par l'élargissement du virage en sifflet donnant accès aux jardins de la Barbotterie, vers 1983.
540004627 « Coteau de l'Arrault »	2 km	Pelouses sèches sur sables dolomitiques. Cette ZNIEFF englobe les coteaux de l'Arrault objets de la ZNIEFF 323 et leur extension à l'est de la D11, non prospectée alors (à cause d'un surpâturage ?), mais actuellement dans un état favorable à la flore caractéristique des sables dolomitiques de ce secteur : <i>Ranunculus gramineus</i> , abondant sur le coteau ouest plus pentu, mais non revu le 14 mai 2000, est plus rare à l'est de la D11, mais <i>Arenaria controversa</i> , <i>Carex humilis</i> , <i>Ajuga genevensis</i> y abondent, dans les vides laissés par un tapis dense de <i>Teucrium chamaedrys</i> ou <i>Potentilla tabernaemontani</i> . Les terriers de lapins de garenne criblent la partie basse, favorisant les espèces pionnières (<i>Vulpia unilatéralis</i> , <i>Cerastium pumilum</i> , <i>Myosotis collina</i> , <i>Ajuga chamaepitys</i> , <i>Sherardia arvensis</i> , mais aussi <i>Arenaria controversa</i> tandis que l'Ailanthe, à l'est du plateau, et la Saponaire, par tâches ici ou là, sont envahissants et demanderaient à être contrôlés (la prise en charge par le CREN est envisagée).

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
540004626 « Coteau des Grands Moulins »	2 km	Pelouses sèches et îlots boisés sur sables dolomitiques. Site célèbre sur sables dolomitiques, déjà connu de Delastre et Souché, qui n'a pas su y retrouver cependant l' <i>Alyssum montanum</i> , régulièrement visité depuis, notamment en 1927, même lacune mais le site indiqué comme « à l'est de Lussac » correspondrait mieux à celui de l'Hermitage. Seule station régionale pour l'Alyssum, <i>Arenaria controversa</i> , <i>Ranunculus gramineus</i> , <i>Carex humilis</i> , <i>Inula montana</i> etc... communes à la plupart des autres sites sur sables dolomitiques. L' <i>Ophrys sphegodes</i> , tardif, haut de tige et à labelle court a été décrit récemment sous le nom d' <i>Ophrys argensonensis</i> . Site fortement décapé depuis sa transformation en enclos de chasse en 1989, hampes de <i>R. gramineus</i> tondues méthodiquement, <i>Inula montana</i> raréfié, <i>Carduncellus</i> et <i>Micropus</i> introuvables... seuls <i>Arenaria controversa</i> et <i>Carex humilis</i> profitaient des vides. Taches importantes d' <i>Ajuga genevensis</i> , récemment apparu. <i>Lilium martagon</i> , au nord, victime du fouissage des sangliers.
540120088 Pelouse du Ribalon	2 km	Pelouse xérophile sur calcaires dolomitiques. Pelouse calcicole surpâturée abritant des espèces protégées tant sur le plan national que sur le plan régional : Sabline des chaumes, Renoncule à feuilles de graminée... Actuellement, la parcelle est pâturée par des moutons, ce qui en assure la gestion ; mais un surpâturage, notamment au printemps, menace la reproduction de beaucoup d'espèces végétales. Une exploitation des sables dolomitiques est toujours possible ; un sondage, en limite de parcelle, est de mauvais augure. Un inventaire faunistique, notamment entomologique, devrait être entrepris.
540004632 « Coteau de Bagneux »	2,3 km	Pelouse aride sur calcaire, passant à la lande à Buis et Génévrier. Station isolée de <i>Sedum sediforme</i> avec celle de la ZNIEFF 540004584 « Coteau de Torfou », à plus de 200 km de la limite nord de l'aire continue. Principales autres espèces : <i>Lactuca perennis</i> , <i>Carduncellus mitissimus</i> , <i>Cephalanthera longifolia</i> , <i>Fumana procumbens</i> . Le site, visité les 5 avril 1977 et 25 juin 1995, très isolé et difficile d'accès, n'est pas soumis à des menaces évidentes. Il ne devait servir que de pâturage de parcours, et le seul risque serait la fermeture du milieu, qui paraît toutefois difficile dans les parties les plus arides, au sol rudimentaire, où se tient précisément le <i>Sedum</i> .
540120089 « La Borlière »	2,5 km	Pelouses xérophiles sur calcaires dolomitiques. Pelouses calcicoles relictuelles abritant des espèces végétales protégées (protection nationale et régionale) : Sabline des chaumes, Anémone pulsatille, Renoncule à feuilles de graminée, notamment. Ces pelouses sont actuellement menacées par l'abandon du pâturage et par une reconquête forestière naturelle. Des mises en culture ont séparé les trois îlots restants.
540003509 « Coteau des Rosières »	2,5 km	Chênaie-charmaie de pente. Site connu au XIXème siècle pour <i>Lilium martagon</i> et <i>Scilla bifolia</i> , retrouvées au XXème. 65 pousses de Lis ont été comptées le 21 mars 2000, plus les germinations, sur une centaine de mètres en bas de coteau, dans les espaces entre les buis, la Scille étant dispersée sur toute la surface du bois et débordant même dans le pré au nord (plusieurs milliers de pieds). La densité de l'embroussaillage actuel en pied de coteau, au point d'interdire l'accès par le bas pourrait compromettre la floraison du Lis dont la colonie est ainsi intercalée entre le roncier et une population de buis suffisamment fournie pour rendre difficile la progression sur la pente.

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
540004620 « Forêt de Lussac »	3 km	<p>Chênaie sessiliflore passant à la chênaie-charmaie sur les pentes. Ensemble remarquable, apparemment ignoré au XIXème siècle centré sur un réseau de vallons où circulent des ruisseaux temporaires avec dolines et pertes alimentant la source de Font Chrétien au bord de la D754 (principal réseau souterrain de la Vienne).</p> <p>Intérêt floristique concentré dans le vallon principal : <i>Lilium martagon</i> à St Hubert (mais aussi en bas du vallon et sur le versant dominant la D749), cette dernière seule connue dès 1927, <i>Scilla bifolia</i>, <i>Corydalis solida</i>, <i>Carex montana</i> et <i>Carex umbrosa</i> découvert et redécouvert respectivement le 4 avril 1998, tapis considérables de Muguet. Sur le plateau, s'ajoutent sporadiquement <i>Calamagrostis argentea</i>, <i>Vicia cassubica</i>, <i>Hypochaeris maculata</i> et, dans les mares des Grandes Brandes, anciennes fosses à meulière avec <i>Pilularia globulifera</i>. La colonie de <i>Tanacetum corymbosum</i> au bord de la D749 se maintient depuis sa découverte en 1927.</p> <p>Ensemble en situation écartée, peu fréquenté, en parfait état, mais victime depuis l'inventaire précédent de plusieurs défrichements en enclave ne concernant heureusement que des secteurs d'intérêt secondaire, dont la mise en vente actuelle offre au Conservatoire régional l'occasion de devenir partie prenante. Intérêt géomorphologique (karst) et paysager : coteau abrupt sur la D749, tapis fleuri à St Hubert...</p> <p>Riche communauté de rapaces forestiers : Busard saint-Martin, Busard cendré, Faucon hobereau, Bondrée apivore...</p> <p>Riche cortège de passereaux forestiers et landicoles nicheurs, certains peu répandus ou rares au niveau régional : Grosbec casse-noyaux, Fauvette pitchou, Mésange huppée, Pouillot siffleur etc...</p> <p>Le site des Grandes Brandes compte plus de 500 excavations issues de l'exploitation de la pierre meulière. Ces excavations se sont remplies d'eau naturellement, ce qui en fait un site d'un grand intérêt batrachologiques puisque ces mares sont des sites de prédilection pour la reproduction des amphibiens. Ces mares sont entourées de landes humides et de zones boisées propices à l'estivage des amphibiens. On peut observer 12 espèces d'amphibiens, dont 6 inscrites sur la liste rouge régionale. Le Triton marbré, le Triton crêté (ainsi que leur hybride le Triton de Blasius) sont présents sur le site. En outre, 6 espèces de reptiles y ont été observés.</p>
540004595 « Îles de la Tour au Cognum »	3 km	<p>Lit mineur, en tresse, de la Vienne, sur un faible parcours. Les îles ainsi délimitées sont occupées par une forêt-galerie diversifiée selon l'élévation des rives au-dessus du niveau d'étiage.</p> <p>Quelques espèces végétales à tendance montagnarde sont trouvées ici.</p> <p>La vallée, orientée Nord-Sud, sert de couloir migratoire aux oiseaux. Les îles et les rives servent de lieu d'alimentation et de repos pour les migrants.</p> <p>Une populiculture extensive n'a pas altéré la végétation forestière originelle.</p> <p>Un inventaire de la faune entomologique (notamment pour les insectes aquatiques) devrait être entreprise.</p>

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
540004622 « Bois des Chirons »	3,2 km	<p>Bois de pente (chênaie-charmaie). Cette station de Lis martagon a été découverte lors de l'étude d'impact du gisement des sables dolomitiques pour le SIDEM de Montmorillon en 1983. Elle consistait alors en un tapis sur l'essentiel de la pente à sous-bois clair. Elle s'ajoute aux nombreuses autres stations de l'espèce centrées autour de Lussac dont elle était peut-être la plus importante. Le boisement a dû être exploité depuis, car il se présente actuellement comme un taillis en fourrés plus ou moins impénétrables, avec pour conséquence une rupture de la colonie en plusieurs taches, la plus basse auprès du ruisseau, soit plus de 200 pieds dont 10% environ à hampe florifère. Une importante colonie de <i>Carex pendula</i> a été découverte le long du ruisseau.</p>
540004624 « Buttes de la Bastière et de la Borlière »	3,5 km	<p>Pelouses rases xérophiles sur sables dolomitiques. L'un des sites majeurs sur sables dolomitiques, avec buttes-témoins de bancs calcaires ayant résisté à l'érosion, sans doute connu au XIXème, mais non nommé, souvent visité depuis ; 3 espèces protégées : <i>Arenaria controversa</i>, <i>Ranunculus gramineus</i>, <i>Pulsatilla vulgaris</i>, localisées dans la région, et que les sites de Sillards sont les seuls à réunir. Nombreuses autres espèces remarquables : <i>Ajuga genevensis</i>, <i>Bupleurum baldense</i>, <i>Carduncellus mitissimus</i>, <i>Hornungia petraea</i>, <i>Veronica prostrata</i>, <i>Ophrys fusca</i>, <i>Spiranthes spiralis</i>, <i>Anthericum ramosum</i>.</p> <p>La butte nord-est a été arasée de façon intempestive par un exploitant du gisement, peu après remise de l'étude d'impact, celle des Roches plantée de résineux, et un chemin d'exploitation aménagé en entaille au sud-ouest de la 3ème butte, mais recolonisé depuis par une trentaine de Pulsatilles ! la flore spécifique se maintient assez bien pour l'instant sur les marges escarpées, mais une gestion conservatoire doit être mise en place d'urgence, ce que devrait permettre le statut Natura 2000. un drainage de la zone humide séparant la butte des Roches des suivantes a éliminé le <i>Dactylorhiza elata</i>.</p> <p>Nidification d'espèces à affinités « steppiques », en très fort déclin au niveau régional : Outarde canepetière, Œdicnème criard, Pipit rousseline, Traquet motteux.</p>
540004584 « Coteau de Torfou »	3,5 km	<p>Pelouse calcicole sur flanc de vallée en adret ; ancien parcours à moutons, parsemé de rochers calcaires. Unique station pour la région de l'Orpin de Nice <i>Sedum sediforme</i>, en limite nord absolue. Présence également d'un cortège d'espèces rares/menacées au niveau régional : Héliantheme à feuilles de saule (<i>Helianthemum salicifolium</i>), laitue pérenne (<i>Lactuca perennis</i>) etc...</p> <p>Avec la déprise agricole, l'embroussaillage s'accélère et menace d'envahir toute la parcelle.</p>

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
540004623 « Buttes de Laloef »	3,8 km	Pelouses rases sur sables dolomitiques. L'un des sites importants sur sables dolomitiques propres aux communes de Lussac et de Sillards, correspondant à un promontoire à l'intérieur du confluent des ruisseaux d'Artiges et de Villeneuve, objet d'un Arrêté de Biotope en 1988, et faisant partie du site Natura 2000. Présence de 3 espèces protégées (<i>Arenaria controversa</i> , <i>Ranunculus gramineus</i> , <i>Pulsatilla vulgaris</i>), les deux premières connues dans ce secteur au XIXème, sans mention de ce site précis, et de nombreuses autres espèces peu courantes (<i>Ajuga genevensis</i> , <i>Hornungia petraea</i> , <i>Bulpeurum baldense</i> , <i>Carduncellus mitissimus</i> , <i>Veronica prostrata</i> ...). Quelques pieds de <i>Silene conica</i> ont été vus en 1991 dans la partie est. Biotope à Œdicnème criard. L'exploitation des sables dans la partie est a supprimé les petites buttes témoins et, peut-être, la station de <i>Silene conica</i> . La parcelle ouest, où sont les pulsatilles, en Arrêté de protection de biotope, subit une forte pression de pâturage bovin, a été fertilisée par un épandage de fumier sur le plateau, et épais dépôt organique au pied. Un réseau de terriers de lapin de garenne occupe la partie intermédiaire où prolifère le Marrube. Quelques pulsatilles y survivent. La parcelle est, détenant <i>Arenaria controversa</i> , <i>Ranunculus gramineus</i> et peut-être encore <i>Silene conica</i> , gérée par le CREN, a été incluse dans la ZNIEFF, mais la parcelle ouest réclame une prise de contrôle d'urgence.
540004582 « Coteau des Cordeliers »	4,5 km	Flanc de vallée orienté au nord-est et rive inondable. Chênaie-charmaie de bas de pente et chênaie-frênaie des rives abritant un cortège de plantes hygro-sciaphiles. La présence de la Pivoine coralline, plante à aire disjointe, fonde en grande partie la valeur de cette zone. De nombreuses sources complètent l'ensemble. Un sentier de grande randonnée longe la rive de la Vienne et menace la flore des rives. Nidification du Grosbec casse-noyaux, passereau forestier localisé en région Poitou-Charentes.
540120056 « Coteau Peu »	5,5 km	Pelouses xéro-thermophiles calcicoles. Nouvelle ZNIEFF, au bénéfice d'un coteau déjà connu depuis 1980, mais dont l'intérêt est passé au premier plan avec la découverte, en 1988, de 2 pieds d' <i>Ophrys lutea</i> , espèces méditerranéennes à protection régionale dont la limite nord se situait jusqu'à présent dans le sud des Charentes. Ce fait est un exemple de plus de l'extension vers le nord de la flore méridionale, connue notamment chez les orchidées (<i>Ophrys fusca</i> , <i>Ophrys scopolax</i> , <i>Serapias lingua</i> ...) et à mettre en rapport avec le réchauffement climatique. L'espèce, par ailleurs célèbre pour sa pollinisation obligatoire par un petit hyménoptère (« pseudocopulation »), est peu susceptible de se maintenir en l'absence de l'insecte (non observé pour l'instant). Le coteau est forte pente ouest, et sa flore diversifiée : <i>Inula montana</i> , <i>Fumana procumbens</i> , <i>Ophrys sphegodes</i> , <i>O. insectifera</i> (et hybrides), <i>Aceras anthropophora</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i> , les 2 <i>Cephalanthera</i> , les 2 <i>Helianthemum</i> (et hybrides), et probablement des truffes. La centrale nucléaire, au sud-ouest immédiat, en activité depuis 1999, pourrait humidifier le coteau par son panache.
540014460 « Les Champs des Brandes »	6 km	Dernières prairies silicoles proches de 2 étangs mésotrophes. Présence d'une maille bocagère encore assez fournie mais gravement menacée par l'intensification des pratiques agricoles. Zone de nidification de plusieurs espèces rares en Poitou-Charentes : Courlis cendré, Fuligule milouin, Busard cendré, Grèbe huppé. Zone d'alimentation pour plusieurs espèces de rapaces nicheurs dans les environs : Busard St Martin par exemple.

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
540003247 « Bois de l'Hospice »	6 km	Landes à bruyères relictuelles, actuellement fortement boisées depuis l'abandon des pratiques agricoles traditionnelles : écobuage et pâturage. Des plantations d'essences en sylviculture ont altéré la végétation forestière naturelle. Un vaste enclos de chasse dénature l'ensemble. Malgré tout, ce site est important pour son avifaune nicheuse (rapaces), sa flore et sa population de cerfs qui continue à occuper le site. En limite du site, près de l'étang de Beaufour (ZNIEFF 540003228), une colonie de Héron cendré occupe une plantation de pins maritimes.
540004616 « Vallée de l'Aubineau »	6,5 km	Chênaie pubescente clairière (pelouses sèches), passant à une chênaie-charmaie en fond de vallée. ensemble remarquable découvert à l'occasion de la pré-étude d'impact de la centrale de Civaux en 1980 : sur les hauteurs de Coupe-Gorge, pelouses calcaires à <i>Inula montana</i> , <i>Anthericum ramosum</i> , <i>Linum tenuifolium</i> , chênaies pubescentes à <i>Acer monspessulanum</i> – proche de sa limite nord -, <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Geranium sanguineum</i> , boisements méso-hygrophiles sur les pentes moins ensoleillées, à <i>Epipactis microphylla</i> , <i>Astragalus glycyphyllos</i> , et fond de vallon, près des Plaudes, à boisement frais à <i>Lilium martagon</i> et <i>Nectaroscordum siculum</i> , dont les 3 stations actuellement connues en France tempérée sont dans la Vienne. Milieux en général bien conservés, sauf le pré-bois du versant de la vallée du Puits, aux Coudrières, où un terrain de moto-cross a été aménagé à la fin des années 80, au mépris de la ZNIEFF, et le parcours occasionnel d'ovins venant piétiner et brouter Lis martagon et Ail de Sicile.
540003228 « Etang de Beaufour »	7 km	Étang artificiel ceinturé par une roselière, une cariçaie et une saulaie. Placé au centre d'une plaine agricole (cultures, élevages bovin et ovin), en bordure d'une zone boisée et de landes, cet étang est très attractif pour les oiseaux migrateurs (hivernants ou de passage) qui trouvent là les conditions alimentaires acceptables (oies, grues, canards, vanneaux, pluviers). Une roselière héberge encore une avifaune palustre intéressante malgré les ravages causés par ragondins sur les phragmites et malgré la progression de la saulaie. Un bois de pins riverain héberge une colonie de hérons cendrés. Malheureusement, cet étang a été clos pour les besoins d'un élevage extensif de daims et une chasse intensive aux oiseaux d'eau y est pratiquée par le propriétaire. La carpiculture a ravagé les herbiers aquatiques. Présence d'une des 2 stations régionales connues de la Laîche filiforme (<i>Carex filiformis</i>). Groupements amphibies à Oseille maritime (<i>Rumex maritimus</i>), Scirpe ovale (<i>Eleocharis ovata</i>) etc... Eaux acides à Potamot hétérophylle (<i>Potamogeton gramineus</i>) et Utriculaire citrine (<i>Utricularia australis</i>).
540003256 « Brandes de la Fourgonnière »	7 km	Prairies naturelles à maillage bocager lâche, croissant sur sol pauvre et à engorgement hivernal important. Présence de plusieurs espèces nicheuses rares en Poitou-Charentes : Courlis cendré, Busard cendré. Site de halte migratoire pour les grues cendrées et les pluviers dorés. Site d'alimentation pour plusieurs rapaces peu communs : Busard cendré, Busard St Martin, Autour des palombes

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
540004633 « Basse vallée de la Blourde »	7 km	Chênaie-charmaie, aulnaie ripariale. Section sauvage où la Grande Blourde traverse en torrent un chaos granitique bordé d'aconits, d'osmondes, d'Impatiète. Flore riche, avec de nombreuses espèces rares ou caractéristiques : <i>Euphorbia serrulata</i> , <i>Myosotis sylvatica</i> , <i>Stachys alpina</i> , <i>Epilobium montanum</i> , <i>Adoxa moschatellina</i> , <i>Symphytum tuberosum</i> , <i>Lathraea clandestina</i> ... Site connu au XIXème siècle pour l'Aconit, souvent visité depuis, en parfait état malgré un sentier de randonnée en aval du pont de Cliel. Le propriétaire actuel se montre tolérant et ouvert. Quelques espèces naturalisées. Une quinzaine de <i>Serapias lingua</i> sur le parking au bord de la D11.
540014444 « La Pierre Aiguise Couteau »	7,2 km	Landes relictuelles, fortement menacées par l'agriculture et certaines activités de loisirs (enclos de chasse). Le cortège floristique des landes est encore en place et abrite des espèces à aires dispersée ou en limite d'aire. Elles sont encore le lieu de reproduction de certaines espèces protégées, comme le Busard cendré. Elles servent de zone de passage et d'échange pour le Cerf élaphe.
540003510 « Etang de Clossac »	7,5 km	Etang qui, malgré sa faible superficie, abrite une grande diversité d'habitats. En effet, les marges du plan d'eau sont soit colonisées par de grands héliophytes (roseaux ou touradons de laïches), soit par un hallier de saules. Le fort marnage de l'étang dégage en été de petites vasières et inonde en hiver le bas des prairies voisines. Nidification d'espèces peu communes en région Poitou-Charentes, comme le Grèbe huppé, le Phragmite des joncs ou le Courlis cendré. Halte migratoire pour de nombreux échassiers (Grue cendrée ou limicoles). Site d'alimentation pour des rapaces nichant à proximité (Milan noir, busards...).
540014458 « Bois de la Bougrière »	8 km	Chênaie acidiphile (dont une grande partie est close) avec développement de quelques zones de landes sèches. Présence de 2 étangs artificiels et de zones plus humides (développement local de landes humides et de moliniaies). Présence de plusieurs espèces nicheuses rares en Poitou-Charentes : Pic noir, Busard St Martin, Bondrée apivore, Fauvette pitchou. Présence de plusieurs espèces de chauves-souris intéressantes, dont la Barbastelle.
540014464 « Tourbière du Pont »	8 km	Tourbière acide à sphaignes, dans une mare, elle-même inscrite dans un lambeau relictuel de lande à bruyères, témoin de grands massifs défrichés. Quatre mares oligotrophes complètent l'ensemble, dont une tourbeuse abritant la Linaigrette à feuilles étroites. Ces mares sont envahies par le Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>) qui ferme complètement le milieu et empêche la flore aquatique héliophile de végéter.

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
540120096 « Fontcoudreau »	8,5 km	Zone agricole présentant une forte densité de mares issues de l'exploitation de la marne. Présence de nombreuses prairies pâturées et de haies (bocage). Le site de Fontcoudreau abrite de nombreuses mares (>6/km ²) situées au milieu de prairies pâturées ou fauchées et entourées de haies ou de zones boisées, tous les éléments favorables à la présence d'une riche faune d'amphibiens : 12 espèces y ont été observées (dont 5 inscrites sur la liste rouge régionale). Parmi celles-ci, le Triton crêté, espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive habitats est particulièrement remarquable puisqu'il est présent sur la quasi-totalité des mares, et parfois avec de fortes densités (plus de 10 individus sur des mares de quelques km ²). On trouve également dans la zone bocagère de grosses populations de Rainette arboricole et de Crapaud calamite qui se reproduit au niveau des prairies et jachères inondées.
540004581 « Zone humide des Mottes »	9 km	Niveau de sources avec micro-tourbière bombée. Niveau de sources diffuses, tourbeuses, abritant une végétation rare en plaine (<i>Rhynchosporion</i>) ainsi que des espèces très localisées en Poitou-Charentes : Grassette du Portugal, Linaigrette à feuilles étroites, Rhynchospora blanc etc. Une parcelle est complètement envahie par les aulnes et les saules, une autre est comblée de gravats petit à petit, une autre a été partiellement creusée d'un étang ; toutes sont drainées sur leur côté aval. Aucune espèce déterminante n'a été revue mais l'ouverture du milieu et un étrépage de surface permettront, sans aucun doute de voir ces plantes annuelles rares réapparaître grâce à la banque de semences contenue dans le sol. Présence de la Grenouille rousse. Un arrêt des dégradations en cours est urgent.
540004580 « La Font de la Fièvre »	9 km	Micro-tournière bombée. Niveau de source tourbeuse permettant le développement d'une végétation rare en plaine (<i>Rhynchosporion</i>) : <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>Rhynchospora alba</i> etc. La parcelle est actuellement complètement envahie par les saules et les aulnes. Toutes les espèces déterminantes ont disparu. Cependant, une réouverture du milieu et un léger étrépage de la zone centrale de la parcelle permettra sans aucun doute à toutes ces plantes annuelles de milieux tourbeux de réapparaître à partir de la banque de semences présente dans le sol. Présence de la Grenouille rousse.
540014453 « Les Grandes Brandes du Greffe »	10 km	Landes à bruyères plus ou moins boisées, sur un relief de côte. Plantations de résineux par taches. Nidification d'oiseaux rares au niveau régional : Circaète, Busard cendré, Busard St Martin, Fauvette pitchou, Locustelle tachetée. Cortège complet des oiseaux de landes. La zone sert de corridor écologique pour le Cerf. Les landes abritent un cortège floristique devenu rare par les défrichements incessants : <i>Anthericum liliago</i> , <i>Laserpitium latifolium</i> etc. Une carrière d'argile (Montmorillonite) en expansion menace toute la zone à long terme. Une décharge d'ordures ménagères en limite de zone menace le réseau hydrographique.

Dénomination	Distance au projet	Description succincte
540003230 « Le Fay »	11 km	Lande relictuelle, fortement menacée par les défrichements incessants. Cette lande abrite une population conséquente d'Avoine de Thore (<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>), proche ici de sa limite nord-est de répartition. Un enclos de chasse englobe la moitié de la zone. Cette lande se boise rapidement par abandon des pratiques traditionnelles : écobuage et pâturage.
540003233 « Les Vieilles Vignes »	11,5 km	Micro-tourbière topogène. Flanc de vallon présentant un niveau de sources tourbeuses et diffuses permettant le développement d'une végétation très rare et très ponctuelle en plaine (<i>Rhynchosporion</i>). Le ruisseau émissaire a été calibré asséchant une partie du site et favorisant de ce fait une végétation ligneuse sans valeur. Un fossé a éventré la zone tourbeuse principale. Cette ZNIEFF a été délibérément saccagée ; cependant, presque toutes les espèces déterminantes sont encore présentes. Une restauration écologique est toujours possible. Présence de trois espèces d'Odonates rares/menacées en Poitou-Charentes : <i>Cordulegaster boltonii</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> et <i>Orhetrum caerulescens</i> .
540004586 « Rocher Bibocher »	11,5 km	Chênaie-charmaie sur flanc abrupt de vallée, avec pointements rocheux et grotte. Bois de ravin au-dessus de la Gartempe, abritant une flore sciaphile sub-montagnarde avec, notamment, la présence du Lis martagon. La présence de falaises calcaires percées de quelques grottes augmente l'intérêt du site.

1.3. Continuités écologiques

1.3.1. La Trame Verte et bleue

La Trame Verte et Bleue (TVB) codifiée dans le code de l'urbanisme (art. L110 et suivants et L121 et suivants) et dans le code de l'environnement (art. L371 et suivants), trouve son origine dans :

- La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement (Grenelle 1), qui instaure dans le droit français la création de la trame verte et bleue,
- La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'Environnement (Grenelle 2) qui précise ce projet, notamment les modalités d'élaboration et le contenu des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE), parmi un ensemble de mesures destinées à préserver la biodiversité.

La TVB est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer. Elle a pour objectif « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricole en milieu rural » (art. L371-1 du Code de l'Environnement).

La TVB s'articule sur 3 niveaux :

- Des orientations nationales adoptées par décret en Conseil d'État consécutivement aux lois Grenelle I et II ;
- Des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) élaborés conjointement par la Région et l'État, en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux et soumis à enquête publique. Ces schémas respectent les orientations nationales et identifient la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale ;

- Les documents de planification et projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements, en matière d'aménagement de l'espace et d'urbanisme (PLU, SCOT, carte communale), qui prennent en compte les SRCE au niveau local.

1.3.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Poitou-Charentes

A l'échelle régionale, l'article L.371-3 du code de l'environnement prévoit l'élaboration de schémas régionaux de cohérence écologiques (SRCE). L'élaboration du SRCE est encadré par le décret relatif à la trame verte et bleue portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Il donne un cadre régional de mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue.

Le SRCE constitue un document de connaissance sur les continuités écologiques et a pour objectif de faciliter la prise en compte de la biodiversité dans les plans, programmes et projets en adéquation avec les enjeux et les orientations régionales énoncées. Le SRCE Poitou-Charentes a été adopté par arrêté préfectoral de Madame la Préfète de Région le 3 novembre 2015.

La région Poitou-Charentes se caractérise par une grande diversité de paysages, associée à des habitats variés accueillant une richesse faunistique et floristique remarquable. Entre îles et continent, élevage et grandes cultures, bocages et plaines ouvertes, vallées et plateaux, Poitou-Charentes est une terre de contrastes, qu'il est essentiel de préserver. La diversité des productions agricoles notamment participe grandement à la spécificité paysagère du territoire. Toutefois, une forte tendance à l'homogénéisation et à l'intensification des productions agricoles est actuellement constatée avec notamment le recul de l'élevage extensif, menaçant ainsi cette diversité, propre à la région. Réparti sur sept bassins versants principaux, le réseau hydrographique du territoire picto-charentais est très dense et présente une longueur cumulée de 7260 km de cours d'eau, 17074 km avec le petit chevelu, les têtes de bassins et les ruisseaux. La région se caractérise également par la présence de marais littoraux. Cette particularité confère à la région une responsabilité concernant la préservation des zones humides. De par sa géologie, sous-sol majoritairement karstique et fracturé des massifs cristallins, la région est confrontée à un déficit structurel de ressources en eau tant souterraines que superficielles.

La région Poitou-Charentes accueille une faune variée. Les vertébrés comptent des mammifères emblématiques, tels que le Vison d'Europe, la Loutre d'Europe ou le Grand rhinolophe, pour lesquels la région possède une responsabilité particulière vis-à-vis de leur conservation. Les oiseaux, notamment les oiseaux d'eau, sont bien représentés, sur le littoral ou dans les marais, tandis que l'Outarde canepetière est présente en plaines ouvertes. De nombreux poissons protégés au niveau national sont présents dans les cours d'eau et sur la façade littorale, l'Anguille européenne et l'Esturgeon européen par exemple. La région est également remarquable pour sa population de reptiles : la Cistude d'Europe est encore bien présente dans la région. Enfin, les amphibiens représentent un enjeu de préservation à travers des espèces menacées telles que le triton crêté, le Crapaud calamite ou encore le Sonneur à ventre jaune. Les invertébrés comprennent les mollusques d'eau douce (Grande mulette) ou marine, les crustacées, dont l'Ecrevisse à pattes blanches, les arachnides et les insectes. La région accueille une grande part des populations de Lest à grands stigmas et d'Ædipode des salines. Côté flore, elle est remarquable par sa diversité : on trouve en Poitou-Charentes des espèces méditerranéennes (Ciste de Montpellier), montagnardes (Lis martagon) ou encore boréales (Iris de Sibérie). Près d'un tiers des espèces floristiques sont menacées, mais la région possède encore de belles populations de fleurs rares à l'échelle nationale : Renoncule à feuilles d'ophioglosse, Euphrase de Jaubert, Littorelle des étangs. Une partie importante du territoire héberge des espaces reconnus pour leur biodiversité. Ces espaces bénéficient de statuts juridiques différents (ZNIEFF, Réserve naturelle, Natura 2000, Arrêté de biotope, etc.).

La région Poitou-Charentes est une région dynamique, et les activités qui s'y développent ont potentiellement des impacts sur la biodiversité et les milieux naturels. Ce constat met en évidence l'importance d'identifier les réseaux écologiques. Leur préservation permettra en outre de répondre aux enjeux actuels et futurs de développement économique, dans un contexte où le changement climatique pourrait entraîner des évolutions conséquentes sur le territoire régional. L'artificialisation du territoire est une problématique importante en Poitou-Charentes. L'urbanisation s'étend aux dépens des terres agricoles et les axes ferroviaires et routiers qui quadrillent la région peuvent entraîner une mortalité importante de la faune. Les dispositifs de passage à faune et les dépendances vertes, qui contribuent à réduire l'impact des infrastructures linéaires de transport sur la biodiversité, restent encore à développer.

Il est important de garder à l'esprit que le SRCE est élaboré à une échelle régionale et doit rester homogène à cette échelle. Il n'a pas vocation à recenser tous les corridors potentiels présents dans la région, mais à identifier ceux qui présentent un enjeu majeur à l'échelle régionale. Ainsi, certaines propositions n'ont pu être intégrées à cette échelle de travail, sans que leur fondement ne soit remis en cause. Ces informations auront notamment toute leur importance pour les déclinaisons infrarégionales de la trame verte et bleue.

1.3.3. Réservoirs de biodiversité, sous-trames et corridors écologiques de la verte et bleue de la région Poitou-Charentes

1.3.3.1 Réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces (article R371-19 du code de l'environnement).

Le guide méthodologique des « orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » demande l'intégration automatique aux réservoirs de biodiversité les espaces déjà protégés tels que :

- Les cœurs de parcs nationaux ;
- Les réserves naturelles nationales ou régionales ;
- Les arrêtés préfectoraux de protection de Biotope (APPB)

Basée sur l'analyse de l'occupation du sol et complétée par la prise en compte de la localisation des espèces, la méthodologie mise en œuvre pour identifier les réservoirs de biodiversité à l'échelle de la région Poitou-Charentes vise l'identification objective, homogène et standardisée du réseau écologique du territoire.

La méthode mise en œuvre s'articule en 4 étapes principales, différentes selon les sous-trames :

- **Identification des territoires de plus fortes potentialités** : selon les sous-trames, cela se fait à partir de l'occupation des sols, ou bien des pré-localisations disponibles ou réalisées spécifiquement pour le SRCE ;
- **Qualification des objets cartographiques** repérés à l'étape précédente en prenant en compte d'autres informations : données naturalistes faune flore, zonages ou inventaires réglementaires, etc. Ces données ont ensuite permis de hiérarchiser les territoires précédents à l'aide d'une **analyse multicritères** ;
- **Présentation des réservoirs de biodiversité pré-identifiés** ainsi obtenus et discussions en **groupe de travail**, permettant ainsi d'ajuster les résultats obtenus au regard de la connaissance des partenaires régionaux ;
- **Travaux complémentaires** : vérification de la bonne prise en compte des zonages et inventaires obligatoires aux termes de la loi Grenelle et ajustement si nécessaire. Ajustement des contours de chaque réservoir pour assurer la cohérence avec le rendu au 1/100 000^e, affectation de nom, et constitution d'une base de données SIG.

1.3.3.2 Sous-trames

La cartographie globale des réseaux écologiques doit résumer en quelques planches le fonctionnement des populations de centaines d'espèces animales et végétales, dépendant de milieux différents et disposant de capacités de déplacement très variées. Une cartographie globale des réseaux écologiques à l'échelle régionale ne peut être fondée sur la connaissance du terrain, le degré de précision de celle-ci étant très hétérogène selon les territoires et selon les espèces considérées. Dans ces conditions, il est nécessaire de simplifier la réalité, en considérant que les espèces utilisant un même type de milieu (forêts, prairies...) vivent globalement dans les mêmes réservoirs de populations et utilisent les mêmes corridors pour leurs déplacements et donc leurs échanges. Chaque région travaille donc selon la méthode la plus adaptée aux spécificités de son territoire pour élaborer son SRCE.

Sur un territoire donné, une sous-trame représente l'ensemble des espaces composés par un même type de milieu et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et autres espaces fréquentés régulièrement par les espèces typiques des espaces considérés.

En Poitou-Charentes, cinq sous-trames ont été retenues afin de mieux identifier le réseau écologique régional. Elles sont représentatives des entités paysagères régionales et se rattachent aux grandes continuités nationales. Elles ont été définies sur la base du diagnostic régional, et avec l'aide des acteurs du territoire réunis en séminaire régional en septembre 2011 :

- **Milieux aquatiques** : cours d'eau, zones humides, milieux littoraux ;
- **Systèmes bocagers** : réseaux de haies, mares, arbres isolés, landes, prairies, boqueteaux ;
- **Forêts et landes** : forêts de feuillus, forêts de conifères, forêts mixtes... ;
- **Plaines ouvertes** : zones cultivées, prairies, éléments du maillage bocager... ;
- **Pelouses sèches calcicoles** : milieux ouverts thermophiles.

1.3.3.3 Corridors écologiques

Après identification des réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, couloirs empruntés par la faune et la flore pour se déplacer entre les réservoirs, doivent être mis en évidence.

En fonction des sous-trames, les corridors ont été obtenus de différentes manières :

- Par la modélisation cartographique pour les sous-trames « Forêts et landes » et « Systèmes bocagers » ;
- Par la prise en compte des inventaires naturalistes pour la sous-trame « Pelouses sèches calcicoles » ;
- Par la prise en compte des cours d'eau dans leur intégralité pour la sous-trame « Milieux aquatiques ».

Finalement, trois types de corridors ont été représentés en Poitou-Charentes :

- Corridors linéaires, obtenus par la méthode du chemin de moindre coût, qui relie des groupes de réservoirs de biodiversité entre eux. Ce travail fait notamment ressortir des corridors à l'échelle de représentation régionale ;
- Zones de corridors diffus, qui sont les zones favorables au déplacement des espèces entre réservoirs de biodiversité. Ce travail permet de faire ressortir les zones potentielles de corridors à l'échelle de l'Atlas au 1/100000 ;
- Corridors en pas japonais, qui ne concernent que la sous-trame « Pelouses sèches calcicoles ».

Les corridors diffus et les chemins de moindre coût sont « multi-trames » et ont été déterminés à partir de carte de frictions, modélisant les potentiels de déplacement des espèces, établis pour les sous-trames « Forêt et Landes » et « Systèmes bocagers ». Ces cartes ont été enrichies par la prise en compte des secteurs humides les plus favorables, issus de l'analyse multicritères menée dans le cadre du SRCE (à partir des pré-localisations des SDAGE). Les corridors identifiés s'affranchissent donc de la notion de sous-trame.

1.3.4. Continuité écologique au niveau de l'aire d'étude

L'extrait de la cartographie du SRCE Poitou-Charentes au niveau du secteur de Lussac-Les-Châteaux permet d'apprécier les enjeux relatifs aux composantes de la TVB.

A l'échelle régionale, la zone d'étude du projet de déviation intercepte plusieurs éléments fonctionnels constitutifs de la TVB :

- **Des corridors écologiques d'importance régionale** qu'il convient de préserver ou de renforcer : 2 axes majeurs de déplacement des espèces sont entravés par le projet :
 - La vallée de la Vienne constitue un important corridor écologique du compartiment aquatique mais également un couloir aérien pour l'avifaune migratrice et les chiroptères en transit ;
 - La vallée du Goberté, associée aux bois de Chênet et des Renaudières représente, d'après le SRCE, une vallée humide au sein d'une zone de corridor diffus pour les espèces terrestres. Un corridor écologique est représenté ici et correspond à un axe majeur de déplacement de la grande faune (Cerf élaphe). Il assure notamment la connexion entre la forêt de Lussac au nord et la forêt de Gouex au sud ;
 - Dans une moindre mesure et de façon un peu isolé, le secteur des carrières est identifié comme un corridor de pelouses sèches calcicoles (en pas japonais).
- **Des réservoirs de biodiversité d'importance régionale** à préserver : 1 sous-trame concernée :
 - L'est de la zone d'étude recoupe un réservoir de biodiversité d'importance régionale des systèmes bocagers. Il s'agit du Plateau et du vallon des Ages qui débute sur la commune de Lussac-les-Châteaux puis qui s'étend vers Persac et Sillars ;
 - Dans une bien moindre mesure, l'échelle régionale de restitution du SRCE Poitou-Charentes permet également de distinguer un petit réservoir de biodiversité des forêts et des landes, sur la commune de Mazerolles.

Plusieurs éléments représentant un risque de fragmentation pour ces continuités sont identifiés. Il s'agit, pour la trame bleue, d'obstacles à l'écoulement, principalement relevés sur le Goberté et la Vienne (seuils, moulins, écluses...). La continuité biologique de la Vienne dans sa traversée de l'urbanisation Lussacoise reste fragile.

Enfin, concernant la trame verte, une zone de conflit potentiel est identifiée sur la RN147 à l'ouest de la commune, à l'intersection avec le corridor écologique régionale représenté par la vallée du Goberté.

Une approche plus centrée à l'échelle de l'aire d'étude permet d'affiner l'analyse de ces composantes des continuités écologiques et leur fonctionnalité. Il en ressort que la zone d'étude se compose de nombreux réservoirs de biodiversité locaux joints entre eux par des corridors écologiques locaux :

- **Les réservoirs de biodiversité d'importance locale** sont représentés en premier lieu par les boisements de l'aire d'étude (Bois de Chênet, Bois des Renaudières, Bois Ragot, Coteau de la Vienne et vallée des Ages). Chacun de ces ensembles boisés représente un véritable noyau de biodiversité (avifaune, chiroptères, mammifères, amphibiens, insectes...). De plus, les milieux ouverts pionniers et steppiques du secteur des carrières constitue un important réservoir à l'échelle locale (avifaune, amphibiens, insectes, mammifères...). En outre, les cours d'eau représentent également un noyau de biodiversité pour la faune aquatique (poissons, mammifères semi-aquatiques, odonates...);
- **Les corridors écologiques d'importance locale** permettent d'interconnecter ces espaces « source » de biodiversité par l'intermédiaire de différents éléments paysagers supports des déplacements de la petite faune. En effet, le réseau de haies, de fossés, et de bandes enherbées du plateau de Johanisberg est empruntés par les amphibiens, les petits mammifères, les reptiles, les oiseaux et les insectes pour rejoindre les abords du Bois de Chênet et ceux du Bois des Renaudières. A noter que, selon le groupe taxonomique considéré, ces corridors peuvent jouer simultanément le rôle de réservoir (amphibiens, insectes, reptiles...). La carrière traversée par la future déviation est le point central d'un réseau de plusieurs entités interconnectées fournissant des milieux favorables à l'accueil de populations reproductrices (avifaune, amphibiens, insectes, mammifères). Ces entités sont composées de la carrière de Mazerolles, de l'ancienne carrière CMGO et de la sablière de Gouex. Les connexions entre chaque site sont plutôt diffuses et s'appuient sur des fragments discontinus de haies relictuelles, de chemins agricoles et de cultures. Enfin, en rive droite de la Vienne, le coteau boisé et la vallée des Ages forment un continuum boisé permettant de desservir la Vienne (avifaune, chiroptères, mammifères).

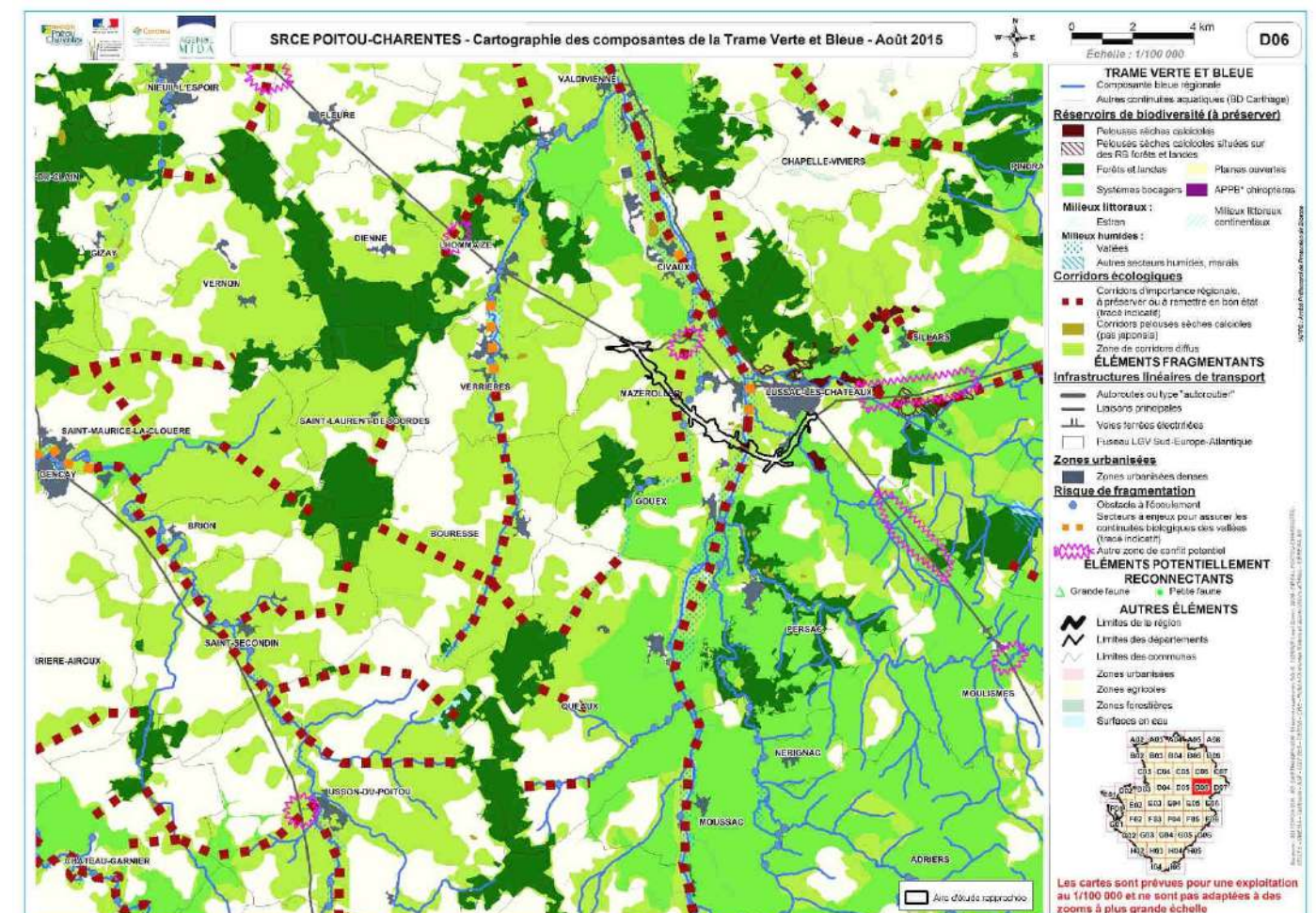
L'analyse des continuités écologiques au niveau de l'aire d'étude confirme la richesses biologique et écologique du secteur, en termes de qualité de milieu pour l'accueil des espèces d'une part, et de possibilité d'échanges et de déplacements des individus entre ces divers milieux d'autres part.

1.3.5. Synthèse des enjeux liés aux continuités écologiques

Les enjeux relatifs aux continuités écologiques concernent principalement les corridors de déplacement d'importance régionale identifiés au niveau de la zone d'étude. Les continuités terrestres correspondent essentiellement à la trame des milieux boisés. Un corridor d'importance régionale relie la Forêt de Lussac à la Forêt de Gouex en passant par la vallée du Goberté et le Bois des Renaudières d'une part, ainsi que par le Bois de Chênet. Les continuités aquatiques d'importance régionale sont représentées par la Vienne. Ce corridor est utilisé par la faune aquatique (poissons, mammifères semi-aquatiques) mais également par la faune terrestre volante (oiseaux, chauves-souris).

Les enjeux associés aux continuités écologiques locales concernent le plateau de Johanisberg assurant la liaison entre le Bois de Chênet et le Bois des Renaudières et constituant parallèlement un noyau de biodiversité des systèmes bocagers (haies, mares, fossés...). Le secteur des carrières et l'organisation spatiale des milieux, articulés en 3 sites (carrière de Mazerolles, ancienne carrière CMGO, sablière de Gouex) gravitant autour d'un noyau central (carrières Irribaren) constituent à la fois un noyau de biodiversité majeur et un corridor écologique à l'échelle locale.

Ces composantes fonctionnelles de la trame verte et bleue sont des éléments de continuités écologiques qu'il convient de préserver.



Insertion du projet au sein des composantes de la Trame Verte et Bleue

1.4. Description de l'état initial de la faune et de la flore

1.4.1. Habitats naturels

L'aire d'étude présente une grande variété de milieux. Elle comprend des milieux naturels aquatiques et humides, des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts, des milieux herbacés, des milieux boisés de différentes natures et structures, ainsi que des milieux anthropiques. En effet, la zone d'étude se caractérise par une alternance marquée entre plateaux agricoles et vallées boisées. La traversée de la zone d'étude par quatre cours d'eau confère un intérêt certain à la mosaïque d'habitats en présence. L'ensemble des habitats naturels identifiés est repris dans le tableau ci-dessous.

La cartographie des habitats est présentée au sein Volet G Atlas cartographique Chapitre II.14 à 18.

Liste des habitats naturels identifiés dans la zone d'étude

Type	Dénomination	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Rareté régionale*	Enjeu écologique
Milieux aquatiques et humides	Mares forestières	C1.21	Mares mésotrophes permanentes	Ø	Faible
	Tapis de Nénuphar	C1.2411	Tapis de Nénuphar	AR	Faible
	Mares bocagères	C1.33	Végétations enracinées des plans d'eau eutrophes	AR	Faible
	Mares temporaires	C1.6	Mares temporaires	Ø	Faible
	Eaux courantes eutrophes	C2.34	Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent	AR	Faible
	Ceintures d'hélophytes	C3.24	Communautés de moyenne-haute taille bordant l'eau	AR	Faible
	Prairies humides oligotrophes	E3.5	Prairies oligotrophes humides ou mouilleuses	AR	Faible
	Saulaies pionnières à <i>Salix alba</i>	G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio européennes	Ø	Faible
	Aulnaies-frênaies rivulaires	G1.21	Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondables	C	Faible
	Aulnaies marécageuses	G1.41	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide	TR	Modéré
Milieux ouverts	Prairies calcicoles	E1.26	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	AR	Faible
	Communautés d'annuelles et pluriannuelles sur sables	E5.14	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	C	Faible
	Pâtures mésophiles	E2.11	Pâturage ininterrompus	AR	Faible
	Prairies mésophiles de fauche	E2.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	AR	Faible
	Ourlets forestiers thermophiles	E5.22	Ourlets mésophiles	TR	Modéré
	Vignes	FB.41	Vignobles traditionnels	AR	Faible
	Cultures	I1.1	Monocultures intensives	C	Faible
	Friches	I1.53	Jachères non inondées avec communautés annuelles ou vivaces	C	Faible
Milieux semi-ouverts et forestiers	Fourrés mésophiles	F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	C	Faible
	Fourrés pionniers	F3.14	Fourrés tempérés à <i>Cytisus scoparius</i>	C	Faible
	Landes mésophiles à <i>Erica scoparia</i>	F4.23	Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i>	AR	Faible
	Haies	FA	Haies	C	Faible
	Chênaies sessiliflores	G1.87	Chênaies acidophiles médio-européennes	AR	Faible
	Chênaies-charmaies	G1.A1	Boisements sur sols eutrophes à mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	AR	Faible
	Alignements d'arbres et haies ornementales	G5.1	Alignements d'arbres	Ø	Faible
	Bosquets	G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	C	Faible
	Recolonisation forestière	G5.6	Stade initiaux et régénération des forêts naturelles et semi-naturelles	C	Faible
Milieux anthropiques et artificiels	Jardins potagers privés	I2.22	Jardins potagers de subsistance	Ø	Faible
	Tissu urbain et voies de communication	J1 x J4	Bâtiments des villes et des villages x Réseau de transport	Ø	Faible
	Bassin de gestion des eaux	J5.3	Eaux stagnantes très artificielles non salées	Ø	Faible

*Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes : C : commun / AR : assez rare à assez commun / TR : très rare à assez rare / Ø : non applicable

1.4.1.1 Habitats naturels et cortège floristique des formations aquatiques et humides

C1.21 Mares forestières

Statut régional : ∅

Plusieurs mares forestières sont présentes au sein des boisements inclus dans l'aire d'étude. C'est notamment le cas dans le Bois de Chenet, ainsi que dans le Bois des Renaudières à proximité de la clairière en « U », sur la commune de Mazerolles.



Il s'agit de mares qui s'assèchent en période estivale, compte tenu de leur situation plutôt en haut de plateau et l'origine de leur alimentation en eau (ruissellement, précipitations).

En contexte boisé, la surface de l'eau se trouve majoritairement à l'abri des rayonnements solaires (entourée d'une strate arborescente développée) et la végétation aquatique est de ce fait peu abondante. L'absence de végétation aquatique engendre une faible concentration en oxygène, ce qui a pour conséquence de limiter les processus de dégradation des feuilles et autres débris végétaux qui s'accumulent au fond de la mare et contribuent à son atterrissement progressif. Quelques Saules roux *Salix atrocinerea* et pieds de Jonc aggloméré *Juncus conglomeratus* composent la végétation de ceinture. En outre, la forte fréquentation des mares par le grand gibier (Cerfs, chevreuil, sangliers) et le piétinement associé limite le développement de la flore aquatique. Toutefois, une espèce végétale aquatique est observée : la Renoncule à feuilles capillaires *Ranunculus trichophyllus*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. L'intérêt écologique des mares forestières réside dans le fait qu'elles abritent des communautés benthiques animales et algales relativement riches, qu'elles constituent un lieu de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens (Triton palmé, Salamandre tachetée et Grenouille agile) et jouent le rôle d'abreuvoir pour l'ensemble de la faune forestière.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. L'intérêt écologique des mares forestières réside dans le fait qu'elles abritent des communautés benthiques animales et algales relativement riches, qu'elles constituent un lieu de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens (Triton palmé, Salamandre tachetée et Grenouille agile) et jouent le rôle d'abreuvoir pour l'ensemble de la faune forestière.

C1.33 Mares bocagères

Statut régional : Assez rare

Une mare bocagère est présente au sein de l'aire d'étude sur le plateau de Johannisberg, sur la commune de Mazerolles à l'ouest de l'aire d'étude. Elle est localisée au sein d'une haie délimitant une parcelle cultivée et une prairie pâturée.



Creusées autrefois pour stocker l'eau de pluie et servir de point d'abreuvement aux animaux, les mares bocagères sont les témoins d'une vie passée dans les campagnes. Il s'agit ici d'une mare eutrophe permanente dont la strate ligneuse est représentée par le Saule roux *Salix atrocinerea*, tandis que les hélophytes de bordures sont représentés par le Jonc glauque *Juncus inflexus*, le Jonc diffus *Juncus effusus* ou encore le Lycopode d'Europe *Lycopus europaeus*. La végétation aquatique, rattachable à l'alliance du *Potamion lucentis*, y est dominée par la Glycérie flottante *Glyceria fluitans*. Une roselière à Massettes *Typha latifolia* occupe également une partie de la mare.

également une partie de la mare.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. Cette mare de bocage joue un rôle d'abreuvoir et constitue un site de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens, notamment le Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* et le Triton marbré *Triturus marmoratus*.

C1.6 Pièces d'eau temporaires

Statut régional : ∅

Les mares temporaires au sein de l'aire d'étude sont liées à l'activité d'exploitation des carrières. Elles se développent sur des sols tassés qui retiennent l'eau temporairement.



Crapaud calamite *Bufo calamita* et l'Alyte accoucheur *Alytes obstetricans*. En outre, ces masses d'eau constituent des abreuvoirs (temporaires) pour la faune terrestre et volante.

C1.2411 Tapis de Nénuphar

Statut régional : Assez rare

Cet habitat est identifié dans plusieurs secteurs au sein de la zone d'étude. Il s'établit sur les eaux faiblement courantes des marécages du Goberté, sur l'étang de loisir du vallon des Ages ainsi que ponctuellement sur les faciès d'écoulement les plus lenthiques de la Vienne.



La physionomie de cet habitat correspond à une formation plus ou moins dense constituée par une espèce typique de plante aquatique fixée sur le fond de façon permanente ou temporaire, totalement ou partiellement étalée en surface. Il s'agit de formations souvent très recouvrante de Nénuphar blanc *Nymphaea alba* et/ou de Nénuphar jaune *Nuphar lutea* colonisant les zones les plus profondes des étangs et des rivières à débit lent et affectionnant les milieux ouverts.

Le Nénuphar blanc *Nymphaea alba* fréquente préférentiellement les eaux de la Vienne tandis que le Nénuphar jaune *Nuphar lutea*, supportant une eutrophisation périodique plus importante,

se développe dans les marécages du Goberté.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. Outre le fait qu'il peut potentiellement abriter des espèces végétales protégées, la valeur patrimoniale de l'habitat est très élevée puisqu'il joue un rôle fondamental dans l'écosystème des eaux calmes en participant activement au maintien de la biodiversité des milieux aquatiques en fournissant cache et refuge.

C2.34 Eaux courantes eutrophes**Statut régional : Assez rare**

Ce milieu, correspondant au cours de la Vienne, est conditionnée par plusieurs facteurs abiotiques et la végétation se distribue notamment en fonction du courant, des conditions de trophie et d'acidité des eaux.



La communauté végétale en présence est rattachable au *Nymphaeion albae*. Il s'agit d'une végétation eutrophe des cours d'eau à débit lent notamment représentée par le Potamogeton luisant *Potamogeton lucens*, le Potamogeton à feuilles crépues *Potamogeton crispus*, le Myriophylle en épi *Myriophyllum spicatum* ou encore le Nénuphar blanc *Nymphaea alba*.

On y retrouve également des espèces exotiques envahissantes telles que la Jussie à grandes fleurs *Ludwigia grandiflora* et l'Elodée de Nuttall *Elodea nuttallii* dans le lit du cours d'eau, ainsi que la Balsamine de l'Himalaya *Impatiens glandulifera* et le Solidage du Canada *Solidago canadensis* sur ses rives.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. Les rivières hébergent une faune riche et variée suivant le zonage auquel appartient la rivière. De la ripisylve au fond du lit, chaque compartiment joue un rôle prépondérant dans le maintien de la biodiversité et l'équilibre de l'écosystème.

C3.24 Ceintures d'hélophytes**Statut régional : Assez rare**

Cet habitat est présent et se développe de façon localisée autour de l'étangs du Puits de Châtaigner ou Bois de Chênet, sur la commune de Mazerolles.



Il s'agit d'une communauté des zones de marnage des bords d'étangs et mares aux eaux peu profondes et dominées par des hélophytes de moyenne taille. Le peuplement floristique y est caractérisé par la domination du Choin noirâtre *Schoenus nigricans*, accompagné du Jonc glauque *Juncus inflexus*, la Laïche glauque *Carex flacca*, du Lycopode d'Europe *Lycopus europaeus*, de la Pulicaria dysentérique *Pulicaria dysenterica*, de la Menthe odorante *Mentha suaveolens* ou encore de la Laïche jaunâtre *Carex flava* sur les vases exondées.

Il est à noter qu'une partie du cortège végétal dominant est indicateur des milieux oligotrophes de bas-marais calcaire (Choin noirâtre, Laïche jaunâtre). En outre, les landes humides présentent à moins de 300 m à vol d'oiseau abrite la quasi-menacée (NT) et déterminante de ZNIEFF Laïche puce *Carex pulicaris*, également indicatrice de ce type de milieu.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. Cette ceinture d'hélophytes et d'hydro-hélophytes joue un rôle d'épuration des eaux et d'abri pour la microfaune, il héberge notamment une population de Grillon des marais *Pteronemobius heydenii*.

E3.51 Prairies humides oligotrophes**Statut régional : Assez rare**

Cette prairie humide sur sol relativement pauvre en nutriments se forme ici en haut de pente de la clairière en « U » du bois des Renaudières.



Positionnée en lisière de boisement, elle est notamment alimentée à la faveur des eaux de débordement de la mare forestière de plateau.

Le cortège floristique, rattachable à l'alliance du *Junco-molinion*, se développe sur des sols mixtes neutro-basophiles à acidophiles. Le cortège d'espèce, représentatif des variations de pH du sol, est notamment caractérisé par la Molinie bleue *Molinia caerulea*, la Danthonie retombante *Danthonia decumbens*, la Laïche tomenteuse *Carex tomentosa*, le Jonc aggloméré *Juncus conglomeratus*, la Houlque laineuse *Holcus lanatus* ou encore la

Menthe à feuilles rondes *Mentha suaveolens*. Ce milieu abrite une station de Sérapias langue *Serapias lingua*, orchidée quasi-menacée (NT) et déterminante de ZNIEFF en Poitou Charentes. Les espèces accompagnatrices sont représentées par le Fromental *Arrhenaterum elatius*, le Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*, la Filipendule

vulgaire *Filipendula vulgaris*, la Gesse de Nissole *Lathyrus nissolia*, le Gaillet grateron *Galium aparine* ou encore la Vesce hirsute *Ervilia hirsuta*.

On notera qu'une station de Simethis à feuilles planes *Simethis mattiazzii*, indicatrice des milieux pauvres en nutriments et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes, est installée dans la chênaie claire acidiphile du bois des Renaudières à moins de 300 m à vol d'oiseau de la prairie.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible.

G1.111 Saulaie arbustives à *Salix alba***Statut régional : Ø**

On retrouve cet habitat au niveau des carrières où il se développe dans les fosses récupératrices des boues de rinçage des matériaux d'extraction.



Le régime hydrique de ce milieu particulièrement irrégulier, et son substrat meuble et sableux offrent des conditions peu favorables à la plupart des espèces végétales, l'eau s'y accumule temporairement avant de s'infiltrer assez rapidement.

Le peuplement floristique est représenté par une saulaie non riveraine correspondant à une formation pionnière de boisement quasi monospécifique de Saule blanc *Salix alba*, ponctuellement accompagné du Saule roux *Salix atrocinerea* pour la strate arbustive. La strate herbacée, au recouvrement partiel, est représentée par le Jonc diffus *Juncus effusus*, la Menthe à feuilles rondes *Mentha suaveolens*, l'Epilobe hirsute *Epilobium hirsutum* et l'Epilobe ciliée *Epilobium ciliatum* ainsi que la Grande prêle

Equisetum telmateia.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. L'intérêt écologique de cet habitat réside dans son potentiel d'accueil de la faune, notamment les oiseaux.

G1.21 Aulnaies-frênaies rivulaires**Statut régional : Commun**

L'aulnaie-frênaie rivulaire se maintient, de façon discontinue, sur les rives de l'ensemble des cours d'eau de la zone d'étude. L'habitat est ainsi identifié sur le Goberté, sur le Faïteroux, le long de la Vienne et sur le ruisseau des Ages.



Cet habitat s'établit dans le lit majeur des plaines alluviales sur des sols périodiquement inondés par les crues annuelles et bien drainés aux basses eaux, le plus souvent au contact immédiat du lit mineur du cours d'eau. Etabli en cordon rivulaire parfois étroit, il constitue alors la ripisylve et n'occupe jamais de grands ensembles spatiaux.

Il s'agit de forêts riveraines de l'*Alnion incanae*, en configuration linéaire, largement dominées par le Frêne commun *Fraxinus excelsior* et l'Aulne glutineux *Alnus*

glutinosa, ponctuellement accompagnés de l'Erable champêtre *Acer campestre* et du Chêne pédonculé *Quercus robur*. La strate arbustive est représentée par la Viorne obier *Viburnum opulus* et le Noisetier *Corylus avellana*. Dans la strate herbacée, la Laïche espacée *Carex remota*, parfois très recouvrante, est accompagnée de la Laïche des rives *Carex riparia*, de la Reine-des-prés *Filipendula ulmaria*, du Liseron des haies *Convolvulus sepium* ou encore de la Salicaire commune *Lythrum salicaria*.

Sur les berges et au sein de la ripisylve, des espèces exotiques envahissantes sont également inventoriées : Renouée du Japon *Reynoutria japonica*, Balsamine de Balfour *Impatiens balfourii* et Balsamine de l'Himalaya *Impatiens glandulifera*

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible.

G1.411 Aulnaies marécageuses**Statut régional : Très rare**

L'aulnaie marécageuse est présente dans la vallée du Goberté.

Il s'agit d'un boisement de l'*Alnion glutinosae* occupant des zones dont le sol est engorgé en permanence.



L'Aulne glutineux *Alnus glutinosa* est l'essence dominante, accompagnée du Saule roux *Salix atrocinerea* pour la strate arbustive. Son faciès méso-eutrophe favorise la présence et permet l'observation, dans la strate herbacée, de la Laïche des marais *Carex acutiformis*, de la Laïche des rives *Carex riparia*, de la Laïche faux-souchet *Carex pseudocyperus*, du Galéopsis tétrahit *Galeopsis tetrahit*, du Gaillet des marais *Galium palustre*, de la Véronique des ruisseaux *Veronica beccabunga*, accompagnés de la Rorippe amphibie *Rorripa amphibia*, de l'Iris faux acores *Iris pseudacorus*, de la Lysimaque nummulaire *Lysimachia nummularia*, de la Douce-amère *Solanum dulcamara*, de la Renoncule scélérate *Ranunculus sceleratus* ou encore de la Scrofulaire à oreillettes *Scrophularia auriculata*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique constitue un enjeu écologique modéré. Toutefois, la valeur écologique des aulnaies marécageuses est élevée compte tenu des nombreuses fonctions écologiques exercées. Cet habitat joue un rôle de filtre et d'autoépuration des eaux superficielles et des eaux d'alimentation des nappes, agit pour la rétention des crues, régule l'apport de matière organique, stabilise les berges le cas échéant et représente un corridor écologique de déplacement de la faune.

1.4.1.2 Habitats naturels et cortège floristiques des formations ouvertes (formations pionnières, pelouses et prairies)

E1.26 Prairies calcicoles

Statut régional : Assez rare

Les prairies calcicoles sont présentes sur deux secteurs au sein de l'aire d'étude : autour de l'étang artificiel du Puits de Châtaigner (ou Bois de Chênet) sur la commune de Mazerolles, ainsi qu'au niveau des pâtures à moutons du plateau des Ages sur la commune de Lussac-les-Châteaux.



Le milieu calcicole mésophile présent au Puits de Châtaigner se caractérise par la présence d'un cortège floristique rattachable au *Mesobromion erecti* avec des faciès plus mésophiles intégrant également des espèces des prairies de fauche de l'*Arrhenaterion elatioris*. La communauté végétale y est caractérisée par la dominance de graminées telles que le Brachypode penné *Brachypodium pinnatum*, accompagnés du Fromental *Arrhenaterum elatius*, de la Brize intermédiaire *Briza media*, de la Houlque laineuse *Holcus lanatus* ou encore du Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*. Le cortège

floristique est également caractérisé par la Petit sanguisorbe *Poterium sanguisorba*, la Renoncule bulbeuse *Ranunculus bulbosus*, la Filipendule vulgaire *Filipendula vulgaris*, le Lin purgatif *Linum catharticum*, le Géranium colombin *Geranium columbinum*, la Chlore perfoliée *Blackstonia perfoliata*, la Bugrane épineuse *Ononis spinosa* ainsi que deux espèces d'orchidées : l'Orchis homme-pendu *Orchis antropophora* et l'Orchis bouc *Himantoglossum hircinum*. Les espèces accompagnatrices sont notamment représentées par le Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*, la Potentielle rampante *Potentilla reptans*, le Liseron des champs *Convolvulus arvensis* ou encore le Lotier corniculé *Lotus corniculatus*.

Ponctuellement, quelques espèces de landes sèches s'expriment telles que la Bruyère cendrée *Erica cinerea*, le Genet des teinturiers *Genista tinctoria* ou la Véronique officinale *Veronica officinalis*. La présence de ces espèces peut s'expliquer par le fait que du substrat acide a été régalé, à l'époque, lors de la création de l'étang. Au sein de l'aire d'étude, la lande est identifiée à moins de 300 m à vol d'oiseau.



Au niveau des pâtures à moutons du plateau des Ages à l'ouest de la zone d'étude, les prairies calcicoles expriment un faciès plus ras. Le cortège floristique relativement appauvri y est notamment caractérisé par le Brome erigé *Bromopsis erecta*, le Thym faux-pouliot *Thymus pulegioides*, l'Origan *Origanum vulgare*, la Séséli des montagnes *Seseli montanum*, le Gaillet jaune *Galium verum*, l'Hippocrépide à toupet *Hippocrepis commosa*, le Silène penché *Silene nutans* ou encore le Cirse acaule *Cirsium acaulon*. En lisière, quelques pieds de Céphalanthère à longues feuilles *Cephalanthera longifolia* trouvent les conditions nécessaires

à leur développement.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. L'intérêt écologique des prairies calcicoles réside dans la grande diversité floristique et entomofaunistiques qu'elles accueillent.

E5.14 Communautés d'annuelles et pluriannuelles sur sables

Statut régional : Ø

Cet habitat est localisé au niveau des carrières, sur les communes de Mazerolles et Gouex. Il correspond aux anciennes zones d'extraction, soumises à recolonisation végétale naturelle et spontanée dès lors que l'activité s'interrompt. Plusieurs stades d'implantation et degré de colonisation végétale sont discernables, selon l'ancienneté des dernières extractions. Le peuplement floristique en présence est rattachable à l'ordre du *Trifolio striati* – *Vulpietum myuri* de l'alliance du *Thero-Airion*.



Le premier faciès, au recouvrement plus ou moins lâche, se développe sur des sols sablo-caillouteux récemment abandonnés et se caractérise par la présence d'annuelles pionnières telles que la Spergulaire rouge *Spergularia rubra*, l'Herniaire glabre *Herniaria glabra*, la Petite centaurée *Centaureum erythraea*, l'Inule foetide *Ditrichia graveolens*, la Cotonnière naine *Logfia minima* et la Cotonnière commune *Filago germanica*, le Trèfle raide *Trifolium strictum*, la Petite oseille *Rumex acetosella*, le Plantain corne-de-cerf *Plantago coronopus* ou encore l'œillet prolifère *Petrorhagia prolifera*.



Les espaces délaissés depuis plus longtemps laisse apparaître une communauté d'annuelles et de bisannuelles au recouvrement plus dense, notamment composée de graminées telles que la Vulpie faux-brome *Vulpia bromoides*, le Polypogon de Montpellier *Polypogon monspeliensis* et la Flouve odorante *Anthoxanthum odoratum*. Le cortège floristique se compose également de la Porcelle enracinée *Hypochaeris radicata*, le Trèfle strié *Trifolium striatum*, le Lotier à feuilles étroites *Lotus glaber* ou encore la Potentille argentée *Potentilla argentea*.

Les espèces des friches thermophiles parsèment également cet habitat telles que la Vipérine commune *Echium vulgare*, la Chicorée amère *Cichorium intybus*, le Mélilot blanc *Melilotus albus* ou encore la Picride fausse vipérine *Picris echioides* et le Réséda jaune *Reseda lutea*.

Les secteurs plus rudéraux voient s'exprimer une végétation vivace pionnière représentée par le Tussilage *Tussilago farfara*, ainsi que par une végétation ligneuse telle que le Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*, la Ronce *Rubus sp* et le Genêt à balai *Cytisus scoparia*.

On soulignera la présence du Spirante d'automne *Spirantes spiralis*, dont plusieurs stations y ont été observées.

Au sein de ce grand complexe de milieux, à divers stades de succession de végétation, se développe également des espèces exotiques envahissantes : Sporobole d'Inde *Sporobolus indicus*, Sénéçon du Cap *Senecio inaequidens*, Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia* et Vergerette du Canada *Conyza canadensis*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible.

E2.11 Pâtures mésophiles**Statut régional : Assez rare**

Les prairies pâturées sont disséminées un peu partout sur l'aire d'étude. Elles se localisent principalement sur les plateaux, et sont particulièrement présentes à l'est de la zone d'étude. Le pâturage ovin sur ces prairies est parfois pratiqué en alternance avec la fauche, ce qui tend à conférer à ces milieux une diversité floristique intéressante. Le peuplement végétal est rattachable à l'alliance du



Cynosurion cristati, accueillant localement des espèces des alliances de l'*Arrhenaterion elatioris* et du *Mesobromion erecti*. Le cortège floristique y est caractérisé par la présence de graminées telles que la Crételle *Cynosurus cristatus*, le Ray-grass anglais *Lolium perenne* et le Brome mou *Bromus hordeaceus* observés aux côtés du Fromental *Arrhenaterum elatius*, du Pâturin des prés *Poa pratensis* ou encore l'Avoine dorée *Trisetum flavescens*. La flore inventoriée se compose également du Lotier corniculé *Lotus corniculatus*, du Géranium découpé *Geranium dissectum*, du Compagnon rouge *Silene dioica*, de la Luzerne cultivée *Medicago sativa*, du Trèfle blanc *Trifolium repens*, de la Knautie des champs *Knautia arvensis*, de la Centaurée *Centaurea sp.*, de la Pâquerette *Bellis*

perennis ou encore du Plantain lancéolé *Plantago lanceolata* et de la Patience à feuilles obtuses *Rumex obtusifolius*.

Sur les pâtures du plateau calcicole des Ages à l'ouest de l'aire d'étude a été observé une petite station d'Adonis annuel *Adonis annua*, espèce messicole quasi menacée (NT) en Poitou Charentes.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible.

E2.22 Prairies mésophiles de fauche**Statut régional : Assez rare**

Les milieux herbacés entretenus et exploités par fauche, à l'instar des pâtures, sont présents de façon disséminée, avec une intensification croissante vers l'ouest de l'aire d'étude au niveau du plateau des Ages.



Il s'agit de prairies de fauche mésophiles, neutres à calcaires, de l'*Arrhenaterion elatioris*. Le peuplement végétal y est notamment caractérisé par un cortège diversifié de graminées telles que le Fromental *Arrhenaterum elatius*, le Vulpin des prés *Alopecurus pratensis*, la Houlique laineuse *Hoculus lanatus*, ainsi que la Dactyle aggloméré *Dactylis glomerata*, la Fétuque faux-roseau *Schedonorus arundinaceus* ou encore la Pâturin commun *Poa trivialis*. Les espèces floristiques accompagnatrices sont représentées par la Carotte sauvage *Daucus carota*, la Marguerite commune *Leucanthemum vulgare*, le Panais cultivé *Pastinaca sativa*, la Picris fausse-épervière *Picris hieracioides*, la Berce sphondyle *Heracleum*

sphondylium, le Salsifi des prés *Tragopogon pratensis*, le Gaillet mou *Gallium mollugo*, la Vesce hirsute *Ervilia hirsuta*, le Myosotis des champs *Myosotis arvensis* et le Céraiste commun *Cerastium fontanum*. Localement, on note également la présence de 3 espèces d'orchidées : l'Orchis pyramidal *Anacamptis pyramidalis*, l'Orchis bouc *Himantoglossum hircinum* et l'Ophrys abeille *Ophrys apifera*.

Cette typologie d'habitat intègre également les prairies-pelouses urbaines et plus largement les espaces herbacés artificiels et perturbés par une forte pression d'entretien ou un environnement anthropique. Il s'agit de communautés végétales appauvries d'espèces à tendances eutrophes adaptées à une forte pression de tonte ou de piétinement, mais non pâturées, rattachables à l'alliance phytosociologique du *Lolio perrenis-plantaginion majoris*. Le peuplement floristique est ici caractérisé par des espèces telles que le Ray-grass anglais *Lolium perenne*, le Pâturin annuel *Poa annua*, le Grand plantain *Plantago major*, la Pâquerette *Bellis perennis*, le Pissenlit *Taraxacum officinalis*, le Trèfle blanc *Trifolium repens* ou encore l'Achillée millefeuille *Achillea millefolium*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible.

E5.22 Ourlets forestiers thermophiles**Statut régional : Très rare**

Ces milieux sont présents le long du chemin aux bœufs qui traverse le Bois de Chênet, sur la commune de Mazerolles, ainsi que dans la vallée des Ages, sur la commune de Lussac-les-Châteaux.

Il s'agit de végétations des lisières forestières (ourlets) composées d'herbacées et d'arbustes pérennes thermophiles, résistant à la sécheresse, constituant habituellement une ceinture entre les pelouses sèches ou mésophiles et le manteau forestier arbustif. Ils représentent un habitat de transition et constituent le stade pionnier de la colonisation forestière des pelouses.

- Le groupement végétal en présence est rattachable à l'alliance du *Geranion sanguinei* avec des déclinaisons selon les conditions locales d'exposition et de fraîcheur, intégrant des espèces de plusieurs sous-alliances. La communauté végétale inventoriée est caractérisée par la présence de l'Ancolie vulgaire *Aquilegia vulgaris*, l'Origan *Origanum vulgare*, le Brachypode penné *Brachypodium pinnatum*, le Brachypode des bois *Brachypodium sylvaticum*, le Pâturin des bois *Poa nemoralis*, le Silène penché *Silene nutans* ou encore le Grand basilic *Clinopodium vulgare*. D'autre part, les espèces accompagnatrices y sont notamment représentées par la Stellaire holostée *Stellaria holostea*, le Mélampyre des bois *Melampyrum sylvaticum*, la Germandrée scorodaine *Teucrium scorodonia*, la Fougère aigle *Pteridium aquilinum*, l'Aigremoine eupatoire *Agrimonia eupatorium*, la Knautie des champs *Knautia arvensis*, le Fraisier des bois *Fragaria vesca* ou encore la Vesce de haies *Vicia sepium*.

Ces ourlets herbacés et le boisement clair adjacent abritent une population de Baccante *Lopinga achine*, papillon protégé au niveau national et vulnérable (VU) sur la liste rouge des rhopalocères du Poitou-Charentes.

- Ces ourlets sont également observables dans la vallée des Ages. En effet, une parcelle anciennement pâturée est en cours d'ourléification et largement dominée par l'Origan *Origanum vulgare*.

Cette parcelle abrite une population d'Azuré du serpolet *Phengaris arion*, papillon protégé au niveau national et quasi menacé (NT) sur la liste rouge des rhopalocères du Poitou-Charentes.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique constitue un enjeu écologique modéré.

FB.41 Vignes**Statut régional : Assez rare**

Au sein de l'aire d'étude, cet habitat est présent à proximité des carrières ainsi que sur le plateau de Chantegros à l'ouest.

Il s'agit des petits vignobles traditionnels de petites surfaces soumis à un traitement très léger. Ils ont conservé leur flore accompagnatrice, notamment caractérisée par des espèces des friches thermophiles du *Dauco-carotae* et du *Panico crus-galli-Setarion viridis*. On y recense ainsi la Carotte sauvage *Daucus carota*, le Mélilot blanc *Melilotus albus*, l'Armoise commune *Artemisia vulgaris*, l'Amarante réfléchie *Amaranthus retroflexus*, le Chénopode blanc *Chenopodium album*, notamment accompagnées de la Mauve musquée *Malva moschata*, l'Andryale à feuilles entières *Andryala integrifolia*, le Bouillon-blanc *Verbascum thapsus* ou encore le Millepertuis perforé *Hypericum perforatum*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible.

I1.1 Cultures**Statut régional : Commun**

Les cultures représentent l'occupation du sol majoritaire au sein de l'aire d'étude. Les zones de cultures dominent le paysage des plateaux, à l'exception de celui des Ages dominé par les prairies.



Il s'agit de monocultures intensives de céréales (blé, orge, maïs...) sur de grandes parcelles très ouvertes. La communauté végétale qui s'y développe est représentée par une flore dite messicole, accompagnatrice des cultures. On y recense notamment la Folle avoine *Avena fatua*, la Rubéole des champs *Sherardia arvensis*, le Mouron rouge *Lysimachia arvensis*, l'Alchémille des champs *Aphanes arvensis*, le Coquelicot *Papaver rhoeas* ou encore la Linaire élatine *Kickxia elatine* et la Linaire bâtarde *Kickxia spuria*. On

observe, sur certaines parcelles notamment à l'ouest de l'aire d'étude, une densité importante de Vesce craque *Vicia cracca*, de Pois mange-tout cultivé *Pisum sativum* subsp. *sativum* et de Coquelicot argémone *Papaver argemone*, espèce menacée inscrite sur la liste rouge régionale.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. D'un point de vue écologique, les cultures représentent un habitat de reproduction et un territoire de chasse et d'alimentation, notamment pour l'avifaune de plaine.

I1.53 Friches

Statut régional : Commun

Les zones en friche sont localisées autour du bassin de gestion des eaux à l'entrée ouest de la future déviation, ainsi que disséminées çà et là aux abords des carrières.

Cet habitat se présente sous la forme d'une friche herbacée plus ou moins dense, dont la physionomie est marquée par l'abondance d'espèces végétales bisannuelles assez hautes et souvent épineuse, accompagnées en sous-strate par un mélange discontinu d'annuelles et de vivaces plus basses. Les friches se développent sur des sols récemment remués, secs et bien éclairés.

Ce groupement pionnier, rattachable à l'alliance du *Dauco carotae-Melilotion albae*, est caractérisée par la présence de la Carotte sauvage *Daucus carota*, du Mélilot blanc *Melilotus albus*, de la Molène fausse-blattaire *Verbascum virgatum*, du Millepertuis perforé *Hypericum perforatum*, de la Chicorée *Cichorium intybus*, de l'Armoise commune *Artemisia vulgaris* ou encore de la Vipérine commune *Echium vulgare*. Ces espèces sont accompagnés de la Picris fausse épervière *Picris hieracioides*, du Chardon commun *Cirsium vulgare*, du Réséda jaune *Reseda lutea*, de la Porcelle enracinée *Hypochaeris radicata*, du trèfle des champs *Trifolium arvense*, ou encore du Sénéçon de Jacob *Jacobaea vulgaris* et du Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible.

1.4.1.3 Habitats naturels et cortège floristique des formations ligneuses (pionnières et climaciques)

F3.11 Fourrés mésophiles

Statut régional : Commun



Cet habitat est présent ponctuellement en deux points au sein de la zone d'étude : aux Puits de Châtaigner sur la commune de Mazerolles et dans le secteur de la vallée des Ages.

Il s'agit de fourrés caducifoliés de l'ordre des *Prunetalia spinosae*, largement dominés par *Prunus spinosa*, accompagné de l'Eglantier *Rosa canina* et l'Aubépine monogyne *Crataegus monogyna*. De manière plus sporadique, on y recense également le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, l'Erable champêtre *Acer campestre*, le Troène *Ligustrum vulgare* ou encore le Noisetier *Corylus avellana*. Cette formation végétale et sa composition

floristique correspond également à la majorité des haies (FA) délimitant les parcelles agricoles de la zone d'étude.

En outre, en sous-bois du *Carpinion betuli* du vallon des Ages se développe une communauté de substitution quasi monospécifique dominée par le Buis toujours vert *Buxus sempervirens*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible.

F3.14 Fourrés pionniers

Statut régional : Commun



Ils sont localisés au niveau des carrières, sur les hauts de talus, les pentes et les espaces délaissés post-exploitation et correspondent à un stade avancé de la dynamique de recolonisation végétale spontanée.

Il s'agit de stades pionniers évoluant vers un développement forestier, possédant une diversité végétale faible, voire quasiment mono-spécifique. La formation en présence est exclusivement constituée d'arbustes, massivement dominées par le Genêt à balais *Cytisus scoparius* et la Ronce commune *Rubus sp.* Cet habitat forme de grandes étendues et présentent une densité d'individus qui rend le milieu difficile à pénétrer.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible.

F4.23 Landes mésophiles à *Erica scoparia*

Statut régional : Assez rare



Cet habitat est identifié à l'ouest de la zone d'étude, dans le Bois de Chenet sur la commune de Mazerolles.

Il s'agit de landes atlantiques mésophiles localement plus fraîches sur sols semi-tourbeux, d'aspects plutôt dégradées, et dont la structuration et la composition spécifique est largement dominée par la Bruyère à balai *Erica scoparia* et la Bruyère cendrée *Erica cinerea*. On constate la fermeture du milieu par la colonisation ligneuse notamment du Bouleau verruqueux *Betula pendula*, de l'Ajonc nain *Ulex minor* et de la Bourdaine *Frangula alnus*. La strate herbacée est notamment caractérisée par la Molinie bleue *Molinia caerulea*, la potentielle dressée *Potentilla erecta* ou encore la Fougère aigle *Pteridium aquilinum* qui envahit la lande par patches denses. Cet habitat abrite sur ses franges une espèce patrimoniale déterminante de ZNIEFF et « quasi menacée » (NT) en Poitou-Charentes : la Laïche puce *Carex pulicaris*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible compte tenu de la dynamique de fermeture de milieu par les ligneux et l'envahissement par la Fougère.

FA Haies

Statut régional : Commun

Les haies champêtres sont un marqueur fort du paysage au niveau de l'aire d'étude. Elles occupent toute l'aire d'étude mais se concentrent en majorité au niveau des plateaux cultivés et pâturés. Il existe différents types de haies selon l'entretien, l'usage et les fonctions qu'elles remplissent :



- La haie basse arbustive, composée d'arbustes à feuilles caduques ou persistantes, se taille sur ses trois faces et sa hauteur ne dépasse jamais 2 mètres. Ce type de haies est observable à l'ouest de la zone d'étude (Fontliasmès, Johanisberg) pour délimiter les parcelles agricoles.

- La haie arbustive est constituée d'arbustes développés en cépée (un pied et plusieurs troncs) dont la hauteur varie de 3 à 8 mètres. Elle offre un abri efficace contre les vents dominants.

- La haie arborée possède trois strates de végétation : outre la strate herbacée, les arbustes et les arbres conduits en cépée accompagnent des arbres menés en haut jet dont la hauteur peut atteindre 30 mètres. Les « brise-vents », petits ou grands, se maintiennent principalement à l'est de la zone d'étude sur le plateau des Ages.

Quelle que soit la physionomie de la haie, la communauté végétale associée est majoritairement rattachable aux *Prunetalia spinosae* et se compose d'essences arbustives et buissonnantes telles que le Prunellier *Prunus spinosa*, l'Aubépine *Crataegus monogyna*, l'Eglantier *Rosa canina*, le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*. Les essences arborescentes peuvent être représentées par l'Erable champêtre *Acer campestre*, le Chêne pédonculé *Quercus robur*, le Chêne pubescent *Quercus pubescens*, le Charme *Carpinus betulus*, le Noyer *Juglans regia*, le Pommier sauvage *Malus sylvestris*, le Châtaigner *Castanea sativa* voire encore le Frêne commun *Fraxinus excelsior*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. D'un point de vue écologique, les haies remplissent des fonctions écologiques multiples : elles représentent un intérêt pour la gestion de l'eau et des sols, constitue un abri favorable à la biodiversité (chiroptères, oiseaux, insectes saproxyliques), possède une grande valeur paysagère et sont également très utiles en agriculture (brise-vent, infiltration de l'eau, stabilisation des sols et diminution des risques d'érosion...).

G1.87 Chênaies sessiliflores

Statut régional : Assez rare

La chênaie sessiliflore est identifiée à l'ouest du Goberté, au sein du massif boisé des Renaudières, globalement dominé par la chênaie-charmaie eutrophe.

Il s'agit d'une forêt sur substrats secs et acides dont la strate arborée est dominée par le Chêne sessile *Quercus petraea* accompagné du Chêne pédonculé *Quercus robur*. La strate arbustive est relativement riche et irrégulière,



caractérisée par la présence de l'Alisier torminal *Sorbus torminalis*, de la Bourdaine *Frangula alnus*, du Chèvrefeuille des bois *Lonicera periclymenum*, de l'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*, de l'Ajonc nain *Ulex minor* ou encore de la Bruyère à balai *Erica scoparia*. La strate herbacée est ici représentée par la Canche flexueuse *Deschmopsis flexuosa*, le Millepertuis élégant *Hypericum pulchrum*, la Germandrée scorodoine *Teucrium scorodonia* ou encore la Callune vulgaire *Calluna vulgaris*. Une espèce déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes a été inventorié en limite d'aire d'étude : la Siméthis à feuilles planes *Simethis mattiazzii*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. La valeur biologique de cet habitat réside dans son potentiel d'accueil pour la faune en général, et particulièrement les oiseaux et les chiroptères inféodés aux milieux forestiers.

G1.A1 Chênaies-charmaies

Statut régional : Assez rare

La chênaie-charmaie est l'« habitat générique » correspondant aux milieux boisés au sein de l'aire d'étude. L'habitat est identifié au niveau des Bois du Chenet, du Bois des Renaudières, du Bois Ragot, du coteau boisé rive droite de la Vienne ainsi qu'au sein des boisements du vallon des Ages.

Il s'agit de boisements caducifoliés sur sols eutrophes ou mésotrophes dont la strate arborescente est représentée



par le Chêne pédonculé *Quercus robur*, le Charme *Carpinus betulus* et localement le Frêne élevé *Fraxinus excelsior* dans ses parties les plus fraîches. A la strate inférieure, on retrouve le Noisetier *Corylus avellana*, l'Érable champêtre *Acer campestre* et l'Orme champêtre *Ulmus minor*. La strate arbustive se compose de l'Aubépine *Crataegus monogyna*, du Troène *Ligustrum vulgaris*, du Fusain d'Europe *Euonymus europaeus* et parfois du Fragon *Ruscus aculeatus* et du Chèvrefeuille des haies *Lonicera xylosteum*. La strate herbacée y est notamment représentée par le Brachypode des bois *Brachypodium sylvaticum*, la Laïche des bois

Carex sylvatica, la Mélisse à une fleur *Melica uniflora*, l'Hellébore fétide *Helleborus foetidus*, l'Anémone des bois *Anemone nemorosa*, l'Arum d'Italie *Arum italicum*, l'Ancolie vulgaire *Aquilegia vulgaris*, l'Ornithogale des Pyrénées *Loncomelos pyrenaicus*, la Vesce des haies *Vicia sepium* ou encore la Pulmonaire à longues feuilles *Pulmonaria longifolia*.

Le fond de vallon du Bois de Chenet abrite une station de Colchique d'automne *Colchicum autumnale*, espèce « quasi menacée » (NT) sur la liste rouge régionale Poitou-Charentes.

La situation en pente et l'exposition sud du boisement situé en rive droite de la Vienne, au niveau de l'ancienne voie ferrée aménagée en voie verte, offrent des conditions propices au développement d'un faciès thermophile à Chêne pubescent *Quercus pubescens*. On note la présence de l'Érable de Montpellier *Acer monspessulanum* en lisière. Au tout début du printemps, la Jacinthe des bois *Hyacinthoides non-scripta* ainsi que la Scille à deux feuilles *Scilla bifolia*, espèce déterminante de ZNIEFF et « quasi menacée » (NT) sur la liste rouge régionale, tapissent le sous-bois.

Enfin, le fond de vallon des Ages et ses conditions fraîches permettent le développement la chênaie-frênaie à Ail des ours *Allium ursinum* (EUNIS G1.A133).

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible.

G5.1 Alignement d'arbres

Statut régional : Ø

Des alignements d'arbres à vocation ornementale et paysagère sont présent le long de la RN147 à la sortie de Lussac-Les-Châteaux en direction de Limoges. Il s'agit, entre autres, de plantation de Tilleul *Tilia cordata*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. Il constitue toutefois un habitat refuge et un corridor pour les espèces fréquentant les milieux urbanisés, en particulier la faune volante (oiseaux, chiroptères, insectes).

G5.6 Recolonisation forestière

Statut régional : Commun

Les dynamiques de recolonisation forestière s'observent ponctuellement au sein des Bois de Chenet et du Bois ragot.



Les clairières sont liées l'exploitation humaine et la gestion sylvicole des forêts, davantage qu'à la régénération naturelle provoquée par les catastrophes naturelles. Il s'agit d'un habitat temporaire qui est en concurrence avec les jeunes pieds des espèces arbustives du stade dynamique suivant. Ces arbustes prennent le pas assez rapidement (2 ou 3 ans après la coupe) en formation dense étouffant la strate herbacée.

Les broussailles sont composées principalement du Chêne pédonculé *Quercus robur* et du Châtaignier *Castanea sativa*, accompagnés du Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*. La strate arbustive est représentée par le Noisetier *Corylus avellana*, le Genêt à balai *Cytisus scoparia*, l'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*, la Ronce commune *Rubus sp* et ponctuellement le Genévrier commun *Juniperus communis*. La strate herbacée, relativement appauvrie, est notamment représentée par la Garance voyageuse *Rubia peregrina*, la Laïche divergente *Carex divulsa*, le Brachypode des bois *Brachypodium sylvaticum*, le Fraisier des bois *Fragaria vesca* ou encore la Fougère aigle *Pteridium aquilinum*.

La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. Cependant, il peut constituer des milieux refuges pour diverses espèces animales (oiseaux, reptiles, mammifères).

1.4.1.4 Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels

L'aire d'étude présente une diversité d'habitat intéressante et très variée. Elle comprend des milieux ouverts agricoles et pionniers peu végétalisés, des milieux herbacés, des milieux boisés et des milieux aquatiques et humides.

Intrinsèquement, la valeur patrimoniale des habitats naturels en présence ne revêt de pas de caractère remarquable et aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié, au regard de leur état de conservation. En effet, la structure, la physionomie et la composition spécifique de chaque habitat naturel ont été comparés aux situations de référence décrites dans le Guide des habitats naturels de Poitou-Charentes produit par Poitou-Charentes Nature. En outre, les espèces indicatrices témoins de la qualité des milieux remarquables sont absentes de l'aire d'étude ou en trop faible abondance pour considérer les habitats comme remarquables ou d'intérêt patrimonial.

Toutefois, malgré un faciès relativement dégradé, des milieux présentent un certain statut de rareté d'après le Guide des habitats naturels de Poitou-Charentes : il s'agit spécifiquement l'aulnaie marécageuse du Goberté ainsi que des ourlets forestiers du chemin aux bœufs (Bois de Chênet) et du vallon des Ages.

Ces deux habitats, l'aulnaie marécageuse (G1.41) et les ourlets mésophiles (E5.22), représentent un enjeu écologique modéré.

1.4.2. Flore

1.4.2.1 Etude de la bibliographie

❖ Données bibliographiques

Les données bibliographiques disponibles sont extraites de l'Observatoire de la biodiversité végétale (OBV) de Nouvelle-Aquitaine. Les données sont géolocalisées à l'échelle de la maille 5 km x 5 km sur la commune de Lussac-Les-Châteaux incluant la zone projet. Elles font état de 10 espèces remarquables mentionnées depuis 2015 par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBN SA) et Vienne Nature, sur la maille considérée.

❖ Espèces retenues

La bibliographie mentionne 10 espèces végétales remarquables, protégées et/ou menacées, inventoriées par le CBN SA et Vienne Nature depuis 2015.

Parmi les 10 espèces citées, 7 sont inventoriées sur les zonages ZNIEFF interceptés par la maille 5 km x 5 km, telles que précisées dans les bases. Il s'agit de la ZNIEFF n°540004626 « Coteau des Grands Moulins » et de la ZNIEFF n°540004627 « Coteau de l'Arrault », composées de pelouses sèches sur sables. Cet habitat remarquable abrite des stations de Bugle de Genève, d'Alysson à calice persistant, de Sabline des chaumes, de Petite amourette, de Renoncule à feuilles de graminée, de Germandrée botryde et de Vulpie unilatérale. Toutefois, l'aire d'étude n'inclut pas ce type d'habitat et les potentialités de présence de ces espèces au droit du projet sont nulles : ces espèces ne sont pas retenues.

Le Potamot à feuilles de graminée est cité sans localités précises. Cette espèce affectionne les mares oligotrophes. Ce type de milieu est présent au sein de la forêt de Lussac, mais est absent de l'aire d'étude. Les potentialités de présence de l'espèce au droit du projet sont nulles : l'espèce n'est pas retenue.

Une mention d'Ophrys de l'Argenson, par un observateur anonyme et dont la validité est non-évaluée par le CBN SA, pose question. En tout état de cause, l'espèce affectionnant les milieux thermophiles calcaires à végétation rase ne présente aucune potentialité de présence dans les emprises projet et ses abords compte tenu de l'absence de ce type de milieu dans l'aire d'étude rapprochée. L'Ophrys de l'Argenson n'est pas retenue.

La Scille à deux feuilles est citée dans les chênaie-charmaie de pente de plusieurs ZNIEFF à proximité. L'habitat correspondant est bien présent au sein de l'aire d'étude ; l'espèce est retenue.

Données bibliographiques floristiques de la zone d'étude et ses abords

Nom latin	Nom français	DH	PN	PR	LRN	LR	ZNIEFF	Espèce retenue
<i>Ajuga genevensis</i> L., 1753	Bugle de Genève	-	-	-	LC	NT	X	Non
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	Alysson à calice persistant	-	-	-	LC	NT	-	Non
<i>Arenaria controversa</i> Boiss., 1840	Sabline des chaumes	-	X	-	LC	NT	X	Non
<i>Briza minor</i> L., 1753	Petite amourette	-	-	-	LC	NT	X	Non
<i>Ophrys argensonensis</i> Guérin & Merlet, 1998	Ophrys de l'Argenson	-	-	-	EN	EN	-	Non
<i>Potamogeton gramineus</i> L., 1753	Potamot à feuilles de graminée	-	-	-	LC	NT	X	Non
<i>Ranunculus gramineus</i> L., 1753	Renoncule à feuilles de graminée	-	-	X	LC	VU	X	Non
<i>Scilla bifolia</i> L., 1753	Scille à deux feuilles	-	-	-	LC	NT	X	Oui
<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	Germandrée botryde	-	-	-	LC	NT	X	Non
<i>Vulpia unilateralis</i> (L.) Stace, 1978	Vulpie unilatérale	-	-	-	LC	NT	-	Non

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale au titre de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

PR : Protection régionale au titre de l'arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT quasi menacé – VU vulnérable – EN en danger

1.4.2.2 Espèces végétales remarquables

La diversité d'habitats présents dans la zone d'étude se manifeste par une richesse floristique importante. En effet, près de 400 espèces végétales ont pu être déterminées.

Aucune espèce végétale réglementairement protégée au niveau national et/ou régional n'a été recensée lors des inventaires.

En revanche, 8 espèces présentent un statut défavorable sur la liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes :

- L'Adonis d'automne, la Laïche puce, le Colchique d'automne, le Bleuet, la Scille à deux feuilles et la Sérapias langue sont considérées quasi menacées (NT) ;
- Le Potamot luisant est considéré vulnérable (VU).
- Le Coquelicot argémone est considéré en danger (EN) ;

En outre, il est intéressant de souligner la présence de 7 espèces déterminantes ZNIEFF en région Poitou-Charentes : la Laïche puce, le Bleuet, le Coquelicot argémone, le Saule à trois étamines, la Scille à deux feuilles, la Sérapias langue et la Siméthis à feuilles aplaties.

Compte tenu de ces différents statuts de patrimonialité (ZNIEFF) et de menace (listes rouges), 10 espèces végétales patrimoniales sont identifiées dans le tableau ci-après.

La localisation des observations et des habitats de la flore patrimoniale est présentée de Volet G Atlas cartographique Chapitre II.19 à 23.

Espèces végétales remarquables présentes au sein de la zone d'étude et de ses abords immédiats

Nom latin	Nom français	DH	PN	PR	LRN	LR	ZNIEFF	Enjeu écologique
<i>Adonis annua</i> L., 1753	Adonis d'automne	-	-	-	LC	NT	-	Modéré
<i>Carex pulicaris</i> L., 1753	Laïche puce	-	-	-	LC	NT	X	Modéré
<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753	Colchique d'automne	-	-	-	LC	NT	-	Modéré
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Bleuet	-	-	-	LC	NT	X	Modéré
<i>Papaver argemone</i> L., 1753	Coquelicot Argémone	-	-	-	LC	EN	X	Majeur
<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	Potamot luisant, Potamot brillant	-	-	-	LC	VU	-	Fort
<i>Salix triandra</i> L., 1753	Saule à trois étamines	-	-	-	LC	LC	X	Faible
<i>Scilla bifolia</i> L., 1753	Scille à deux feuilles	-	-	-	LC	NT	X	Modéré
<i>Serapias lingua</i> L., 1753	Sérapias langue	-	-	-	LC	NT	X	Modéré
<i>Simethis mattiazzii</i> (Vand.) G.López & Jarvis, 1984	Simethis à feuilles aplaties	-	-	-	LC	LC	X	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale au titre de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

PR : Protection régionale au titre de l'arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes

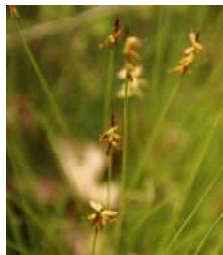
LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT quasi menacé – VU vulnérable – EN en danger

- o L'Adonis d'automne, espèce messicole (accompagnatrice des cultures) présente une petite station d'une dizaine de pieds localisée dans les bordures des pâtures à moutons du plateau des Ages, à la faveur du piétinement ovin qui crée des conditions favorables à son développement.
Considéré quasi menacé (NT), l'Adonis d'automne représente un enjeu écologique modéré ;
- o La Laïche puce est observé en faible densité (quelques pieds) dans les franges les plus humides de la lande localisée dans le Bois de Chênet, sur la commune de Mazerolles.
Déterminante de ZNIEFF et considéré quasi menacé (NT), la Laïche puce représente un enjeu écologique modéré ;
- o Le Colchique d'automne est identifié au sein du talweg de Fontlasmès, dans le Bois de Chênet. En effet, le boisement s'éclairci en fond de talweg, offrant des conditions d'hygrométrie et d'ensoleillement favorable à sa présence, où une dizaine d'individus sont observés.
Considéré quasi menacé (NT), le Colchique d'automne représente un enjeu écologique modéré ;
- o Le Bleuet, espèce messicole stricte, est observé dans les bords de cultures sur le plateau agricole au niveau des carrières. La station est localisée le long de la D727.
Déterminante de ZNIEFF et considéré quasi menacé (NT), le Bleuet représente un enjeu écologique modéré ;

- o Le Coquelicot argémone, espèce messicole, est observé en effectif relativement important sur une grande parcelle à l'entrée ouest de la zone d'étude, sur la commune de Mazerolles. Plusieurs centaines d'individus sont recensés à l'échelle de la parcelle.
Déterminant de ZNIEFF et considéré en danger (EN), le Coquelicot argémone représente un enjeu écologique majeur ;
- o Le Potamot luisant est identifié sur les herbiers aquatiques des bords de Vienne. La station est localisée légèrement au nord de l'aire d'étude immédiate.
Considéré vulnérable (VU), le Potamot luisant représente un enjeu écologique fort ;
- o Le Saule à trois étamines est également associé à la Vienne. Plusieurs sujets sont observés dans la ripisylve en rive droite, légèrement au nord de l'aire d'étude immédiate. **Déterminant de ZNIEFF et non menacé (LC) d'après la liste rouge régionale, le Saule à trois étamines représente un enjeu écologique faible ;**
- o La Scille à deux feuilles est représentée par une importante station approchant le millier de pieds sur la chênaie-charmaie de pente entre la vallée de la Vienne et le plateau de Mauvillan.
Déterminante de ZNIEFF et considérée quasi menacé (NT), la Scille à deux feuilles représente un enjeu écologique modéré ;
- o La Sérapias langue présente une petite station de plusieurs dizaines d'individus sur la prairie humide interceptée par la zone d'étude au niveau du Bois des Renaudières, juste sous la mare forestière de lisière.
Déterminante de ZNIEFF et considérée quasi menacé (NT), la Sérapias langue représente un enjeu écologique modéré ;
- o La Siméthris à feuilles aplaties est ponctuellement observée dans la chênaie acidiphile du Bois des Renaudières, en bordure de l'aire d'étude immédiate.
Déterminante de ZNIEFF et non menacée (LC) d'après la liste rouge régionale, la Siméthris à feuilles aplaties représente un enjeu écologique faible.



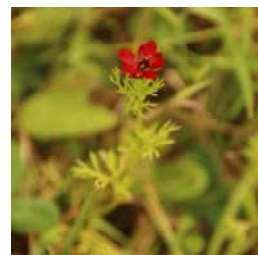
Coquelicot argémone
Papaver argemone



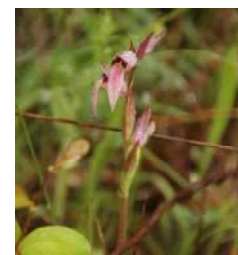
Laïche puce
Carex pulicaris



Scille à deux feuilles
Scilla bifolia



Adonis d'automne
Adonis annua



Sérapias langue
Serapias lingua

1.4.2.3 Espèces végétales invasives

Plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes ont été identifiées çà et là au sein de la zone d'étude. Il s'agit principalement d'espèces invasives largement réparties sur l'ensemble du territoire et pour lesquelles des actions d'éradication serait vaines. L'objectif pour ces espèces est de ne pas participer à leur propagation. La présence devra être prise en compte afin de ne pas contribuer à leur dissémination en phase chantier (délimitation des stations, suivi de chantier et post-chantier...).

Au total, 9 espèces invasives sont présentes, associées à divers milieux :

- Deux espèces strictement aquatiques : la **Jussie à grandes fleurs** *Ludwigia grandiflora* et l'**Elodée de Nuttall** *Elodea nuttallii* sont présentes sur les bords de la Vienne ;
- Trois espèces des berges de cours d'eau : La **Renouée du Japon** *Reynoutria japonica* sur les bords du chemin au bœufs. Non observé en 2019, il semble probable que les engins étant intervenus dans les coupes forestières attenantes soit à l'origine de la présence de la Renouée du Japon ici. La **Balsamine de Balfour** *Impatiens balfourii* et la **Balsamine de l'Himalaya** *Impatiens glandulifera* occupe une partie des berges du ruisseau du Faiteux ;

- Quatre espèces des milieux perturbés pionniers : le **Sporobole d'Inde** *Sporobolus indicus*, la **Vergerette du Canada** *Erigeron canadensis*, le **Séneçon du Cap** *Senecio inaequidens* ainsi que l'**Ambroisie à feuilles d'armoïse** *Ambrosia artemisiifolia*. Les trois premières sont localisées au niveau des carrières. L'Ambroisie est observée sur les bords de la D25, à proximité des carrières.
- Une espèce ligneuse des milieux pionniers également : le **Robinier faux acacia** *Robinia pseudoacacia*. L'espèce est identifiée dans le bosquet à l'entrée ouest du projet.

Une attention toute particulière devra être portée à l'Ambroisie à feuilles d'armoïse. En effet, l'espèce est très allergène et fait l'objet d'une réglementation spécifique. En effet, suite à la loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé, un nouveau dispositif réglementaire national spécifique à la lutte contre les ambrosies a été intégré en 2017 dans le code de la santé publique (CSP). Parmi les grands types de mesures à mettre en œuvre : la surveillance, la prévention de la prolifération, la gestion et l'entretien des espaces susceptibles d'être colonisés et la destruction de spécimens observés. Lors de la phase chantier, les terres mises à nu peuvent être rapidement et largement colonisées par l'Ambroisie et ce genre de mesures devront être déployées afin de contrecarrer son expansion.



Ambroisie à feuilles d'armoïse



Balsamine de l'Himalaya

1.4.2.4 Synthèse des enjeux floristiques

Aucun enjeu réglementaire n'est associé à la flore remarquable de l'aire d'étude.

Toutefois, plusieurs espèces patrimoniales ont été inventoriées. Les enjeux floristiques de la zone d'étude concernent en premier lieu la flore messicole patrimoniale et menacée recensée au sein des espaces agricoles :

- Le Coquelicot argémone, le Bleuet et l'Adonis d'automne.

Dans une moindre mesure, les autres espèces végétales remarquables distillées sur divers habitats interceptés par l'aire étude représentent également un enjeu écologique avéré :

- La Laïche puce, le Colchique d'automne, le Potamot luisant, le Saule à trois étamines, la Scille à deux feuilles, la Sérapias langue et la Siméthris à feuilles aplaties.

Une attention toute particulière devra être portée sur l'apparition et la prolifération de l'Ambroisie à feuilles d'armoïse au niveau des carrières, et de manière générale sur l'ensemble du chantier.

1.4.3. Faune

1.4.3.1 Amphibiens

❖ Etude de la bibliographie

- Données bibliographiques

Les données bibliographiques relatives aux amphibiens sur la zone d'étude sont issues de la base FAUNA de l'Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (3 espèces) ainsi que des inventaires écologiques menés par Ecosphère en 2015 (9 espèces). L'aire d'étude élargie avait fait l'objet de prospections spécifiques à ce groupe. La bibliographie fait mention de la présence de 10 espèces d'amphibiens (tableau ci-après).

- Espèces retenues

Parmi les 9 espèces inventoriées, une l'avait été dans l'aire d'étude élargie, soit en dehors de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Triton crêté, observées dans des réseaux de mares bocagères au sud-ouest de l'aire d'étude, sur la commune de Persac. Ces milieux n'étant pas inclus dans l'aire d'étude immédiate concernée par les emprises projet, l'espèce n'est pas retenue dans le cadre de la présente étude.

Données bibliographiques des amphibiens observés sur la zone d'étude (Ecosphère, 2015)

Nom latin	Nom français	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Espèce retenue
<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur (L')	-	LC	NT	-	Oui
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite (Le)	-	LC	NT	X	Oui
<i>Bufo spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun (Le)	-	LC	LC	-	Oui
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse (La)	-	LC	NA	-	Oui
<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile (La)	-	LC	LC	-	Oui
<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Pélodyte ponctué (Le)	-	LC	NT	X	Oui
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté (Le)	X	NT	NT	X	Non
<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Triton marbré (Le)	-	NT	NT	X	Oui
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé (Le)	-	LC	LC	-	Oui
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée (La)	-	LC	LC	-	Oui

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT quasi menacé – NA non applicable

❖ Espèces inventoriées

L'aire d'étude se compose de plusieurs zones humides propices à l'établissement de populations d'amphibiens. On distingue plusieurs compartiments écologiques fonctionnels utilisés par les amphibiens au cours de leur cycle biologique. L'habitat aquatique de reproduction est représenté par les mares forestières, les étangs, les mares temporaires et les mares bocagères et les fossés, tandis que l'habitat terrestre des individus en dehors de la phase aquatique de reproduction et de croissance des larves est représenté par les boisements, les haies et les pierriers.

Les inventaires de terrain, par prospections diurnes et nocturnes ainsi que par la technique de l'ADN environnemental, ont permis d'identifier la présence de 11 espèces d'amphibiens (tableau suivant).

En effet, le Triton crêté, mention bibliographique non retenue n'a pas été observé dans le cadre des inventaires 2019-2020. En outre, le Triton marbré n'a pas non plus été détecté par les différentes techniques d'inventaire déployées. En revanche, et à la différence du Triton crêté, le Triton marbré avait été identifié en 2015 sur une mare qui a conservé toute son attractivité pour l'espèce. Sa présence, bien que non confirmée en 2019-2020, demeure fortement probable au sein de cet habitat.

- Les mares forestières et les boisements attenants constituent l'habitat préférentiel de la Grenouille agile et de la Salamandre tachetée, systématiquement accompagnées du plus ubiquiste Triton palmé. Ce peuplement est

observé au sein du Bois de Chênet et du Bois des Renaudières, sur la commune de Mazerolles. Toutes protégées, ces espèces présentent un statut favorable sur les listes rouges nationales et régionales.

La Grenouille agile, la Salamandre tachetée et le Triton palmé représentent un enjeu écologique faible ;

- La mare bocagère à proximité du lieu-dit Johannisberg, sur la commune de Mazerolles, correspond à une mare abreuvoir attenante à une pâture à moutons, à une culture et à un réseau de haies basses. Elle abrite le peuplement le plus étoffé de l'aire d'étude. En effet, 6 espèces y ont été inventoriées : la Grenouille agile, la Grenouille rieuse, le Triton palmé, le Pélodyte ponctué, la Rainette verte et le Triton marbré. Parmi elles, la Rainette verte, le Pélodyte ponctué et le Triton marbré sont les espèces caractéristiques de l'habitat en présence.

La Grenouille rieuse présente un statut favorable sur les listes rouges et constituent un enjeu écologique faible.

Le Pélodyte ponctué, la Rainette verte et le Triton marbré sont « NT » quasi-menacés sur les listes rouges nationales et/ou régionales, ils représentent un enjeu écologique modéré ;

- Les milieux pionniers et temporaires, correspondant aux carrières en cours ou en fin d'exploitation, sont les habitats de prédilection de deux espèces de crapaud observés de nombreuses fois au cours des inventaires : il s'agit de l'Alyte accoucheur et du Crapaud calamite. Ils sont accompagnés dans le secteur des carrières par le Pélodyte ponctué et la Rainette verte. Ponctuellement, à proximité des boisements alentours, le Crapaud commun et la Grenouille agile effectue leur reproduction sur les pièces d'eau temporaires des carrières.

Le Crapaud commun présente un statut favorable sur les listes rouges, il constitue un enjeu écologique faible.

L'Alyte accoucheur et le Crapaud calamite sont « NT » quasi-menacés sur la liste rouge régionale des amphibiens de Poitou-Charentes, ils représentent un enjeu écologique modéré ;

- Enfin, les « étangs » poissonneux (étang du Logis, étang des Ages...) abritent la Grenouille verte. Cette espèce est considérée quasi-menacée sur la liste rouge nationale, alors que les données sont insuffisantes pour déterminer son statut régional. La Grenouille verte correspond en réalité à un groupe complexe dont l'identification est souvent difficile (genre *Pelophylax*). Ce groupe est soumis à des phénomènes d'hybridation naturelle stabilisée et nécessite, dans la majorité des cas, une confirmation génétique. Comme toutes les espèces d'amphibiens, les grenouilles vertes sont tributaires de la qualité de leur milieu de vie et de la diminution en nombre et en surfaces des zones humides, mais présentent bien souvent des exigences écologiques moindre que la plupart des autres espèces d'amphibiens, qui ne tolèrent que très peu la présence de poissons notamment. La Grenouille verte est souvent accompagnée de la Grenouille rieuse.

Compte tenu de son statut sur la liste rouge nationale, la Grenouille verte représente un enjeu modéré.

Amphibiens présents et potentiellement présents au sein de la zone d'étude

Nom latin	Nom français	DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu écologique
<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Alyte accoucheur (L')	-	X	LC	NT	-	Modéré
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite (Le)	-	X	LC	NT	X	Modéré
<i>Bufo spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun (Le)	-	X	LC	LC	-	Faible
<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Grenouille agile (La)	-	X	LC	LC	-	Faible
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse (La)	-	X	LC	NA	-	Faible
<i>Pelophylax kl. Esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte (La)	-	X	NT	DD	-	Modéré
<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	Pélodyte ponctué (Le)	-	X	LC	NT	X	Modéré
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte (La)	-	X	NT	NT	X	Modéré
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée (La)	-	X	LC	LC	-	Faible
<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Triton marbré (Le)	-	X	NT	NT	X	Modéré
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé (Le)	-	X	LC	LC	-	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT quasi menacé – DD données insuffisantes – NA non applicable

❖ Fonctionnalités des milieux

Les fonctionnalités écologiques concernant les amphibiens ont traités aux connexions inter-habitats permettant de relier les différents habitats aquatiques de reproduction aux habitats terrestres. Pour ce faire les individus ont recours, entre autres, à l'utilisation du réseau de haies et de fossés, principaux supports de leur déplacement.

Ces éléments supports des continuités écologiques à l'échelle locale pour les amphibiens sont particulièrement bien représentés en deux localités de l'aire d'étude :

- sur le plateau de Johannisberg, entre le Bois de Chênet et le Bois des Renaudières, sur la commune de Mazerolles, les haies basses et arbustives associées aux fossés longeant les routes communales offre la possibilité aux amphibiens de regagner chacun des habitats nécessaires (mares, haies, lisières, boisements...) à l'accomplissement de leur cycle de reproduction. La présence de plusieurs mares en dehors de l'aire d'étude contribue à l'intérêt bioécologique du secteur pour les amphibiens. C'est spécifiquement le cas du Crapaud commun, de la Grenouille agile, de la Rainette verte, du Triton palmé, de la Salamandre tachetée, du Triton marbré et du Pélodyte ponctué ;
- au niveau des carrières, les éléments supports du déplacement des individus sont moins lisibles et plus diffus (haies discontinues, chemins agricoles, cultures...). Toutefois, le tracé de la future déviation recoupe en son centre un réseau de sites interconnectés où les populations d'amphibiens forment une métapopulation (carrière de Mazerolles, anciennes carrières CMGO, sablière de Gouex). Les habitats aquatiques de reproduction et les habitats terrestres (haies, fourrés, pierriers...) sont systématiquement présents à proximité. Chaque site héberge un noyau de populations dont les individus dispersent vers les autres sites alentours. C'est spécifiquement le cas des espèces inféodées aux milieux pionniers et pièces d'eau temporaires que sont le Crapaud calamite, l'Alyte accoucheur ainsi que le Pélodyte ponctué et dans une moindre mesure, la Rainette verte. Le projet de déviation pourrait être à l'origine d'une altération de ces fonctionnalités, dont la fragmentation provoquerait une rupture de nombreux échanges et compartimenterait ces habitats en ensembles disjoints.



Alyte accoucheur



Crapaud commun

❖ Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens

La zone d'étude se compose d'une diversité intéressante de milieux aquatiques et humides permanents ou temporaires. Ces milieux abritent des espèces relativement ubiquistes (Grenouille verte, Triton palmé...) et des espèces plus spécialistes (Crapaud calamite, Alyte accoucheur...).

Toutes les espèces d'amphibiens sont protégées au niveau national, bien que des nuances soient observées. Selon les espèces, seuls les individus sont protégés, ou les individus ET leurs habitats sont protégés. Les amphibiens patrimoniaux recensés constituent un enjeu écologique modéré.

Les principaux enjeux liés aux amphibiens sont :

- la mare bocagère de Johannisberg, les connexions inter-habitats et les espèces associées : **Pélodyte ponctué, Rainette verte et Triton marbré** ;
- les milieux pionniers temporaires des carrières, les connexions inter-habitats et les espèces associées : **Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué et Rainette verte** ;
- dans une moindre mesure, les pièces d'eau eutrophes poissonneuses abritant la **Grenouille verte**.

La localisation des observations et des habitats des amphibiens est présentée au sein du Volet G Atlas cartographique Chapitre II.24 à 25.

1.4.3.2 Reptiles

❖ Etude de la bibliographie

- Données bibliographiques

Les données bibliographiques relatives aux reptiles sur la zone d'étude sont issues de la base FAUNA de l'Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (3 espèces) ainsi que des inventaires écologiques menés par Ecosphère en 2015. L'aire d'étude élargie avait fait l'objet de prospections spécifiques à ce groupe. Ces inventaires avaient révélé la présence de 2 espèces de reptiles. La base FAUNA mentionne par ailleurs une donnée de Trachémyde écrite (= Tortue de Floride), espèce exotique envahissante.

D'après des communications personnelles de riverains, la Cistude d'Europe est présente sur l'étang du Goberté, en amont du Moulin du Logis. Aucune donnée d'observation ne permet cependant de confirmer sa présence. En outre, les inventaires écologiques 2019-2020 ont eu recours à la technique de l'ADN environnemental sur cette pièce d'eau, pour détecter spécifiquement la présence de l'espèce. Les échantillons se sont révélés négatifs à la Cistude d'Europe.

- Cas de la Cistude d'Europe :

Comme énoncé ci-avant, la Cistude d'Europe est mentionnée sur l'étang du Logis (Goberté), issue d'une communication personnelle de riverains (Moulin du Logis). Il s'agit de définir si cette donnée est de propos, en confrontant d'une part les informations obtenues de la consultation des structures détentrices de données naturalistes, et d'autre part en analysant les potentialités d'accueil pour l'espèce et la fonctionnalité des habitats autour de cet étang.

Bases de données naturalistes :

Il convient, en premier lieu, de prendre en considération que la Cistude d'Europe ne présente pas de données sur la commune de Lussac-les-Châteaux sur les bases consultées (FAUNA). En effet, d'après le 1^{er} PNA Cistude d'Europe 2011-2015, l'espèce n'est présente en Vienne que dans le Montmorillonais ainsi que sur le Clain en amont de Poitiers. En outre, la présence de la Trachémyde écrite (= Tortue de Floride) *Trachemys scripta* (espèce exotique envahissante) est mentionnée sur une maille couvrant la commune de Lussac-les-Châteaux.

Compte-tenu de la distance géographique des données de Cistude d'Europe en Vienne par rapport à la zone d'étude, couplée à la mention de la Trachémyde écrite sur une maille communale de Lussac-les-Châteaux corroborée avec les observations de terrain 2019-2020, la présence de la Cistude d'Europe sur l'étang du Logis semble très peu probable.

Analyse des habitats et des potentialités d'accueil de l'espèce :

Les connaissances actuelles de la Cistude d'Europe, résumées dans le 2^e PNA Cistude d'Europe 2020- 2029, précisent que les habitats utilisés par l'espèce au cours de son cycle de vie sont extrêmement variés : eaux libres, roselières, cariçaies, saulaies, mares, fossés, prairies, etc. et constituent une mosaïque dont chaque élément est indispensable pour assurer l'accomplissement de son cycle biologique. Particulièrement inféodée au milieu aquatique, elle est capable de déplacements terrestres parfois importants lors de la recherche de sites de ponte ou de la dispersion des mâles. La Cistude d'Europe régule sa température interne par le comportement de « basking » (insolation). Cette activité s'effectue hors de l'eau, sur divers supports abrités surplombant la zone en eau : souches, arbres morts, touradons de carex, pierres, etc. Les milieux aquatiques accueillant l'espèce présentent donc une caractéristique constante : des lieux émergés au soleil. Lors de la ponte, les femelles quittent le milieu aquatique à la recherche de milieux ouverts de nature sableuse à argilo-limoneuse. Le recouvrement végétal s'y limite généralement à une strate herbacée relativement rase. Pelouses sèches et prairies à végétation basses constituent des habitats particulièrement favorables à la ponte.

L'analyse succincte des habitats présents aux abords de l'étang du Logis (dans un rayon d'1 km) révèle la dominance de boisements (Bois des Renaudières) attenants à l'étang, non favorable à l'espèce qui affectionne davantage les milieux ouverts. Bien que des souches et arbres morts soient présents sur le pourtour de l'étang, ce premier élément permet d'identifier un défaut potentiel d'insolation des berges du plan d'eau lié à l'ombre portée des arbres. L'Aulnaie marécageuse constitue cependant un habitat propice à l'hivernage. Les habitats terrestres, outre les boisements, sont composés de cultures et de prairies à végétation haute de type prairies de fauche. La nature sableuse des sols, favorable à la ponte, se retrouve principalement concentrée au niveau de la carrière de Mazerolles.



Analyse des habitats potentiellement favorables à la Cistude d'Europe autour de l'étang du Logis

La mosaïque d'habitats en présence ne semble offrir que très peu de potentialités d'accueil pour la Cistude d'Europe. La dominance des boisements autour du plan d'eau induit un faible ensoleillement des berges, et les habitats terrestres favorables à la ponte sont peu nombreux et se concentrent principalement au niveau de la carrière de Mazerolles, actuellement en cours d'exploitation. Les fonctionnalités des habitats nécessaires à la Cistude d'Europe pour la réalisation de son cycle biologique, ainsi que les conditions de quiétude requises pour un site de ponte, ne sont donc vraisemblablement pas réunies. De plus, l'analyse de l'ADN environnemental sur des échantillons d'eau prélevés sur l'étang du Logis s'est révélée négative, tout comme sur la Vienne.

Enfin, il est légitime de penser qu'une confusion a pu avoir lieu lors de l'observation de tortues sur l'étang du Logis. En effet, non seulement l'espèce est citée sur la commune de Lussac-les-Châteaux (l'étang du Logis est situé sur la commune de Mazerolles), mais elle a été à plusieurs reprises directement observée sur ledit étang lors des inventaires 2019-2020.

Enfin, on peut observer que, compte tenu des enjeux de préservation associés à l'espèce et de son niveau de sensibilité, si l'espèce était effectivement présente, cela serait fort probablement connu de la communauté scientifique et naturaliste locale, départementale et régionale et des données d'observation validées seraient consultables dans les bases.

La confrontation de la donnée de présence de la Cistude d'Europe avec les bases de données naturalistes régionales, ainsi que l'analyse des potentialités de la mosaïque de milieux en présence ne permettent pas de confirmer sa légitimité. En outre, les prélèvements ADN se sont révélés négatifs à la Cistude d'Europe et les inventaires 2019-2020 ont permis l'observation directe de la Trachémyde écrite sur l'étang du Logis.

A ce titre, ni la Cistude d'Europe ni son habitat potentiel ne peuvent être considérés comme effectivement présents. L'espèce ne constitue donc pas un enjeu écologique spécifique.

• Espèces retenues

Les données recueillies concernent 3 espèces de reptiles : la Couleuvre helvétique, la Vipère aspic et la Trachémyde écrite, espèce exotique envahissante.

La Couleuvre helvétique est relativement commune et non menacée sur la liste rouge régionale de Poitou-Charentes. Elle est observée dans l'aire d'étude au droit d'habitats qui lui sont favorables. La donnée bibliographique de Vipère aspic est localisée dans l'aire d'étude élargie, non concernée par les emprises projet. Une donnée de Trachémyde écrite, espèce exotique envahissante, est également mentionnée sur la base FAUNA.

La Couleuvre helvétique est retenue dans le cadre de la présente étude. La Vipère aspic, qui plus est non observée au cours des inventaires 2019-2020 malgré un dispositif spécifique (pose de plaques), n'est pas retenue.

Données bibliographiques de reptiles observés sur la zone d'étude et ses abords

Nom latin	Nom français	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Espèce retenue
<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique (La)	-	LC	LC	-	Oui
<i>Trachemys scripta</i> (Thunberg in Schoepff, 1792)	Trachémyde écrite	-	-	-	-	Oui
<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic (La)	-	LC	VU	X	Non

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – VU Vulnérable

❖ Espèces inventoriées

L'aire d'étude offre des potentialités intéressantes et intègre une diversité d'habitats propice à la présence de reptiles. En effet, de nombreux éléments support pour la réalisation du cycle de vie des reptiles sont identifiés : lisières forestières, haies, mares et autres milieux caillouteux thermophiles jonchent la zone d'étude et forment une mosaïque de milieux favorables aux reptiles.

Le peuplement inventorié, grâce au dispositif d'inventaires spécifique (plaque) et aux observations directes sur le terrain lors de chaque sortie, est relativement faible. Il se compose de 5 espèces : deux lézards, deux serpents et une espèce exotique envahissante.

Les lisières forestières et les haies sont prisées du Lézard à deux raies, tandis que les abords des mares sont préférentiellement occupés par la Couleuvre à collier. Les milieux plus thermophiles de boisements pionniers et de lisières bien exposées offrent également des conditions idéales à la présence de la Couleuvre verte et jaune, observée aux abords des anciennes carrières CMGO à proximité de l'aire d'étude, et au niveau du Bois ragot en rive gauche de la Vienne. Le Lézard des murailles, espèce ubiquiste, est présent un peu partout sur la zone d'étude.

Toutes ces espèces sont protégées au niveau national. Toutefois, elles présentent un statut favorable sur les listes rouges régionales et nationales. De fait, elles constituent un enjeu écologique faible.

Les inventaires de terrain ont permis l'observation d'une espèce exotique envahissante au niveau du Goberté : la Tortue de Floride. L'espèce figure sur la liste européenne des espèces dite préoccupantes pour l'union européenne dans le cadre du règlement (UE) N° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE).

❖ Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux reptiles

Reptiles présents au sein de la zone d'étude

Nom latin	Nom français	DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu écologique
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune (La)	-	X	LC	LC	-	Faible
<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard à deux raies (Le)	-	X	LC	LC	-	Faible
<i>Natrix helvetica</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre helvétique (La)	-	X	LC	LC	-	Faible
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)	-	X	LC	LC	-	Faible
<i>Trachemys scripta</i> (Thunberg in Schoepff, 1792)	Tortue de Floride (La)	-	-	NA	NA	-	Nul (EEE)

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 - Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : **LC** non menacé – **NT** quasi menacé – **DD** données insuffisantes – **NA** non applicable

❖ Fonctionnalités des milieux

Les fonctionnalités écologiques concernant les reptiles ont traités aux connexions inter-habitats permettant de relier les habitats de reproduction et de gîte aux habitats de nourrissage. Les lisières sont les habitats principalement utilisés par les reptiles. Ces écotones sont d'autant plus intéressants lorsqu'ils sont stratifiés (zone herbacée, zone arbustive et zone arborée) avec des caches (tas de pierres, terriers, souches, etc.) à proximité. Les milieux ouverts (prairies, friches et pelouses) représentent l'habitats d'alimentation. L'interface entre ces deux milieux, importants et nécessaires pour la réalisation du cycle biologique des reptiles, est représenté par le réseau de haies. Pour le déplacement des individus, les haies constituent également un support de choix. Elles peuvent également être utilisées, selon leur qualité et leur structuration, pour le nourrissage voire la reproduction et le gîte.

Ces éléments supports des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale pour les reptiles sont particulièrement bien représentés en deux localités de l'aire d'étude :

- sur le plateau de Johanisberg, entre le Bois de Chênet et le Bois des Renaudières, sur la commune de Mazerolles, les lisières forestières attenantes à des milieux herbacés ouverts sont importantes et présentent de belles potentialités pour les reptiles. Les haies basses et arbustives offrent la possibilité d'atteindre chacun des habitats présents alentours nécessaires à l'accomplissement de leur cycle de reproduction et permet en outre la dispersion des individus. Enfin, la présence de mares çà et là sur ce secteur est particulièrement attractif pour la Couleuvre helvétique ;
- à l'est des carrières aux abords du Bois Ragot, le réseau de lisières forestières thermophiles et de haies attenantes à des friches et pâtures constituent un milieu de vie propice à la Couleuvre verte et jaune ;

Dans une moindre mesure, le secteur des carrières reste très attractif et offre des conditions très favorables à l'établissement de populations de reptiles, notamment la Couleuvre verte et jaune. Toutefois, seul le lézard des murailles y a été observé. Le milieu en présence regroupe à la fois les habitats de reproduction, d'alimentation et de gîte. En outre, il semble être au centre d'un réseau de sites interconnectés avec la carrière de Mazerolles au nord, les anciennes carrières CMGO à l'est et la sablière de Gouex au sud.

La structuration des habitats favorables aux reptiles à l'est de la zone d'étude, sur le plateau de Chantegros et des Ages, semble moins évidente et révèlent des fonctionnalités écologiques bien moins opérationnelles.



Lézard à deux raies
Lacerta bilineata



Couleuvre helvétique
Natrix helvetica



Couleuvre verte et jaune
Hierophis viridiflavus

La zone d'étude comprend des potentialités intéressantes pour les reptiles. Toutefois, bien que règlementairement protégée, aucune espèce recensée ne revêt de caractère remarquable.

A l'exception de la Tortue de Floride, les 4 espèces recensées sont strictement protégées d'un point de vue réglementaire : **Lézard à deux raies**, **Lézard des murailles**, **Couleuvre helvétique** et **Couleuvre verte et jaune**. Néanmoins, leur statut favorable sur les listes rouges nationales et régionales leur confère un enjeu écologique faible. Enfin, des fonctionnalités écologiques avérées pour les reptiles sont identifiées et particulièrement bien représentées sur le plateau de Johanisberg (Couleuvre helvétique et Lézard à deux raies) ainsi que le secteur entre les carrières et le Bois Ragot (Couleuvre verte et jaune).

La localisation des observations et des habitats des reptiles est présentée au sein du Volet G Atlas cartographique Chapitre II.24 à 25.

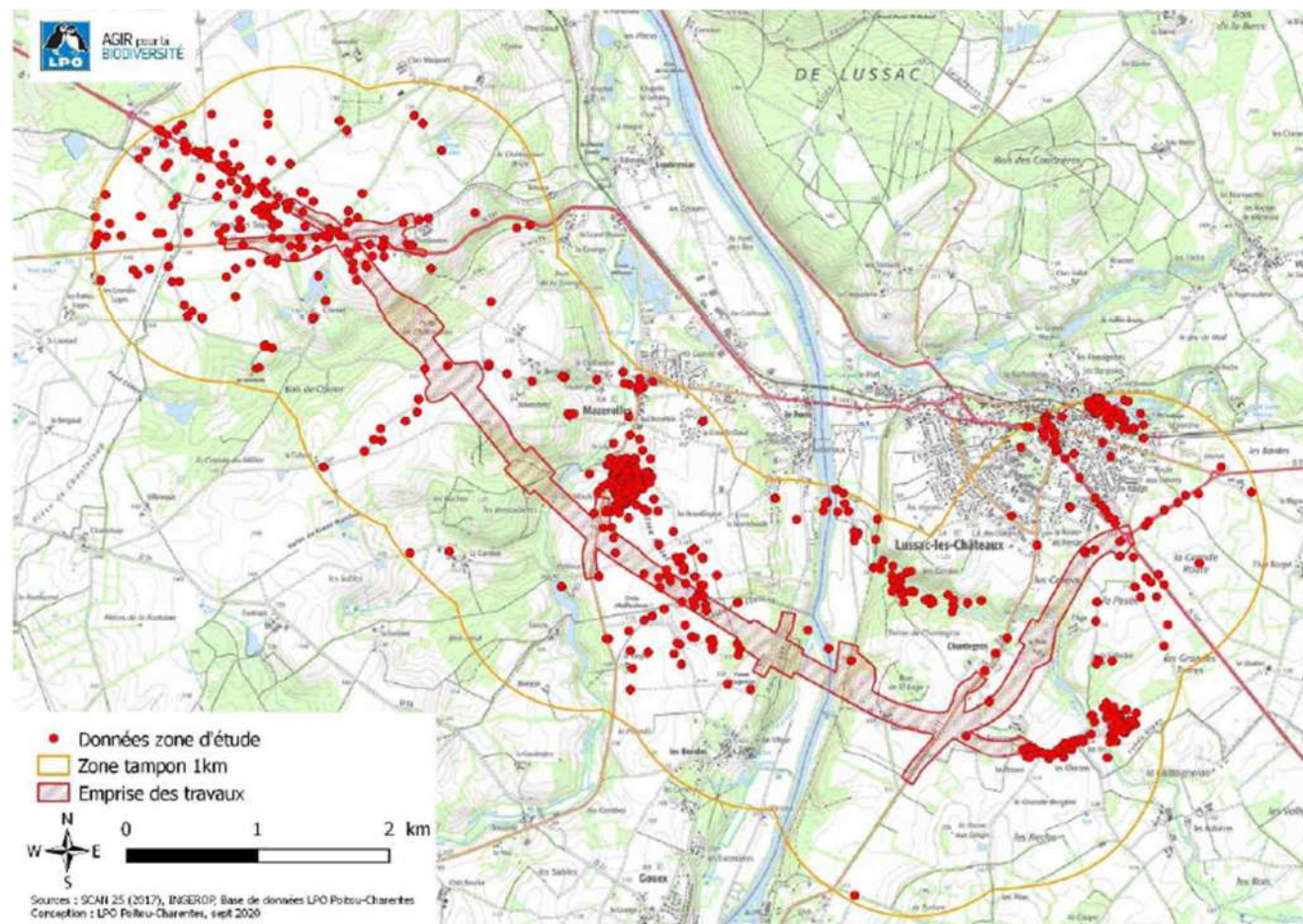
1.4.3.3 Oiseaux

❖ Etude de la bibliographie

• Données bibliographiques

La quasi-intégralité des données bibliographiques relatives à l'avifaune est issue de la base LPO Vienne, sur la période 2015-2020. Cette extraction fournit 1067 données ornithologiques au droit du projet et de ses abords. La répartition des données liée aux facilités d'accès montre qu'il s'agit de données collectées dans des contextes variés. Elles sont inégalement réparties sur la zone d'étude, avec des amas sur certains secteurs, comme le long des axes routiers ou sur des sites faisant l'objet de suivis réguliers comme la carrière de Mazerolles. Ces données font état de 106 espèces observées, dont 66 nicheuses. Dans cette liste, 22 espèces d'intérêt communautaire figurent à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux ».

La bibliographie avifaunistique tient compte également des espèces observées et considérées dans le cadre des inventaires menés par le bureau d'études Ecosphère en 2015, incluses dans la base LPO.



Répartition des données bibliographiques avifaunistiques extraites de la base LPO Vienne (2015-2020)

La base FAUNA de l'Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine fait également mention d'une unique observation de Balbuzard pêcheur (septembre 2019) sur la maille 5 km x 5 km de Lussac-les-Châteaux, localisée en dehors de l'aire d'étude rapprochée.

La période d'observation (migration post-nuptial), le caractère unique de l'observation et l'absence d'habitats favorables à l'espèce au sein de la zone d'étude amènent à ne pas intégrer le Balbuzard pêcheur aux enjeux avifaunistiques identifiés sur le secteur.

• Espèces retenues

La base de données LPO fait état de 34 espèces patrimoniales détectées sur la zone d'étude durant la période de nidification, d'hivernage ou de migration, susceptibles d'occuper les milieux de la zone d'étude et représentant un enjeu potentiel.

Parmi ces 34 espèces mentionnées dans la bibliographie, 4 n'ont pas été retenues dans le cadre de la présente étude. En effet, les données collectées sur la base LPO pour la période 2015-2020 ne font mention que d'une unique observation pour les espèces considérées, d'individus isolés ou d'un couple en période de nidification mais sans preuve avérée de reproduction. Les données bibliographiques non-retenues dans le cadre de la présente étude sont :

- Courlis cendré : l'espèce a été observé à deux reprises sur le même secteur la même année, en avril et juin 2015. Malgré l'observation d'un couple présent en période de reproduction, aucune nidification certaine n'a été prouvée ;
- Élanion blanc : l'espèce est en expansion en Poitou-Charentes et colonise peu à peu la région. Actuellement, l'espèce n'est pas considérée nicheuse en Vienne. Dans la zone d'étude, L'Élanion blanc a été observé à deux reprises sur les communes de Civaux et Mazerolles au cours du printemps 2019 ;
- Petit gravelot : l'unique observation de l'espèce se localise au niveau de la carrière de Gouex, un individu détecté en période de reproduction ;
- Pipit rousseline : un unique individu a été observé 1 seule fois au niveau des carrières lors des inventaires écologiques menés par Ecosphère en 2015.



Les espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie, mais non-observées lors des inventaires écologiques complémentaires 2019-2020, ont par ailleurs été retenues dans le cadre de la présente étude. Les milieux en présence sont susceptibles d'accueillir ces espèces pour tout ou partie de la réalisation de leur cycle biologique. Il s'agit de :

- Busard Saint-Martin : les paysages agricoles et la mosaïque d'habitats ouverts de la zone d'étude constituent l'habitat de l'espèce, nicheuse probable dans les secteurs alentours ;
- Faucon hobereau : l'espèce, très discrète, est fréquemment observée au niveau de la carrière de Mazerolles en chasse active sur les groupes d'Hirondelle de rivage ;
- Pluvier doré : l'espèce fréquente la zone d'étude par petit groupe (max. 3 individus observés) en période hivernale sur les parcelles agricoles en labour avec peu de végétation ;
- Vanneau huppé : l'espèce fréquente les mêmes espaces que le Pluvier doré, en période hivernale également, par groupe parfois beaucoup plus important (450 individus en mars 2015 à Mazerolles).



Finalement, 30 espèces issues de la bibliographie sont retenues dans le cadre de la présente étude. (Tableau 19).

Données bibliographiques de l'avifaune patrimoniale observée sur la zone d'étude

Nom latin	Nom français	DO	LRN Nicheurs	LRR Nicheurs	ZNIEFF Nicheurs	Ecosphère 2015	LPO 2015-2020 (nb de données)	Espèce retenue
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	-	NT	VU	-	X	24	Oui
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	X	LC	NT	X	X	6	Oui
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Balbuzard pêcheur	X	VU	-	X	-	(base FAUNA)	Non
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	X	LC	VU	X	X	3	Oui
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Bruant jaune	-	VU	NT	-	X	3	Oui
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer	-	LC	VU	-	X	15	Oui
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	X	LC	NT	X	X	7	Oui
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Caille des blés	-	LC	VU	-	X	3	Oui
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	-	VU	NT	-	X	26	Oui
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Chouette effraie, Effraie des clochers	-	LC	VU	-	X	12	Oui
<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	Courlis cendré	-	VU	EN	X	-	1	Non
<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)	Élanion blanc	X	VU	-	X	-	2	Non
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	-	LC	NT	X	X	5	Oui
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	-	LC	VU	-	-	4	Oui
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Grande Aigrette	X	NT	-	X	-	65	Oui
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux	-	LC	NT	-	X	2	Oui
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe	-	LC	VU	X	X	23	Oui
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Héron bihoreau, Bihoreau gris	X	NT	VU	X	-	2	Oui
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	-	LC	LC	X	-	24	Oui
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage	-	LC	NT	X	X	37	Oui
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	-	VU	NT	-	X	20	Oui
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	X	VU	NT	-	X	3	Oui
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	X	LC	LC	-	X	13	Oui
<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	Œdicnème criard	X	LC	NT	X	X	15	Oui
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Petit Gravelot	-	LC	VU	X	-	1	Non
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	X	LC	VU	X	X	1	Oui
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	X	NT	NT	X	X	4	Oui
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	-	VU	EN	X	-	-	Oui
<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline	X	LC	EN	X	X	1	Non
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	-	-	-	X	-	2	Oui
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	-	NT	NT	-	X	7	Oui
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	-	VU	VU	-	X	15	Oui
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	-	NT	EN	X	-	4	Oui
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	-	NT	VU	X	X	7	Oui
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	-	VU	NT	-	X	20	Oui

DO : Directive européenne 2009/147/CE pour la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux » - Annexe I, espèce d'intérêt communautaire

LRN/LRR : Liste rouge nationale/régionale des oiseaux nicheurs : LC non menacé ; NT quasi-menacé ; VU vulnérable ; EN en danger.

❖ Espèces nicheuses – Approche par cortèges

Le peuplement nicheur recensé sur l'aire d'étude est relativement diversifié. Il compte **77 espèces potentiellement nicheuses** (possible, probable ou certain) dont **60 sont strictement protégées** ainsi que leurs habitats de reproduction et de repos. Une **trentaine d'espèces patrimoniales** (quasi-menacées ou menacées sur les listes rouges régionales et/ou nationales) sont incluses dans ces effectifs. En outre, **11 espèces d'intérêt communautaire** listées à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » sont également observées au sein de la zone d'étude : l'Alouette lulu, le Bihoreau gris, la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Grande aigrette, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir, l'Œdicnème criard, le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur.

Le peuplement avifaunistique recensé peut être réparti en 4 cortèges distincts, représentatifs des milieux de la zone d'étude :

- 33 espèces inféodées aux milieux boisés ;
- 25 espèces inféodées aux milieux agricoles ouverts à semi-ouverts ;
- 10 espèces inféodées aux milieux aquatiques et humides ;
- 9 espèces inféodées aux milieux anthropiques.

Les enjeux ornithologiques du secteur étudié sont avant tout liés aux milieux agricoles ouverts à semi-ouverts et aux boisements. Ces habitats forment une mosaïque fonctionnelle nécessaire à la réalisation du cycle biologique de nombreuses espèces patrimoniales, communes à remarquables.

La localisation des observations et des habitats d'espèces par cortège avifaunistique est présentée.

• Cortège des milieux boisés

Les milieux boisés sont bien représentés au sein de la zone d'étude. Ils présentent différents faciès, différentes structures et se composent en majorité de boisements matures caducifoliés, ponctuellement en mélange avec des résineux. Les entités boisées particulièrement intéressantes pour l'avifaune patrimoniale correspondent au Bois de Chênet et au Bois de Renaudières. Associés aux milieux ouverts agricoles et zones humides, ils sont particulièrement attractifs pour de nombreuses espèces forestières patrimoniales, comme certains passereaux, rapaces et pics.

Les espèces réglementairement protégées appartenant à ce cortège sont au nombre de 29. Toutefois, parmi les 33 espèces inventoriées, 7 d'entre elles revêtent un caractère patrimonial remarquable : la **Bondrée apivore**, le **Grosbec casse-noyaux**, la **Mésange nonette**, le **Pic noir**, le **Pouillot de Bonelli**, le **Pouillot fitis** et le **Roitelet huppé**.

- Le Pouillot fitis est listé « CR » en danger critique sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes. Un mâle chanteur a été détecté dans le secteur du Bois de Chênet à Mazerolles, au niveau des Puits de Châtaigner, où un couvert lâche arboré associé à des milieux herbacés à proximité de boisement et de lisières plus denses constituent son habitat préférentiel.
Le Pouillot fitis représente un enjeu écologique majeur ;
- La Bondrée apivore, la Mésange nonette, le Pic noir et le Roitelet huppé sont « VU » vulnérable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou de Poitou-Charentes. Des individus en période de reproduction ont été observés à vue et au chant dans les massifs boisés de l'aire d'étude. La Bondrée apivore et le Pic noir fréquentent les habitats forestiers du Bois de Chênet et du Bois des Renaudières. Le Roitelet huppé a été contacté seulement au niveau du Bois de Chênet. La Mésange nonette fréquente les boisements frais et humides du Bois Ragot (ruisseau du Faiteux), en rive de gauche de la Vienne.
La Bondrée apivore, la Mésange nonette, le Pic noir et le Roitelet huppé représentent un enjeu écologique fort ;
- Le Grosbec casse-noyaux et le Pouillot de Bonelli sont « NT » quasi menacés sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou de Poitou-Charentes. Le Grosbec casse-noyaux fréquente les boisements du Bois de Chênet et du Bois des Renaudières en période de reproduction. Il est également observé en période hivernale dont une donnée bibliographique LPO en fait mention dans les parcs et jardins de Lussac-les-Châteaux. Le Pouillot de Bonelli a été contacté en lisières forestières du Bois de Chênet.
Le Grosbec casse-noyaux et le Pouillot de Bonelli représentent un enjeu écologique modéré.

Une espèce de ce cortège a été « déclassée » malgré un statut défavorable sur la liste rouge régionale de Poitou-Charentes : il s'agit du Faucon hobereau. En effet, l'espèce est régulièrement observée au niveau des carrières, en comportement de chasse sur les Hirondelles de rivage, nicheuses dans les carrières. L'espèce n'étant pas nicheuse de façon avérée sur la zone d'étude et ses abords proches, et fréquentant le secteur quasi exclusivement pour les colonies nicheuses d'Hirondelles de la carrière de Mazerolle, il n'est pas considéré comme représentant un enjeu écologique notable. Le Faucon hobereau représente un enjeu écologique faible.

• Cortège des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts

Les milieux ouverts et semi-ouverts sont très représentés au sein de la zone d'étude, avec des parcelles de cultures intensives et d'autres plus extensives avec de pâturage et de zones de bocage au maillage plus ou moins serré. De nombreuses espèces utilisant ce type d'habitats présentent un caractère patrimonial remarquable car il s'agit de milieux subissant de nombreuses pressions anthropiques et soumis à de perpétuels changements (modification des pratiques agricoles, arrachage des haies, utilisation de pesticides...).

Les espèces réglementairement protégées associées à ce cortège sont au nombre de 18. Toutefois, parmi les 25 espèces inventoriées, 16 d'entre elles revêtent un caractère patrimonial remarquable : l'**Alouette des champs**, l'**Alouette lulu**, le **Bruant jaune**, le **Bruant proyer**, le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin**, la **Caille des blés**, le **Chardonneret élégant**, le **Faucon crécerelle**, la **Fauvette grissette**, la **Linotte mélodieuse**, l'**Œdicnème criard**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Tarier pâtre**, la **Tourterelle des bois** et le **Verdier d'Europe**.

- L'Alouette des champs, les Bruants jaune et proyer, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe sont considérées « VU » vulnérable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou de Poitou-Charentes. La Caille des blés a été spécifiquement observé au sein des cultures du plateau entre les carrières. Les autres espèces, nécessitant la présence d'arbres ou d'arbustes pour nicher, sont observées un peu partout où le bocage subsiste sous forme de haies basses carrées ou de haies arborées anciennes et denses.
L'Alouette des champs, les Bruants jaune et proyer, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe représentent un enjeu écologique fort ;
- L'Alouette lulu, les Busards cendré et Saint-Martin, le Faucon crécerelle, la Fauvette grissette, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre sont « NT » quasi-menacés sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou de Poitou-Charentes. L'Alouette lulu et le Tarier pâtre accompagnent l'Alouette des champs et fréquentent la majeure partie des zones de cultures et de fourrés de la zone d'étude, tant en période de reproduction qu'en période d'hivernage. La Fauvette grissette apprécie les fourrés pionniers à Ronce et Genêts des carrières ainsi que les haies bocagères du plateau des Ages. Le Faucon crécerelle est régulièrement observé en chasse sur l'ensemble de l'aire d'étude, et particulièrement au niveau des carrières. L'Œdicnème criard est contacté à proximité immédiate de l'aire d'étude, principalement dans les cultures de Mazerolles au nord-ouest du secteur. La bibliographie LPO fait mention de rassemblements post-nuptiaux parfois en effectifs importants au niveau des parcelles ouvertes de « La Pièce des sapins ». Des couples de Pie-grièche écorcheur sont observés régulièrement sur toutes les zones bocagères relictuelles ou plus denses de zone d'étude : Johanisberg, entre les carrières, ou encore les Ages. Enfin, les busards cendré et Saint-Martin, non nicheurs sur la zone d'étude ou à proximité (nicheurs certains dans les ZNIEFFs alentours, cf. chapitre 1.2.2.2), utilisent les espaces ouverts comme territoire de chasse pour la recherche alimentaire.
L'Alouette lulu, les Busards cendré et Saint-Martin, le Faucon crécerelle, la Fauvette grissette, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre représentent un enjeu écologique modéré.

• Cortège des milieux aquatiques et humides

La zone d'étude est constituée de plusieurs entités aquatiques et humides. En effet, le tracé de la future déviation intercepte 4 cours d'eau : le Goberté, le Faiteux, la Vienne et les Ages. En outre, des étangs et des mares ponctuent également l'aire d'étude, offrant des conditions propices à la présence d'espèces associées à ce cortège.

Les espèces de ce cortège réglementairement protégées sont au nombre de 9. Toutefois, parmi les 10 espèces inventoriées, 4 d'entre elles présentent un caractère patrimonial remarquable : le **Guêpier d'Europe**, l'**Hirondelle de rivage**, la **Locustelle tachetée** et le **Martin-Pêcheur d'Europe**.

- Le Guêpier d'Europe, la Locustelle tachetée et le Martin-pêcheur d'Europe sont considérés « VU » vulnérables sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et/ou de Poitou-Charentes. Une petite colonie de Guêpier

d'Europe est établie de longue date sur la carrière de Mazerolles, dont la ZNIEFF correspondante a été spécifiquement délimitée et aménagée (création d'un étang) pour la nidification de l'espèce. Des observations ont également été réalisées au niveau des carrières CMGO/Irribaren de la zone d'étude et il semblerait qu'un couple s'y soit reproduit pour la première fois au printemps 2020 (données LPO). La Locustelle tachetée a été contactée au chant lors de sorties nocturnes, au sein de la clairière du talweg frais du Bois des Renaudières. La zone d'observation de l'espèce est attenante à la zone d'étude. Le Martin-pêcheur est principalement observé sur le cours de la Vienne dont les berges abruptes sont favorables au creusement de son terrier et à sa nidification.

Le Guêpier d'Europe, la Locustelle tachetée et le Martin-Pêcheur d'Europe représentent un enjeu écologique fort ;

- L'Hirondelle de rivage est considéré « NT » quasi-menacée sur la liste rouge régionale de Poitou-Charentes. A l'instar du Guêpier d'Europe, elle est établie en colonie nicheuse sur la carrière de Mazerolles, mais également sur un front de taille des carrières CMGO/Irribaren.
L'Hirondelle de rivage représente un enjeu écologique modéré.

Au sein de ce cortège, certaines espèces ont été « déclassées » en raison d'une utilisation occasionnelle des habitats de l'aire d'étude en période de reproduction : il s'agit du Bihoreau gris et de la Grande aigrette. En effet, aucune héronnière n'est connue alentour et les individus ont recours au site pour l'alimentation. Le Bihoreau gris fréquente la ripisylve de la Vienne et la Grande aigrette s'alimente dans les grandes cultures et les prairies.

• Cortège des milieux anthropiques

L'aire d'étude se compose ponctuellement de milieux anthropiques dont la présence du bâti rend propice la nidification de certaines espèces patrimoniales, notamment la ferme de Mauvillant, sur la commune de Lussac-les-Châteaux.

Les espèces réglementairement protégées de ce cortège sont au nombre de 5. Toutefois, parmi les 9 espèces inventoriées rattachables au cortège des milieux bâtis, 2 présentent un caractère patrimonial remarquable : **l'Effraie des clochers** et le **Moineau domestique**.

- L'Effraie des clochers est considérée « VU » vulnérable d'après la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes. L'espèce a été régulièrement observée çà et là sur l'aire d'étude lors de sessions d'inventaires nocturnes : au lieu-dit le Chênet à Mazerolles, sur les carrières CMGO/Irribaren, ainsi qu'au lieu-dit Mauvillant à Lussac-les-Châteaux où l'espèce est également observée de jour, dans le bâti.
L'Effraie des clochers représente un enjeu écologique fort.
- Le Moineau domestique est considéré « NT » quasi-menacé sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes. Il fréquente divers habitats à proximité de l'urbanisation. L'espèce est notamment observée au nord-ouest de l'aire d'étude à proximité des bassins de rétention, ainsi que sur les lieux-dits Mauvillant et Chantegros à Lussac-les-Châteaux.
Le Moineau domestique représente un enjeu écologique modéré.

Au sein de ce cortège, certaines espèces ont été « déclassées », c'est le cas des Hirondelles rustique et de fenêtre, malgré un statut défavorable sur les listes rouges. En effet, il est considéré que la reproduction de ces espèces est liée à la présence de bâti, or elles n'ont été observées qu'en comportement de chasse et d'alimentation au sein des habitats de l'aire d'étude. L'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre représentent un enjeu écologique faible.

Avifaune nicheuse présente et potentiellement présente au sein de l'aire d'étude et de ses abords immédiats

Nom latin	Nom français	DO	PN	Activité	LRN Nicheurs	LRR Nicheurs	ZNIEFF Nicheurs	Enjeu écologique	Milieux anthropiques	Milieux boisés	Milieux aquatiques et humides	Milieux ouverts à semi-ouverts
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Chouette effraie, Effraie des clochers	-	X	R	LC	VU	-	Fort	X			
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet	-	-	R	LC	LC	-	Faible	X			
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	-	X	A	NT	NT	-	Faible*	X			
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	-	X	R	NT	NT	-	Faible*	X			
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	-	-	R	LC	LC	-	Faible	X			
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	-	X	R	LC	NT	-	Modéré	X			
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	-	-	R	LC	LC	-	Faible	X			
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	-	X	R	LC	LC	-	Faible	X			
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque	-	-	R	LC	LC	-	Faible	X			
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	X	X	R	LC	VU	X	Fort		X		
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	-	X	A	LC	NT	X	Faible*		X		
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	-	-	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Certhia brachydactyla</i> C. L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine	-	-	R	LC	NT	-	Faible		X		
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	-	-	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux	-	X	R	LC	NT	-	Modéré		X		
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe, Loriot jaune	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange nonnette	-	X	R	LC	VU	X	Fort		X		
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	X	X	A	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	X	X	R	LC	VU	X	Fort		X		
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	-	-	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	-	X	R	LC	NT	-	Modéré		X		
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	-	X	R	NT	CR	X	Majeur		X		
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	-	X	R	NT	VU	-	Fort		X		
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	-	X	R	LC	LC	-	Faible		X		
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	-	X	R	LC	LC	-	Faible			X	
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Bihoreau gris	X	X	A	NT	VU	X	Faible*			X	
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert	-	-	A	LC	LC	X	Faible			X	

Nom latin	Nom français	DO	PN	Activité	LRN Nicheurs	LRR Nicheurs	ZNIEFF Nicheurs	Enjeu écologique	Milieux anthropiques	Milieux boisés	Milieux aquatiques et humides	Milieux ouverts à semi-ouverts
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	-	X	A	LC	VU	-	Faible			X	
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Grande Aigrette	X	X	A	NT	-	X	Faible			X	
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe	-	X	R	LC	VU	X	Fort			X	
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	-	X	A	LC	LC	X	Faible			X	
<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage	-	X	R	LC	NT	X	Modéré			X	
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	-	X	R	NT	VU	X	Fort			X	
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	X	X	R	VU	NT	-	Fort			X	
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	-	-	R	NT	VU	-	Fort				X
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	X	X	R	LC	NT	X	Modéré				X
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	-	X	R	LC	LC	-	Faible				X
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Bruant jaune	-	X	R	VU	NT	-	Fort				X
<i>Emberiza cirlus</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi	-	X	R	LC	LC	-	Faible				X
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer	-	X	R	LC	VU	-	Fort				X
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	X	X	A	NT	NT	X	Modéré				X
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	X	X	A	LC	NT	X	Modéré				X
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	-	X	R	LC	LC	-	Faible				X
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Caille des blés	-	-	R	LC	VU	-	Fort				X
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	-	X	R	VU	NT	-	Fort				X
<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Corbeau freux	-	-	R	LC	LC	-	Faible				X
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	-	-	R	LC	LC	-	Faible				X
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	-	X	R	LC	LC	-	Faible				X
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	-	X	R	NT	NT	-	Modéré				X
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grise	-	X	R	LC	NT	-	Modéré				X
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	-	X	R	LC	LC	-	Faible				X
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	-	X	R	VU	NT	-	Fort				X
<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	Œdicnème criard	X	X	R	LC	NT	X	Modéré				X
<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise	-	-	R	LC	DD	-	Faible				X
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	-	-	R	LC	DD	-	Faible				X
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	X	X	R	NT	NT	X	Modéré				X
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâle	-	X	R	NT	NT	-	Modéré				X
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	-	-	R	VU	VU	-	Fort		X		X
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	-	X	R	VU	NT	-	Fort				X

DO : espèce d'intérêt communautaire listée à l'annexe I de la Directive européenne 2009/147/CE pour la conservation des oiseaux sauvages = Directive « Oiseaux »

PN : Protection nationale d'après l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Activité : **R** reproduction (possible, probable et certain) ; **A** alimentation

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale des oiseaux nicheurs : **LC** non menacé ; **NT** quasi-menacé ; **VU** vulnérable ; **CR** en danger critique d'extinction ; **DD** données insuffisantes

❖ Espèces strictement migratrices, hivernantes

Les espèces sédentaires ou migratrices partielles sont présentes en période de reproduction mais également en déplacement ainsi qu'en période hivernale. Certains passereaux nicheurs se regroupent parfois en grand nombre pour passer l'hiver au niveau des habitats agricoles ouverts de l'aire d'étude et de ses abords proches.

On observe ainsi des groupes mélangés en effectif important d'Alouette des champs, d'Alouette lulu et de Bruant proyer souvent accompagnés du Bruant jaune d'une part, et de Linotte mélodieuse, de Chardonneret élégant et de Verdier d'Europe d'autre part.

En outre, certaines espèces ne sont observées uniquement durant cette période et sont absentes en période de nidification : il s'agit du **Pipit farlouse**, du **Pluvier doré**, du **Traquet motteux** et du **Vanneau huppé**.

- Le Pipit farlouse est contacté avec les Alouettes et les Bruants en période hivernale. Quelques individus ont été observés sur la ligne électrique traversant les cultures au nord de l'aire d'étude, sur la commune de Mazerolles ;
- Le Pluvier doré est mentionné dans la bibliographie et a été plusieurs fois observé en période hivernale dans des parcelles en labour avec peu de végétations ;
- Le Traquet motteux, mentionné dans la bibliographie LPO, a également été contacté lors des inventaires 2019-2020 au niveau des carrières CMGO/Irribaren (1 individu contacté début avril 2020). L'espèce est par ailleurs nicheuse certaine dans quelques ZNIEFF alentours (chapitre 1.2.2.2)
- Le Vanneau huppé, à l'instar du Pluvier doré, est présent dans la zone d'étude en période hivernale et fréquente les mêmes types de parcelles agricoles. Les groupes de vanneaux peuvent être importants. L'ensemble des données recueillies depuis 2015 sont localisées sur la commune de Mazerolles avec le groupe le plus important comptabilisant 450 individus en mars 2015.

Ces 4 espèces ne sont pas menacées d'après les listes nationales des oiseaux hivernants et de passage. L'avifaune migratrice et de passage ayant recours à l'utilisation des habitats de l'aire d'étude au cours de leur cycle de vie représente un enjeu écologique faible.

Avifaune hivernante et migratrice présente et potentiellement présente au sein de l'aire d'étude et de ses abords immédiats

Nom latin	Nom français	DO	PN	LRN Hivernants	LRN de passage	Enjeu écologique	INGEROP 2019-2020	Ecosphère 2015	LPO 2015-2020 (nb données)
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	-	X	DD	-	Faible	X	-	1
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	-	-	LC	-	Faible	-	X	2
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	-	X	-	DD	Faible	X	-	4
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	-	-	LC	-	Faible	-	X	7

DO : Directive « Oiseaux » / PN : Protection nationale / LRN : Liste rouge nationale – LC : non menacé – DD : données insuffisantes

❖ Fonctionnalités des milieux

La mosaïque paysagère de la zone d'étude, regroupant des zones forestières et des milieux agricoles à végétation herbacée plus ou moins ouverte, ainsi que de milieux humides (mares, étangs, cours d'eau), est particulièrement favorables aux oiseaux. Ces grands types de milieux sont interconnectés par un maillage bocager parfois relictuel, constitué d'un réseau de haies très diversifié en termes de structure, d'entretien et de hauteur de végétation.

L'identification de plusieurs cortèges spécifiques témoigne de la richesse, de la qualité et de la fonctionnalité des milieux. Les boisements, les milieux ouverts (cultures, prairies, friches) et semi-ouverts (fourrés, haies), couplés à la présence de 4 cours d'eau et de milieux aquatiques et humides tels que des mares et des étangs sont autant d'arguments favorables à l'établissement d'un peuplement avifaunistique tout aussi riche que varié.

Il est intéressant de souligner l'importance du corridor représenté par la Vienne, constituant un axe migratoire majeur emprunté par l'avifaune en déplacement.

❖ Synthèse des enjeux ornithologiques

L'aire d'étude présente une diversité d'habitats particulièrement intéressante pour l'avifaune. L'alternance de milieux agricoles ouverts à semi-ouverts proposant un paysage bocager plus ou moins serré, de boisements matures et de vallées humides, offrent des conditions favorables à la reproduction de nombreuses espèces à haute valeur patrimoniale.

Les principaux enjeux ornithologiques identifiés sont liés à chacun des cortèges en présence :

- Le cortège avifaunistique des milieux boisés constitue un enjeu majeur avec comme espèces repères le **Pouillot fitis**, le **Pic noir** et la **Bondrée apivore** au niveau du Bois de Chênet et du Bois des Renaudières ;
- Le cortège avifaunistique des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts constitue un enjeu fort avec comme espèces repères l'**Alouette lulu**, le **Bruant jaune**, la **Linotte mélodieuse** la **Tourterelle des bois** et la **Pie-grièche écorcheur** sur le secteur des carrières, ainsi que sur les plateaux bocagers de Johannisberg et des Ages ;
- Le cortège avifaunistique des milieux aquatiques et humides constitue un enjeu fort avec comme espèces repères le **Guépier d'Europe**, l'**Hirondelle de rivage** et le **Martin-pêcheur d'Europe**, sur les secteurs des carrières ainsi que sur la Vienne.

La Vienne constitue, par ailleurs, un important axe de déplacement pour l'avifaune en période migratoire.

La localisation des observations et des habitats de l'avifaune est présentée au sein du Volet G Atlas cartographique Chapitre II.27 à 31.

1.4.3.4 Mammifères (hors chiroptères)

❖ Etude de la bibliographie

• Données bibliographiques

Les données bibliographiques relatives aux mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude sont issues des inventaires écologiques menés par Ecosphère en 2015. L'aire d'étude élargie avait fait l'objet de prospections spécifiques à ce groupe. Ces inventaires avaient révélé la présence d'une mammalofaune relativement diversifiée.

• Espèces retenues

Parmi les espèces mentionnées dans la bibliographie, certaines ne sont pas identifiées aux abords proches des emprises projet. En effet, la Genette et le Putois fréquentent notamment la vallée des Ages, bien en amont du projet : ces deux espèces ne sont pas retenues dans le cadre du présent diagnostic.

Données bibliographiques de mammifères (hors chiroptères) observés sur la zone d'étude et ses abords immédiats

Nom latin	Nom français	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Espèce retenue
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen	-	LC	LC	-	Oui
<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Castor d'Eurasie, Castor d'Europe	-	LC	EN	X	Oui
<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	Cerf élaphe	-	LC	LC	-	Oui
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuril européen, Chevreuril	-	LC	LC	-	Oui
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux	-	LC	LC	-	Oui
<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	Genette commune, Genette	-	LC	LC	-	Non
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	-	LC	LC	-	Oui
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	-	NT	NT	-	Oui
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	-	LC	LC	-	Oui
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Loutre d'Europe, Loutre commune	X	LC	LC	X	Oui
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Martre des pins, Martre	-	LC	LC	X	Oui
<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	Putois d'Europe, Furet	-	NT	VU	-	Non
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	-	LC	LC	-	Oui
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier	-	LC	LC	-	Oui
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe	-	LC	LC	-	Oui

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT Quasi menacé – VU Vulnérable – EN en danger

❖ Espèces inventoriées

L'aire d'étude est constituée d'une variété d'habitat en juxtaposition dont la structuration et la configuration est très intéressante pour les mammifères semi-aquatiques et terrestres. Les espèces y effectuent leur reproduction, s'y alimentent ou bien utilisent ses espaces pour leur déplacement.

Le peuplement mammalogique inventorié (hors chiroptères) est assez riche et plutôt bien diversifié. Il est composé d'insectivores (Taupe, Hérisson...), de rongeurs (Écureuil roux...), de petits carnivores (Blaireau, Renard ...), de lagomorphes (Lièvre d'Europe...) et d'ongulés (Chevreuril, Sanglier...). A noter que les micromammifères n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques.

Au total, 18 espèces ont été recensées au cours des investigations écologiques de terrain. Parmi elles, 6 sont réglementairement protégées sur le territoire national : le **Campagnol amphibie**, le **Castor d'Europe**, la **Crossope aquatique**, l'**Écureuil roux**, le **Hérisson d'Europe** et la **Loutre d'Europe**. En outre, la Loutre d'Europe est une espèce d'intérêt communautaire et figure à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Enfin, 4 espèces présentent un statut défavorable sur les listes rouges nationale et/ou régionale : le Lapin de Garenne est considéré « NT » quasi menacé, la Crossope aquatique est « VU » vulnérable, le Campagnol amphibie et le Castor d'Europe sont quant à eux considérés « EN » en danger.

Les espèces à hautes valeurs patrimoniales sont identifiées au sein de deux grand types de milieux :

- Les cours d'eau concentrent les principaux enjeux écologiques de la zone d'étude liés au groupe des mammifères. Au sein du Faiteux ont été identifiées les 4 espèces semi-aquatiques protégées : Campagnol amphibie, Castor d'Europe, Crossope aquatique et Loutre d'Europe. La Vienne est également largement fréquentée par le Campagnol amphibie, le Castor d'Europe ainsi que la Loutre d'Europe. Enfin, le ruisseau des Ages abrite le Campagnol amphibie.

Le Campagnol amphibie et le Castor d'Europe représentent un enjeu écologique majeur.

La Crossope aquatique représente un enjeu écologique fort.

La Loutre d'Europe représente un enjeu écologique modéré ;

- Les milieux pionniers ouverts au niveau des carrières représentent également un milieu d'intérêt car ils offrent des conditions propices à l'établissement de populations de Lapin de Garenne.

Le Lapin de Garenne représente un enjeu écologique modéré.

Il est important de souligner l'importance des boisements de la zone d'étude dans la biologie des mammifères terrestres. En effet, ces boisements abritent des populations de grands gibiers, et notamment du Cerf élaphe, qui utilisent les boisements comme corridor écologique. Le Bois de Chênet et le Bois des Renaudières constituent un axe majeur de déplacement reliant la Forêt de Lussac à la Forêt de Gouex notamment.

Enfin, la présence d'espèces exotiques envahissantes est également à préciser. Le Ragondin, le Rat musqué et le Rat noir ont été inventoriés à plusieurs reprises dans les vallées des cours d'eau.

La localisation des observations et des habitats de mammifères protégés et patrimoniaux est présentée au sein du Volet G Atlas cartographique Chapitre II.32 à 34.

Mammifères (hors chiroptères) présents dans la zone d'étude et ses abords immédiats

Nom latin	Nom français	DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu écologique
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Campagnol amphibie, Rat d'eau	-	X	NT	EN	X	Majeur
<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	Castor d'Eurasie, Castor d'Europe	-	X	LC	EN	X	Majeur
<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus, 1758	Cerf élaphe	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuril européen, Chevreuril	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	Crossope aquatique,	-	X	LC	VU	X	Fort
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux	-	X	LC	LC	-	Faible
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	-	X	LC	LC	-	Faible
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	-	-	NT	NT	-	Modéré
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Loutre d'Europe, Loutre commune	X	X	LC	LC	X	Modéré
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Martre des pins, Martre	-	-	LC	LC	X	Faible
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin	-	-	NA	NA	-	Nul (EEE)
<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Rat musqué	-	-	NA	NA	-	Nul (EEE)
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Rat noir	-	-	NA	NA	-	Nul (EEE)
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe	-	-	LC	LC	-	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : protection nationale d'après l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT Quasi menacé – VU Vulnérable – EN en danger – NA non applicable

EEE : Espèce exotique envahissante

❖ Fonctionnalités des milieux

La moyenne et grande faune (sanglier, chevreuil, cerf...) fréquente les massifs forestiers de l'aire étude, en particulier le Bois de Chênet et le Bois des Renaudières. Chacun de ses deux boisements est situé sur un corridor d'importance régionale pour le Cerf élaphe, qui joint la Forêt de Lussac à la forêt de Gouex.

En outre, la petite faune forestière et des milieux semi-ouverts qui fréquente ces boisements utilise les composants paysagers constitutifs des fonctionnalités écologiques locales pour rejoindre les différents habitats nécessaires à leur cycle de vie. Les lisières forestières, les haies, les fossés et les mares du plateau de Johannisberg sont autant de milieux et de connexions entre ces milieux dont la mammalofaune a recours tout au long de son cycle de reproduction.

Pour les espèces de milieux pionniers et ouverts, notamment le Lapin de Garenne, le secteur des carrières offre un ensemble de plusieurs entités d'habitats interconnectés. En effet, le peuplement est ici organisé en métapopulation établie sur les carrières voisines et le projet de déviation pourrait être à l'origine d'une altération des fonctionnalités, dont la fragmentation provoquerait une rupture de nombreux échanges et compartimenterait ces habitats en ensembles disjoints.

Enfin, les mammifères semi-aquatiques, inféodés au cours d'eau que sont la Vienne, le Fauteroux et le ruisseau des Ages, utilisent ces mêmes cours d'eau pour rejoindre leurs habitats d'alimentation, de reproduction et de gîte.

❖ Synthèse des enjeux sur les mammifères (hors chiroptères)

L'aire d'étude présente une diversité d'habitats et de milieux très attractive pour les mammifères. L'alternance de milieux agricoles ouverts à semi-ouverts, de boisements matures et de cours d'eau, offrent des conditions favorables à la présence de nombreuses espèces de mammifères, dont certaines à haute valeur patrimoniale, pour la réalisation de tout ou partie de leur cycle biologique :

- Les cours d'eau (Fauteroux, Vienne, Ages) représentent un enjeu écologique majeur compte tenu de la présence de mammifères semi-aquatiques protégés et menacés à haute valeur patrimoniale : le **Campagnol amphibie**, le **Castor d'Europe**, la **Crossope aquatique** et la **Loutre d'Europe** ;
- Le secteur des carrières et les milieux pionniers ouverts associés représentent un enjeu écologique modéré : le **Lapin de Garenne** ;
- Les boisements et les fonctionnalités écologiques associées représentent un enjeu écologique avéré pour le **Cerf élaphe**, indépendamment du niveau d'enjeu écologique attribué à l'espèce.

L'aire d'étude présentent des fonctionnalités écologiques effectives interconnectant les différents milieux de vie (habitat de reproduction, alimentation, repos, déplacement...) des petits et grands mammifères, terrestres et aquatiques.

1.4.3.5 Chiroptères

❖ Etude de la bibliographie

- Données bibliographiques

Les données bibliographiques relatives aux hors chiroptères sur la zone d'étude sont issues de la base FAUNA de l'observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine et surtout des inventaires écologiques menés par Ecosphère en 2015. L'aire d'étude élargie avait fait l'objet de prospections spécifiques à ce groupe. Ces inventaires avaient révélé la présence d'une diversité spécifique particulièrement riche avec 18 espèces de chauves-souris contactées sur les 21 que compte le département.

- Espèces retenues

Dix-huit espèces de chiroptères sont mentionnées au sein de l'aire d'étude, ce qui constitue donc une importante diversité spécifique au regard des 21 espèces répertoriées dans le département.

Les milieux de vie favorables aux chiroptères et les grands ensembles fonctionnels intervenant dans la réalisation de leur cycle de vie sont toujours présents au sein de l'aire d'étude et de ses abords. Les cours d'eau, ripisylve, réseau de haies arborées et arbustives, chemins intra-forestiers ainsi que les lisières boisées sont utilisées pour les déplacements et l'activité de chasse, tout comme les prairies, les étangs, les hameaux et villages. Les boisements et les haies arborées matures représentent des habitats favorables aux chiroptères arboricoles qui peuvent y trouver des gîtes pour se reproduire

Les 18 espèces de chauves-souris citées dans la bibliographie sont retenues et considérées présentes ou potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude.

Données bibliographiques de chiroptères observés sur la zone d'étude et ses abords immédiats

Nom latin	Nom français	DH	PN	LRN	LRR	PNA	ZNIEFF	Espèce retenue
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	X	X	LC	LC	-	X	Oui
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	-	X	NT	NT	X	-	Oui
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt	-	X	LC	DD	-	-	Oui
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	-	X	LC	EN	-	X	Oui
<i>Myotis emarginatus</i> (É. G. Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échanquées	-	X	LC	LC	-	X	Oui
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	X	X	LC	LC	-	X	Oui
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	-	X	LC	LC	-	-	Oui
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	-	X	LC	LC	-	-	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	-	X	NT	NT	X	X	Oui
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	-	X	VU	VU	X	X	Oui
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	-	X	LC	NT	-	-	Oui
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	-	X	NT	NT	X	-	Oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	-	X	NT	NT	X	-	Oui
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	-	X	LC	DD	-	-	Oui
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux	-	X	LC	LC	-	-	Oui
<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris,	-	X	LC	LC	-	-	Oui
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	X	X	LC	VU	X	X	Oui
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	X	X	LC	NT	X	X	Oui

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : protection nationale d'après l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT Quasi menacé – VU Vulnérable – EN en danger – DD données insuffisantes

❖ Espèces inventoriées

L'ensemble des espèces de chauves-souris présentes en France sont intégralement protégées par l'arrêté ministériel du 17 avril 1981 relatifs aux mammifères protégés sur l'ensemble du territoire, modifié par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 relatif à la protection des mammifères selon l'article L411.1 du Code de l'Environnement. Durant la phase d'étude de 2020, 20 espèces auront été contactées, représentant 65% des 31 espèces se retrouvant en région Nouvelle-Aquitaine.

La localisation des corridors et arbres gites à chiroptères est présentée au sein du Volet G Atlas cartographique Chapitre II.35 à 36. La synthèse des observations est, elle, mise en avant dans les Chapitre X.37 à 39 de ce même Volet.

Chiroptères présents dans la zone d'étude et ses abords immédiats

Nom latin	Nom français	DH	PN	LRN	LRR	PNA	ZNIEFF	Enjeu écologique
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	X	X	LC	LC	-	X	Modéré
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	-	X	NT	NT	X	-	Fort
<i>Myotis alcathoe</i> (von Helversen & Heller, 2001)	Murin d'Alcathoe	-	X	LC	DD	-	-	Faible
<i>Myotis bechsteini</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	X	X	NT	NT	X	X	Fort
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt	-	X	LC	DD	-	-	Faible
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	-	X	LC	EN	-	X	Majeur
<i>Myotis emarginatus</i> (É. G. Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées	-	X	LC	LC	-	X	Modéré
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	X	X	LC	LC	-	X	Modéré
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	-	X	LC	LC	-	-	Faible
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	-	X	LC	LC	-	-	Faible
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	Grande Noctule	-	X	VU	DD	X	-	Fort
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	-	X	NT	NT	X	X	Fort
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	-	X	VU	VU	X	X	Fort
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	-	X	LC	NT	-	-	Modéré
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	-	X	NT	NT	X	-	Fort
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	-	X	NT	NT	X	-	Fort
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	-	X	LC	DD	-	-	Faible
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux	-	X	LC	LC	-	-	Faible
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	X	X	LC	VU	X	X	Fort
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	X	X	LC	VU	X	X	Fort

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : protection nationale d'après l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT Quasi menacé – VU Vulnérable – EN en danger – DD données insuffisantes

Au vu des statuts de protections et des critères définis précédemment, une espèce présente un enjeu majeur :

- Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) est une espèce très liée aux zones humides et pièces d'eau ;

Neuf espèces présentent un enjeu écologique fort :

- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), espèce de haut vol, se retrouve majoritairement en plaine ou dans des milieux mixtes ;
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) est une espèce strictement forestière affectionnant les massifs d'anciens feuillus ;
- La grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*) est une espèce arboricole se retrouvant majoritairement en milieu forestier, mais aussi potentiellement en milieu urbain.
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), espèce essentiellement sylvicole même si ses habitats de chasse peuvent être plus variés ;
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*), espèce de haut vol, présente un panel d'utilisation d'habitat majoritairement liés aux boisements, se retrouvant aussi au sein des tissus urbains ;

- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) est une espèce migratrice, plutôt forestière, se retrouvant généralement à proximité des points d'eau ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), espèce ubiquiste, se retrouvant aussi bien en milieu forestier ou ouverts qu'en milieu urbain ;
- Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) est une chauve-souris affectionnant les milieux mixtes formant une mosaïque d'habitats naturels, constituée de prairies pâturées, haies, lisières forestières, boisements ou vergers ;
- Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), chauve-souris affectionnant les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés, où toute continuité écologique est primordiale.

Quatre espèces présentent un enjeu écologique modéré :

- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) se retrouve au niveau d'une large gamme de milieux forestiers, pouvant se retrouver jusque dans un contexte agricole dégradé ;
- Le Grand murin (*Myotis myotis*) est une espèce forestière, se retrouvant tout de même dans des ensembles mixtes couplant haies, prairies et boisements ;
- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) est une espèce de milieux boisés pouvant se retrouver au sein de zones rurales telles les parcs et jardins.
- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), espèce anthropophile est l'espèce la plus représentée sur la zone d'étude après la Pipistrelle commune ;

On a enfin 6 espèces possédant un enjeu faible :

- Le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), espèce liée aux milieux présentant une forte concentration de zones humide, potentiellement boisé ;
- Le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*), présent majoritairement dans des milieux forestiers ouverts comprenant des zones d'eau ;
- Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) est une espèce ubiquiste occupant des milieux ouverts à semi ouvert, forestiers voir anthropiques ;
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), s'adapte relativement bien, permettant de la retrouver des milieux forestiers aux plaines agricoles et constructions humaines liées à celles-ci ;
- La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) se retrouve généralement en milieux boisés, proches de zones d'eau où elle a tendance à chasser ;
- L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) est une espèce relativement flexible, se retrouvant surtout au niveau de zones forestières et vallées alluviales.

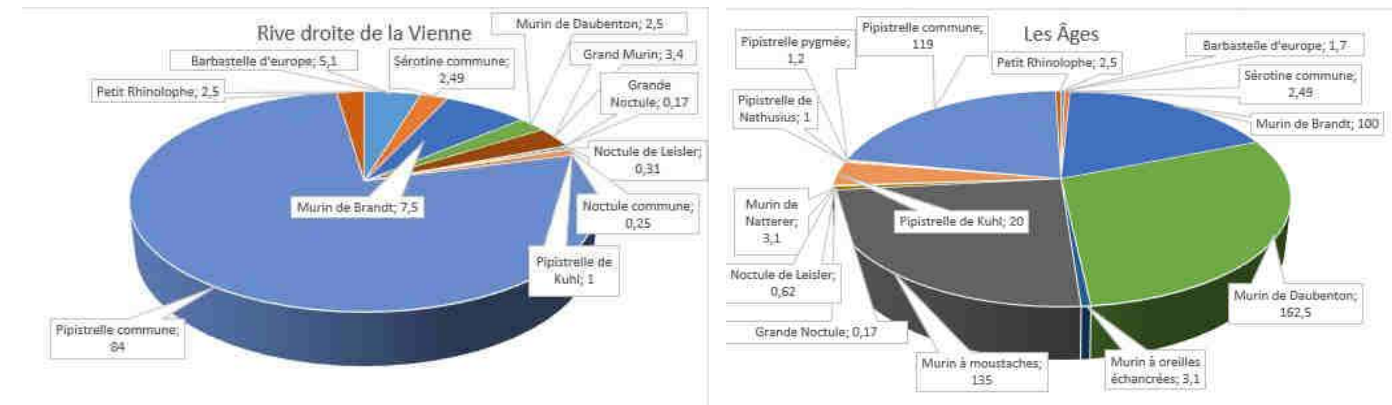
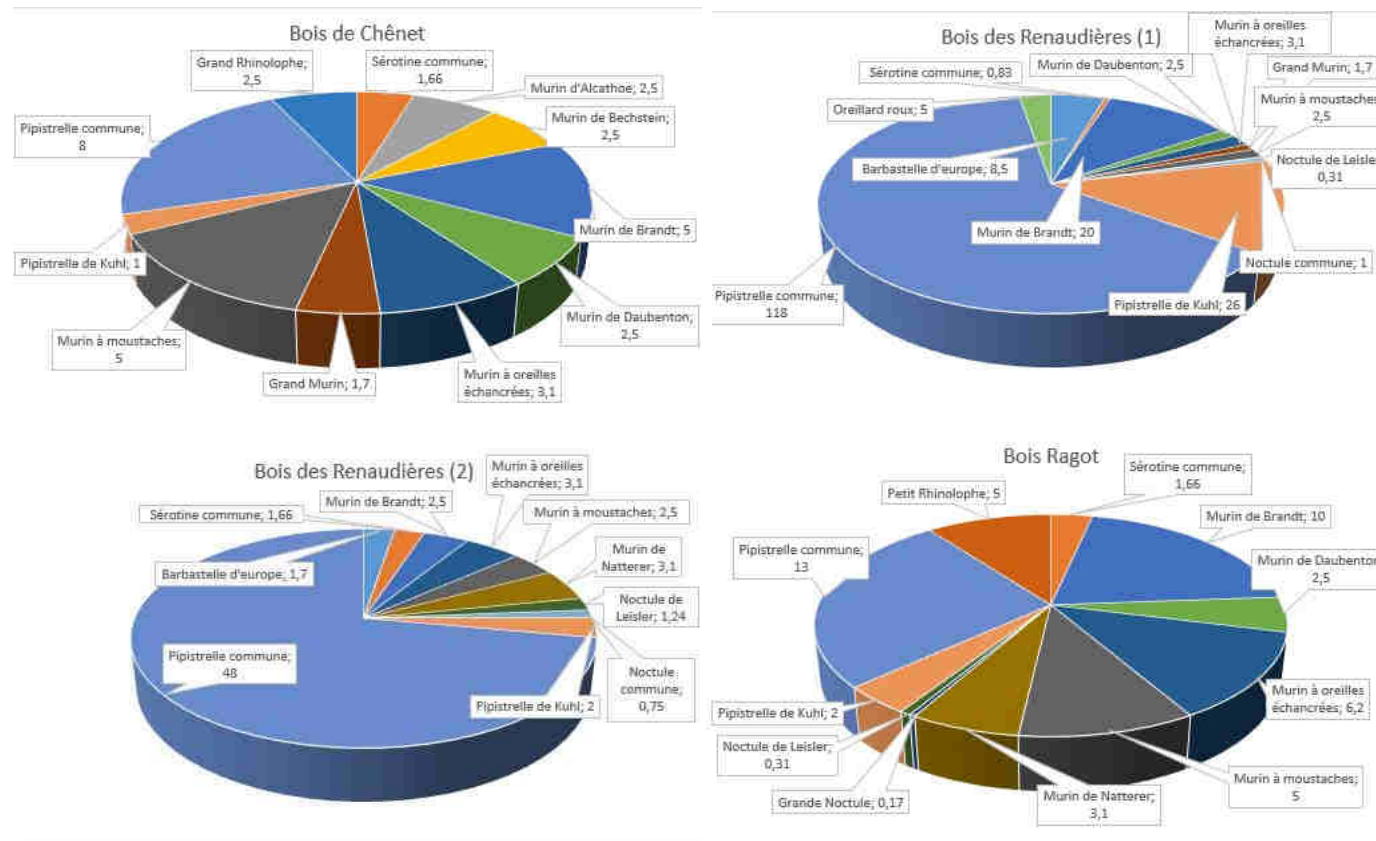
Comme présenté plus tôt, on peut mettre en avant des similarités d'exploitation d'environnement au sein des différentes espèces. On gardera ici 3 catégories basées sur les travaux de Barataud (2012) : le **cortège des espèces forestières**, exploitant majoritairement les boisements ; le **cortège des espèces de lisière**, présentes surtout en bordure de milieux fermés à semi ouverts et ayant une chasse majoritairement de poursuite ; le **cortège des espèces aériennes**, présentant des espèces se retrouvant majoritairement au-dessus de la cime des arbres et/ou plus en altitude que les autres espèces. Celles-ci sont alors regroupées en cortèges comme suit :

Nom latin	Nom vernaculaire	Cortège
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Forestier
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Lisière
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	Forestier
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Forestier
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	Forestier
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Forestier
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Forestier
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Forestier
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Forestier
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Forestier
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	Aérien
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Aérien
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Aérien
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Lisière
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Lisière
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Lisière
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Lisière
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Forestier
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Forestier
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Forestier

La localisation « Bois de Chênet » présente un total de 11 espèces, dont une à l'enjeu majeur (Murin de Daubenton), 4 espèces à enjeu fort (Sérotine commune, Murin de Bechstein, Pipistrelle commune et Grand Rhinolophe), 3 à enjeu modéré (Murin à oreilles échancrées, Grand Murin et Pipistrelle de Kuhl) et 3 à enjeu faible (Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt et Murin à moustaches). Le cortège des espèces forestières est majoritaire avec 8 espèces contre 3 du cortège de lisière. L'activité est relativement répartie de façon équitable entre les espèces, les deux à l'indice d'activité (Ia) les plus importants étant la Pipistrelle commune (Ia = 8) et les Murins de Brandt et Murin à moustaches (Ia = 5). L'indice d'activité total de la zone est de 35.46.

La Localisation « Bois des Renaudières (1) » cumule de 12 espèces, comprenant une espèce à enjeu majeur (Murin de Daubenton), 4 espèces à enjeu fort (Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune et Pipistrelle commune), 4 espèces à enjeu modéré (Barbastelle commune, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin et Pipistrelle de Kuhl) et 3 à enjeu faible (Murin de Brandt, Murin à moustaches et Oreillard roux). Le cortège forestier est le plus présent avec 7 espèces contre 3 du cortège de lisière et 2 du cortège aérien. Les espèces aux indices d'activités les plus importants sont la Pipistrelle commune (Ia = 118) et la Pipistrelle de Kuhl (Ia = 26). L'indice d'activité total est de 189.44.

La troisième localisation, « Bois des Renaudières (2) », présente 10 espèces dont 4 espèces à enjeu fort (Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune et Pipistrelle commune), 3 à enjeu modéré (Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées et Pipistrelle de Kuhl) et 3 à enjeu faible (Murin de Brandt, Murin à moustaches et Murin de Natterer). On retrouve ici majoritairement le cortège forestier avec 5 espèces, suivi du cortège de lisière avec 3 espèces et 2 du cortège aérien. Les espèces aux indices les plus élevés sont la Pipistrelle commune (Ia = 48) et le Murin à moustaches (Ia = 3.1). L'indice d'activité de la zone est alors de 66.55.



❖ **Fonctionnalités des milieux**

Les six milieux présentent une bonne diversité spécifique aux enjeux relativement forts. La plupart des espèces se retrouve tout au long de la zone d'étude, les espèces présentes sur chacune des zones étant la Sérotine commune, le Murin de Brandt, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune. Les zones présentent toutes une espèce à enjeu majeur, excepté « Bois des Renaudières (2) », ainsi que 4 espèces à enjeu fort, excepté la zone « Rive droite de la Vienne » et « Les Ages » en présentant 6, ainsi que le « Bois Ragot » qui en présente 5. Cette zone est alors celle présentant les enjeux les plus forts, sans tout de même sortir fortement du lot. La zone « Les Ages » est celle présentant le plus d'espèces.

Quatre points d'enregistrement peuvent être couplé deux à deux par leur appartenance à de mêmes zones forestières. Les zones « Bois des Renaudières (1) » et « Bois des Renaudières (2) » présentent 9 espèces en commun sur leurs 12 et 10 espèces respectives. Concernant les zones du « Bois Ragot » et « Rive droite de la Vienne », 8 espèces sont communes sur les 12 et 11 espèces respectives. On note par cela des mouvements importants au sein de la zone, mettant en avant un enjeu fort concernant ces ensembles forestiers qui seront fragmentés et scindé par le projet. Des zones de reports sont tout de même présentes, les zones boisées alentours étant encore bien conservées.

❖ **Synthèse des enjeux sur les chiroptères**

Au sein de l'emprise de ce projet d'aménagement, on note une diversité forte concernant les espèces de chiroptères, ainsi que des enjeux non négligeables. Cette diversité peut mettre en avant un contexte de swarming au sein de zones de l'aire d'étude, soit des espaces de rassemblement pré nuptial pour les espèces du groupe. Sur les 14 espèces présentes, une possède un enjeu écologique majeur (Murin de Daubenton), et 9 espèces à l'enjeu écologique fort (Sérotine commune, Murin de Bechstein, Grande Noctule, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe).

La continuité écologique présente sous la forme des continuités forestières mises en avant joue un rôle non négligeable pour ce groupe d'espèces. Il est alors indispensable de prendre celui-ci en compte dans la mise en place du projet et des mesures en découlant.

1.4.3.6 **Insectes**

❖ **Etude de la bibliographie**

• **Données bibliographiques**

Les données bibliographiques relatives aux insectes sur la zone d'étude sont issues de la base FAUNA de l'Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine ainsi que des inventaires écologiques menés par Ecosphère en 2015. L'aire d'étude élargie avait fait l'objet de prospections spécifiques à ce groupe. Ces inventaires avaient révélé la présence d'une entomofaune relativement diversifiée, dont certaines espèces dotées d'un caractère patrimonial remarquable.

La zone de « Bois Ragot » amène à considérer la présence de 11 espèces, avec 5 espèces à enjeu fort (Sérotine commune, Grande Noctule, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et Petit Rhinolophe), 3 à enjeu moyen (Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées et Pipistrelle de Kuhl) et 3 à enjeu faible (Murin de Brandt, Murin à moustaches et Murin de Natterer). Le cortège le plus présent est le cortège forestier avec 6 espèces contre 3 espèces de lisière et 2 du cortège aérien. Les indices d'activité les plus importants sont présents pour la Pipistrelle commune (Ia = 13) et le Murin de Brandt (Ia = 10). L'indice d'activité totale de la zone est de 48.94.

La localisation « Rive droite de la Vienne » présente 11 espèces, comprenant une espèce à enjeu majeur (Murin de Daubenton), 6 à enjeu fort (Sérotine commune, Grande Noctule, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle commune et Petit Rhinolophe), 3 à enjeu modéré (Barbastelle d'Europe, Grand Murin et Pipistrelle commune) et une à enjeu faible (Murin de Brandt). Le cortège le plus présent est le forestier avec 5 espèces, les cortèges suivant étant celui de lisière et aérien avec respectivement 3 espèces. Les espèces aux indices d'activité majoritaires sont la Pipistrelle commune (Ia = 84) et le Murin de Brandt (Ia = 7.5). L'indice d'activité totale est de 109.22.

La localisation « Les Ages » cumule un total de 14 espèces, avec une composition d'une espèce à enjeu majeur (Murin de Daubenton), 6 espèces à enjeu fort (Sérotine commune, Grande Noctule, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Petit Rhinolophe), 3 à enjeu modéré (Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées et Pipistrelle de Kuhl) et 4 à enjeu faible (Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle pygmée). Le cortège forestier est majoritaire avec 7 espèces, 4 autres étant comprises au sein du cortège de lisière et 3 au sein du cortège aérien. Les indices d'activité les plus grands sont présents chez le Murin de Daubenton (Ia = 162.5) et la Pipistrelle commune (Ia = 119). L'indice d'activité totale est ici de 552.38.

- Espèces retenues

Parmi les espèces entomofaunistiques mentionnées dans la bibliographie, certaines ont été observées dans des milieux absents de la zone d'étude actuelle et de ses abords immédiats. D'autres, parfois d'intérêt patrimonial, voient leurs habitats présents au sein de l'aire d'étude.

Pour le groupe des odonates, le Leste des bois et le Leste sauvage sont présents en dehors de l'aire d'étude concernées par les emprises projet. Le Leste des bois n'est pas retenu dans le cadre du présent diagnostic. En revanche, les milieux de vie de l'Agrion délicat, de l'Agrion jouvencelle, du Leste sauvage et du Sympétrum strié sont présents. Ces quatre espèces sont prises en compte dans la présente étude

Pour le groupe des orthoptères, le Tétrix des carrières a été identifié sur des milieux absents de la zone d'étude actuelle. L'espèce n'est pas retenue dans le cadre du présent diagnostic.

Pour le groupe des papillons de jour, l'Azuré des Anthyllides, l'Azuré de la Faucille et le Grand mars changeant ont été inventoriées en dehors de la zone d'étude. Concernant le Cuivré des marais, des individus erratiques ont été observés en divers secteurs de la zone d'étude. Toutefois, l'habitat de reproduction de l'espèce est absent de la zone d'étude et de ses abords immédiats. L'Azuré des Anthyllides, l'Azuré de la Faucille, le Grand mars changeant et le Cuivré des marais ne sont pas retenues dans le cadre du présent diagnostic.

Données bibliographiques de l'entomofaune observée sur la zone d'étude et ses abords immédiats

Groupe	Nom latin	Nom français	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Espèce retenue
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Cerf-volant	X	-	-	-	Oui
	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Grand Capricorne (Le)	X	-	-	-	Oui
Odonates	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	Aeshne affine	-	LC	NT	-	Oui
	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes	-	LC	LC	-	Oui
	<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)	Agrion délicat	-	LC	NT	-	Oui
	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	-	Oui
	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Anax empereur (L')	-	LC	LC	-	Oui
	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant	-	LC	LC	-	Oui
	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge	-	LC	LC	-	Oui
	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Agrion mignon (L')	-	LC	NT	-	Oui
	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothémis écarlate (Le)	-	LC	LC	-	Oui
	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin (La)	-	LC	NT	X	Oui
	<i>Gomphus graslinii</i> Rambur, 1842	Gomphe de Graslin (Le)	-	LC	NT	X	Oui
	<i>Gomphus simillimus</i> Selys, 1840	Gomphe semblable (Le)	-	LC	NT	-	Oui
	<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphe vulgaire (Le)	-	LC	LC	-	Oui
	<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	Leste des bois, Leste dryade	-	LC	EN	X	Non
	<i>Chalcolestes viridis</i> (V. Linden, 1825)	Leste vert	-	LC	LC	-	Oui
	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	Leste sauvage	-	LC	LC	-	Oui
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Libellule déprimée (La)	-	LC	LC	-	Oui	
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé (L')	-	LC	LC	-	Oui	

Groupe	Nom latin	Nom français	DH	LRN	LRR	ZNIEFF	Espèce retenue
	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charp., 1840)	Sympétrum fascié (Le)	-	LC	LC	-	Oui
	<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)	Sympétrum sanguin (Le)	-	LC	LC	-	Oui
Orthoptères	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine	-	-	-	-	Oui
	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	Grillon des marais	-	-	LC	-	Oui
	<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1891)	Tétrix des carrières	-	-	-	-	Non
Papillons de jour	<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Azuré de la Faucille (L')	-	LC	LC	-	Non
	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré des Anthyllides (L')	-	LC	NT	X	Non
	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Cuivré des marais (Le)	-	LC	VU	X	Non
	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé (Le),	-	LC	LC	-	Oui
	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)	Grand mars changeant (Le)	-	LC	NT	X	Non
	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée (La)	-	LC	LC	X	Oui
	<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne (La)	-	LC	LC	-	Oui

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT Quasi menacé – VU Vulnérable – EN en danger

❖ Espèces inventoriées

- Papillons diurnes

La grande diversité de milieux naturels et leur juxtaposition formant une mosaïque variée d'habitats se traduit par une diversité spécifique importante. La composition floristique riche en espèces mellifères est particulièrement attractive pour les pollinisateurs naturels que ce sont les Papilionoidea (ex-rhopalocères, ou « papillons de jour »).

Les investigations de terrain ont permis l'observation de 45 espèces. Parmi elles, 2 sont réglementairement protégés au niveau national : la Baccante et l'Azuré du serpolet. En outre, 4 espèces présentent un statut défavorable sur les listes rouges nationale et/ou régionale : l'Argus frêle et la Baccante sont considérés « EN » en danger, le Miroir et l'Azuré du serpolet sont considérés « NT » quasi menacés sur la liste rouge régionale des papillons de jour de Poitou-Charentes.

- L'Argus frêle est observé sur les prairies calcicoles en bordure du Bois des Renaudières, rive droite du Goberté. Classé « EN » sur la liste rouge régionale, l'Argus frêle constitue un enjeu écologique majeur ;
- La Baccante est observée au niveau du bois Chênet, et plus précisément au niveau des bords du chemin au bœufs, formant un ourlet herbacé thermophile recherché par l'espèce. Espèce très discrète, une petite population semble bien installée dans ce secteur puisque 2 individus y ont été observés : l'un en 2019, l'autre en 2020, et à deux endroits différents distants d'une centaine de mètre. Ces deux observations permettent d'affirmer la présence d'une métapopulation dans ce secteur. Protégée au niveau national et « EN » en danger sur la liste rouge régionale, la Baccante constitue un enjeu écologique majeur ;
- Le Miroir est également recensé au niveau du Bois de Chênet, dans des milieux forestiers comparables à la Baccante. Considéré « NT » quasi menacé sur la liste rouge régionale, le Miroir constitue un enjeu écologique modéré ;

- L'Azuré du serpolet est présent dans les prairies calcicoles et ourlets thermophiles du vallon des Ages ou sa plante hôte, l'Origan *Origanum vulgare*, est présente en très forte densité. Protégé au niveau national et « NT » quasi menacé d'après la liste rouge régionale, l'Azuré du serpolet représente un enjeu écologique modéré.

Papillons diurnes inventoriés au sein de l'aire d'étude et de ses abords immédiats

Nom latin	Nom français	DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu écologique
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore (L')	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la Ronce (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène (Le), Circé (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla de la Ronce (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Hespérie de l'Alcée (L')	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns (L')	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	Argus frêle (L')	-	-	LC	EN	X	Majeur
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	Miroir (Le)	-	-	LC	NT	-	Modéré
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère (La), Satyre (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Lotier (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Limnitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Petit Sylvain (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	Bacchante (La)	-	X	NT	EN	X	Majeur
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	Moro-Sphinx (Le), Sphinx du Caille-Lait	-	-	-	-	-	Faible
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée (La)	-	-	LC	LC	X	Faible
<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851	Mélitée des Scabieuses (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des Centaurées (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine (La), Sylvain (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible

Nom latin	Nom français	DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu écologique
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré du Serpolet (L')	-	X	LC	NT	X	Modéré
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Chou (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Navet (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Gamma (Le), Robert-le-diable (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L')	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis (L')	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Satyrrium ilicis</i> (Esper, 1779)	Thécla de l'Yeuse (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle (L')	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain (Le), Amiral (L')	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame (La)	-	-	LC	LC	-	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT Quasi menacé – EN en danger

• Papillons nocturnes

Les prospections via la mise en œuvre de dispositifs attractifs lumineux a permis de recenser 58 espèces de papillons nocturnes (correspondant globalement à l'ancienne dénomination « hétérocères », qui n'est plus utilisée aujourd'hui dans la classification moderne des lépidoptères).

Il n'existe pas de liste rouge nationale ou régionale pour ces taxons. De même, l'ex-région Poitou-Charentes (maintenant Nouvelle Aquitaine) ne dispose pas de liste d'espèces de papillons nocturnes déterminantes de ZNIEFF. Toutefois, la répartition et la rareté de chaque espèce recensée a été appréhendée selon les données bibliographiques disponibles. Ainsi, il n'apparaît qu'aucune des espèces figurant dans la liste ci-après n'est menacée d'extinction, toutes ces espèces étant largement réparties en France et/ou communes régionalement.

Proserpinus proserpina (le Sphinx de l'épilobe) n'a pas été contacté. Son habitat n'est d'ailleurs pas représenté au sein de l'aire d'étude. Ainsi, aucun des papillons nocturnes recensés lors de cet inventaire n'est protégé.

De même, aucune espèce d'intérêt communautaire n'est inventoriée. Le classement d'*Euplagia quadripunctaria* (Ecaïlle chinée) en tant qu'espèce d'intérêt communautaire ne concerne, en effet, que la sous-espèce endémique des îles grecques.

Ainsi, aucun enjeu écologique notable n'est associé aux papillons nocturnes au sein de l'aire d'étude.

Papillons nocturnes inventoriés au sein de l'aire d'étude et de ses abords immédiats

Nom latin	Nom français	DH	PN	Enjeu écologique
<i>Acontia trabealis</i> (Scopoli, 1763)	Arlequinette jaune	-	-	Faible
<i>Agapeta zoegana</i> (Linnaeus, 1767)	Euxanthie de la Scabieuse	-	-	Faible
<i>Agrotis bigramma</i> (Esper, 1790)	Noctuelle trapue	-	-	Faible
<i>Agrotis exclamatoris</i> (Linnaeus, 1758)	Point d'Exclamation	-	-	Faible
<i>Agrotis segetum</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Noctuelle des Moissons	-	-	Faible
<i>Arctia villica</i> (Linnaeus, 1758)	Ecaïlle fermière (L'), Ecaïlle villageoise	-	-	Faible
<i>Arctornis l-nigrum</i> (O.F. Müller, 1764)	L-noir	-	-	Faible

Nom latin	Nom français	DH	PN	Enjeu écologique
<i>Carcina quercana</i> (Fabricius, 1775)	Phibalocère du Hêtre	-	-	Faible
<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	Réseau (Le), Géomètre à barreaux	-	-	Faible
<i>Craniophora ligustri</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Troënière	-	-	Faible
<i>Crocallis elinguaris</i> (Linnaeus, 1758)	Phalène de la Mancienne (La), Crocalle commune	-	-	Faible
<i>Cryphia algae</i> (Fabricius, 1775)	Bryophile vert-mousse	-	-	Faible
<i>Cyclophora punctaria</i> (Linnaeus, 1758)	Ephyre ponctuée (L'), Soutenue	-	-	Faible
<i>Diaphora mendica</i> (Clerck, 1759)	Ecaille mendicante	-	-	Faible
<i>Drepana curvatula</i> (Borkhausen, 1790)	Incurvé	-	-	Faible
<i>Dysgonia algira</i> (Linnaeus, 1767)	Passagère	-	-	Faible
<i>Eilema complana</i> (Linnaeus, 1758)	Manteau à tête jaune (Le), Lithosie aplatie	-	-	Faible
<i>Eilema sororcula</i> (Hufnagel, 1766)	Manteau jaune	-	-	Faible
<i>Elophila nymphaeata</i> (Linnaeus, 1758)	Pyrale du Nénuphar	-	-	Faible
<i>Ennomos quercinaria</i> (Hufnagel, 1767)	Ennomos du Chêne	-	-	Faible
<i>Epirrhoe galiata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélanthie du Caille-Lait	-	-	Faible
<i>Eublemma purpurina</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Noctuelle purpurine	-	-	Faible
<i>Euphyia biangulata</i> (Haworth, 1809)	Cidarie-Pivert	-	-	Faible
<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	Écaille chinée	-	-	Faible
<i>Hemistola chrysoprasaria</i> (Esper, 1795)	Hémithée printanière	-	-	Faible
<i>Herminia tarsicrinalis</i> (Knoch, 1782)	Herminie de la Ronce	-	-	Faible
<i>Horisme tersata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Horisme élégant (L'), Essuyée	-	-	Faible
<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)	Boarmie pointillée	-	-	Faible
<i>Hypomecis roboraria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Boarmie du Chêne	-	-	Faible
<i>Idaea aversata</i> (Linnaeus, 1758)	Impolie (L), l'Acidalie détournée	-	-	Faible
<i>Idaea degeneraria</i> (Hübner, 1799)	Acidalie dégénérée	-	-	Faible
<i>Jodis lactearia</i> (Linnaeus, 1758)	Hémithée éruginée (L')	-	-	Faible
<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Bombyx du Chêne (Le), Minime à bandes jaunes	-	-	Faible
<i>Lasiocampa trifolii</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit minime à bande (Le), Bombyx du Trèfle	-	-	Faible
<i>Laspeyria flexula</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Crochet	-	-	Faible
<i>Ligdia adustata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Phalène du Fusain	-	-	Faible
<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	Moro-Sphinx (Le), Sphinx du Caille-Lait	-	-	Faible
<i>Menophra abruptaria</i> (Thunberg, 1792)	Boarmie pétrifiée	-	-	Faible
<i>Mitochrista miniata</i> (Forster, 1771)	Rosette	-	-	Faible
<i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758)	Leucanie blafarde	-	-	Faible
<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)	Frangée	-	-	Faible
<i>Noctua janthe</i> (Borkhausen, 1792)	Collier soufré	-	-	Faible
<i>Ochroleuca plecta</i> (Linnaeus, 1760)	Cordon blanc	-	-	Faible
<i>Opisthograptis luteolata</i> (Linnaeus, 1758)	Citronnelle rouillée	-	-	Faible
<i>Ostrinia nubilalis</i> (Hübner, 1796)	-	-	-	Faible
<i>Peribatodes ilicaria</i> (Geyer, 1833)	Boarmie de l'Yeuse	-	-	Faible
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Boarmie rhomboïdale (La), Boarmie commune	-	-	Faible

Nom latin	Nom français	DH	PN	Enjeu écologique
<i>Pheosia tremula</i> (Clerck, 1759)	Porcelaine	-	-	Faible
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)	Ecaille cramoisie	-	-	Faible
<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus, 1758)	Panthère	-	-	Faible
<i>Scopula tessellaria</i> (Boisduval, 1840)	Acidalie tesselée	-	-	Faible
<i>Spargania luctuata</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélanippe affligée	-	-	Faible
<i>Sphinx pinastri</i> Linnaeus, 1758	Sphinx du Pin	-	-	Faible
<i>Thalophila matura</i> (Hufnagel, 1766)	Noctuelle cythérée	-	-	Faible
<i>Timandra comae</i> Schmidt, 1931	Timandre aimée	-	-	Faible
<i>Tyta luctuosa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Noctuelle en deuil	-	-	Faible
<i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)	C-noir	-	-	Faible
<i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus, 1760)	Zeuzère du Marronnier	-	-	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national

• Odonates

Les milieux aquatiques de la zone d'étude se composent d'eaux stagnantes (mares, étangs...) et d'eaux courantes (ruisseaux, rivières...). La richesse spécifique observée n'est pas très diversifiée, mais comprend toutefois des espèces à haute valeur patrimoniale.

Au total, 30 espèces d'odonates ont été inventoriées au sein de la zone d'étude. Parmi elles, 2 sont protégées au niveau national : la Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslin. En outre, le Gomphe de Graslin est d'intérêt communautaire puisqu'il figure à l'annexe I de la Directive « Habitats ». Par ailleurs, la liste rouge régionale des odonates de Poitou-Charentes fait état de 10 espèces considérées « NT » quasi menacées : l'Aeschne affine, l'Agrion mignon, l'Agrion délicat, le Cordulégastre annelé, la Cordulie à corps fin, le Gomphe de Graslin, le Gomphe semblable, la Libellule à quatre tâches, la Libellule fauve et l'Orthétrum bleissant.

- La Vienne, ses herbiers aquatiques, ses berges et ses abords, représentent l'habitat préférentiel de plusieurs espèces à haute valeur patrimoniale : la Cordulie à corps fin, le Gomphe de Graslin et le Gomphe semblable sont inféodés aux grands cours d'eau.

La Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslin constituent un enjeu écologique fort.

Le Gomphe semblable constitue un enjeu écologique modéré ;

- Le ruisseau du Fauteroux abrite le plus discret Cordulégastre annelé, inféodé au ruisseau frais et ombragé. L'espèce fréquente également la ripisylve de la Vienne durant sa croissance.

Le Cordulégastre annelé constitue un enjeu écologique modéré ;

- Les mares représentent l'habitat de l'Aeschne affine et de l'Orthétrum bleissant, tandis que les étangs abritent la Libellule à quatre tâches et la Libellule fauve. Non observée au cours des inventaires 2019-2020, l'Agrion délicat fréquente également ce type de milieu.

L'Aeschne affine, l'Orthétrum bleissant, l'Agrion délicat, la Libellule à quatre tâches et la Libellule fauve constituent un enjeu écologique modéré ;

- Les milieux aquatiques pionniers et temporaires (carrières) ne représentent pas nécessairement le milieu de prédilection de l'Agrion mignon, pourtant l'espèce y a été abondamment observée.

L'agrion mignon constitue un enjeu écologique modéré.

Odonates observés au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats

Nom latin	Nom français	DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu écologique
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	Aeschne affine	-	-	LC	NT	-	Modéré
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)	Agrion délicat	-	-	LC	NT	-	Modéré
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Agrion mignon (L')	-	-	LC	NT	-	Modéré
<i>Platycnemis acutipennis</i> Selys, 1841	Agrion orangé	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Anax empereur (L')	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	Caloptéryx éclatant	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	Cordulégastré annelé (Le)	-	-	LC	NT	X	Modéré
<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin (La)	X	X	LC	NT	X	Fort
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothémis écarlate (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphe à pincés (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Gomphus graslinii</i> Rambur, 1842	Gomphe de Graslin (Le)	-	X	LC	NT	X	Fort
<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	Gomphe joli (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Gomphus simillimus</i> Selys, 1840	Gomphe semblable (Le)	-	-	LC	NT	-	Modéré
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphe vulgaire (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	Leste sauvage	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Leste vert	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	Libellule à quatre taches (La)	-	-	LC	NT	-	Modéré
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Libellule déprimée (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	Libellule fauve (La)	-	-	LC	NT	-	Modéré
<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848)	Orthétrum à stylets blancs (L')	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant (L')	-	-	LC	NT	X	Modéré
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé (L')	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu (La)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charp., 1840)	Sympétrum fascié (Le)	-	-	LC	LC	-	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national

LRN/LRR : Listes rouges nationale/régionale : LC non menacé – NT Quasi menacé

- Orthoptères

La variété de milieux thermophiles observés au sein de l'aire d'étude offre des conditions favorables à la présence de nombreuses espèces d'orthoptères. Les habitats herbacés, pionniers, humides, buissonnants ainsi que les lisières forestières attirent de nombreux criquets, grillons et sauterelles.

Au total, 29 espèces d'orthoptères ont été inventoriées au cours des investigations écologiques de terrain. Parmi elles, 1 présente un statut défavorable sur la liste rouge nationale : le **Criquet tricolore** est considéré comme une « espèce menacée, à surveiller ».

Sur la déclinaison de cette même liste par domaine biogéographique, 5 espèces présentes un statut défavorable sur le domaine néomoral : le **Caloptène ochracé** et l'**Œdipode aigue-marine** sont considérés comme « espèces menacées, à surveiller », le **Criquet tricolore** et le **Grillon des marais** sont considérés comme « espèces fortement menacées d'extinction », et l'**Œdipode soufré** est quant à lui considéré comme « espèce proche de l'extinction, ou déjà éteinte ». La liste rouge régionale des orthoptères de Poitou-Charentes mentionne l'**Œdipode soufré** « EN » en danger et le criquet tricolore « NT » quasi menacé.

Les enjeux écologiques associés aux orthoptères se localisent en trois secteurs distincts :

- Le secteur des carrières concentre les enjeux les plus forts avec la présence du **Caloptène ochracé**, de l'**Œdipode soufré** et de l'**Œdipode aigue-marine**.
L'Œdipode soufré constitue un enjeu écologique majeur compte tenu de son statut sur la liste rouge régionale.
Le Caloptène ochracé et l'Œdipode aigue-marine constituent un enjeu écologique modéré au regard de leur statut sur la liste rouge nationale par pour le domaine néomoral ;
- La végétation de ceinture des mares de la zone d'étude héberge le **Grillon des marais** et le **Criquet tricolore**.
Considérant leur statut sur les listes rouges, le **Grillon des marais et le Criquet tricolore constituent un enjeu fort**.

Orthoptères inventoriés au sein de la zone d'étude et de ses abords

Nom latin	Nom français	DH	PN	LRN	LRDN	LRR	ZNIEFF	Enjeu écologique
<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	Œdipode automnale	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	Œdipode émeraude	-	-	4	4	-	-	Faible
<i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836)	Caloptène ochracé	-	-	4	3	LC	-	Modéré
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	-	-	4	4	-	-	Faible
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine	-	-	4	4	-	-	Faible
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)	Criquet des mouillères	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940	Criquet blafard	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Meconema meridionale</i> A. Costa, 1860	Méconème fragile	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois	-	-	4	4	-	-	Faible
<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie	-	-	4	4	-	-	Faible
<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825)	Œdipode soufrée	-	-	4	1	EN	X	Majeur
<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Œdipode turquoise	-	-	4	4	-	-	Faible
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Paracinema tricolor</i> (Thunberg, 1815)	Criquet tricolore	-	-	3	2	NT	X	Fort
<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)	Criquet pansu	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853	Phanéoptère méridional	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle grisâtre	-	-	4	4	-	-	Faible
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	-	-	4	4	-	-	Faible
<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	Grillon des marais	-	-	4	2	LC	-	Fort
<i>Sphingonotus caerulans</i> (Linnaeus, 1767)	Œdipode aigue-marine	-	-	4	3	LC	X	Modéré
<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée	-	-	4	4	-	-	Faible
<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	-	-	4	4	LC	-	Faible
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande sauterelle verte	-	-	4	4	LC	-	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national

LRN/LRDN : Liste rouge nationale/domaine néomoral : 4 espèce non menacée – 3 espèce menacée – 2 espèce fortement menacée – 1 espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte

LRR : Liste rouge régionale : LC non menacé – NT quasi menacé – EN en danger

- Coléoptères

La présence de boisements matures et de haies arborées composées de vieux chênes sont des milieux propices à la présence de coléoptères remarquables saproxyliques. Deux espèces d'intérêt communautaire ont été recensées : le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne. Parmi ces deux espèces, seul le Grand capricorne est protégé au niveau national.

- Le Lucane cerf-volant est observé au sein du Bois ragot, mais sa présence est plus que probable sur l'ensemble des massifs forestiers de la zone d'étude.
Le Lucane cerf-volant représente un enjeu écologique modéré ;
- Le Grand capricorne est localisé sur les haies de vieux chênes à proximité du lieu-dit Chantegros, sur la commune de Lussac-les-Châteaux.
Le Grand capricorne constitue un enjeu écologique fort.

Coléoptères remarquables inventoriés au sein de la zone d'étude

Nom latin	Nom français	DH	PN	ZNIEFF	Enjeu
<i>Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)</i>	Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane	X	-	-	Modéré
<i>Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758</i>	Grand Capricorne (Le)	X	X	-	Fort

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national

- Autres insectes

D'autres insectes potentiellement patrimoniaux ont été recensés lors des inventaires de terrain. Il s'agit notamment de l'Ascalaphe ambré et de la Mante religieuse.

Ces espèces fréquentent préférentiellement les friches herbacées thermophiles. La mante religieuse est largement observée sur la plupart des milieux herbacés prairiaux, tandis que l'Ascalaphe ambré n'a été observé qu'au sein des friches thermophiles à proximité des carrières.

Compte tenu de son statut « VU » vulnérable sur la liste rouge régionale des cigales, ascalaphes, mantes et phasmes de Poitou-Charentes, l'**Ascalaphe ambré constitue un enjeu écologique fort.**

Autres insectes inventoriés au sein de la zone d'étude

Nom latin	Nom français	LRR	ZNIEFF	Enjeu
<i>Libelloides longicornis (Linnaeus, 1764)</i>	Ascalaphe ambré	VU	X	Fort
<i>Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)</i>	Mante religieuse	LC	-	Faible

LRR : Liste rouge régionale : **LC** non menacé – **VU** vulnérable

❖ Fonctionnalités des milieux

Les fonctionnalités écologiques pour le groupe des insectes sont moins évidentes à analyser tant la diversité des biologies des espèces de ce groupe est variée et que leur écologie n'est pas toujours savamment connue.

Pour les odonates, le réseau de mares et de fossés semble être particulièrement intéressant et permet de relier les différents milieux aquatiques de reproduction, aux milieux de croissance et habitat d'alimentation tels que les haies, les prairies et les friches. Cette observation est particulièrement éloquentes sur le plateau de Johannisberg. En outre, la Vienne constitue à la fois l'habitat de reproduction et le corridor vers les milieux annexes de croissance et d'alimentation pour les espèces inféodées aux grands cours d'eau.

Pour les orthoptères et les lépidoptères, le réseau de haies, de lisières forestières, de bandes enherbées (pieds de haies, bords de routes, chemins...) ainsi que les prairies et milieux pionniers thermophiles permet à l'entomofaune de fréquenter et de disperser sur chacun des habitats propices à l'accomplissement de leur cycle biologique. Cette interconnexion est rendue possible grâce à une organisation en « pas japonais » des milieux intermédiaires et transitoires. Ce constat s'opère principalement sur le secteur des carrières.

Enfin, la présence ponctuelle de gros bois sur pieds (chênes) au sein des boisements matures, ou des haies arborées du plateau de Chantegros offre des conditions d'accueil favorables aux espèces de ce groupe. Les liaisons entre milieux sont plus difficiles à distinguer mais s'appuient vraisemblablement sur le réseau de haies arborées et de bosquets présent au sein de l'aire d'étude.

❖ Synthèse des enjeux sur les insectes

Les espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire sont au nombre de 5. Il s'agit de la Baccante, de l'Azuré du serpolet, de la Cordulie à corps fin, du Gomphe de Graslin et du Grand capricorne

Les secteurs à fort enjeux sont représentés par la Vienne et son affluent le Faiteroux (odonates), par le Bois de Chênet (papillons de jour), les haies de vieux chênes de Chantegros (coléoptères) ainsi que les ourlets et prairies calcicoles à Origan du plateau des Ages (papillons de jour).

Les enjeux écologiques relatifs aux insectes se concentrent également au niveau des carrières (orthoptères, odonates, ascalaphe).

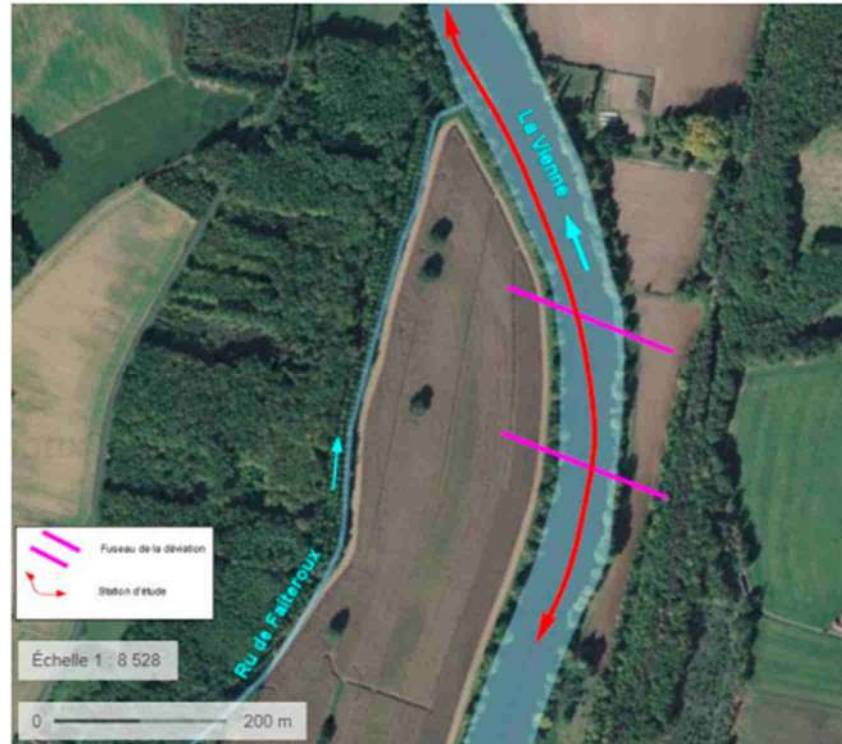
La localisation des observations et des habitats d'espèce est présentée au sein du Volet G Atlas cartographique Chapitre II.41 à 43.

1.4.3.7 Poissons

❖ Espèces inventoriées

Les inventaires de la faune piscicole mené par le bureau d'études RIVE, suivant les conditions méthodologiques adaptées à cette recherche mise en avant au sein du Chapitre 2.2.33.8 « Méthodologie d'étude des poissons », a permis de mettre en évidence la présence de 16 espèces de poissons sur l'ensemble des 4 cours d'eau prospectés.

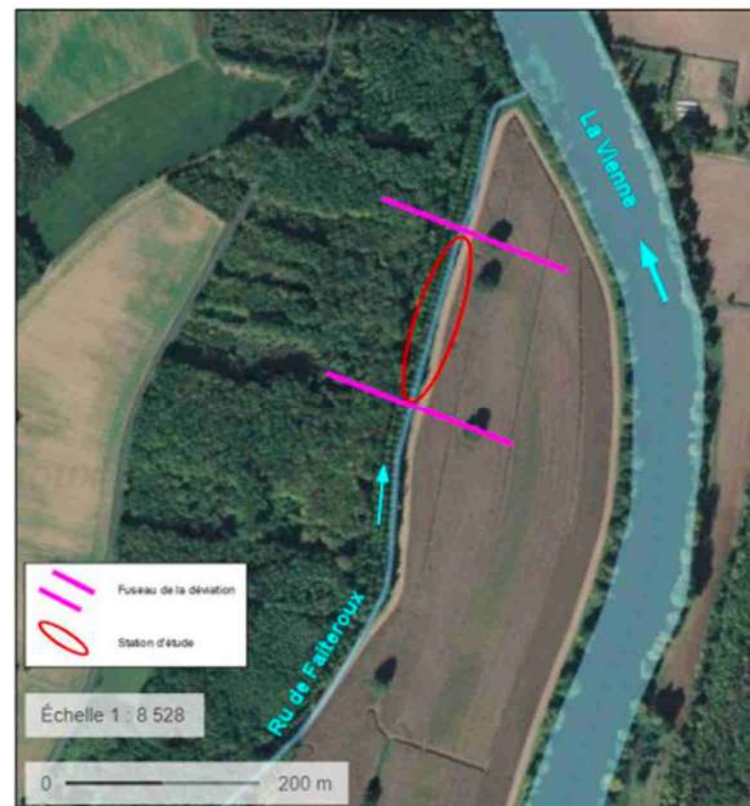
- **La Vienne** (fiche « résultats » dans le Volet H Annexes Chapitre VI.1 et 2) : Le peuplement piscicole capturé est composé de 14 espèces comprenant des cyprinidés d'eaux vives (Barbeau fluviatile, Chevaine, Goujon, Spirlin) et des cyprinidés d'eaux calmes (Carpe, Ablette, Gardon, Rotengle, Bouvière). Les carnassiers sont également représentés avec la Perche commune, le Silure et l'Anguille. Au sens de l'Indice Poisson Rivière (IPR), le peuplement piscicole de la station est qualifié de « Médiocre ». L'altération du peuplement s'explique principalement par l'absence ou la trop faible représentativité de certaines espèces rhéophiles et/ou lithophiles. Parmi les espèces absentes, on peut plus particulièrement citer le Hotu (espèce lithophile - L et rhéophile - R) et la Vandoise (R). Parmi les espèces en nette sous-abondance, on peut citer le Barbeau fluviatile (R et L) avec seulement 1 juvénile capturé. Cette carence en espèces lithophiles et/ou rhéophiles est essentiellement liée à l'impact du seuil des Aubeniaux (situé à environ 1.3 km en aval de la station) qui altère la dynamique hydro-sédimentaire de la Vienne. Enfin, il est important de préciser qu'une Anguille (espèce en danger critique d'extinction) a été capturée au sein des blocs situés en rive droite de la Vienne (au sein du fuseau). Ces blocs offrent en effet des abris interstitiels occasionnels ;



Localisation de la station d'étude sur la Vienne (Fond de carte orthophotographique : géoportail ; Source : RIVE)

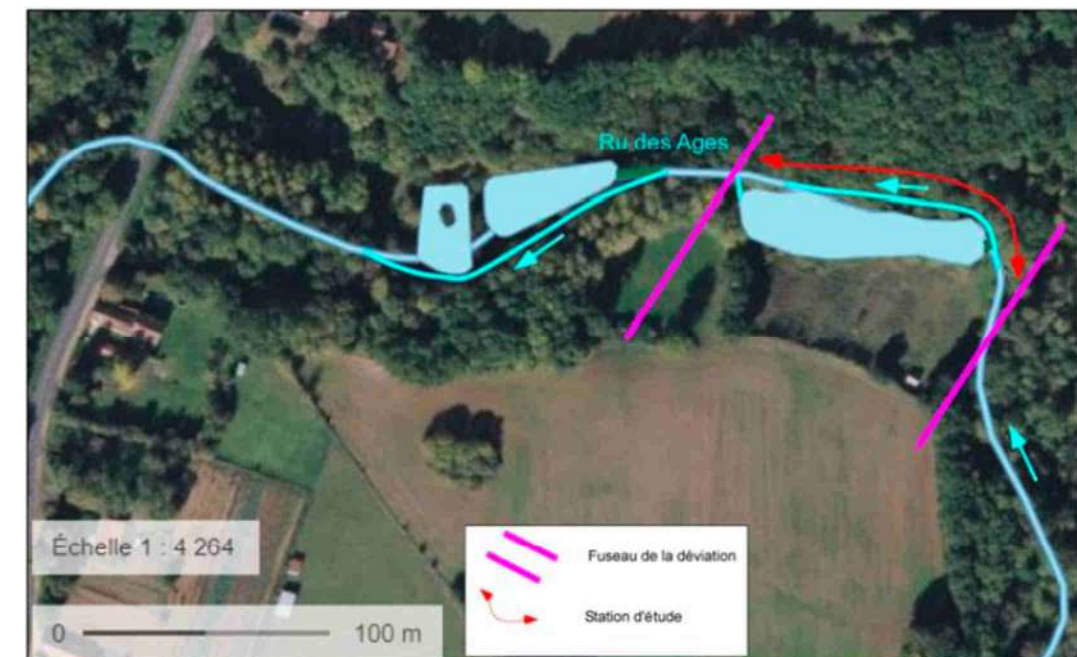
- **Le Faïteroux** (fiche « résultats » dans le Volet H Annexes Chapitre VI.3 et 4) : Le peuplement piscicole de la station présente une très faible richesse spécifique puisque seulement 2 espèces piscicoles y ont été observées : le Chevaine et l'Epinochette. Au sens de l'Indice Poisson Rivière (IPR), le peuplement piscicole de la station est qualifié de « Mauvais » et fleurit avec la classe de qualité « Très mauvaise ». Cet état d'altération s'explique principalement par l'absence d'individus invertivores mais également par l'absence d'individus rhéophiles et/ou lithophiles en lien avec la qualité hydromorphologique très dégradée de la station. En effet, le ruisseau de Faïteroux présente des caractéristiques habitationnelles peu biogènes étant donné d'une part, l'absence d'habitats structurants (de type graviers, cailloux, pierres...) pouvant profiter aux espèces lithophiles (telles que le chabot) et d'autre part, la présence d'un unique faciès lentique non favorable aux espèces rhéophiles. Cette dégradation hydromorphologique du milieu est le résultat des anciens travaux de rectification et de recalibrage du ruisseau de Faïteroux. En sus de la station IPR, le fuseau de la déviation au droit du ruisseau de Faïteroux a été prospecté dans son intégralité par pêche électrique (points de sondage) ;

Localisation de la station d'étude sur le ruisseau de Faïteroux (Fond de carte orthophotographique : géoportail ; Source : RIVE)



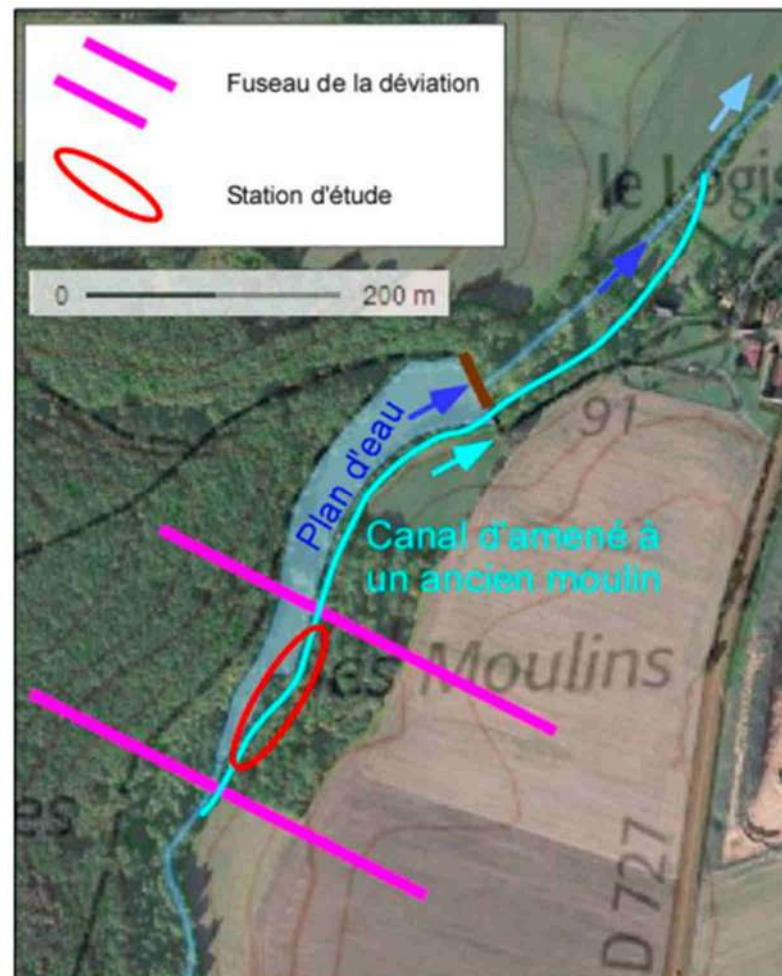
- **Les Ages** (fiche « résultats » dans le Volet H Annexes Chapitre VI.5 et 6) : En situation de référence, un peuplement salmonicole est attendu sur la station c'est-à-dire un peuplement constitué pour l'essentiel de la Truite fario (espèce repère) et d'espèces accompagnatrices que sont le Chabot, le Vairon, la Loche franche et la Lamproie de planer. Parmi ces espèces, seul le Chabot est retrouvé sur la station. Il constitue l'espèce dominante du peuplement piscicole. Le Chabot profite du matelas granulométrique grossier de la station (associé aux faciès lotiques) qui lui procure des zones d'abris et de reproduction. Autre espèce litho-rhéophile, le Spirlin a été ponctuellement observé sur la station. Cette espèce présente une faible probabilité théorique de présence. Le Spirlin est davantage caractéristique de niveau biotypologique de type B6 à B7 : la proximité de la Vienne peut donc expliquer sa présence sur le ruisseau des Ages. Au sens de l'Indice Poisson Rivière, la station présente une qualité « Bonne » mais tend vers une qualité « Médiocre » en raison principalement d'une richesse spécifique insuffisante dont plus particulièrement l'absence de certaines espèces lithophiles (Lamproie de planer, Truite fario). En sus de la station IPR, le fuseau de la déviation au droit du ruisseau des Ages a été prospecté dans son intégralité par pêche électrique (points de sondage sur des habitats complémentaires). Cette prospection complémentaire a permis la capture de 6 autres espèces dans de faibles abondances (1 à 2 individus par espèce) qui sont :

- la Carpe commune, la Tanche et le Poisson chat : les nombreux étangs sur le bassin versant du ruisseau des Ages expliquent la présence de ces espèces à tendance limnophile,
- le Gardon : espèce ubiquiste,
- le Hotu : espèce litho-rhéophile qui, à l'image du Spirlin, occupe habituellement des hydrosystèmes de niveau biotypologique plus élevés, de type B6. La proximité de la Vienne explique donc sa présence sur le site.
- Le Goujon : cette espèce fouisseuse profite des faciès sablo-limoneux du site



Localisation de la station d'étude sur le ruisseau des Ages (Fond de carte orthophotographique : géoportail ; Source : RIVE)

- **Le Goberté** (fiche « résultats » dans le Volet H Annexes Chapitre VI.7 et 8) : En situation de référence, un peuplement salmonicole est attendu sur la station c'est-à-dire un peuplement constitué pour l'essentiel de la Truite fario (espèce repère) et de ces espèces accompagnatrices que sont le Chabot, le Vairon, la Loche franche et la Lamproie de planer et, dans une moindre mesure, la présence du Goujon et du Chevaine. Parmi ces espèces, seul le Chabot est retrouvé sur la station, et avec une abondance très faible (2 individus capturés). Par ailleurs, le peuplement piscicole est dominé par la Bouvière dont le préférendum typologique (B8) est très éloigné du niveau typologique théorique de la station (B4). La dominance d'un substrat limoneux et la proximité du plan d'eau connecté est favorable à la présence de moules d'eau douce, hôte nécessaire à la reproduction de la Bouvière. Nous pouvons également constater que le peuplement piscicole est principalement composé d'espèces limnophiles (Bouvière, Gardon, Ablette, Perche soleil) et/ou ubiquistes (Chevaine, Gardon). Cette forte dérive typologique est à mettre en relation avec la qualité **très dégradée de la station dont la dynamique hydro-sédimentaire est influencée par l'ouvrage hydraulique du moulin du Logis**. Ces conditions de milieu ne permettent pas ou peu l'implantation des espèces rhéophiles et/ou lithophiles attendues en situation de référence, mais profitent en revanche aux espèces limnophiles. En sus de la station IPR, le fuseau de la déviation au droit du ruisseau de Goberté a été prospecté dans son intégralité par pêche électrique (point de sondage sur des habitats complémentaires). Lors de ces prospections, une seule espèce complémentaire, le Poisson chat, a été observée. Cette espèce invasive et susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques a été détruite en fin de pêche, à l'image de la Perche soleil.



Localisation de la station d'étude sur le ruisseau du Goberté (Fond de carte orthophotographique : géoportail ; Source : RIVE)

Deux espèces possèdent un statut de protection réglementaire au niveau national : la Bouvière et le Chabot. En outre ces deux espèces sont d'intérêt communautaire puisqu'elles figurent à l'annexe II de la Directive « Habitats ».

La Bouvière et le Chabot représente un enjeu écologique modéré.

On soulignera également la présence de l'Anguille d'Europe, dont un individu a été capturé sur la Vienne. L'espèce est considérée en danger critique d'extinction (CR) sur la liste rouge nationale.

L'Anguille européenne représente un enjeu écologique majeur.

Poissons inventoriés au sein des cours d'eau de l'aire d'étude

Nom latin	Nom français	DH	PN	LRN	Enjeu écologique
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	Ablette	-	-	LC	Faible
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguille d'Europe, Anguille européenne	-	-	CR	Majeur
<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	Barbeau fluviatile	-	-	LC	Faible
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	Bouvière	X	X	LC	Modéré
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Carpe commune	-	-	LC	Faible
<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	Chabot, Chabot commun	X	X	LC	Modéré
<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevaine	-	-	LC	Faible
<i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758)	Épinochette	-	-	DD	Faible
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	Gardon	-	-	LC	Faible
<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Goujon	-	-	LC	Faible
<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Perche	-	-	LC	Faible
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Perche-soleil,	-	-	NA	Nul (EEE)
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	Rotengle	-	-	LC	Faible
<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	Silure glane	-	-	NA	Nul (EEE)
<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	Spirilin	-	-	LC	Faible
<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus, 1758)	Vairon	-	-	LC	Faible

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale au titre de l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur le territoire national

LRN : Liste rouge nationale : LC non menacé – CR en danger critique – DD données insuffisantes – NA non applicable

❖ Recherche de sites de reproduction (frayères) pour les espèces piscicoles patrimoniales

Pour rappel, la méthodologie d'inventaire complète est décrite au **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Il est rappelé que les cours d'eau ont été inventoriés sur un linéaire de 200 m centré sur le projet. Les dates de passage des inventaires sont les 24 et 25 juin 2019. La recherche des sites de reproduction s'est faite consécutivement à l'inventaire piscicole.

Elle a donc été réalisée à l'étiage dans des conditions de basses eaux avec une visibilité suffisante pour assurer l'observation de la mosaïque d'habitats du fond du cours d'eau.

Une cartographie des couples substrat/vitesse a été réalisée sur l'ensemble de la zone prospectée. Cette cartographie a servi de base à l'identification des zones de reproduction potentielle des espèces piscicoles ciblées.

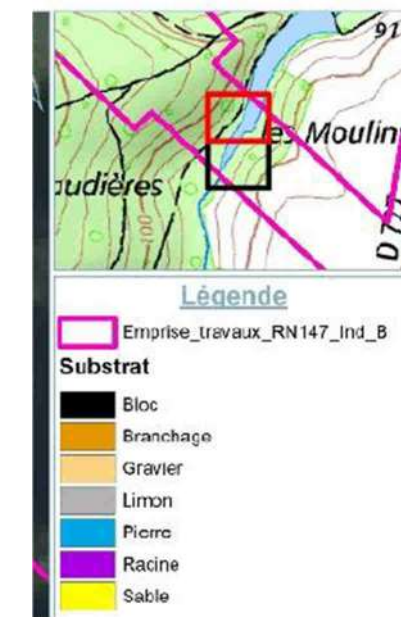
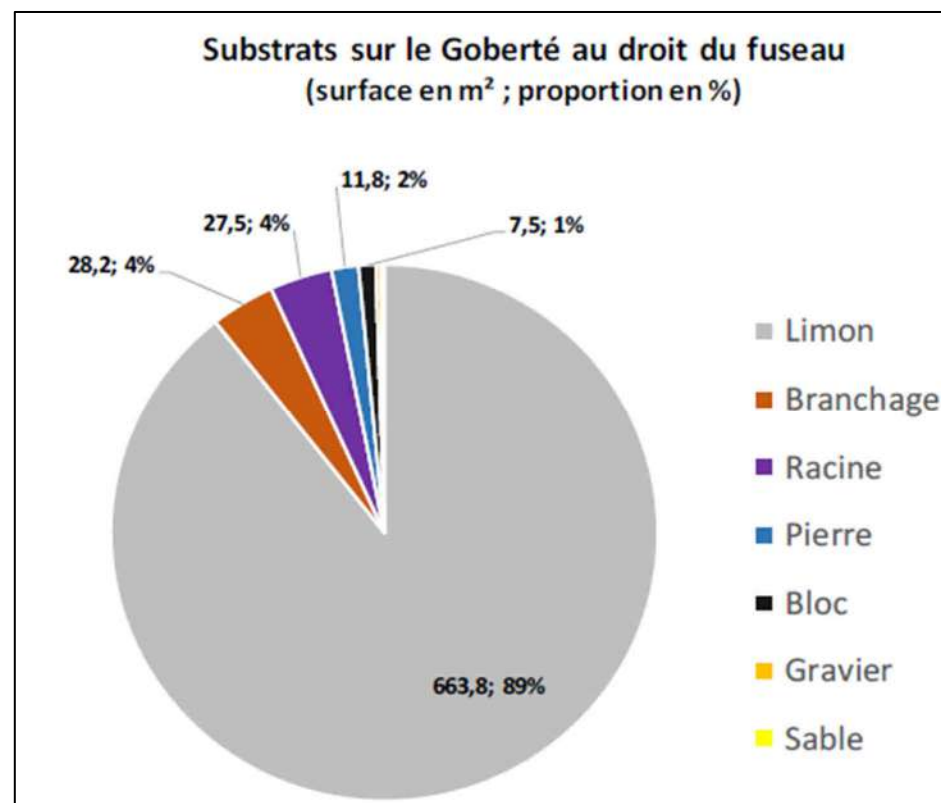
A titre d'exemple, quelques illustrations sur le Goberté sont données ci-après.



Station et substrat limono-vaseux ou pierre colmatée sur le Goberté



Substrats identifiés sur le Goberté : Partie Nord et partie Sud entre les limites d'étude (en rose)



Résultats**Le Goberté :**

En lien avec la chenalisation du cours d'eau (bief d'aménagé à un ancien moulin) et l'influence d'un ouvrage transversal aval, le Goberté présente sur le site une très faible dynamique hydrosédimentaire se traduisant par des écoulements lenthiques et un substrat essentiellement limoneux.

Ainsi, les caractéristiques hydro-sédimentaires du site ne sont pas favorables à la reproduction des espèces lithophiles et/ou rhéophiles ciblées attendues en situation de référence (Truite fario, Chabot, Lamproie de planer...) ; en témoigne les résultats de l'inventaire piscicole dont le Chabot constitue le seul représentant des espèces patrimoniales.

En revanche, on peut noter que le substrat de la station est favorable à l'implantation de moules d'eau douce dont la Bouvière a besoin pour assurer sa reproduction : celle-ci constitue d'ailleurs l'espèce dominante du peuplement piscicole du site.

Le Faiteroux :

Le ruisseau de Faiteroux se caractérise par un tracé rectiligne, des écoulements lenthiques uniformes et un substrat constitué pour l'essentiel de limons. Ces caractéristiques mésologiques ne sont donc pas favorables à la reproduction des espèces lithophiles et/ou rhéophiles patrimoniales attendues en situation de référence que sont la Truite fario, le Chabot ou la Lamproie de planer.

La Vienne :

Etant donné le caractère lenthique de l'ensemble du site, le milieu n'est pas ou très peu propice à la reproduction des espèces piscicoles patrimoniales litho-rhéophiles attendues en situation de référence que sont le Barbeau fluviatile, le Hotu, le Spirilin ou encore la Lamproie de rivière et la Lamproie marine.

Les banquettes limoneuses sont en revanche potentiellement favorable à la présence de moules d'eau douce dont la Bouvière a besoin pour assurer sa reproduction.

Enfin, concernant le Brochet, la configuration des berges (abruptes pour l'essentiel), la faible représentativité des héliophytes et l'absence d'annexes hydrauliques ne sont pas favorables à la reproduction de cette espèce et/ou à la viabilité de fraye.

Les Ages :

Le ruisseau des Ages présente une diversité hydromorphologique significativement plus attractive comparativement aux autres cours d'eau étudiées. Ces caractéristiques de milieu sont particulièrement favorables à la reproduction de certaines espèces litho-rhéophiles (Chabot notamment).

❖ Synthèse des enjeux sur les poissons

Sur la Vienne, l'Anguille est particulièrement concernée par le projet en raison du caractère défavorable de son état de conservation. Par ailleurs, des habitats potentiellement favorables à la reproduction de la Bouvière ont été observés sur le site.

Sur le Goberté, il est important de noter la prédominance de la Bouvière, bien que son préférendum typologique soit très éloigné du niveau typologique théorique du site.

Le ruisseau des Ages accueille le chabot et présente des habitats favorables à sa reproduction.

Aucun enjeu identifié sur le ruisseau Faiteroux.

La localisation des observations et des habitats d'espèce est présentée au sein du Volet G Atlas cartographique Chapitre II.44.

1.4.3.8 Ecrevisses

❖ Espèces inventoriées

L'inventaire de la faune astacicole des cours d'eau de la zone d'étude a été mené par le bureau d'études RIVE.

In fine, seules des écrevisses invasives (3 taxons) ont été observées sur les différentes stations. Aucune écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes* / espèce autochtone) n'a donc été observée, conséquence de la pression/prédation engendrée par les écrevisses invasives et/ou d'une qualité de milieu (physico-chimique et/ou habitacionnelle) non conforme aux exigences de cette espèce sensible. On précisera par ailleurs que ces trois taxons exogènes sont porteurs sains de la « Peste de l'écrevisse », maladie quasi systématiquement mortelle pour les écrevisses autochtones.

La forte agressivité de l'écrevisse de Louisiane et sa grande plasticité écologique expliquent sa présence et sa prédominance sur la majorité des hydrosystèmes étudiés.

L'écrevisse signal a uniquement été capturée sur le ruisseau des Ages. Cette espèce est considérée la plus dangereuse pour les écrevisses à pattes blanches dans la mesure où elle occupe la même niche écologique.

L'écrevisse américaine, espèce la plus représentée en France, a uniquement été capturée sur la Vienne.

Enfin, ces trois espèces sont susceptibles de créer des déséquilibres biologiques. Aussi, conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur, l'ensemble de ces individus a été détruit en fin d'inventaire.

Ecrevisses inventoriées au sein des cours d'eau de la zone d'étude

Nom latin	Nom français	La Vienne	Le Faiteux	Le Goberté	Les Âges
<i>Orconectes limosus</i>	Ecrevisse américaine	X	-	-	-
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Ecrevisse signal	-	-	-	X
<i>Procambarus clarkii</i>	Ecrevisse de Louisiane	X	X	X	X

❖ Synthèse des enjeux sur les écrevisses

Concernant les écrevisses, au vu des résultats des inventaires, aucun enjeu significatif n'a été identifié sur l'aire d'étude.

1.4.3.9 Bivalves

❖ Espèces inventoriées

Les inventaires malacologiques des cours d'eau de la zone d'étude ont été menés par le bureau d'études RIVE.

Les inventaires malacologiques n'ont révélé la présence d'aucune espèce patrimoniale sur les cours d'eau étudiés. Un total de 5 espèces a été collecté. Parmi ces espèces, nous pouvons noter la présence de deux taxons invasifs :

- *Potamopyrgus antipodarum* a été collecté avec une forte abondance et il prédomine sur les ruisseaux de Faiteux et des Ages. C'est une espèce invasive originaire de Nouvelle-Zélande que l'on rencontre très souvent avec une forte abondance dans des milieux riches en végétaux aquatiques dont il se nourrit.
- *Corbicula fluminea* a été collectée en forte abondance sur la Vienne et de façon moindre sur le Goberté. L'expansion de *Corbicula fluminea* est internationale. Cette espèce invasive originaire d'Asie colonise en abondance les grands fleuves de plaine.

Les autres taxons collectés sont les suivants :

- *Pisidium amnicum* a été retrouvé sur le ruisseau des Ages. Ce bivalve aquatique de la famille des Sphaeriidae est relativement commun et affectionne un substrat sableux fin.
- *Ancylus fluviatilis* a uniquement été retrouvé sur le ruisseau des Ages. Ce petit mollusque gastéropode est uniquement retrouvé sur un substrat de type minéral. Sa forme dite « en chapeau chinois » lui permet de résister aux vitesses d'écoulement soutenues.

- *Anodonta anatina* a été retrouvée sur le ruisseau de Goberté. Ce mollusque de la famille des unionidés est une espèce commune des eaux stagnantes ou à faible courant.

❖ Synthèse des enjeux sur les bivalves

Concernant les bivalves, au vu des résultats des inventaires, aucun enjeu significatif n'a été identifié sur l'aire d'étude.

1.4.3.10 Synthèse des enjeux faunistiques

Les enjeux écologiques et réglementaires associés à la faune recensée sur le site sont les suivants :

Amphibiens : présence de 11 espèces d'amphibiens protégées. Bien qu'associées à des enjeux écologiques faible à modéré, les individus ET les habitats de l'Alyte accoucheur, du Crapaud calamite, de la Grenouille agile de la Rainette verte et du Triton marbré, sont protégés. Seuls les individus sont protégés en ce qui concerne le Crapaud commun, la Grenouille rieuse, la Grenouille verte, le Pélodyte ponctué, la Salamandre tachetée et le Triton palmé.

Reptiles : présence de 4 espèces de reptiles protégées. Bien qu'associées à un enjeu écologique faible, ces espèces représentent une contrainte réglementaire. Les individus de Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique et Lézard des murailles ainsi que leur habitat, sont protégés.

Oiseaux : présence de 60 espèces protégées dont 11 d'intérêt communautaire constituant une contrainte réglementaire. Des espèces à enjeux écologiques fort à majeur sont identifiées au sein de chaque cortège :

- Milieux boisés : Bondrée apivore, Pic noir, Roitelet huppé, Pouillot fitis ;
- Milieux ouverts à semi-ouverts : Alouette lulu, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pie-grièche écorcheur ;
- Milieux humides : Guêpier d'Europe, Hirondelle de rivage, Locustelle tachetée, Martin pêcheur d'Europe ;
- Milieux anthropiques : Effraie des clochers.

Mammifères (hors chiroptères) : présence de 6 espèces protégées constituant une contrainte réglementaire. Associés à un enjeu écologique modéré à majeur, il s'agit des mammifères semi-aquatiques : Campagnol amphibie, Castor d'Europe, Crossopse aquatique et Loutre d'Europe. Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, bien qu'associé à un enjeu écologique faible, sont également protégés. Quasi-menacé, le Lapin de Garenne constitue un enjeu écologique modéré. On soulignera la présence du Cerf élaphe dans les boisements, qui représente un enjeu avéré d'un point de vue fonctionnalités écologiques.

Chiroptères : présence de 18 espèces, toutes protégées, constituant une contrainte réglementaire.

Insectes : présence de 5 espèces protégées constituant une contrainte réglementaire : la Baccante, l'Azuré du serpolet, la Cordulie à corps fin, le Gomphe de Graslin et le Grand capricorne. Des enjeux écologiques fort à majeur sont également attribués à l'Argus frêle, à l'Œdipode soufré, au criquet tricolore, au grillon des marais et à l'Ascalaphe ambré.

Poissons : présence de 2 espèces protégées constituant une contrainte réglementaire : la Bouvière et le Chabot. Un enjeu écologique majeur est également attribué à l'Anguille d'Europe.

Ecrevisses : aucun enjeu réglementaire ni écologique n'est associé à ce groupe.

Bivalves : aucun enjeu réglementaire ni écologique n'est associé à ce groupe.

Les enjeux écologiques relatifs aux fonctionnalités écologiques sont les suivants :

Corridors d'importance régionale : axe de déplacement de la grande faune terrestre sur la vallée du Goberté et les boisements associés (Bois de Chênet et Bois des Renaudières), et axe de déplacement de la faune aquatique, de l'avifaune migratrice et des chiroptères en transit sur la vallée de la Vienne.

Corridors d'importance locale et connexions inter-habitats : réseau de haies, fossés et milieux herbacés constitutifs du bocage, assurant la connexion entre le Bois de Chênet et le Bois des Renaudières par le plateau de Johanisberg. En outre, la carrière joue un rôle central à la fois de réservoir de biodiversité local et de corridor écologique local reliant les autres carrières attenantes pour former un ensemble écologiquement fonctionnel.

La synthèse des enjeux faunistique est présentée au sein du Volet G Atlas cartographique Chapitre II.45 et 46.

1.4.4. Zones humides

1.4.4.1 Contexte topographique

❖ Échelle régionale

L'aire d'étude est localisée dans la partie Est du vaste plateau calcaire du Seuil du Poitou, qui s'étend jusqu'à 30 km au Sud de Poitiers. Cette unité topographique marque la limite entre les bassins sédimentaires du bassin Parisien au Nord-Est et le bassin Aquitain au Sud-Ouest, ainsi qu'entre les bassins versants hydrographiques de la Loire, de la Charente et de la Sèvre Niortaise. Le Seuil du Poitou sépare également les entités géologiques du Massif Armoricaïn au Nord-Ouest et du Massif Central au Sud-Est, dont les premiers reliefs sont perceptibles dès Persac. L'aire d'étude est de ce fait localisée aux pieds du Massif Central.

❖ Échelle locale

L'aire d'étude s'étend perpendiculairement au relief. Elle se caractérise donc par une succession de bandes de plateau plus ou moins ondulés et de vallées plus ou moins encaissées. Du Nord-Ouest au Sud-Est on retrouve les éléments topographiques suivants.

- Vallée du Bois de Chenet

D'une largeur d'un kilomètre, cette vallée sèche traverse l'aire d'étude au Nord-Est de Mazerolles. Ses versants boisés présentent d'importants dénivelés (6 à 8%) sur la totalité de la longueur de la vallée. La vallée du Bois de Chenet conflue avec celle de Goberté, au Sud de la RN 147 existante.

- Vallée de Goberté

La vallée de Goberté, née de l'érosion due au ruisseau éponyme, traverse l'aire d'étude à hauteur de Mazerolles. Entaillée par de nombreux talwegs secs, la largeur de cette vallée varie de 500 à 2000 m. Le fond, plutôt étroit, s'élargit au niveau de la confluence avec la vallée du Bois de Chenet, permettant le développement du bourg de Mazerolles de part et d'autre du ruisseau. Les pentes y sont globalement fortes à très fortes (entre 5 et 13%).

- Vallée de la Vienne

D'une largeur moyenne de 1,5 km dans la traversée de la zone d'étude, elle présente un profil en U avec :

- Un fond plat de 500 à 800 mètres de large et évoluant entre 94 et 95 mètres d'altitude, occupé par la Vienne, de petits ruisseaux affluents et la plaine alluviale,
- Des versants en pentes raides comprises entre 16 et 26% en rive droite et entre 4 et 12,5% en rive gauche.

Sur le secteur étudié, la vallée de la Vienne est incisée par une unique vallée secondaire : la vallée du ruisseau des Ages.

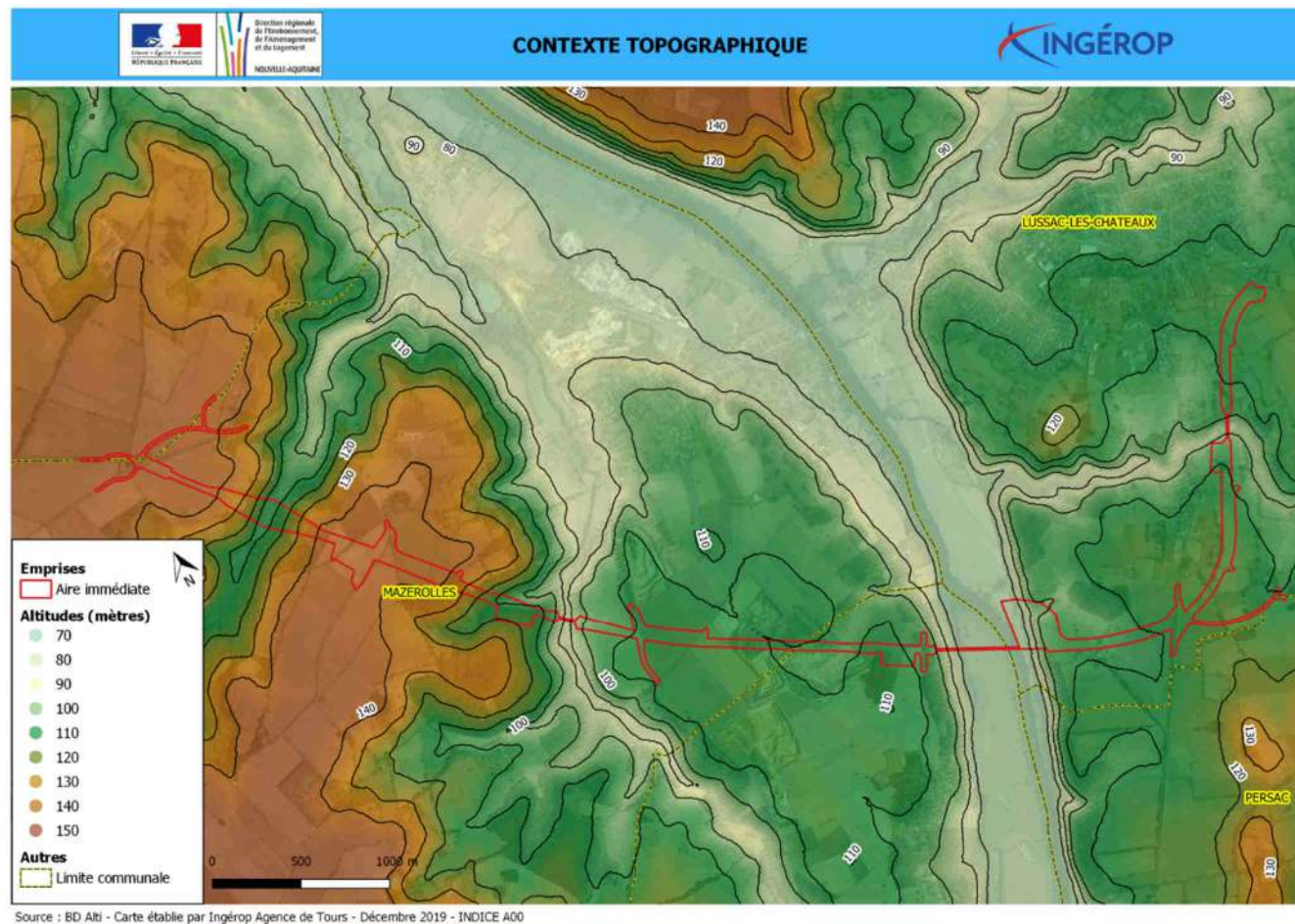
- Vallée du ruisseau des Ages

Cette petite vallée présente un profil en V avec un fond très étroit occupé par le ruisseau. Les versants boisés sont très pentus dans la partie aval de la vallée (12% au droit du lieu-dit Les Gardes). Le fond de la vallée évolue autour de 94 mètres d'altitude.

- Plateau

Entre ces vallées, le plateau est plus ou moins ondulé selon les secteurs :

- Au croisement de la RD13 et de la RN 147 (extrémité ouest de la zone d'étude), le projet évolue au niveau d'un plateau qui culmine entre 140 et 146 mètres d'altitude,
- Entre la RD 83 et la vallée de Goberté, les altitudes rencontrées sont les plus hautes de l'aire d'étude (140 à 147 m). Le relief est plus plan que sur la section précédente,
- Entre la vallée de Goberté et celle de la Vienne, le plateau culmine à 112 m et présente une surface assez homogène. Elle est toutefois marquée par une ancienne carrière,
- A l'Est de la vallée de la Vienne, l'altitude oscille aux alentours de 115 à 120 m. La partie Sud de l'aire d'étude est marquée par une ligne de crêtes culminant à 134 m. Au Nord de la vallée des Ages, le relief est plus doux qu'au Sud.



Contexte topographique zones humides

L'aire d'étude est organisée en une succession de vallons, plus ou moins marqués, entrecoupés de zones relativement plates (plateau ou fond de vallée). Les coteaux des différentes vallées sont globalement peu propices à l'apparition de zones humides (effet de drainage par gravité). En revanche, les zones planes peuvent être favorables à la stagnation de l'eau au niveau de mouillères ou légères dépressions, pouvant ainsi former des zones humides. Aussi, les talwegs parcourus par les cours d'eau, temporaires ou permanents, peuvent également constituer des zones humides, du fait de la potentielle présence de nappes d'accompagnement des cours d'eau.

1.4.4.2 Réseau hydrographique

La zone d'étude est située en totalité dans le bassin hydrographique « Loire-Bretagne ». L'aire d'étude intercepte les cours d'eau suivant (d'Ouest en Est).

❖ Le Goberté

Ce cours d'eau appartient à la masse d'eau « Le Goberté et ses affluents depuis sa source jusqu'à sa confluence avec la Vienne » (code : FRGR1811).

Le lit mineur du Goberté a une géométrie assez uniforme, de 3 à 5 mètres de largeur et présente un tracé plutôt rectiligne. On peut supposer que celui-ci a été rectifié, voire recalibré. Au droit de la zone d'étude, le Goberté est situé en contexte forestier. La morphologie du lit majeur du cours d'eau est favorable à l'apparition de zones humides.

❖ La Vienne

Au droit de la zone d'étude, cette masse d'eau est identifiée comme étant « La Vienne depuis le complexe de Chardes jusqu'à sa confluence avec le Clain » (code : FRGR0360b).

Le lit mineur de la Vienne dans le secteur du projet a une géométrie assez uniforme : celle-ci est globalement trapézoïdale, avec une largeur de l'ordre de 80 m, une largeur à plein bord comprise entre 90 et 100 m. Dans le périmètre d'étude, la Vienne présente une plaine alluviale bien marquée d'environ 400 mètres de largeur. La plaine alluviale apparaît relativement « perchée » par rapport au lit mineur du cours d'eau. On peut supposer que la nappe d'accompagnement de la Vienne n'est pas très affleurante. Ainsi, l'apparition de zones humides en lien avec la Vienne, ne semble pas favorable.

❖ Le ruisseau des Ages

Aussi appelé le Ruisseau des Aubières, ce cours d'eau est le résultat de la confluence de plusieurs ruisseaux temporaires à l'Est des Aubières, il se jette dans la Vienne sur la commune de Lussac après son passage dans un vallon encaissé. Cette masse d'eau est identifiée comme étant « Les Ages et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Vienne » (code : FRGR1817) dans le SDAGE Loire-Bretagne

1.4.4.3 Géologie

❖ Contexte géologique

Le secteur étudié se trouve dans la partie Est du seuil du Poitou. Ce seuil est constitué par une zone d'environ 55 km de large qui met en relation les bassins aquitains et parisiens. Elle correspond à un plateau constitué de terrains sédimentaires calcaires d'âge Jurassique (Bajocien/Bathonien) sur lesquels reposent des formations discordantes qui se sont déposées au Tertiaire et au Quaternaire.

Les terrains Tertiaires sont représentés par des argiles, puis des sables et graviers attribués à l'Eocène qui ont rempli les poches karstiques et les dépressions des calcaires Jurassiques. Des formations lacustres (marnes et calcaires pulvérulents, argiles à meulière) ou argileuses (formation de Brenne au Sud de Lussac les Châteaux) se superposent aux dépôts précédents. L'ensemble est généralement recouvert par des dépôts argilo-sableux renfermant des silex remaniés ou des galets de quartz blanc. Ces épandages détritiques d'âge post-Oligocène ont remanié les terrains Tertiaires sous-jacents ce qui rend difficile la distinction entre les formations.

Les plateaux les plus élevés sont tapissés de limons fins d'origine éolienne. Au niveau de la vallée de la Vienne, les cours d'eau sont jalonnés par des alluvions récentes. Au Sud de Lussac, de part et d'autre de la Vienne des alluvions anciennes de hautes terrasses sont présentes.

❖ Nature des sols en place

Les formations rencontrées sur la zone d'étude sont les suivantes.

- LP : Limon des plateaux, d'origine éolienne pour partie

Au niveau des plateaux les plus élevés situés sur la commune de Mazerolles, des limons argileux et sableux sont présents sur une faible épaisseur comprise entre 0,5 et 2,0 m. Il s'agit de sols fins peu plastiques, sensibles à l'eau. On peut retrouver en profondeur un petit cordon de graviers ferrugineux et quartzueux ainsi que des nodules noirs d'oxyde de manganèse.

• F : Formations alluviales

On retrouve au niveau de la vallée de la Vienne et ses alentours les dépôts alluvionnaires suivants :

- **Fw : Alluvions anciennes de la haute terrasse de la Vienne.** Cette formation s'étend sur les hauteurs de la Vienne, du Goberté (en rive droite) à l'Ouest jusqu'au ruisseau des Ages (rive gauche) à l'Est. Ce sont des sables argileux à galets de quartz et de roches éruptives, formant une strate supérieure à 4 mètres. Ces matériaux sont extraits dans des carrières localisées sur le territoire communal de Mazerolles.
- **Fy : Alluvions anciennes de la basse terrasse.** Ce sont des sables et graviers quartzeux, faiblement argileux, à galets de quartz et de silex. On retrouve cette formation au niveau du lit majeur de la Vienne et constituent la phase de transition entre les alluvions actuelles et les alluvions anciennes de la haute terrasse. Cette formation n'est que très peu représentée au niveau de la zone d'étude.
- **Fz : Alluvions actuelles.** Ces alluvions récentes jalonnent la Vienne et sont limitées à sa plaine d'inondation. Les alluvions sont essentiellement sableuses et localement graveleuses. La partie supérieure est en général plus fine (1 à 2 mètres de limons sablo-argileux). L'épaisseur des alluvions peut atteindre 4 à 5 mètres.

• m-pQ : Formations détritiques des plateaux – Facies à galets de quartz

On retrouve cette formation à l'ouest de la vallée du Goberté, en retrait des surfaces apicales des plateaux. Ce faciès est constitué par des argiles bariolées et des sables argileux plus ou moins grossiers, rougeâtres ou grisâtres, contenant des galets de quartz laiteux, rosâtres ou grisâtres, fortement usés et de tailles très variées (entre 1 et plus de 15 cm).

• e-g : Formations lacustres à marnes et calcaires

Les formations lacustres datées de l'Oligocène reposent sur les formations détritiques Eocène ou directement sur les calcaires du Jurassique. On retrouve, de manière indifférenciée sur cette formation :

- Faciès à marnes et argiles marneuses. Ces matériaux sont passagèrement sableux et peuvent renfermer des petits éléments de calcaire. Ils présentent une plasticité moyenne à élever.
- Faciès calcaires. Ce faciès est constitué de calcaires tendres et altérés. Les matériaux de ces formations ont fait l'objet d'extractions en carrières à ciel ouvert aujourd'hui abandonnées.

• A e-g S : Formation des argiles à meulrières

Cette formation est rencontrée de manière très ponctuelle à l'extrémité ouest de la zone d'étude. Il s'agit de formations lacustres similaire à celles décrites ci-avant (e-g), à la différence que celles-ci sont silicifiées. Les produits de cette altération sont des argiles gris bleuté à verdâtres.

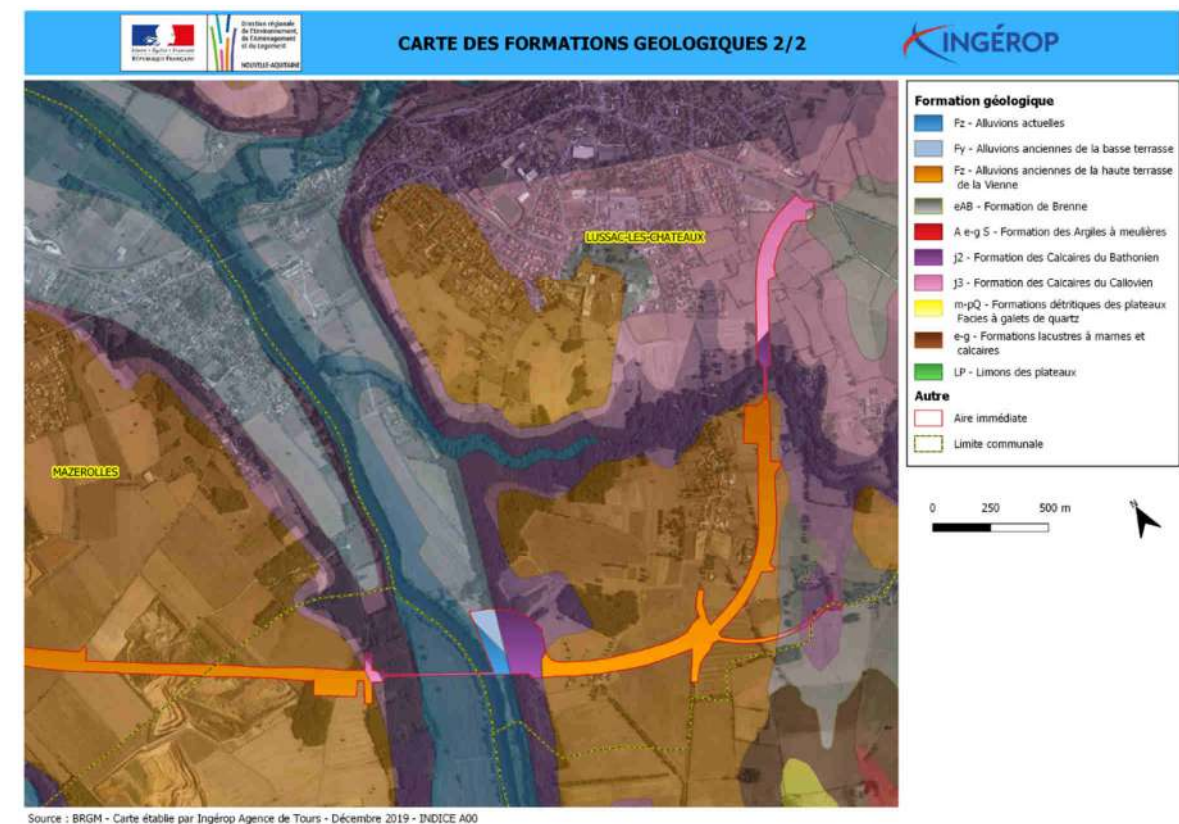
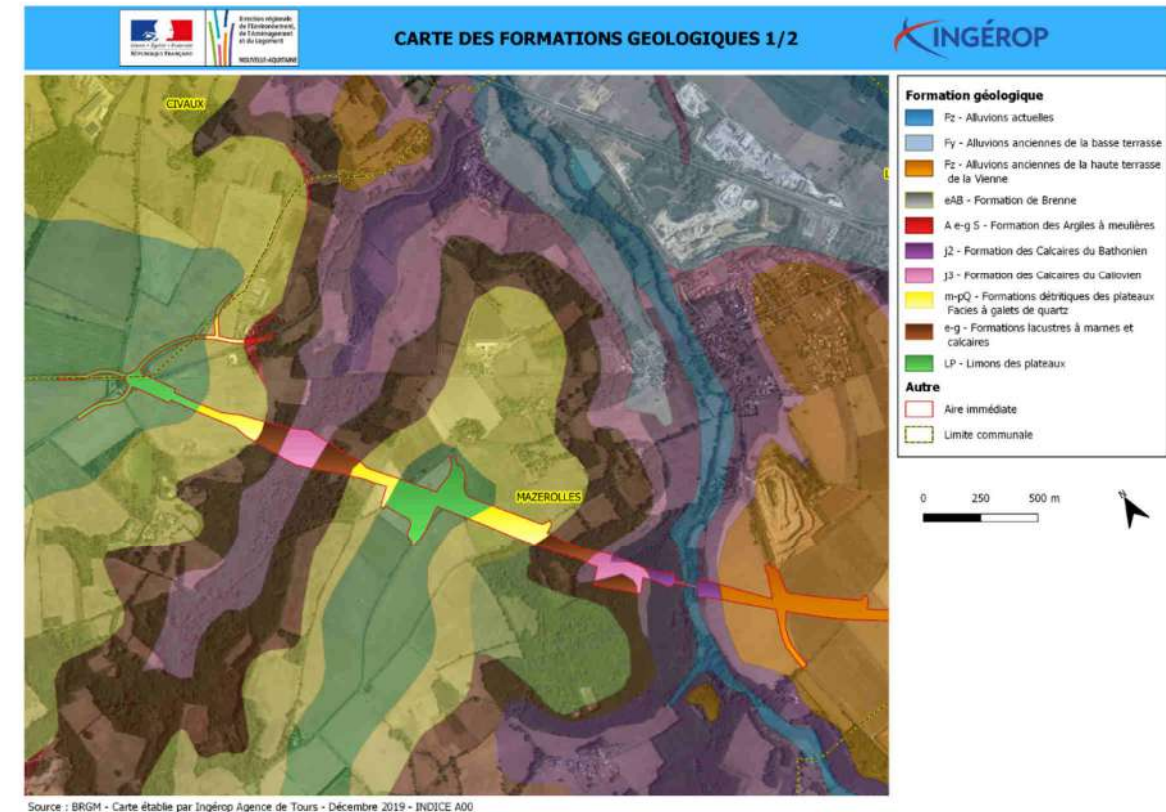
• eAB : Formation de Brenne

La formation de Brenne datée de l'Eocène est très peu recouvrante et concerne l'extrémité Est de la zone d'étude. Cette formation est caractérisée par des argiles sableuses bariolées, des argiles rouges à minerai de fer pisolithique et des grès quartzeux.

• j : Formation calcaire

La caractéristique de cette formation géologique est de posséder une morphologie karstique, héritée de la dissolution de la phase carbonatée de la roche par les eaux météoriques. Ce phénomène entraîne la formation de poches et de fissures colmatées par la phase argileuse résiduelle. Ces formations sont ceinturées par les formations lacustres à marnes et calcaires (e-g) à l'Ouest et par les alluvions anciennes de la haute terrasse à l'Est (Fw).

- **j2 : Calcaires du Bathonien.** On retrouve dans cette formation des calcaires bioclastiques, des calcaires à oïdes rouille et des silex à points rouille (Bajocien). Superficiellement, c'est formation est constituée de calcaire graveleux dépourvue de silex.
- **j3 : Calcaires du Callovien.** Ce sont des matériaux calcaires fins et tendres (calcaire noduleux fins) à silex, composés également de calcaires oolithiques et d'insertions de calcaires graveleux (Bathonien).



Cartes des formations géologiques

*Les affleurements géologiques se composent essentiellement d'éléments limoneux et argileux, entrecoupés de faciès riches en calcaire au niveau des vallées et à l'extrémité ouest du tracé.
La présence de matériaux limoneux et argileux offre des conditions favorables à la présence et la formation de zones humides, en raison de la propension des argiles à retenir l'eau.*

1.4.4.4 Pré-localisation des zones humides

La pré-localisation des zones humides est issue de l'étude d'impact du projet de déviation de Lussac-les-Châteaux, 2015 (pièce E4 – Analyse de l'état initial environnemental).

Cette étude fait la synthèse de données quant à l'identification des zones humides potentielles :

- Les données faune/flore/habitats provenant de l'étude d'impact de la LGV Poitiers-Limoges,
- L'Inventaire et caractérisation des zones à dominante humide du territoire de la Région Limousin (partie du bassin Loire-Bretagne) et du SAGE Vienne,
- Le pré-diagnostic des zones humides du territoire d'action du Syndicat Mixte R.I.V.E.,
- Le recoupement des données précédentes avec des observations de terrain effectuées par le bureau d'étude Ecosphère.

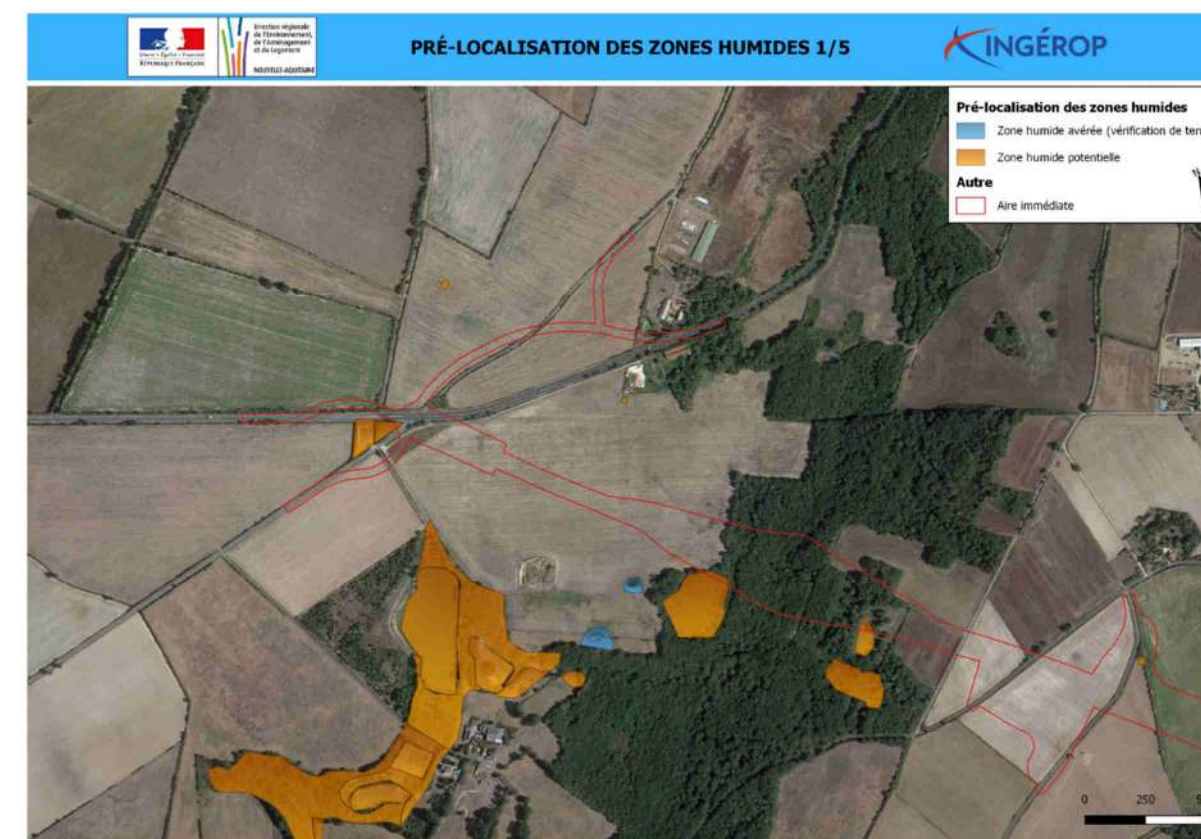
La pré-localisation des zones humides fait état de l'existence de différents sites (voir cartes de pré-localisation des zones humides ci-après) :

- A l'intersection de la RD 13 et de la RN 147 : un fragment de parcelle boisée est identifié comme zone humide potentiel. Ce constat peut résulter de la proximité avec un bassin de traitement adjacent, bien qu'il ne semble y avoir aucun lien entre ces deux zones.
- Au niveau du bois de Chenet, on retrouve deux sites indiqués comme potentiellement humides. D'abord en amont du bois, une habitat naturel correspondant à une lande à Bruyère et Petit ajonc présente une potentialité selon les observations d'Ecosphère. Enfin, en sortie du bois, l'existence d'un petit étang suggère l'apparition de milieux probablement humides. Cependant, aucune identification n'a été réalisée selon la réglementation en vigueur.
- A proximité du hameau Le Bergault, une mare est implantée à la pointe d'une parcelle au bord d'une route. L'existence de cette pièce d'eau suggère l'apparition de milieux probablement humides. Là aussi, aucune identification n'a été réalisée selon la réglementation en vigueur.
- Au niveau du talweg de la vallée du Goberté, les habitats naturels en présence (forêt riveraine, végétation enracinée flottante, tapis de Nénuphars et aulnaie marécageuse) suggère la présence de zones humides. Pour certains de ces habitats, leur seule présence permet de définir réglementairement la présence de zone humide (habitat caractéristique listés par l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008). C'est le cas du tapis de Nénuphar. Pour les autres habitats, soit la véracité des données n'est pas suffisante, soit des compléments pédologiques sont nécessaires.
- Le lit majeur de la Vienne constitue un secteur favorable à l'apparition de zones humides en raison de la proximité avec le cours d'eau. Les berges de la Vienne sont identifiées comme zone humide avérée en raison de la présence d'un habitat naturel caractéristique (aulnaie-frênaie alluviale). Le reste de la plaine alluviale, constituée de cultures, peut présenter des conditions pédologiques caractéristiques des zones humides. Aucune vérification en ce sens n'a été réalisée.
- Au niveau du talweg de la vallée du ruisseau des Ages, les habitats naturels en présence (forêt riveraine, prairie humide eutrophe, mégaphorbiaie eutrophe et prairie mésophile) suggère la présence potentielle de zones humides. Également, l'existence d'un petit étang en fond de vallon permet l'apparition d'une ceinture de végétation caractéristique des zones humides (mégaphorbiaie eutrophe).

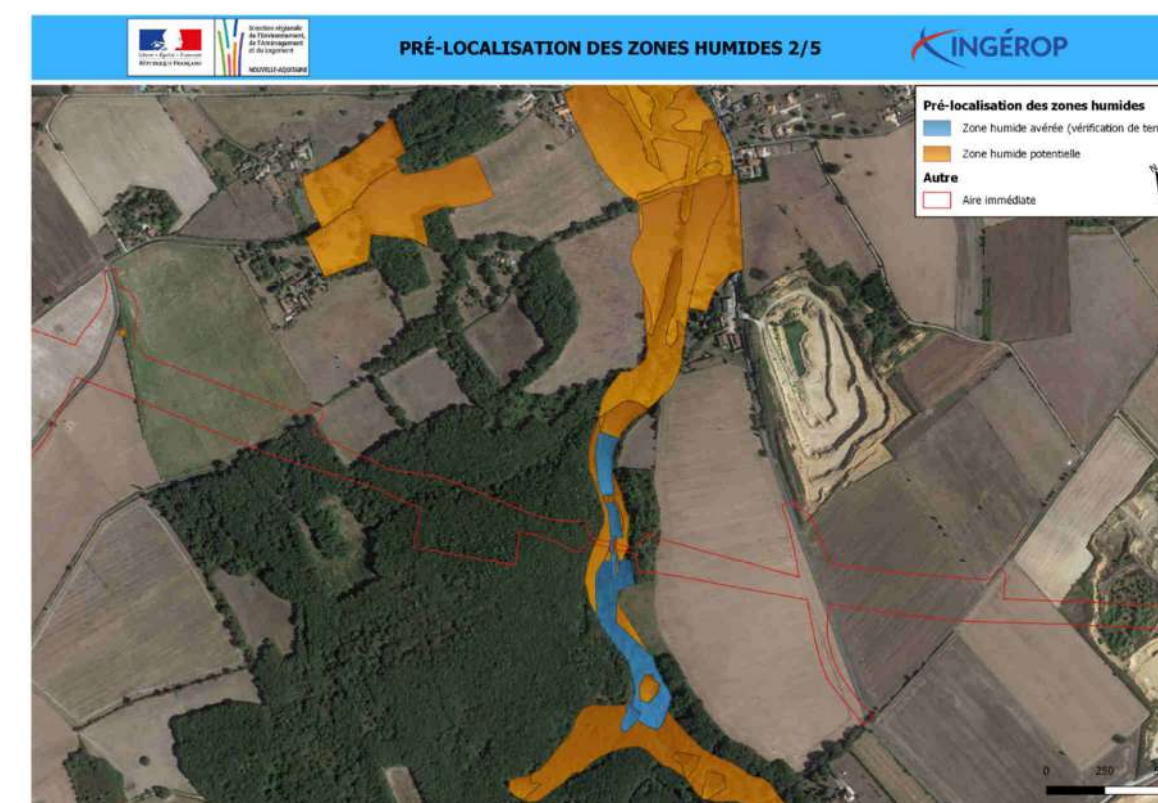
L'analyse de pré-localisation des zones humides fait état de l'existence de 770 m² de zone humide « avérée » selon l'étude menée par Ecosphère. On retrouve également une surface cumulée de 2,65 ha de surface potentiellement humide au droit de l'aire d'étude.

Pour les différents sites évoqués ci-dessus, des vérifications de terrain seront effectuées sur la base de critères floristiques (habitats naturels) et pédologiques, afin d'infirmer, de confirmer, d'actualiser et de préciser le caractère humide de ces zones, notamment en termes de surface et de fonctionnalité. La présente étude s'attache également à identifier les éventuelles zones humides non pré-identifiées à ce jour.

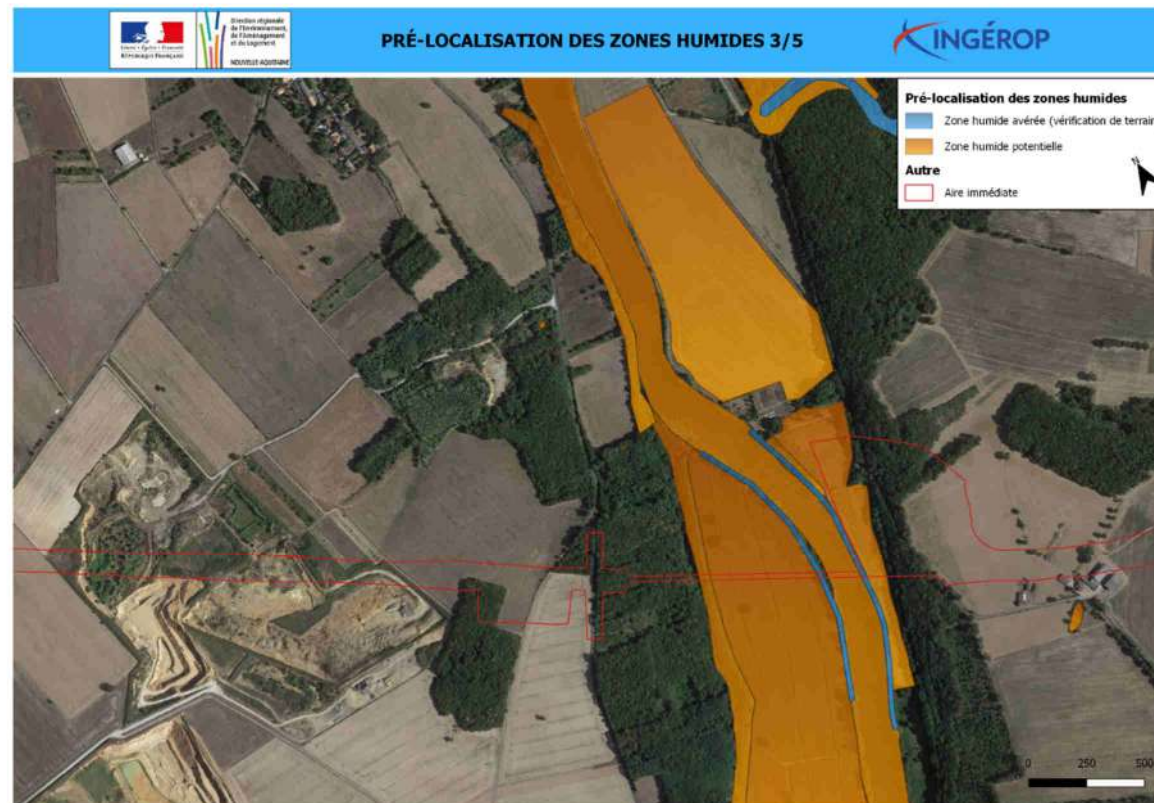
Les cartes présentées ci-après localisent les différents sites évoqués par le présent chapitre.



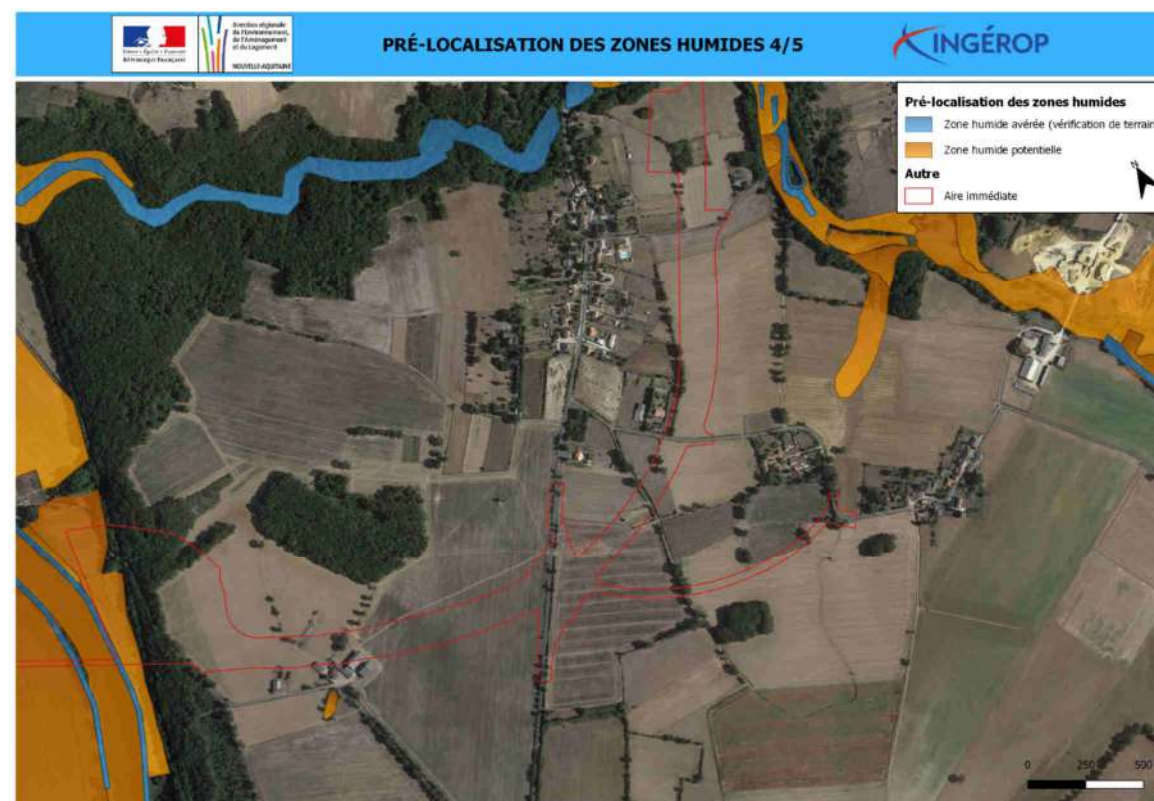
Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Décembre 2019 - INDICE A00



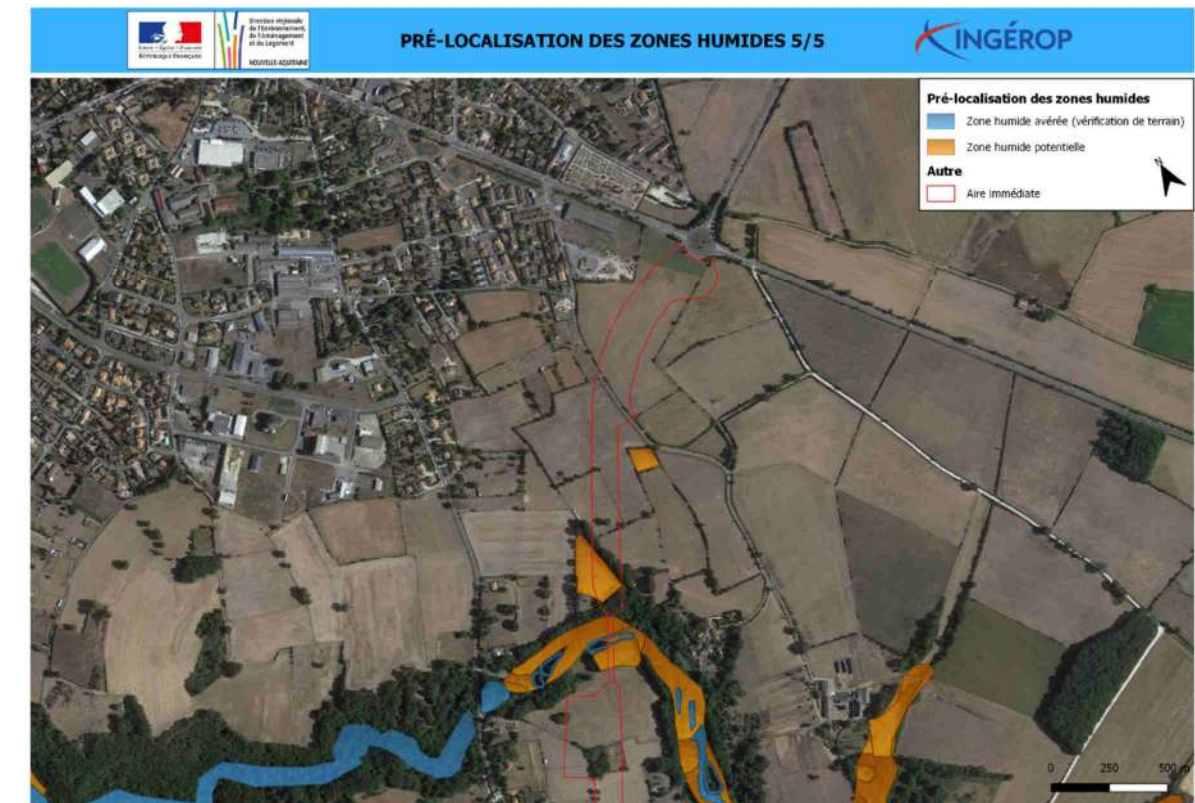
Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Décembre 2019 - INDICE A00



Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Décembre 2019 - INDICE A00



Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Décembre 2019 - INDICE A00



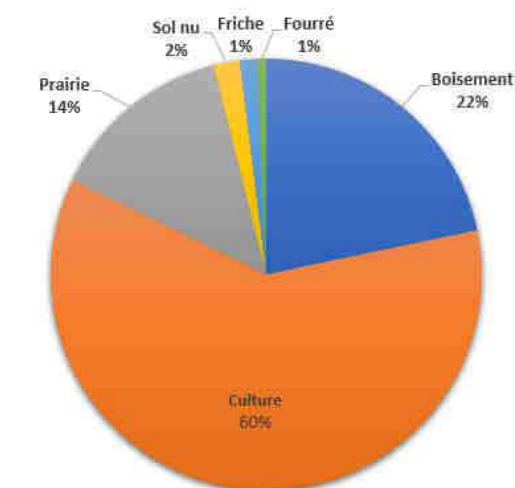
Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Décembre 2019 - INDICE A00

1.4.4.5 Résultats de la délimitation

❖ Caractérisation des habitats naturels

La variété des habitats rencontrés lors des prospections de terrain est assez limitée, puisque les cultures dominent le paysage de la zone d'étude. Les sondages pédologiques ont été réalisés, par grand type de milieu, selon les proportions suivantes :

- Milieu ouvert à couvert végétal non permanent : culture → 60 %,
- Milieu fermé à couvert végétal arborescent : boisement → 22 %,
- Milieu ouvert à couvert végétal permanent et herbacé : prairie → 14 %,
- Sol nu → 2 %,
- Milieu ouvert à couvert végétal permanent et herbacé à arbustif : friche → 1 %,
- Milieu semi ouvert à couvert végétal permanent et herbacé à arborescent : fourré → 1 %.



Le tableau suivant présente la liste des habitats naturels recensés et leur analyse vis-à-vis de la table B de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Type	Dénomination	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Code CCB	Phytosociologie	Habitat ZH
Milieux aquatiques et humides	Mares forestières	C1.21	Mares mésotrophes permanentes	22.12	-	n.c.
	Tapis de Nénuphar	C1.2411	Tapis de Nénuphar	22.43	<i>Nymphaeion albae</i>	H
	Mares bocagères	C1.33	Végétations enracinées des plans d'eau eutrophes	22.42	<i>Potamion lucentis</i>	H
	Mares temporaires	C1.6	Mares temporaires	22.5	-	n.c.
	Eaux courantes eutrophes	C2.34	Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent	24.44	<i>Ranunculion fluitantis</i>	H
	Ceintures d'hélophytes	C3.24	Communautés de moyenne-haute taille bordant l'eau	53.14	<i>Mentho longifoliae-Juncion inflexi</i>	H
	Prairies humides oligotrophes	E3.51	Prairies à <i>Molinia caerulea</i> et communautés apparentées	37.31	<i>Junco-Molinion</i>	H
	Saulaies pionnières à <i>Salix alba</i>	G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio européennes	44.13	<i>Salicion albae</i>	H
	Aulnaies-frênaies rivulaires	G1.21	Forêts riveraines à <i>Fraxinuns</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondables	44.3	<i>Alnion incanae</i>	H
	Aulnaies marécageuses	G1.411	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide	44.91	<i>Alnion glutinosae</i>	H
Milieux ouverts	Prairies calcicoles	E1.26	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	34.22	<i>Mesobromion erecti</i>	n.c.
	Communautés d'annuelles et pluriannuelles sur sables	E5.14	Communautés rudérales d'annuelles et pluriannuelles sur sables	87.2	<i>Thero-Airion</i>	n.c.
	Pâtures mésophiles	E2.11	Pâturage ininterrompus	38.11	<i>Cynosurion cristati</i>	p
	Prairies mésophiles de fauche	E2.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	38.22	<i>Arrhenaterion elatioris</i>	p
	Prairies-pelouses urbaines	E2.6	Prairies améliorées, pelouses ornementales et terrains de sport	85.12	<i>Lolio perennis-Plantaginion majoris</i>	n.c.
	Ourlets forestiers thermophiles	E5.22	Ourlets mésophiles	34.42	<i>Trifolion medii</i>	n.c.
	Vignes	FB.41	Vignobles traditionnels	83.21	<i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>	n.c.
	Cultures	I1.1	Monocultures intensives	82.11	<i>Centauretalia cyani</i>	p
Milieux semi-ouverts et forestiers	Friches	I1.53	Jachères non inondées avec communautés annuelles ou vivaces	87.1	<i>Dauco carotae-Melilotion albae</i>	p
	Fourrés mésophiles	F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	31.81	<i>Prunetalia spinosae</i>	p
	Fourrés pionniers	F3.14	Fourrés tempérés à <i>Cytisius scoparius</i>	31.84	<i>Cytisetalia scopario-striati</i>	n.c.
	Landes	F4.1	Landes naines aquitano-ligériennes à Ajoncs	31.239	<i>Ulici minoris-Ericenion cinereae</i>	n.c.
	Haies	FA	Haies	84.2	<i>Prunetalia spinosae</i>	n.c.
	Chênaies sessiliflores	G1.87	Chênaies acidophiles médio-européennes	41.57	<i>Quercion roboris-petraeae</i>	n.c.
	Chênaies-charmaies	G1.A1	Boisements à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	41.2	<i>Carpinion betuli</i>	p
	Chênaies-frênaies à Ail des ours	G1.A133	Frênaies-chênaies à Ail des ours	41.233	<i>Carpinion betuli</i>	p
	Alignements d'arbres et haies ornementales	G5.1	Alignements d'arbres	84.1	-	n.c.
	Bosquets	G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	84.3	<i>Carpinion betuli</i>	p
Recolonisation forestière	G5.6	Prébois caducifoliés	31.8D	-	p	
Milieux anthropiques et artificiels	Jardins potagers privés	I2.22	Jardins potagers de subsistance	85.32	-	n.c.
	Tissu urbain et voies de communication	J1 x J4	Bâtiments des villes et des villages x Réseau de transport	86	-	n.c.
	Bassin de gestion des eaux	J5.3	Eaux stagnantes très artificielles non salées	89.23	-	n.c.

Habitat ZH : (annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008)

H : Habitat caractéristique des zones humides

p : habitat pro parte

n.c. : habitat non listé par l'arrêté du 24 juin 2008

Pour les habitats cotés p (pro parte), de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides) (n.c.), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales s'avère donc nécessaire.

❖ Caractérisation de l'hydromorphie des sols

Pour rappel, 152 sondages pédologiques ont été réalisés au niveau de l'aire d'étude. La liste des sondages réalisés ainsi que leur classification au regard des classes d'hydromorphie du GEPPA est précisé dans le Volet H « Annexe » Chapitre VII avec pour chaque sondage, le profil pédologique en présence. On se reportera aux cartes du chapitre Volet G « Atlas cartographique » Chapitre II. du 2.7 au 2.11 pour la localisation des sondages.

La zone d'étude a été découpée selon les unités pédo paysagères suivantes :

- Zones de culture et de prairie,
- Pentes des vallées,
- Zone des carrières,
- Vallée de la Vienne,
- Vallée du ruisseau des Ages,
- Vallée du Goberté.

• Zones de culture et de prairie

Compte tenu du contexte agricole dans lequel s'inscrit le projet de déviation de Lussac-les-Châteaux, la majorité des sondages a été réalisé au sein de grandes cultures ou de prairies.

Sur les plateaux agricoles deux grands types sols qui diffèrent selon leur degré d'hydromorphie sont à noter :

- A l'ouest de la Vallée du Goberté, on retrouve plutôt des sols de type « luvisols ». Dans ces sols, les argiles sont lessivées des horizons superficiels (horizon d'éluviation) vers les horizons plus profonds (formation d'un horizon plus riche en argiles - horizon d'illuviation). Compte tenu du relief plat et de la faible perméabilité de l'argile, l'horizon d'illuviation est le siège de processus d'hydromorphie. Ce phénomène est particulièrement marqué sur le plateau à l'Ouest du lieu-dit « Joahnisberg » où l'horizon redoxique apparaît entre 30 et 50 cm de profondeur. Ces sols rentrent dans la catégorie III b ou IV c mais ne constituent pas des sols de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. On note par ailleurs une forte rétention d'eau en surface en hiver, qui est probablement accentuée par un horizon de labour que l'on retrouve vers 50/60 cl de profondeur.
- A l'Est de la vallée du Goberté on trouve globalement des sols bruns se développant tantôt sur des alluvions anciennes tantôt sur une roche mère carbonatée dont la profondeur d'apparition diffère selon les sondages. Ces sondages ne présentent pas de traces d'hydromorphie.



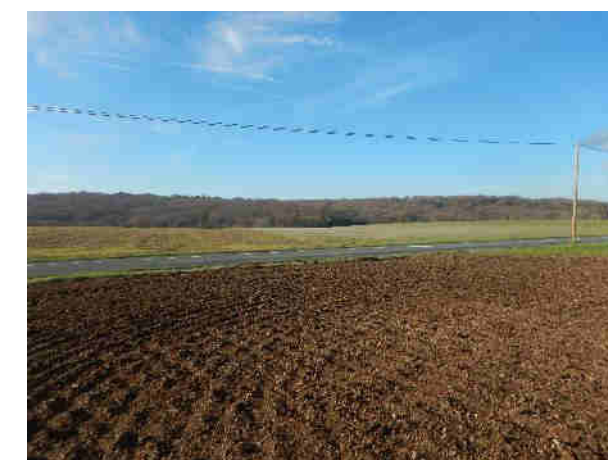
Couvert végétal interculture à proximité du hameau des Bergault



Restes de la précédente culture proche des Pièces des Sapins, à l'extrémité ouest du projet de dérivation



Culture au-dessus du Bois Ragot, proche de la Vienne



Zone culturale au bord de la RD727, près du Goberté



Profil pédologique caractéristique des zones de culture

Illustrations de l'ensemble pédologique des zones de culture et de prairie



Horizon redoxique



Rétention d'eau superficielle



Profil pédologique complet avec horizon redoxique dès 40 cm

Illustrations du faciès pédologique

• **Pentes des vallées**

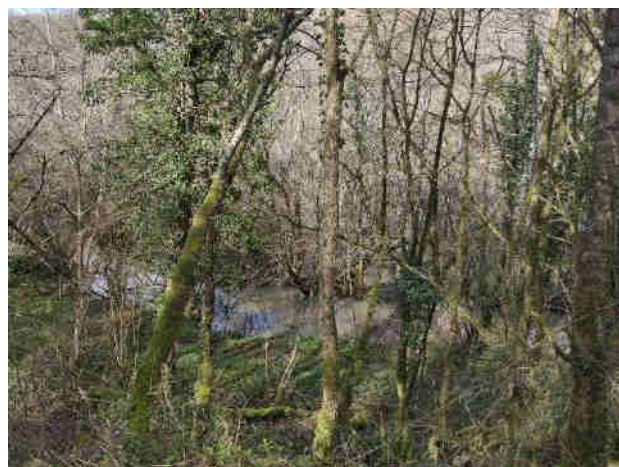
La zone d'étude est cisailée par 4 vallées (vallée du Bois Chenet, du Goberté, de la Vienne et du ruisseau des Ages) qui possèdent des caractéristiques pédologiques relativement similaires au niveau des pentes des différentes vallées. On retrouve au niveau de ces zones des sols limono-argileux, relativement riche en matière organique (présence de boisements) et implanté sur une roche mère calcaire désagrégée plus ou moins superficiellement. La topographie n'est pas favorable à la stagnation de l'eau, ni en surface, ni en profondeur. On ne retrouve au droit de ces surfaces aucun sol caractéristiques des zones humides.



Pente ouest de la vallée du ruisseau des Ages



Roche calcaire affleurante à proximité du ruisseau des Ages



Pente en rive droite du ruisseau du Goberté



Pente en rive droite de la Vienne

Illustrations de l'ensemble pédologique des pentes des vallées

• **Zone des carrières**

Sur le sommet du plateau entre le Goberté et la Vienne, on retrouve une zone de carrières. Au droit de ces surfaces, les sols sont entièrement remaniés. On retrouve essentiellement des zones d'extraction (non accessibles) et des zones de stockage de la fraction non valorisée des matériaux (boues, particules grossières, etc.).

Les sols sont particulièrement compactés et ne permettent pas de réaliser systématiquement de sondages pédologiques. Les quelques sondages réalisés révèlent la présence importante de limons et particules argileuses, formant une matrice renfermant des particules calcaires grossières. Au niveau des points bas, on observe des zones favorables au stockage superficiel de l'eau.

Les sols sondés ne sont pas caractéristiques des zones humides.



Zone de stockage des matériaux non valorisés



Zone de décantation des boues

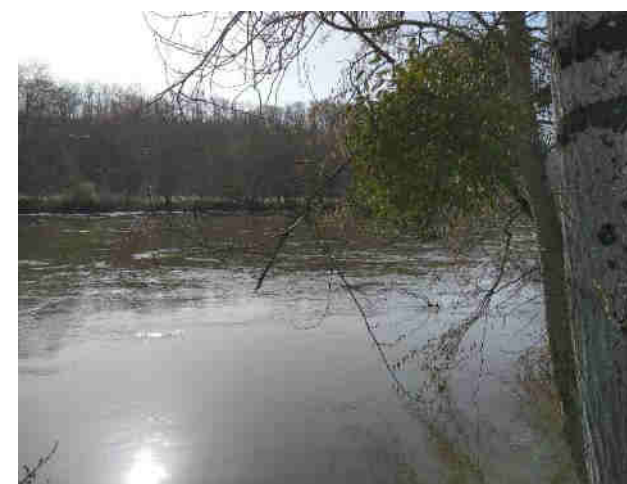


Profil pédologique au niveau de la carrière avec fragments calcaires altérés (taches blanches)

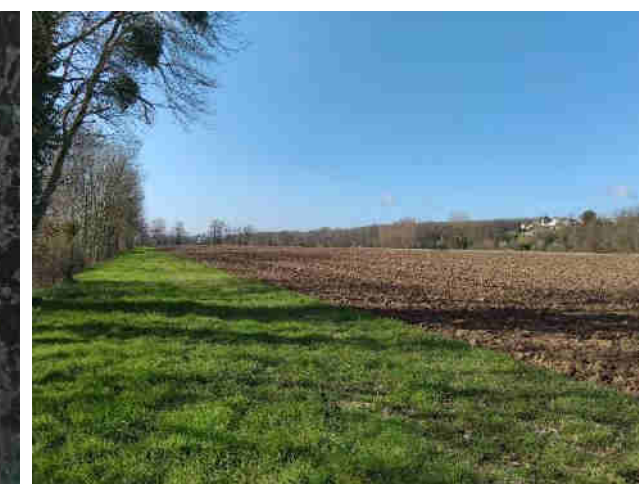
Illustrations de l'ensemble pédologique de la zone des carrières

• **Vallée de la Vienne**

Le lit majeur de la Vienne est occupé quasi-exclusivement par des grandes cultures. En rive droite, on retrouve un sol fluvial, profond sablo-limoneux avec une fraction alluvionnaire grossière (galets) importante. En rive gauche, on retrouve le même type de sol, mais dépourvu de la fraction alluvionnaire grossière.



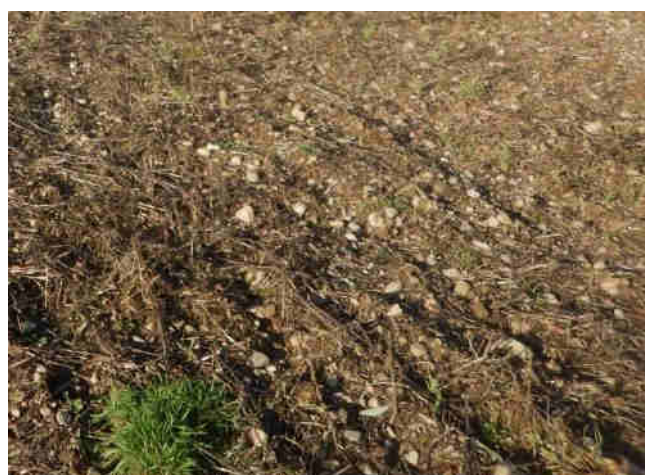
Lit mineur de la Vienne depuis la rive gauche



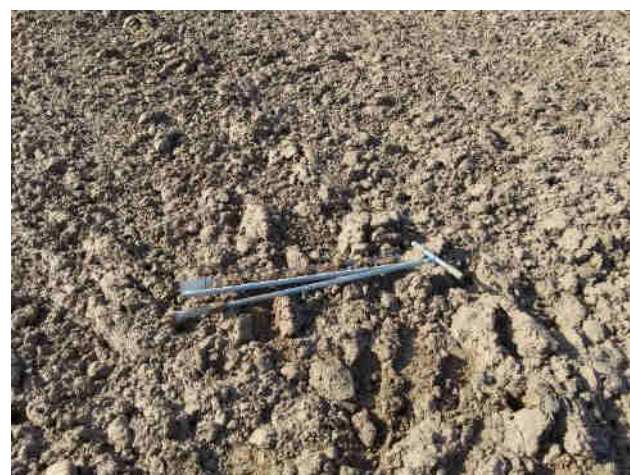
Lit majeur en rive gauche



Profil pédologique sablo-limoneux, en rive gauche



Rive droite, riche en matériaux alluvionaires



Rive droite, dépourvue de matériaux alluvionaires

Illustrations de l'ensemble pédologique de la vallée de Vienne

On observe une certaine indépendance entre le lit mineur et le lit majeur en termes d'échanges d'eau (tout du moins sur le premier mètre de sol). En effet, on remarque que le lit mineur de la Vienne est particulièrement encaissé par rapport au fond de la vallée, aussi bien en rive droite qu'en rive gauche. La nappe d'accompagnement de la Vienne est donc trop profonde et ne dirige pas le fonctionnement des sols au droit de la vallée. Aucun sol caractéristique des zones humides n'est identifié.

- Vallée du ruisseau des Ages

Au niveau du ruisseau des Ages, le fond de vallée est relativement encaissé et peu étendu. Le ruisseau s'écoule au pied du coteau en rive droite. On retrouve en rive gauche une pente moyennement prononcée avec un sol profond et riche en matière organique. On relève la présence d'une petite pièce d'eau en rive gauche, creusée le long du ruisseau des Ages.



Ruisseau des Ages depuis la rive droite



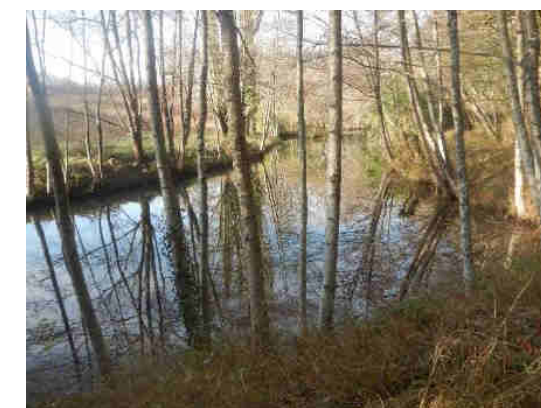
Fond de la vallée en rive gauche



Profil pédologique limono-sablo-argileux, en rive gauche



Pente douce en rive gauche



Etang longeant le ruisseau des Ages en rive gauche

Illustrations de l'ensemble pédologique de la vallée du ruisseau des Ages

Les sondages pédologiques réalisés révèlent la présence d'un sol limono-sablo-argileux, vraisemblablement d'origine alluvial. Les sols sondés ne présentent pas de traces d'hydromorphie. Aucun sondage réalisé n'est caractéristique des sols des zones humides.

- Vallée du Goberté

Le fond de la vallée du Goberté est majoritairement occupé par une étendue marécageuse boisée. Cette pièce d'eau est permanente et correspond à la queue d'un étang située en aval. Un ouvrage contrôle cet ensemble.

Les sondages pédologiques réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude n'ont pas révélé la présence de sol caractéristiques des zones humides au sens réglementaire du terme.



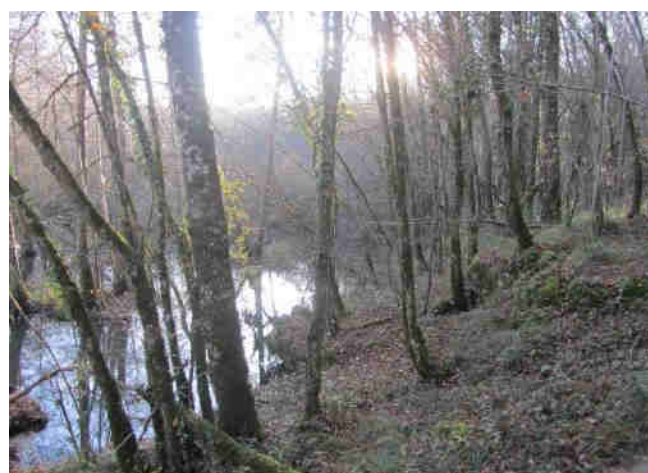
Ruisseau du Goberté depuis la rive droite



Risberme en rive droite



Profil pédologique limono-argileux, en rive droite



Pied du coteau en rive gauche

Illustrations de l'ensemble pédologique de la vallée du Goberté

En rive gauche, le pied de la pente du coteau ouest se jette dans le ruisseau, alors qu'en rive droite, on retrouve une risberme plate d'une dizaine de mètres. Les sondages pédologiques réalisés au droit de cette risberme ont révélés la présence d'un sol riche en matière organique et à dominante argilo-limoneuse. Aucun sondage réalisé n'est caractéristique des sols des zones humides.

1.4.4.6 Conclusion : délimitation des zones humides

La caractérisation des sols n'a pas permis d'identifier de surfaces de zones humides complémentaires. Par conséquent la surface des zones humides correspond aux secteurs définis selon le critère « habitats » (cf. chapitre 5.4.4.1)

Au sein de l'emprise DUP, la surface d'habitats caractéristiques des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 est de **3,08 ha**.

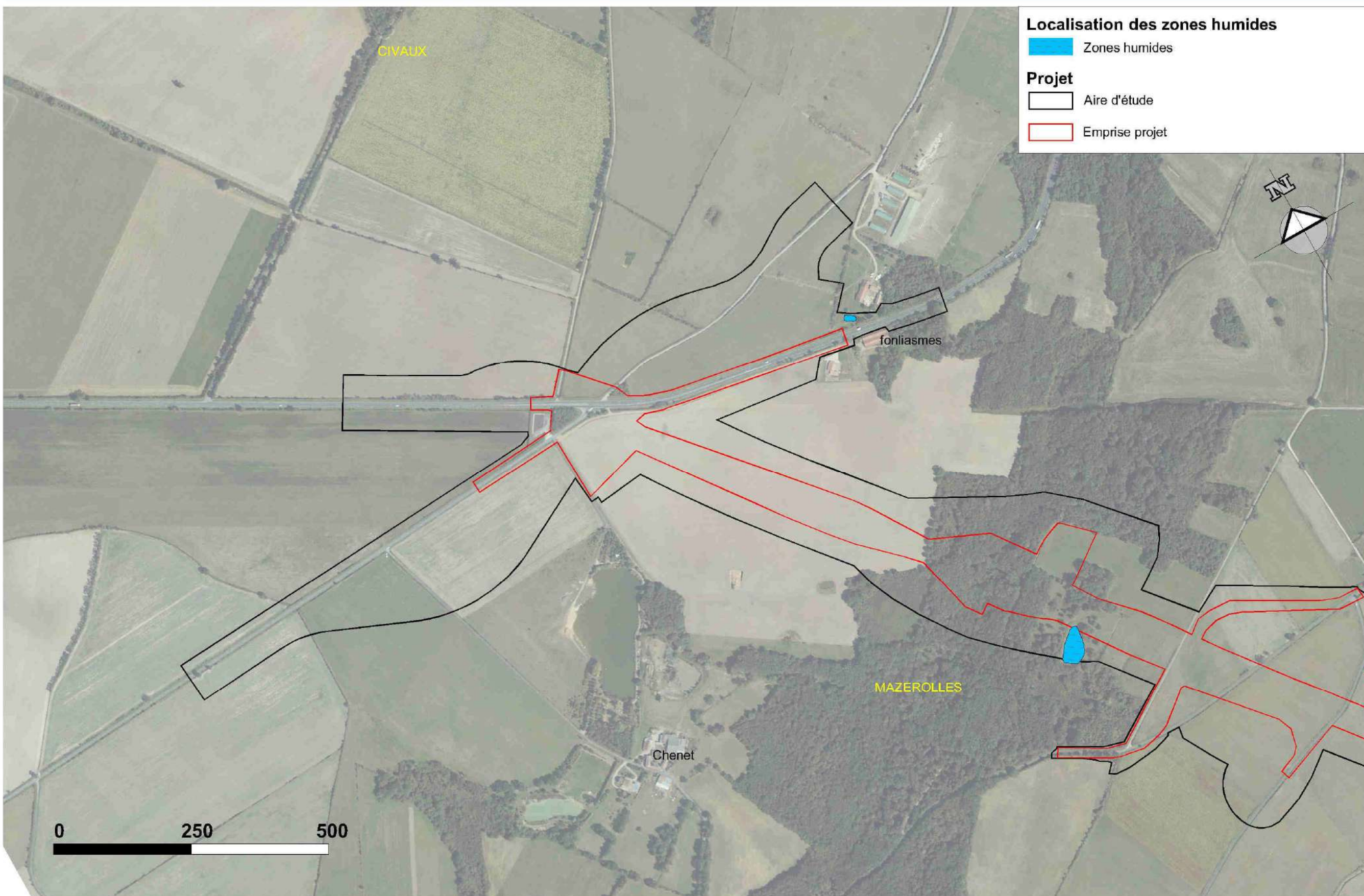
Les surfaces de zones humides sont synthétisées dans le tableau suivant :

Zone humide	Surface « aire d'étude rapprochée »
Etang Fonlismes	159 m ²
Etang Chenet	1966 m ²
Mare Johanisberg	295 m ²
Vallée Goberté	5323 m ²
Carrière	11962 m ²
Ripisylve Faiteroux	2584 m ²
Ripisylve Vienne	4932 m ²
Vallée les Ages	3555 m ²
TOTAL	30776 (3,08 ha)

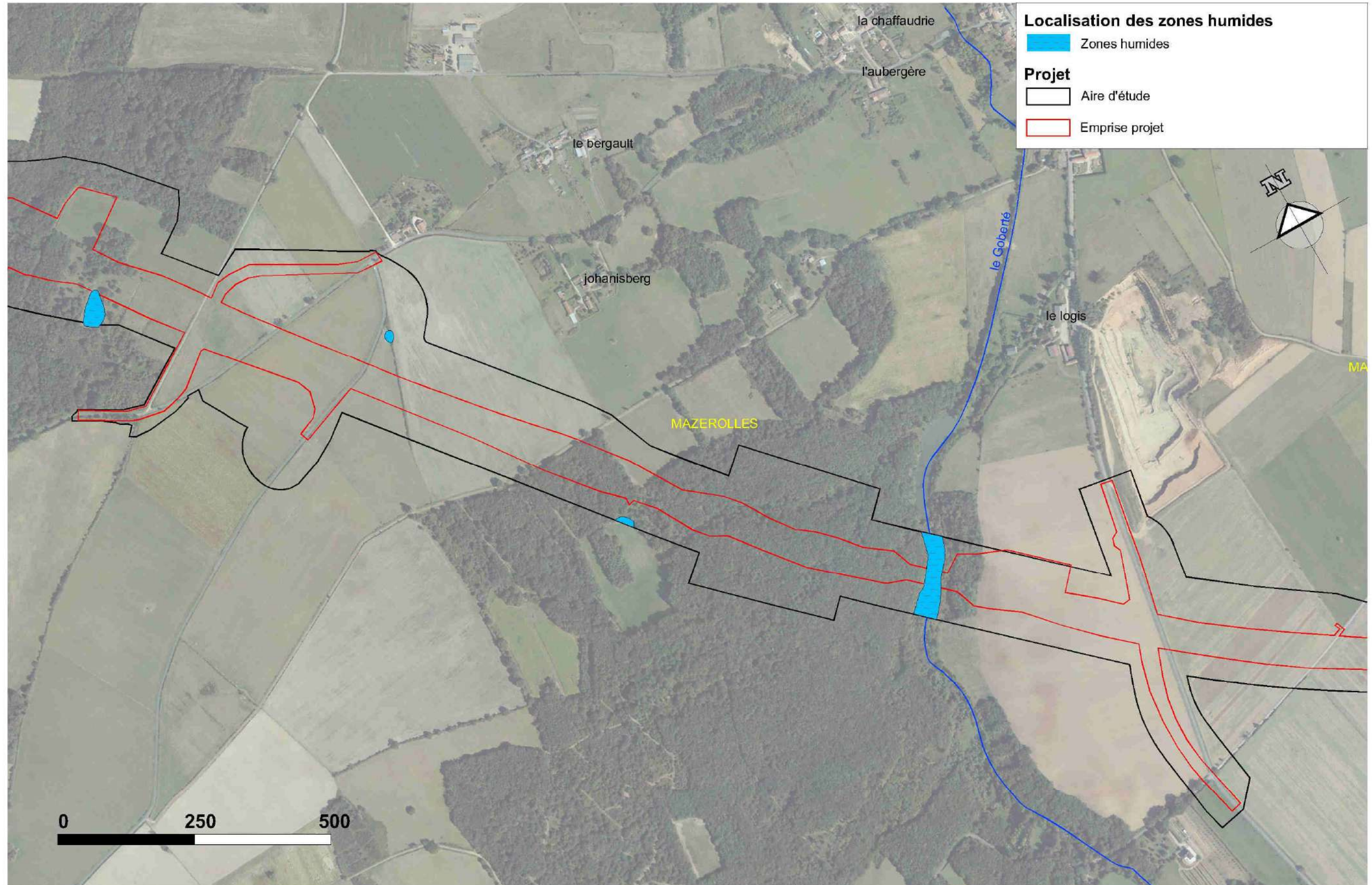
Les cartes suivantes présentent la localisation des zones humides délimitées.



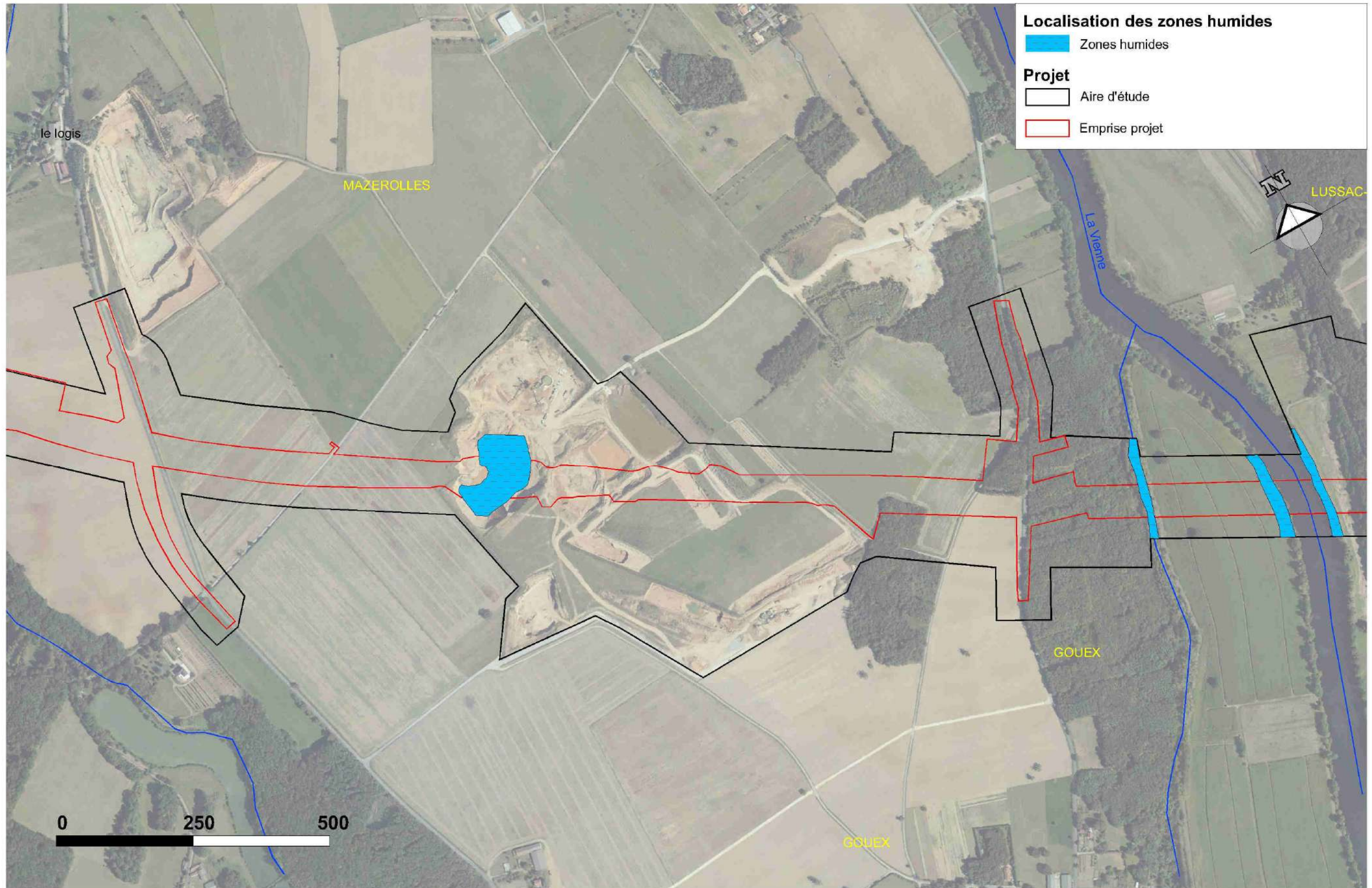
LOCALISATION DES ZONES HUMIDES - INVENTAIRES 2019/2020



LOCALISATION DES ZONES HUMIDES - INVENTAIRES 2019/2020

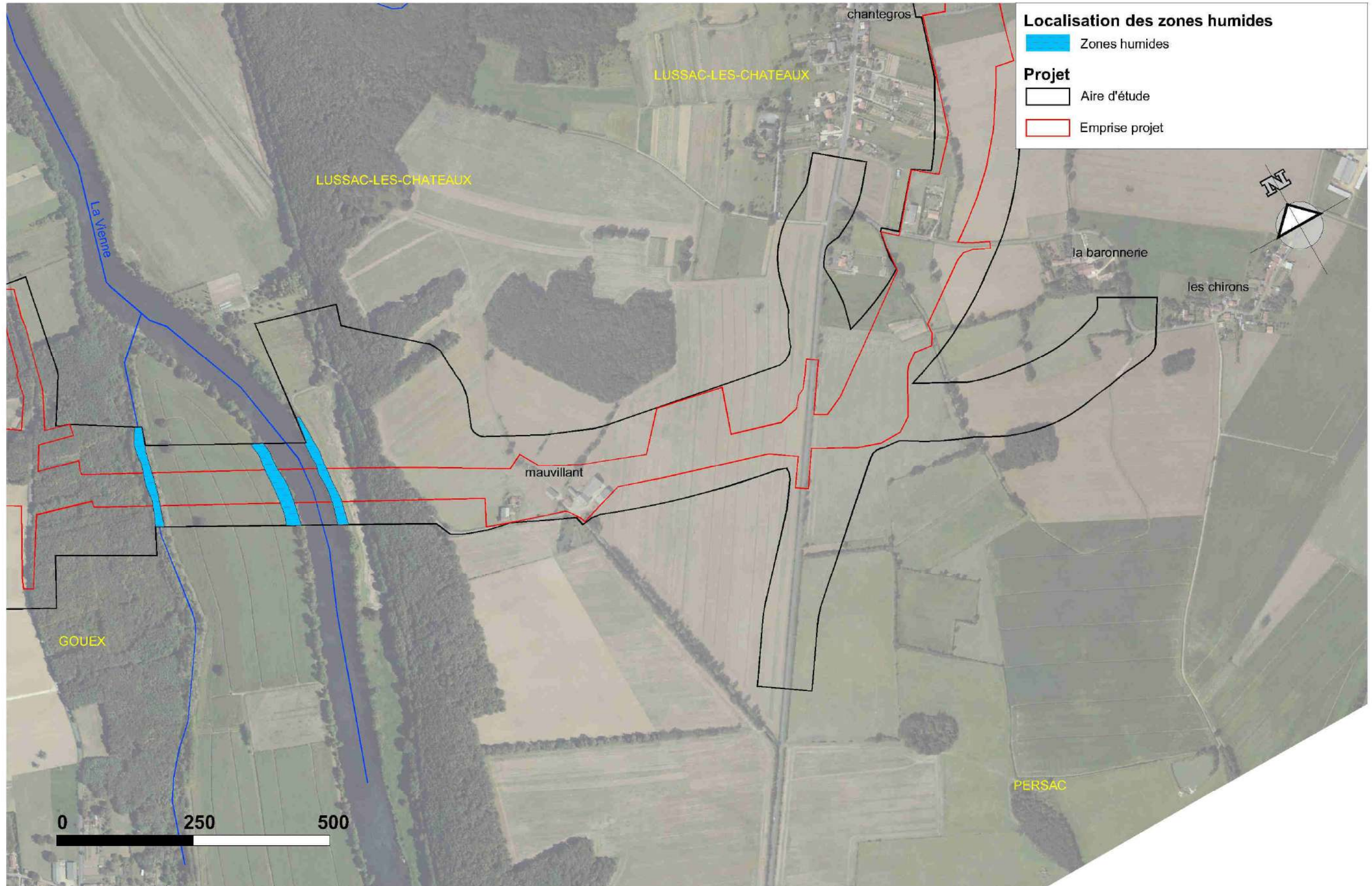


LOCALISATION DES ZONES HUMIDES - INVENTAIRES 2019/2020



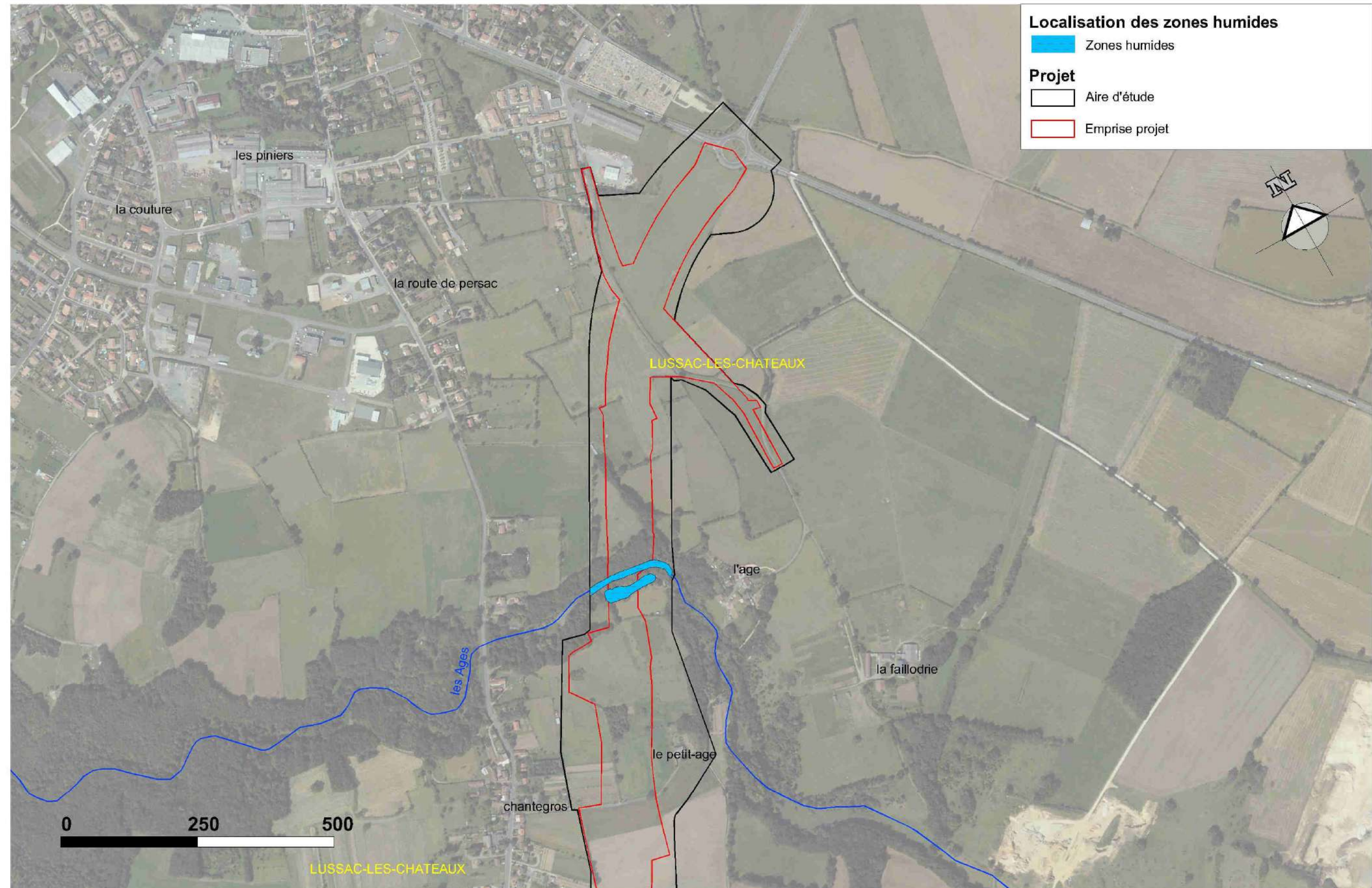


LOCALISATION DES ZONES HUMIDES - INVENTAIRES 2019/2020





LOCALISATION DES ZONES HUMIDES - INVENTAIRES 2019/2020



1.5. Synthèse des enjeux écologiques

La zone d'étude se compose de milieux riches et variés formant une mosaïque d'habitats structurellement fonctionnelle en termes de continuités écologiques. La diversité et la qualité des milieux offrent de très bonnes potentialités d'accueil propices à l'établissement d'une faune et d'une flore remarquable. L'intérêt bioécologique de la zone d'étude réside également dans l'alternance des milieux ouverts et fermés et l'organisation paysagère. En effet, la zone d'étude est caractérisée par la présence de vallée boisées et de plateaux agricoles plus ou moins ouverts, et ponctuée de milieux humides et aquatiques.

La qualité et la richesse des milieux de l'aire d'étude se traduit par une longue liste d'espèces remarquables dans chacun des groupes taxonomiques étudiés, se retrouvant de façon détaillée au sein du *Volet B Chapitre 7* : « *Diagnostic environnemental* » ou du *Chapitre III* « *Rappel des enjeux écologique* » de ce présent volet. La flore est représentée par 8 espèces sensibles inféodées à divers habitats naturels, 5 espèces pour les amphibiens, 29 oiseaux, 5 mammifères, 20 chiroptères, 20 insectes et 3 poissons.

Ces espèces, présentées dans le tableau ci-après, représentent les espèces à enjeu écologique prononcé (correspondant aux espèces à enjeu écologique « modéré », « fort » et « majeur ») et pour lesquelles la mise en œuvre de mesures ciblées sera favorable et bénéfique à l'ensemble des autres espèces constituant la biodiversité dite « commune ».

Outre des enjeux réglementaires et écologiques associés aux espèces inventoriées, des fonctions écologiques d'importance régionale et des axes majeur de déplacement de la faune aquatique, terrestre et volante sont à prendre en considération et permettent d'affirmer le rôle important de l'échelle locale dans la conservation de la biodiversité à l'échelle globale. Il s'agit en particulier de la vallée de la Vienne et de la vallée du Goberté et boisements associés (Bois de Chênet et Bois des Renaudières).

A l'échelle de la zone d'étude, le secteur des carrières et le continuum boisé de la vallée des âges et du coteau de la Vienne sont des éléments importants constitutifs des fonctionnalités écologiques locales.

Des enjeux réglementaires et écologiques sont donc identifiés au sein de chaque groupe taxonomique. Les principaux milieux à enjeux sont :

- **Les vallées et cours d'eau** : la Vienne, le Goberté, le Faiteux et les Ages (mammifères semi-aquatiques, odonates, poissons et corridor écologique d'importance régional) ;
- **Les boisements** : Bois de Chênet, Bois des Renaudières, Bois Ragot, Coteau de la Vienne et vallée des Âges (chiroptères, oiseaux, papillons et corridor écologique d'importance régionale) ;
- **Les carrières** : carrières Irribaren traversée par le projet (amphibiens, oiseaux, orthoptères, mammifères) fonctionnant en réseau écologique avec les carrières voisines de Mazerolles, la sablière de Goux, ainsi que les anciennes carrières CMGO ;
- **Les plateaux agricoles et le bocage** : plateau de Johannisberg, plateau des Âges (flore, oiseaux, amphibiens, papillons, odonates).

Groupe	Nom latin	Nom français	DH/DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF
Flore	<i>Cyanus segetum</i>	Bleuet	-	-	LC	NT	X
Flore	<i>Colchicum autumnale</i>	Colchique d'automne	-	-	LC	NT	-
Flore	<i>Adonis annua</i>	Adonis d'automne	-	-	LC	NT	-
Flore	<i>Carex pulicaris</i>	Laîche puce	-	-	LC	NT	X
Flore	<i>Papaver argemone</i>	Coquelicot Argémone	-	-	LC	EN	X
Flore	<i>Potamogeton lucens</i>	Potamot luisant	-	-	LC	VU	-
Flore	<i>Scilla bifolia</i>	Scille à deux feuilles	-	-	LC	NT	X
Flore	<i>Serapias lingua</i>	Sérapias langue	-	-	LC	NT	X
Amphibiens	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	-	X	LC	NT	-
Amphibiens	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	-	X	LC	NT	X
Amphibiens	<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	-	X	LC	NT	X
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	-	X	NT	NT	X
Amphibiens	<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	-	X	NT	NT	X
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	-	NT	VU	-
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	X	X	LC	NT	X
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	X	X	LC	VU	X
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	X	VU	NT	-
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	-	X	LC	VU	-
Oiseaux	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	X	X	NT	NT	X
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	X	X	LC	NT	X
Oiseaux	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	-	-	LC	VU	-
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	X	VU	NT	-
Oiseaux	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	-	X	LC	VU	-
Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	X	NT	NT	-
Oiseaux	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	-	X	LC	NT	-
Oiseaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	-	X	LC	NT	-
Oiseaux	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	-	X	LC	VU	X
Oiseaux	<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	-	X	LC	NT	X
Oiseaux	<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	X	VU	NT	-
Oiseaux	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	-	X	NT	VU	X
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	X	X	VU	NT	-
Oiseaux	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	-	X	LC	VU	X
Oiseaux	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	X	LC	NT	-
Oiseaux	<i>Burhinus oedipnemus</i>	Œdicnème criard	X	X	LC	NT	X
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	X	X	LC	VU	X
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	X	X	NT	NT	X
Oiseaux	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	-	X	LC	NT	-
Oiseaux	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	-	X	NT	CR	X
Oiseaux	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	-	X	NT	VU	-
Oiseaux	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	X	NT	NT	-
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	-	VU	VU	-
Oiseaux	<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	X	VU	NT	-

Synthèse des espèces remarquables inventoriées sur l'aire d'étude

Groupe	Nom latin	Nom français	DH/DO	PN	LRN/LRNDM	LRR	ZNIEFF
Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	-	X	NT	EN	X
Mammifères	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	-	X	LC	EN	X
Mammifères	<i>Neomys fodiens</i>	Crossope aquatique	-	X	LC	VU	X
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	NT	NT	-
Mammifères	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	X	X	LC	LC	X
Chiroptères	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	X	X	LC	LC	X
Chiroptères	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	-	X	NT	NT	-
Chiroptères	<i>Myotis alcaethoe</i>	Murin d'Alcaethoe	-	X	LC	DD	-
Chiroptères	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	X	X	NT	NT	X
Chiroptères	<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	-	X	LC	DD	-
Chiroptères	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	-	X	LC	EN	X
Chiroptères	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	-	X	LC	LC	X
Chiroptères	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	X	X	LC	LC	X
Chiroptères	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	-	X	LC	LC	-
Chiroptères	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	-	X	LC	LC	-
Chiroptères	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	-	X	VU	DD	X
Chiroptères	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	-	X	NT	NT	X
Chiroptères	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	-	X	VU	VU	X
Chiroptères	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	-	X	LC	NT	-
Chiroptères	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	-	X	NT	NT	-
Chiroptères	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	-	X	LC	DD	-
Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	-	X	NT	NT	-
Chiroptères	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	-	X	LC	LC	-
Chiroptères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	X	X	LC	VU	X
Chiroptères	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	X	X	LC	NT	X
Insectes	<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	-	-	LC	NT	-
Insectes	<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat	-	-	LC	NT	-
Insectes	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	-	-	LC	NT	-
Insectes	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle	-	-	LC	EN	X
Insectes	<i>Libelloides longicornis</i>	Ascalaphe ambré	-	-	-	VU	X
Insectes	<i>Phengaris arion</i>	Azuré du Serpolet	-	X	LC	NT	X
Insectes	<i>Lopinga achine</i>	Baccante	-	X	NT	EN	X
Insectes	<i>Lucanus cervus</i>	Cerf-volant	X	-	-	-	-
Insectes	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	-	-	LC	NT	X
Insectes	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	X	X	LC	NT	X
Insectes	<i>Paracrinema tricolor</i>	Criquet tricolore	-	-	2	NT	X
Insectes	<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin	-	X	LC	NT	X
Insectes	<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphe semblable	-	-	LC	NT	-
Insectes	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	X	X	-	-	-
Insectes	<i>Pteronemobius heydenii</i>	Grillon des marais	-	-	2	LC	-
Insectes	<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	-	-	LC	NT	-
Insectes	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	-	-	LC	NT	-
Insectes	<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir	-	-	LC	NT	-
Insectes	<i>Oedaleus decorus</i>	Œdipode soufrée	-	-	1	EN	X
Insectes	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	-	-	LC	NT	X
Poissons	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille européenne	-	-	CR	-	-
Poissons	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	X	X	LC	-	-
Poissons	<i>Cottus gobio</i>	Chabot	X	-	LC	-	-

DH : Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE du 21 mai 1992 – Annexe II : espèce d'intérêt communautaire

DO : Directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009 – Annexe I : espèce d'intérêt communautaire

PN : Protection nationale

LRN : Liste rouge nationale : LC non menacé – CR en danger critique – DD données insuffisantes – NA non applicable

LRDN : Liste rouge domaine néomoral (orthoptères) : 2 espèce fortement menacée – 1 espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte

LRR : Liste rouge régionale : NT quasi menacé – VU vulnérable – EN en danger – CR en danger critique d'extinction

CHAPITRE III - ANALYSE DES IMPACTS

1. METHODE DE L'ÉVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation de l'impact du projet a été réalisée selon la méthode suivante :

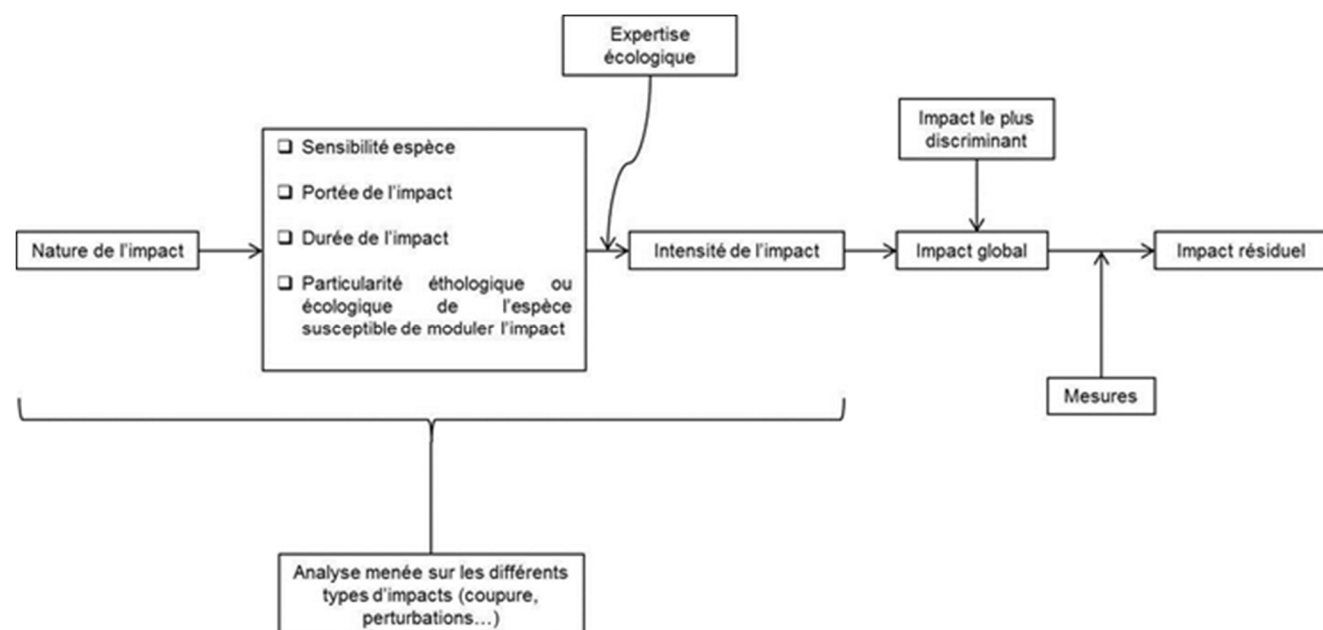
- 1- Dans un premier temps, la nature de l'impact du projet sur les espèces et milieux a été déterminée. Elle s'est fondée sur une étude bibliographique qui a permis de dégager les principaux impacts de l'aménagement :
 - Destruction d'habitat d'espèces (effet d'emprise direct sur les habitats des espèces) ;
 - Rupture des corridors de déplacements ;
 - Déangement/perturbations et pollution du milieu de vie.
- 2- Pour ces différents types d'impacts, l'intensité des répercussions sur les espèces a été évaluée suivant 4 critères explicités ci-après :
 - Sensibilité de l'espèce considérée : Pour chaque espèce, un niveau de sensibilité a été évalué en fonction de sa vulnérabilité et/ou de son statut de rareté (étude des listes rouges locales et nationales).
 - Durée de l'impact : Cette notion fait référence à la dimension temporelle de l'impact et permet d'évaluer la période pendant laquelle les effets du projet seront ressentis sur l'espèce considérée ou son milieu. Cette notion intègre également le temps de récupération de l'espèce affectée. Deux niveaux de durée sont considérés :
 - Permanent : L'impact se fait ressentir de façon permanente pendant toute la durée de vie du projet et/ou est irréversible ;
 - Temporaire : L'impact se fait ressentir de façon continue ou discontinue pendant la phase de construction du chantier et cesse dès la fin de ce dernier.
 - Portée de l'impact : Cette notion exprime la portée des effets engendrés par le projet et fait référence à la distance sur laquelle sera ressenti l'impact. Deux niveaux d'étendues ont été distingués :
 - Portée régionale : l'étendue est régionale si le projet est ressenti sur un vaste territoire ou à une distance importante du projet ;
 - Portée locale : l'étendue est locale si le projet affecte une espèce localisée à l'intérieur ou à proximité directe des emprises.
 - Particularité éthologique ou écologique de l'espèce permettant de moduler l'impact : chaque espèce présente des particularités comportementales ou écologiques, tel son cycle biologique, la rendant plus ou moins sensible à chaque type d'impact. A titre d'exemple, une espèce euryèce sera moins affectée par la destruction de son biotope qu'une espèce sténoèce dont le même projet affecterait directement son habitat.
- 3- Le croisement des critères exposés précédemment permet d'évaluer l'intensité de chaque nature d'impact selon 4 niveaux :

Impact Nul	Impact Faible	Impact Modéré	Impact Fort
Le projet n'occasionne pas d'impact sur l'espèce concernée, ne remettant pas en cause la conservation de celle-ci quel que soit l'échelle spatio-temporelle considérée ; ou à une absence d'atteintes aux particularités éthologiques ou écologiques de l'espèce.	L'impact occasionne des répercussions réduites sur l'espèce concernée : elle engendre une altération non significative des populations et ne remet pas en cause la conservation de l'espèce quel que soit l'échelle spatio-temporelle considérée dû à une sensibilité faible ou nul de celle-ci, un impact négligeable et/ou limité dans le temps, ou à une absence d'atteintes aux particularités éthologiques ou écologiques de l'espèce.	L'impact occasionne des répercussions non négligeables sur l'espèce concernée : elle engendre une altération partielle des populations à l'échelle d'étude considérée, sans toutefois remettre en cause son maintien ou sa pérennité dans la zone étudiée, dû à une sensibilité modérée de celle-ci, un impact modéré et/ou en partie restreint dans le temps, ou à une présence modérée d'atteintes aux particularités éthologiques ou écologiques de l'espèce.	L'impact occasionne des répercussions fortes sur l'espèce concernée, correspondant à une altération importante des populations et pouvant remettre en cause sa pérennité, dû à une sensibilité forte de celle-ci, un impact fort et/ou présente sur une longue période, ou à une présence forte d'atteintes aux particularités éthologiques ou écologiques de l'espèce.

L'évaluation de l'intensité des différents types d'impact a été réalisée suivant une méthode pré établie et en se basant sur l'état des connaissances actuelles des espèces considérées. Toutefois cette analyse ne peut s'affranchir d'une part d'expertise de la part du bureau d'étude. Cette expertise est menée grâce à la connaissance du contexte écologique local, la connaissance de l'écologie des espèces traitées et le retour d'expérience sur des projets équivalents.

- 4- L'impact global du projet est évalué en prenant en considération l'impact le plus discriminant pour l'espèce. Ainsi, si pour un taxon donné, le projet engendre un impact faible en termes de pollution du milieu de vie, de déangement et de rupture des corridors mais un impact fort pour la destruction d'habitat, alors l'impact du projet sur l'espèce sera considéré comme fort.
- 5- Si l'analyse révèle l'existence d'impacts significatifs, les mesures environnementales prises sont proportionnées à l'intensité de l'impact dans le but de garantir un projet dont les effets résiduels sur les espèces protégées sont limités au maximum voir supprimées.
- 6- Réévaluation de l'impact en considérant l'effet des mesures prises. Cet impact final est nommé « impact résiduel », amenant par la suite la mise en place de mesures compensatoires proportionnées à ces « impacts résiduels », visant à s'affranchir de tout impact.

Le synoptique suivant résume la méthodologie employée pour évaluer l'incidence du projet sur la faune, la flore et les milieux naturels :



2. IMPACTS GENERIQUES DE L'INFRASTRUCTURE LINEAIRE

Les impacts d'une infrastructure de transport linéaire sur les habitats, la flore et la faune peuvent être résumés en 5 points principaux. Il s'agit là des impacts potentiels « bruts » d'une infrastructure n'intégrant aucune mesure de prise en compte de l'environnement.

- 1- **Perte d'habitat** : l'implantation d'une route induit une **perte nette d'habitat d'espèce** (habitat de repos et/ou de reproduction pour la faune, substrat propice au développement de la végétation) : disparition définitive des habitats sous l'asphalte, les remblais et les merlons. Cet impact est particulièrement préjudiciable pour les espèces sténoèces et/ou pour les espèces possédant un petit territoire ;
- 2- **Rupture de corridors** : l'infrastructure constitue une **barrière physique linéaire** empêchant sa traversée pour certaines espèces. Cette rupture induit une perte d'habitat nette pour les espèces nécessitant un grand territoire, un isolement des différents compartiments de l'habitat (préjudiciable aux espèces utilisant différents milieux pour effectuer leur cycle biologique), un isolement des populations et des métapopulations (appauvrissement génétique) ;
- 3- **Mortalité liée au trafic** : le trafic routier est une source de mortalité par **écrasement ou collisions** pour les espèces traversant les voies ou utilisant les abords immédiats de l'infrastructure comme milieu de vie ;
- 4- **Pollution et dérangement** : le chantier de construction, le trafic, les accidents, l'entretien des voies etc. peuvent être sources de **pollution des milieux** aquatiques, des sols et de l'air, de pollutions sonores ou olfactives préjudiciables à la flore et à la faune ;
- 5- **Modifications des régimes hydrauliques globaux** : l'implantation de l'infrastructure routière, en déblai ou en remblai, **modifie ou perturbe les écoulements superficiels et souterrains** ce qui a un impact direct sur la flore et la faune inféodées aux milieux aquatiques et humides.

Ces différents impacts peuvent être appréhendés sous un angle temporel et spatial :

- Impacts en phase de préparation des travaux, en phase chantier, en phase d'exploitation ;
- Impact de portée locale ou globale

Ces différents points sont repris au sein d'un tableau de synthèse.

Exemple de tableau de synthèse

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitats naturels	Locale Permanent /	Les travaux vont entraîner la disparition définitive des habitats sous l'infrastructure routière. Une destruction de 495m ² d'Aulnaie marécageuse et de 1850m ² (séparés en 1322m ² et 528m ²) d'Ourlet forestier thermophile est visualisée avant mise en place des mesures. ⇒ Impact modéré
	Risque de destruction d'individus	Locale Temporaire /	Un risque de destruction d'individus existe lors des travaux s'effectuant à proximité des stations d'espèces patrimoniales (Coquelicot argémone, Scille à deux feuilles), par écrasement direct ou par recouvrement et/ou remaniement des sols contenant les graines et les bulbes. ⇒ Impact modéré
	Pollution accidentelle des sols	Locale Temporaire /	Pollution accidentelle des sols pouvant conduire à un appauvrissement de la flore et la dégradation des habitats naturels en place. ⇒ Impact faible
Exploitation	Entretien intensif des dépendances vertes nouvellement créées	Locale / Permanent	Une trop forte pression d'entretien conduira à un appauvrissement de la flore et une dégradation des habitat naturels en place. ⇒ Impact modéré

3. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

3.1. Impacts bruts sur les habitats naturels et la flore

Tous les habitats naturels déterminés dans la zone d'étude sont interceptés par les emprises travaux et concernés par les impacts induits. Les habitats mis en avant au sein de l'air d'étude ainsi que leur superficie impactée par le projet sont mises en avant dans le tableau suivant :

Type	Dénomination	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Rareté régionale*	Enjeu écologique	Surface impactée	
Milieux aquatiques et humides	Mares forestières	C1.21	Mares mésotrophes permanentes	∅	Faible	NA	
	Tapis de Nénuphar	C1.2411	Tapis de Nénuphar	AR	Faible	0.16 ha	
	Mares bocagères	C1.33	Végétations enracinées des plans d'eau eutrophes	AR	Faible	NA	
	Mares temporaires	C1.6	Mares temporaires	∅	Faible	0.14 ha	
	Eaux courantes eutrophes	C2.34	Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent	AR	Faible	0.42 ha	
	Ceintures d'hélophytes	C3.24	Communautés de moyenne-haute taille bordant l'eau	AR	Faible	55 m ²	
	Prairies humides oligotrophes	E3.5	Prairies oligotrophes humides ou mouilleuses	AR	Faible	NA	
	Saulaies pionnières à <i>Salix alba</i>	G1.111	Saulaies à <i>Salix alba</i> médio européennes	∅	Faible	0.69 ha	
	Aulnaies-frênaies rivulaires	G1.21	Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> , sur sols inondables	C	Faible	0.35 ha	
	Aulnaies marécageuses	G1.41	Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide	TR	Modéré	495 m ²	
	Milieux ouverts	Prairies calcicoles	E1.26	Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	AR	Faible	1,29 ha
		Communautés d'annuelles et pluriannuelles sur sables	E5.14	Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés	C	Faible	1.5 ha
Pâtures mésophiles		E2.11	Pâturage ininterrompu	AR	Faible	5,39 ha	
Prairies mésophiles de fauche		E2.22	Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	AR	Faible	3.73 ha	
Ourlets forestiers thermophiles		E5.22	Ourlets mésophiles	TR	Modéré	0.18 ha	
Vignes		FB.41	Vignobles traditionnels	AR	Faible	542 m ²	
Cultures		I1.1	Monocultures intensives	C	Faible	37.12 ha	

Type	Dénomination	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Rareté régionale*	Enjeu écologique	Surface impactée
	Friches	I1.53	Jachères non inondées avec communautés annuelles ou vivaces	C	Faible	0.15 ha
Milieux semi-ouverts et forestiers	Fourrés mésophiles	F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	C	Faible	0.27 ha
	Fourrés pionniers	F3.14	Fourrés tempérés à <i>Cytisus scoparius</i>	C	Faible	1.83 ha
	Landes mésophiles à <i>Erica scoparia</i>	F4.23	Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i>	AR	Faible	2 m ²
	Haies	FA	Haies	C	Faible	2.7 ha
	Chênaies sessiliflores	G1.87	Chênaies acidophiles médio-européennes	AR	Faible	1.3 ha
	Chênaies-charmaies	G1.A1	Boisements sur sols eutrophes à mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	AR	Faible	9.7 ha
	Alignements d'arbres et haies ornementales	G5.1	Alignements d'arbres	∅	Faible	30 m ²
	Bosquets	G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	C	Faible	0.89 ha
	Recolonisation forestière	G5.6	Stade initiaux et régénération des forêts naturelles et semi-naturelles	C	Faible	0.92 ha
Milieux anthropiques et artificiels	Jardins potagers privés	I2.22	Jardins potagers de subsistance	∅	Faible	0.22 ha
	Tissu urbain et voies de communication	J1 x J4	Bâtiments des villes et des villages x Réseau de transport	∅	Faible	4.2 ha
	Bassin de gestion des eaux	J5.3	Eaux stagnantes très artificielles non salées	∅	Faible	NA

*Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes : C : commun / AR : assez rare à assez commun / TR : très rare à assez rare / ∅ : non applicable

Les habitats naturels à enjeu susceptibles d'être impactés par les emprises travaux concernent :

- L'Aulnaie marécageuse (Code EUNIS G1.41) ;
- L'Ourlet forestier thermophile (Code EUNIS E5.22).

Les stations d'espèces végétales à enjeu inventoriées dans l'aire d'étude, décrites au sein du Volet B – Chapitre 2.5.2 « Flore » et du Chapitre III de ce volet, et susceptibles d'être impactés par les emprises travaux concernent :

- Le Coquelicot argémone *Papaver argemone* (Enjeu majeur) ;
- La Scille à deux feuilles *Scilla bifolia* (Enjeu modéré).

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les habitats naturels et la flore. La localisation des impacts est reprise sur la figure page suivante.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitats naturels	Locale Permanent /	Les travaux vont entraîner la disparition définitive des habitats sous l'infrastructure routière. Une destruction de 495m ² d'Aulnaie marécageuse et de 1850m ² (séparés en 1322m ² et 528m ²) d'Ourlet forestier thermophile est visualisée avant mise en place des mesures. ⇒ Impact modéré
	Risque de destruction d'individus	Locale Temporaire /	Un risque de destruction d'individus existe lors des travaux s'effectuant à proximité des stations d'espèces patrimoniales (Coquelicot argémone, Scille à deux feuilles), par écrasement direct ou par recouvrement et/ou remaniement des sols contenant les graines et les bulbes. ⇒ Impact modéré
	Pollution accidentelle des sols	Locale Temporaire /	Pollution accidentelle des sols pouvant conduire à un appauvrissement de la flore et la dégradation des habitats naturels en place. ⇒ Impact faible
Exploitation	Entretien intensif des dépendances vertes nouvellement créées	Locale / Permanent	Une trop forte pression d'entretien conduira à un appauvrissement de la flore et une dégradation des habitat naturels en place. ⇒ Impact modéré

3.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les habitats naturels et la flore, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

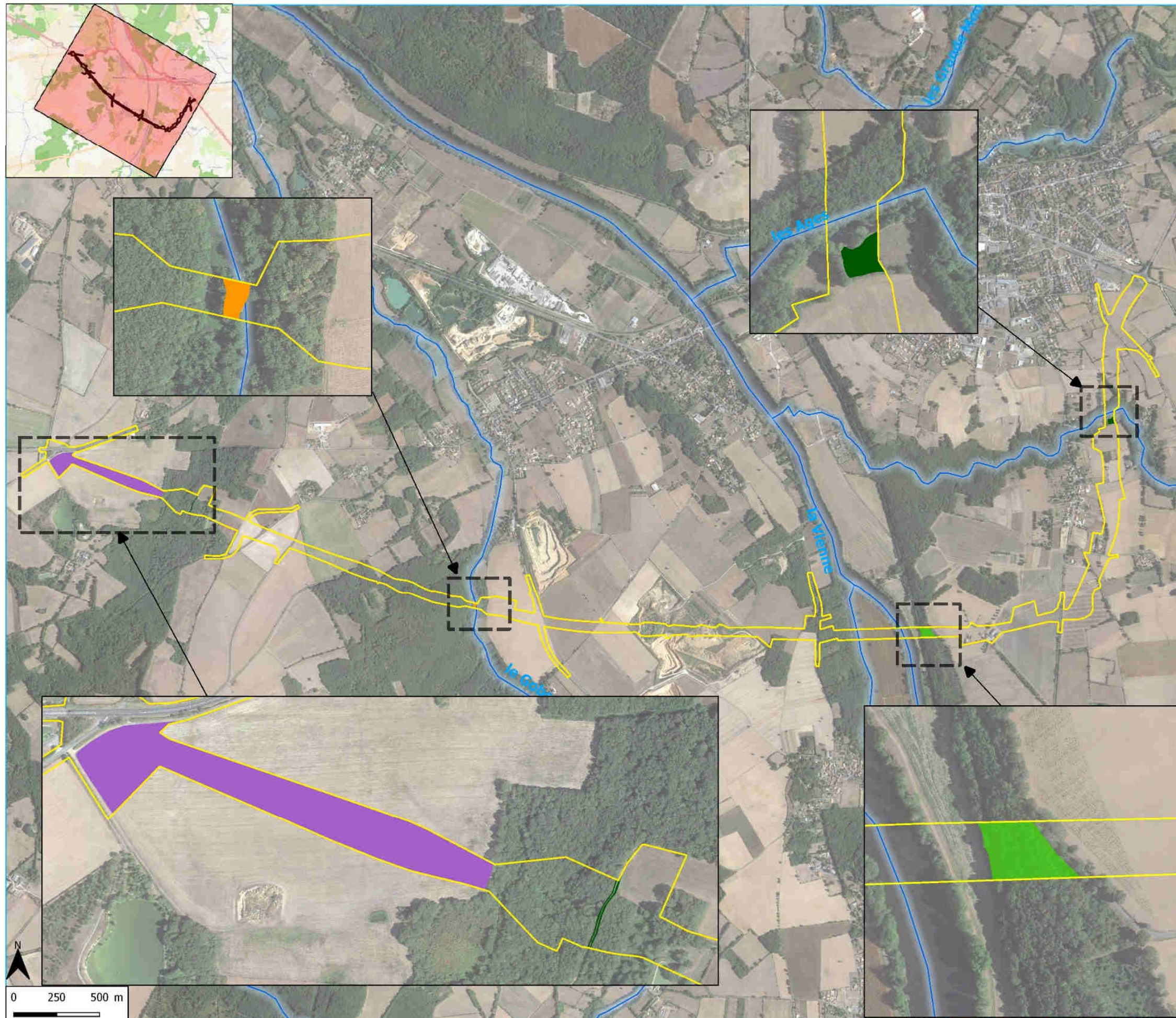
Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure				Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)
	N°	Libellé	Chantier			Exploitation	
			Destruction d'habitats naturels	Risque de destruction d'individus	Pollution accidentelle des sols	Entretien intensif des dépendances vertes nouvellement créées	
Modéré	ME2	Optimisation des emprises travaux	X	X	X	X	Non significatif
	ME3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	X	X	X	X	
	ME4	Evitement du Bois de Chênet	X	X	X	X	
	ME5	Evitement des boisements du Bois Ragot	X	X	X	X	
	MR1	Mesures environnementales génériques en phase chantier	-	X	X	-	
	MR2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	-	X	-	-	
	MR3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	X	X	-	-	
	MR4	Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes pendant les travaux et en phase exploitation	X	-	X	X	
	MR5	Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales	X	X	-	-	

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permet au projet d'avoir un impact résiduel non significatif sur les habitats naturels et la flore concernant :

- La destruction d'habitats naturels ;
- La destruction d'individus ;
- La pollution accidentelle des sols en phase chantier ;
- L'entretien intensif des dépendances vertes nouvellement créées en phase d'exploitation.

En effet l'évitement des milieux, leur mise en défens et le déplacement des espèces ciblées permet de supprimer les impacts du projet sur les habitats et la flore.

LOCALISATION DES IMPACTS SUR LA FLORE



Emprise travaux
Cours d'eau

Milieu impacté du Coquelicot argemone
Milieu impacté du Scile à deux feuilles
Habitat Ourlet forestier thermophile
Habitat Aulnaie marécageuse

4. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS

4.1. Impacts bruts sur les amphibiens

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les amphibiens.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitat de reproduction	Locale / Permanent	Les travaux nécessiteront la reprise d'un étang (Bois de Chênet) constituant un site de reproduction du Crapaud commun et de la Grenouille agile, les travaux impactant 80 m² de celui-ci. Plusieurs espèces se retrouvent au niveau des cours d'eau coupés par le tracé du projet, tel la Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ribundus</i>). Les travaux vont entrainer le comblement et la disparition définitive d'un réseau de mares temporaires sur les carrières, représentant un total de 570 m² impacté, habitat constituant un site de reproduction pour le Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>), le Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) et pour l'Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>). ⇒ Impact fort
	Destruction d'habitat terrestre	Locale / Permanent	Par effet d'emprise directe, des habitats terrestres favorables aux amphibiens (haies, boisements, fourrés, pierriers...) seront détruits. ⇒ Impact fort
	Risque de destruction d'individus	Locale / Temporaire	Du fait de leur rythme biologique biphasique (cycles terrestre et aquatique), un risque de destruction d'individus par écrasement existe lors des travaux s'effectuant à proximité du site de reproduction, lors des périodes pré et post-nuptiales. ⇒ Impact localement fort
	Pollution des milieux aquatiques	Locale / Temporaire	La toxicité de divers polluants est avérée sur les amphibiens. En l'absence de mesure, un risque de pollution accidentelle des milieux aquatiques n'est pas à exclure. ⇒ Impact modéré
	Perturbation des couloirs de déplacement	Locale / Temporaire	Les couloirs de déplacement des amphibiens peuvent être impactés par les travaux, ceux-ci pouvant par exemple ne pas se rendre de leur lieu de repos à celui de reproduction dans le cas où le projet séparerait les deux. ⇒ Impact modéré
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	Chez les amphibiens, le bruit peut induire une modification dans le comportement du chant et réduire la capacité des femelles à localiser les mâles chanteurs. L'exposition à la lumière artificielle peut également induire des modifications du comportement alimentaire des amphibiens nocturnes. ⇒ Impact faible

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
	Rupture des continuités écologiques	Locale / Permanent	Le projet intercepte des connexions inter-habitats et engendre une rupture de corridor écologique pour les déplacements des amphibiens (plateau de Johannisberg, carrières). Un risque d'écrasement et de collision des individus traversant les voies est également à craindre. ⇒ Impact modéré

4.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les amphibiens, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure						Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)	
	N°	Libellé	Chantier			Exploitation				
			Destruction d'habitat de reproduction	Destruction d'habitat terrestre	Risque de destruction d'individus	Pollution des milieux aquatiques	Perturbation des couloirs de déplacement	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)		Rupture des continuités écologiques
Fort	ME2	Optimisation des emprises travaux	X	X	X	-	X	X	X	<p>Modéré</p> <p><i>Phase Travaux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Destruction 3.8 ha d'habitats terrestres et de 570m² de complexe de mares temporaires favorables à l'Alyte accoucheur et au Crapaud calamite au sein des carrières - Destruction de 5.6 ha d'habitats terrestres forestiers - Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes - Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes <p><i>Phase d'Exploitation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes
	ME3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	X	X	X	X	X	X	X	
	ME4	Evitement du Bois de Chênet	-	X	X	-	X	X	X	
	MR1	Mesures environnementales génériques en phase chantier	-	-	-	X	-	-	-	
	MR2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	-	-	X	-	X	-	-	
	MR3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	-	-	X	X	-	-	-	
	MR6	Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier à proximité du site de reproduction	-	-	X	-	-	-	-	
	MR7	Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens	X	X	-	-	X	-	X	
	MR10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	X	X	-	-	X	-	X	
	MR11	Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	-	-	X	-	X	-	X	

La mise en œuvre des mesures de réduction permet au projet d'avoir un impact résiduel non significatif sur :

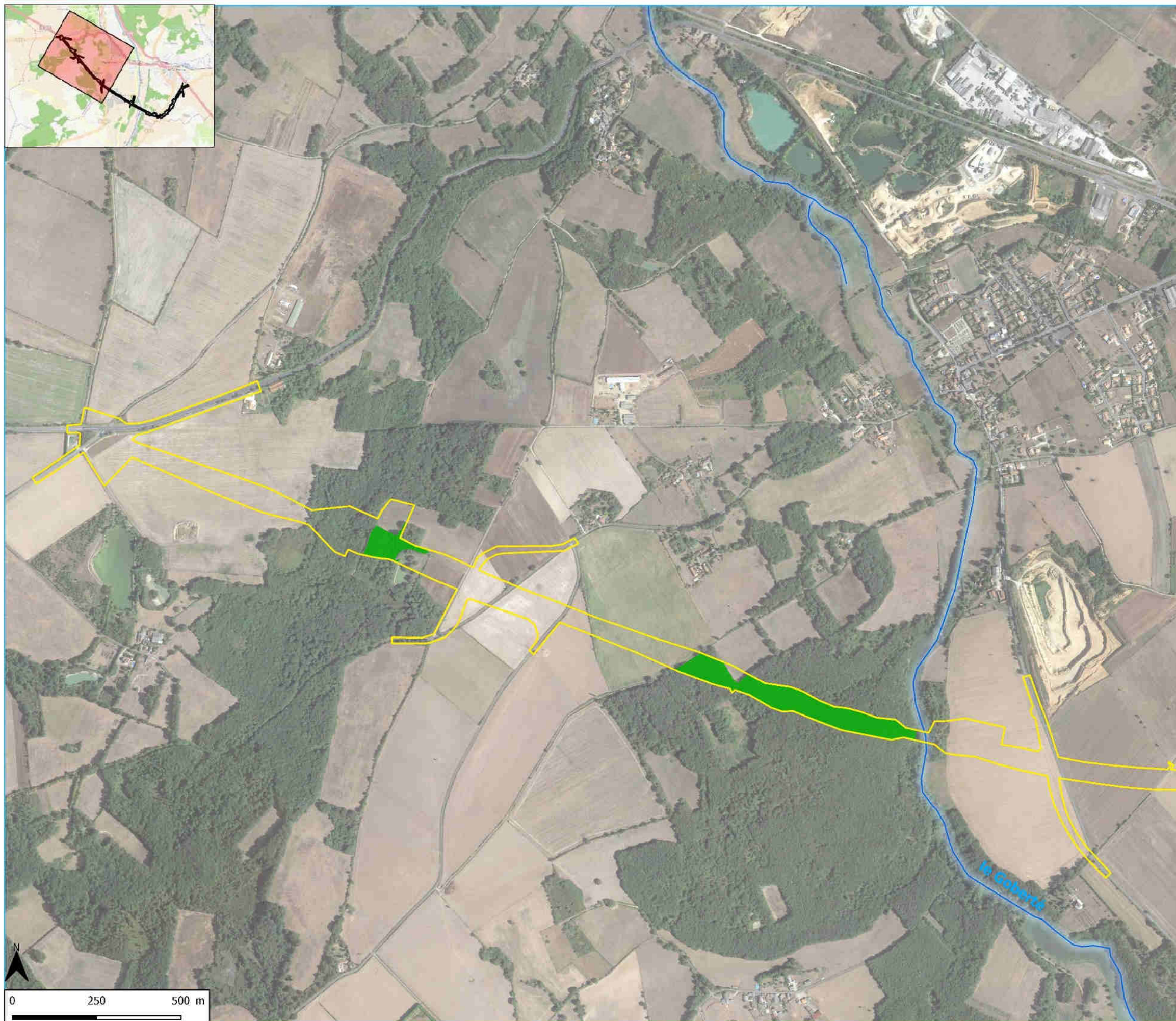
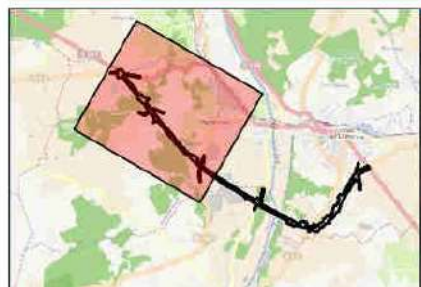
- les corridors écologiques des amphibiens.

Toutefois, il subsiste un **impact résiduel significatif** sur :

- la destruction 5.6 ha d'habitats terrestres (boisement), principalement pour le Triton palmé, la Grenouille agile et la Salamandre tachetée ;
- la destruction de 3.8 ha d'habitats et de 570m² de complexe de mares temporaires favorables aux espèces parapluies que sont l'Alyte accoucheur et au Crapaud Calamite au niveau des carrières ;
- perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes ;
- risque faible de destruction d'individus des espèces présentes.

Ces surfaces et fonctionnalités seront compensées par la **création de boisements et de milieux pionniers steppiques** favorables à la biodiversité en général (MC 1, MC 4).

LOCALISATION DES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS



Emprise travaux
Cours d'eau

Habitats aquatiques et terrestres du Crapaud calamite et de l'Alyte accoucheur
Habitats terrestres forestiers (Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton palmé..)



LOCALISATION DES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS



Emprise travaux
Cours d'eau

Habitats aquatiques et terrestres du Crapaud calamite
et de l'Alyte accoucheur
Habitats terrestres forestiers
(Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton palmé..)

5. IMPACTS SUR LES REPTILES

5.1. Impacts bruts sur les reptiles

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les reptiles.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitat	Locale Permanent	<p>Le Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) fréquente les zones de fourrés, les haies et les lisières forestières. Plus ubiquiste encore, le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) est réparti sur l'ensemble de la zone d'étude. La Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) affectionne les mares et étangs du plateau de Johannisberg tandis que la Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>) apprécie les lisières thermophiles aux abords du Bois Ragot et les milieux secs des anciennes carrières CMGO. On note une destruction de 0.6 ha de lisière, 2.7 ha de Haies et Fourrés, 0.4 ha d'espaces prairiaux, 93 m² de Pièce d'eau temporaire et 1.4 ha de Communautés d'annuelles à pluriannuelles rudérales sur sables présent au sein de la carrière.</p> <p>Ces espèces étant communes et mobile, la fraction d'habitat impacté reste faible vis-à-vis e la surface d'habitat disponible.</p> <p>⇒ Impact faible</p>
	Risque de destruction d'individus	Locale Temporaire	<p>La circulation d'engins de chantier et les mouvements de terre pourront engendrer la destruction d'individus des espèces citées plus haut lors des travaux. Le risque est toutefois limité en période d'activité des reptiles au regard de leur capacité à ressentir les vibrations (et donc le danger) et leur capacité de fuite.</p> <p>⇒ Impact faible</p>
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	<p>Les reptiles sont réputés pour leur sensibilité aux vibrations. Les nuisances générées par le trafic routier conduiront les individus à désertier les habitats favorables de la zone d'étude pour se reporter sur des milieux propices adjacents.</p> <p>⇒ Impact faible</p>
	Rupture des continuités écologiques	Locale / Permanent	<p>Le projet intercepte des connexions inter-habitats et engendre une altération des corridors écologiques pour les déplacements des reptiles. Toutefois les reptiles occupent généralement de petits territoires et se déplacent rarement sur des distances importantes.</p> <p>⇒ Impact faible</p>

5.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les reptiles, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

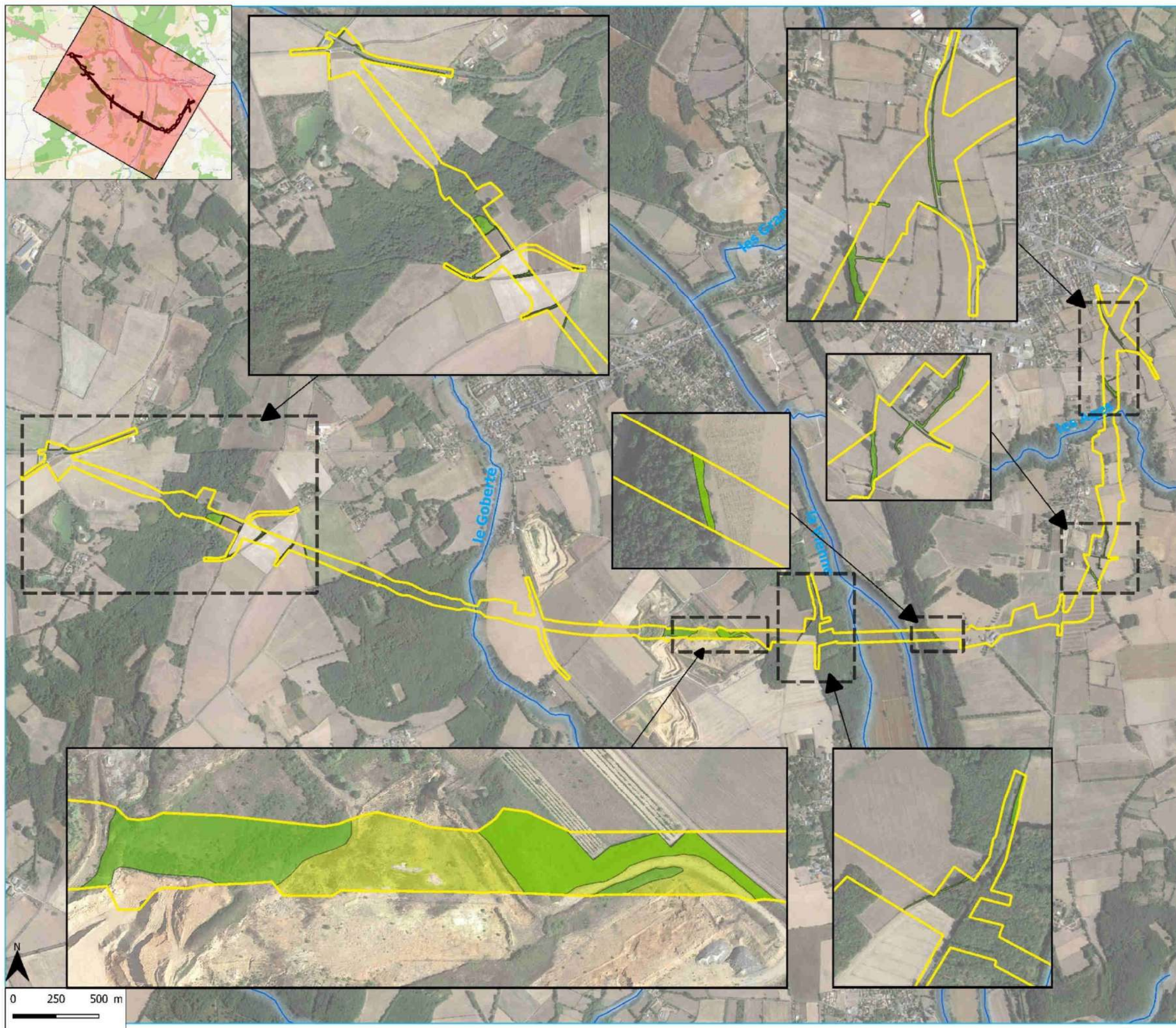
Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure				Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)
	N°	Libellé	Chantier		Exploitation		
			Destruction d'habitat	Risque de destruction d'individus	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Rupture des continuités écologiques	
Faible	ME2	Optimisation des emprises travaux	X	X	X	X	<p>Faible</p> <p><i>Phase Travaux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Destruction de 0.6 ha de lisière, 2.7 ha de Haies et Fourrés, 0.4 ha d'espaces prairiaux et 1.4 ha de Communautés d'annuelles à pluriannuelles rudérales sur sables présent au sein de la carrière. - Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes - Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes <p><i>Phase d'Exploitation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes
	ME3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	X	X	X	X	
	ME4	Evitement du Bois de Chênet	X	X	X	X	
	ME5	Evitement des boisements du Bois Ragot	X	X	X	X	
	MR2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	-	X	-	-	
	MR3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	-	X	-	-	
	MR7	Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens	X	-	-	X	
	MR9	Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes	X	-	-	X	
	MR10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	X	-	-	X	
	MR11	Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	-	X	-	X	

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ne permet pas d'avoir un impact résiduel nul sur :

- le risque de destruction d'individus ;
- perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes ;
- la destruction d'habitats favorables aux reptiles.

Il subsiste donc un **impact résiduel faible**. Les surfaces et fonctionnalités seront compensées par la **création d'habitats de lisière, de fourrés et steppiques dans le cadre de l'ensemble des mesures compensatoires**.

LOCALISATION DES IMPACTS SUR LES REPTILES



Emprise travaux
Cours d'eau

Habitats impactés de Comunautés d'annuelles à pluri-annuelles rudérales sur sable
Habitats impactés des Haies et fourrés reptiles

6.IMPACTS SUR LES OISEAUX

6.1. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les oiseaux de ce cortège.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitat	Locale / Permanent	Les travaux nécessiteront le terrassement et la destruction de milieux ouverts favorables à l'avifaune patrimoniale (Bruant jaune, Bruant proyer, Alouette lulu, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Tarier pâtre, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois et Fauvette grisette). Parmi ces milieux ouverts, une proportion non négligeable est constituée de bocage, le reste étant principalement composé de cultures. Cette part de bocage, présentant un intérêt non négligeable pour le groupe, représente une surface de 14.5 ha. ⇒ Impact fort
	Risque de destruction de nichées	Locale / Temporaire	La destruction de nichées est possible si les travaux préparatoires (libération des emprises) coïncident avec la saison de reproduction (mars – août). ⇒ Impact fort
	Dérangement lié au chantier	Locale / Temporaire	Les travaux sont susceptibles d'induire un dérangement (bruits, vibrations, lumières) en période de reproduction et par voie de conséquence de provoquer l'abandon de nichées, si le calendrier des travaux préparatoires (libération des emprises) coïncide avec la saison de reproduction (mars – août). ⇒ Impact modéré
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	Aucun éclairage des voies n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure). La circulation routière est susceptible d'engendrer un dérangement dû aux émissions sonores et aux vibrations. Les individus ont toutefois la capacité de se déplacer vers des habitats connexes. ⇒ Impact faible
	Altération des continuités écologiques	Locale / Permanent	La traversée des espaces ruraux par l'infrastructure linéaire engendre une rupture des continuités écologiques liées aux milieux ouverts. ⇒ Impact modéré

6.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur les oiseaux du cortège des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les oiseaux du cortège des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure					Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)
	N°	Libellé	Chantier			Exploitation		
			Destruction d'habitat	Risque de destruction de nichées	Dérangement lié au chantier	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Altération des continuités écologiques	
Fort	ME2	Optimisation des emprises travaux	X	X	X	X	X	<p>Faible</p> <p><i>Phase Travaux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Destruction de 4,8 km de haies, soit 14,6 ha de milieux ouverts à semi-ouverts - Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes
	MR2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	-	X	X	-	-	
	MR3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	X	X	X	-	-	
	MR9	Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes	-	-	-	-	X	
	MR10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	-	-	-	X		
	MR12	Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	-	-	-	X	X	

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permet au projet d'avoir un impact résiduel non significatif sur :

- le risque de destruction de nichées et d'individus ;
- le risque de collision.

Toutefois, il subsiste un **impact résiduel significatif** du fait de la destruction de 4,8 km de haies correspondant à 14,6 ha de milieux ouverts à semi-ouverts, ainsi que de la perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes. Cela concerne les espèces suivantes, dont l'espèce « parapluie » est la Pie-grièche écorcheur :

- la Pie-grièche écorcheur ;
- les Bruants jaune et proyer ;
- le Chardonneret élégant ;
- la Linotte mélodieuse ;
- le Verdier d'Europe ;
- l'Alouette lulu.

Ces milieux (prairies et haies) seront compensés par la création et la restauration de milieux bocagers favorables à l'avifaune nicheuse ciblée ainsi qu'à la biodiversité en général (MC 2).

6.3. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux boisés

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les oiseaux de ce cortège.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitat	Locale / Permanent	Les travaux nécessiteront le terrassement et la destruction de 9.3 ha surfaces boisés et de fourrés arbustifs favorables à l'avifaune forestière patrimoniale (Bondrée apivore, Pic noir, Grosbec casse-noyau, Roitelet huppé, Pouillots fitis). ⇒ Impact fort
	Risque de destruction de nichées	Locale / Temporaire	La destruction de nichées est possible si les travaux préparatoires (libération des emprises) coïncident avec la saison de reproduction (mars – août). ⇒ Impact fort
	Dérangement lié au chantier	Locale / Temporaire	Les travaux sont susceptibles d'induire un dérangement (bruits, vibrations, lumières) en période de reproduction et par voie de conséquence de provoquer l'abandon de nichées, si le calendrier des travaux préparatoires (libération des emprises) coïncide avec la saison de reproduction (mars – août). ⇒ Impact modéré
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	Aucun éclairage des voies n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure). La circulation routière est susceptible d'engendrer un dérangement dû aux émissions sonores et aux vibrations. Les individus ont toutefois la capacité de se déplacer vers des habitats connexes. ⇒ Impact faible
	Altération des continuités écologiques	Locale / Permanent	La traversée des boisements et des zones de fourrés par l'infrastructure linéaire engendre une rupture des continuités écologiques liées à ces milieux. ⇒ Impact modéré

6.4. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur les oiseaux du cortège des milieux boisés

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les oiseaux du cortège des milieux boisés, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure				Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)	
	N°	Libellé	Chantier			Exploitation		
			Destruction d'habitat	Risque de destruction de nichées	Dérangement lié au chantier	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)		Altération des continuités écologiques
Fort	ME2	Optimisation des emprises travaux	X	X	X	X	X	<p style="text-align: center;">Modéré</p> <p><i>Phase Travaux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Destruction de 8.9 ha d'habitats forestiers - Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes
	ME3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	X	X	X	X	X	
	ME4	Evitement du Bois de Chênet	X	X	X	X	X	
	ME5	Evitement des boisements du Bois Ragot	X	X	X	X	X	
	MR2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	-	X	X	-	-	
	MR3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	X	X	X	-	-	
	MR9	Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes	-	-	-	-	X	
	MR10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	-	-	-	X		
	MR12	Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	-	-	-	X	X	

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permet au projet une réduction de la surface forestière impactée et d'avoir un impact résiduel non significatif sur :

- le risque de destruction de nichées ;
- le risque de collision.

Toutefois, il subsiste un **impact résiduel significatif** du fait de la destruction de 8.9 ha d'habitats forestiers et de la perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes. Cela concerne les espèces suivantes :

- la Bondrée apivore ;
- le Pic noir ;
- le Pouillot fitis ;
- le Roitelet huppé ;
- le Grosbec casse-noyau.

Ces boisements seront **compensés par la création (plantation) de boisement et la mise en place d'ilots de sénescence favorables à l'avifaune nicheuse ciblée ainsi qu'à la biodiversité forestière en général (MC 1).**

6.5. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux aquatiques et humides

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les oiseaux de ce cortège.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitat	Locale Permanent	Les travaux peuvent nécessiter le terrassement et la destruction définitive de 0.5 ha de berges et de ripisylves favorables à l'avifaune inféodée aux milieux aquatiques (Martin-pêcheur d'Europe), et peuvent présenter un dérangement notable pour les espèces de ces milieux. En outre, ces mêmes travaux au niveau des carrières peuvent engendrer la destruction de fronts de taille favorable à la nidification et d'1.5 ha d'habitats d'alimentation d'espèces patrimoniales (Guêpier d'Europe et Hironnelle de rivage). ⇒ Impact fort
	Risque de destruction de nichées	Locale Temporaire	La destruction de nichées est possible si les travaux préparatoires (libération des emprises) coïncident avec la saison de reproduction (mars – août). ⇒ Impact fort
	Dérangement lié au chantier	Locale Temporaire	Les travaux sont susceptibles d'induire un dérangement (bruits, vibrations, lumières) en période de reproduction et par voie de conséquence de provoquer l'abandon de nichées, si le calendrier des travaux préparatoires (libération des emprises) coïncide avec la saison de reproduction (mars – août). ⇒ Impact modéré
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	Aucun éclairage des voies n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure). La circulation routière est susceptible d'engendrer un dérangement dû aux émissions sonores et aux vibrations. Les individus ont toutefois la capacité de se déplacer vers des habitats connexes. ⇒ Impact faible
	Altération des continuités écologiques	Locale / Permanent	La traversée des vallées par l'infrastructure linéaire, notamment la Vienne, engendre une rupture des continuités écologiques liées à ces milieux. Des risques de collision lors de la migration des oiseaux suivant ce corridor existent. Il en est de même au niveau des carrières où la destruction de fronts de taille propice à la nidification d'espèces patrimoniales est inévitable. ⇒ Impact modéré

6.6. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur les oiseaux du cortège des milieux aquatiques et humides

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les oiseaux du cortège des milieux boisés, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure				Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)	
	N°	Libellé	Chantier			Exploitation		
			Destruction d'habitat	Risque de destruction de nichées	Dérangement lié au chantier	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)		Altération des continuités écologiques
Fort	ME2	Optimisation des emprises travaux	X	X	X	X	X	Faible <i>Phase Travaux :</i> - Destruction de 1.5 ha d'habitats favorables au niveau des carrières - Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes
	ME3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	X	X	X	X	X	
	MR2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	-	X	X	-	-	
	MR3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	X	X	X	-	-	
	MR10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	-	-	-	X		
	MR12	Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	-	-	-	X	X	

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permet au projet d'avoir un impact résiduel non significatif sur :

- le risque de destruction de nichées ;
- le risque de collision ;
- la destruction d'habitats du Martin-pêcheur.

Toutefois, il subsiste un **impact résiduel significatif** du fait de la destruction de 1.5 ha d'habitats favorables au niveau des carrières et de la perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes, concernant les espèces suivantes :

- le Guêpier d'Europe ;
- l'Hirondelle de rivage.

Ces milieux seront compensés par la création, le rafraîchissement et la gestion de milieux favorables sur les espaces délaissés des carrières non incluses dans les emprises travaux (MC 4).

6.7. Impacts bruts sur les oiseaux du cortège des milieux urbains

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les oiseaux de ce cortège.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitat	Locale / Permanent	Les travaux nécessiteront la destruction définitive de bâtis, habitat favorable à la nidification potentielle de l'avifaune patrimoniale inféodée aux milieux anthropiques (Effraie des clochers, Moineau domestique). En outre, la proximité du bourg de Lussac-les-Châteaux et la présence de vieux bâtiments aux alentours constituent une solution de repli pour les individus. ⇒ Impact faible
	Risque de destruction de nichées	Locale / Temporaire	La destruction de nichées est possible si les travaux préparatoires (libération des emprises) coïncident avec la saison de reproduction (mars – août). ⇒ Impact fort
	Dérangement lié au chantier	Locale / Temporaire	Les espèces du cortège des milieux urbains sont habituées aux activités humaines et aux nuisances potentielles qui en découlent. Elles sont donc, par définition, peu sensibles au dérangement. ⇒ Impact faible
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	Aucun éclairage des voies n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure). La circulation routière est susceptible d'engendrer un dérangement dû aux émissions sonores et aux vibrations. Les individus ont toutefois la capacité de se déplacer vers des habitats connexes. ⇒ Impact faible
	Altération des continuités écologiques	Locale / Permanent	Sans aménagements paysagers adaptés, le raccordement de l'infrastructure linéaire aux milieux urbains et péri-urbains peut engendrer une fragmentation des habitats favorables à ces espèces. ⇒ Impact modéré.

6.8. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels sur les oiseaux du cortège des milieux urbains

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les oiseaux du cortège des milieux boisés, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

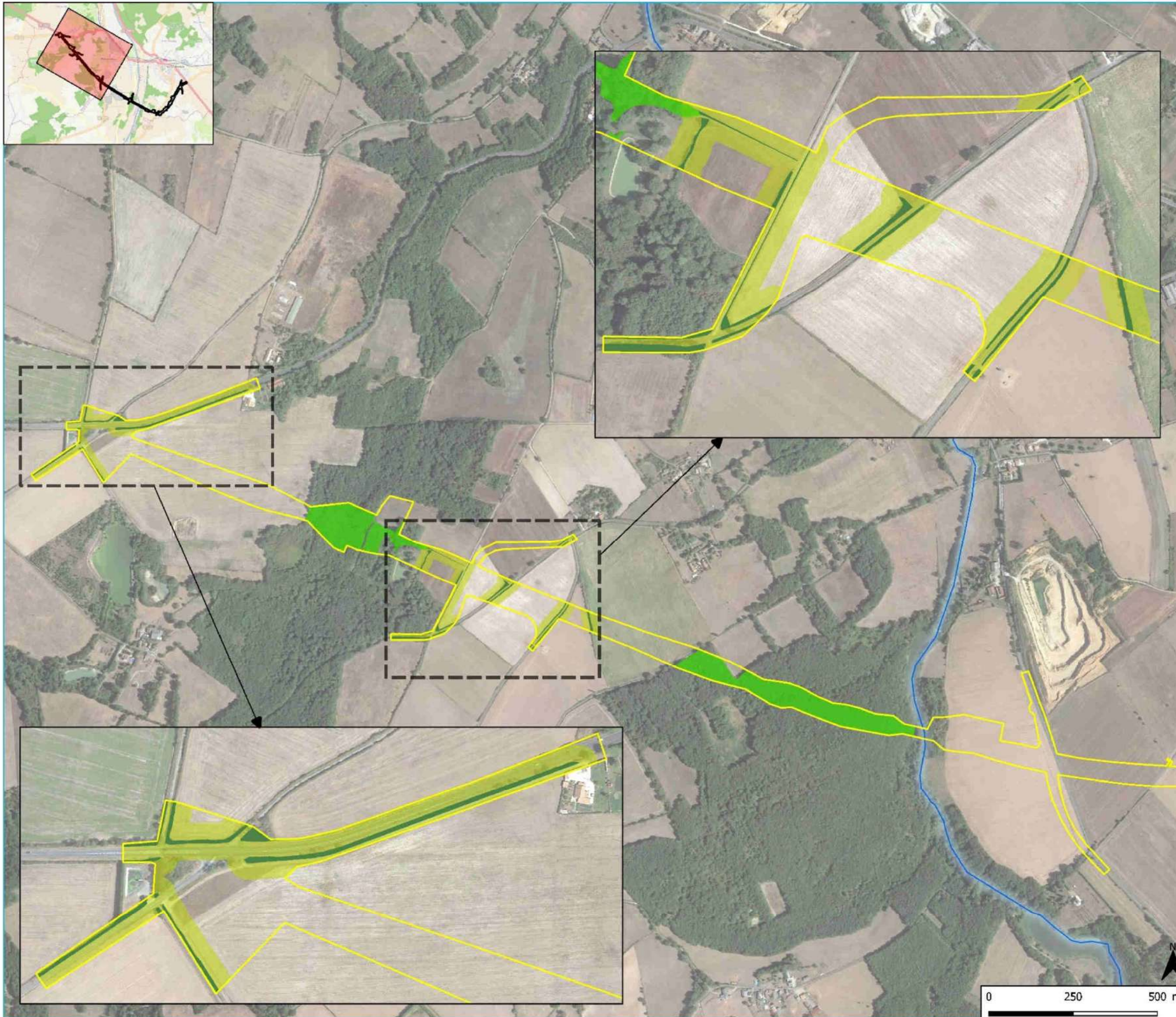
Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure					Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)
	N°	Libellé	Chantier			Exploitation		
			Destruction d'habitat	Risque de destruction de nichées	Dérangement lié au chantier	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Altération des continuités écologiques	
Fort	ME2	Optimisation des emprises travaux	X	X	X	X	X	Faible <i>Phase Travaux :</i> - Destruction des bâtiments agricoles de Mauvillant - Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes
	MR2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	-	X	X	-	-	
	MR3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	X	X	X	-	-	
	MR10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	-	-	-	X	-	
	MR12	Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	-	-	-	X	X	

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permet au projet d'avoir un impact résiduel non significatif sur les oiseaux du cortège des milieux urbains concernant :

- le risque de destruction de nichées ;
- le risque de collision.

La destruction des bâtiments agricoles favorables aux espèces du cortège des milieux urbains sera compensée au sein de la mesure **MC2** via la **conservation de bâtis agricoles** au sein du site compensatoire de **Fonliasmès** (site n°1).

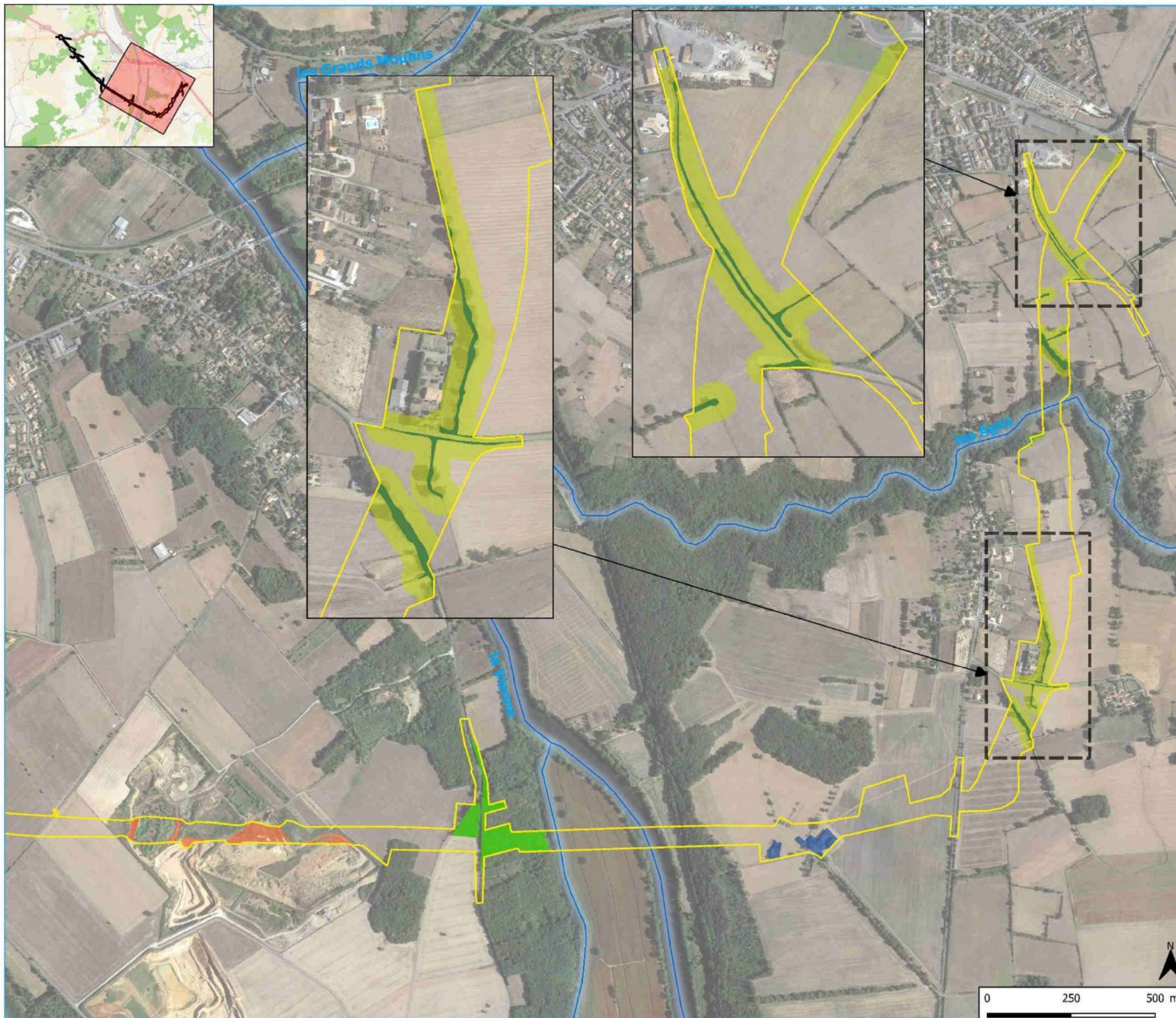
LOCALISATION DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE



Emprise travaux
Cours d'eau

Avifaune des milieux anthropiques
Avifaune des milieux forestiers
Haies
Habitats impactés liés aux haies pour l'avifaune
Avifaune des milieux steppiques temporairement humide

LOCALISATION DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE



Emprise travaux
Cours d'eau

Avifaune des milieux anthropiques
Avifaune des milieux forestiers
Haies
Habitats impactés liés aux haies pour l'avifaune
Avifaune des milieux steppiques temporairement humide

7. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

7.1. Impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères)

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les mammifères.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitats	Locale / Permanent	<p>Les travaux nécessiteront la destruction de 60 m² boisements et de milieux adjacents constituant l'habitat de l'Ecureuil roux, du Hérisson d'Europe et de la Martre des pins. On supposera que les boisements impactés le long du projet, soit environ 11.6 ha, sont exploités par une majorité des espèces de petits et grands mammifères.</p> <p>Le passage des carrières entraîne la suppression définitive de 2.9 ha de milieux pionniers favorable au Lapin de Garenne. L'espèce aura par ailleurs la capacité de recoloniser les espaces nouvellement créés (talus, merlon...).</p> <p>Le franchissement des cours d'eau entraîne la dégradation de 7700 m² de berges et l'élimination de la ripisylve, propices aux mammifères semi-aquatiques (Campagnol amphibie, Crossope aquatique, Castor d'Europe et Loutre d'Europe).</p> <p>⇒ Impact localement fort</p>
	Risque de destruction d'individus	Locale / Temporaire	<p>Les effets dus au risque de destruction d'individus concernent principalement le Hérisson d'Europe, dans la mesure où les autres espèces présente des capacités de fuite plus importantes. En effet, le réveil d'un individu en hibernation peut être létal. Hors période d'hibernation, l'espèce est inactive durant la journée (tas de feuilles, de branches...). Pour les autres espèces à capacité de fuite plus importante, le risque de destruction est faible, que ce soit au niveau forestier ou des zones d'eau courantes et stagnantes.</p> <p>⇒ Impact modéré</p>
	Dérangement lié au chantier	Locale / Temporaire	<p>Le dérangement temporaire en phase travaux va se traduire par une désertion des habitats de la zone d'étude vers des milieux connexes adjacents.</p> <p>⇒ Impact faible</p>
	Interruption des corridors de déplacement	Locale / Temporaire	<p>Le chantier lié à l'infrastructure linéaire est susceptible de constituer un obstacle aux déplacements des mammifères par l'interruption dans la continuité des boisements, fourrés arbustifs et milieux pionniers d'une part, dans la continuité aquatique d'autre part.</p> <p>⇒ Impact fort</p>
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	<p>Aucun éclairage des voies n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure).</p> <p>La circulation routière est susceptible d'engendrer un dérangement dû aux émissions sonores et aux vibrations. Les individus ont toutefois la capacité de se déplacer vers les habitats connexes adjacents.</p> <p>⇒ Impact faible</p>

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
	Rupture des continuités écologiques	Locale / Permanent	<p>En l'absence d'aménagements adaptés, l'infrastructure linéaire engendre une fragmentation des habitats favorables aux mammifères terrestres et semi-aquatiques.</p> <p>En outre, le corridor régional de déplacement de la grande faune (Cerf élaphe) est largement entravé.</p> <p>⇒ Impact fort</p>

7.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les mammifères (hors chiroptères), après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

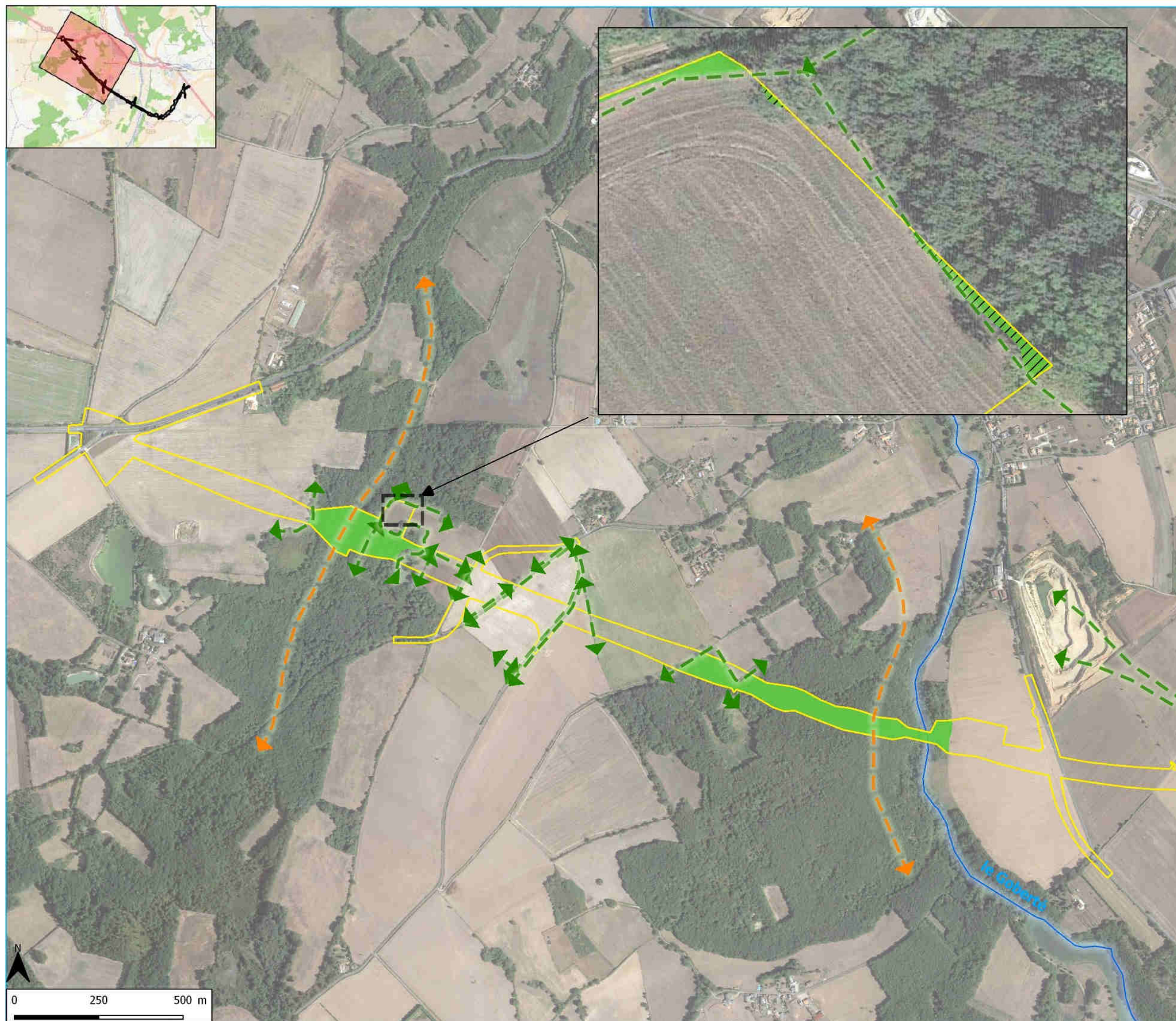
Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure					Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)	
	N°	Libellé	Chantier			Exploitation			
			Destruction d'habitat	Risque de destruction d'individus	Dérangement lié au chantier	Interruption des corridors de déplacement	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)		Rupture des continuités écologiques
Fort	ME2	Optimisation des emprises travaux	X	X	X	X	X	X	<p>Faible</p> <p><i>Phase Travaux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Destruction de 11,5 ha d'habitats boisés favorables - Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes - Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes (Hérisson) <p><i>Phase d'Exploitation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Impact sur les corridors de déplacement - Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes (Hérisson)
	ME3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	X	X	X	X	X	X	
	ME4	Evitement du Bois de Chênet	X	X	X	X	X	X	
	ME5	Evitement des boisements du Bois Ragot	X	X	X	X	X	X	
	MR2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	-	X	X	X	-	-	
	MR3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	X	X	X	X	-	-	
	MR10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	-	-	-	-	X	X	
MR11	Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	-	X	-	-	X	X		

Il subsiste un impact résiduel significatif, du fait de la destruction définitive de 11,5 ha de boisements favorables aux mammifères terrestres, un impact sur les corridors de déplacement, de la perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes et du risque faible de destruction d'individus des espèces présentes (Hérisson) impactant les espèces suivantes possédant un enjeu important :

- Ecureuil roux ;
- Hérisson d'Europe ;
- Martre des pins.

Ces boisements seront compensés par la création (plantation) de boisement et la mise en place d'îlots de sénescence favorable à l'avifaune nicheuse ciblée ainsi qu'à la biodiversité forestière en général (MC 1). Cette mesure viendra de plus renforcer et compenser l'impact sur les corridors écologiques utilisés par les mammifères de grande taille.

MILIEUX IMPACTES POUR LE GROUPE DES MAMMIFERES

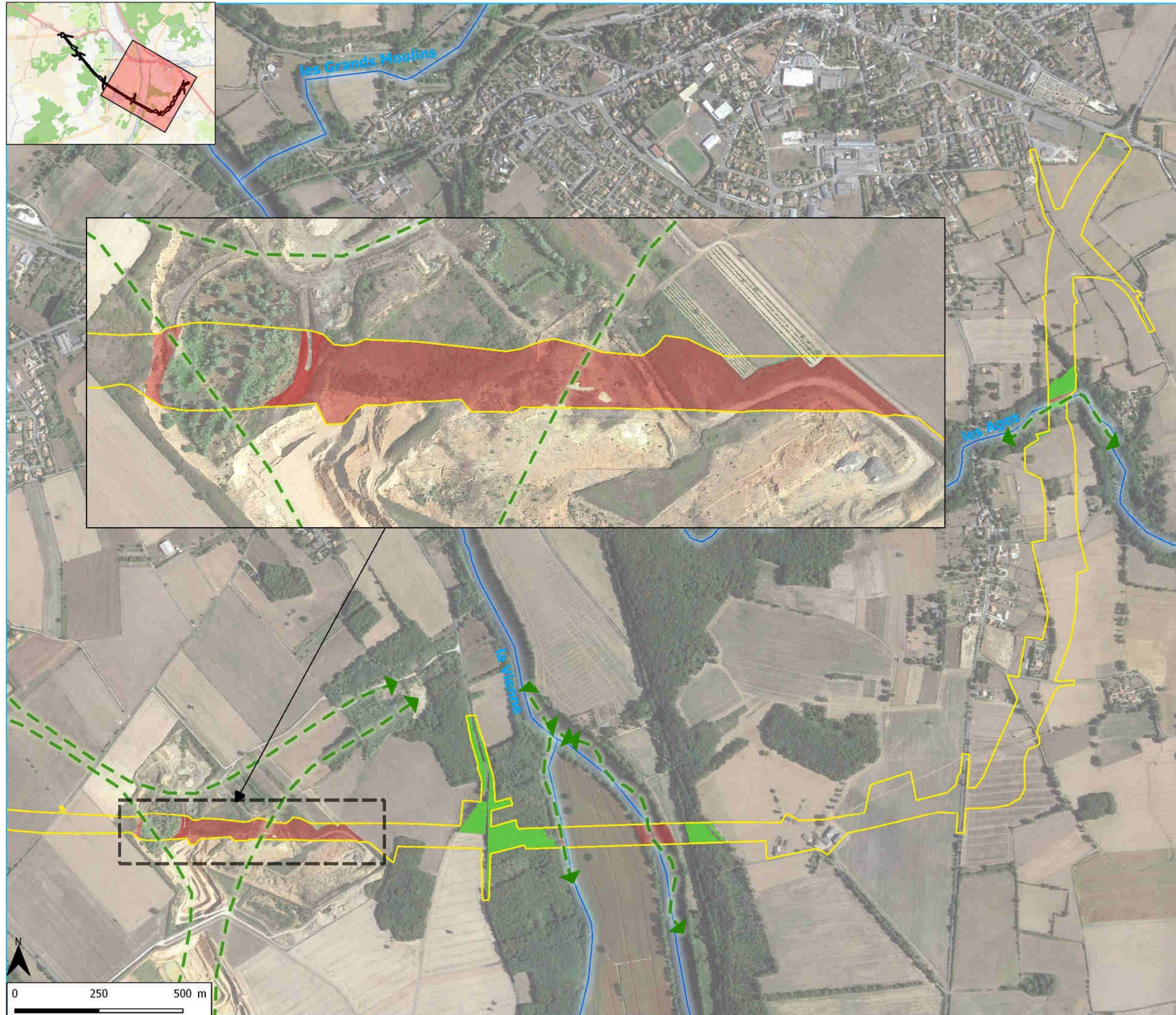


Emprise travaux
Cours d'eau

Habitats boisés impactés des espèces de mammifères parapluies
Habitat impactés de mammifères
Habitats forestiers impactés supposés

Corridors empruntés par les mammifères :
Corridor de déplacement du Cerf élaphe
Connexion inter-habitats Corridor de déplacement de la petite faune

MILIEUX IMPACTES POUR LE GROUPE DES MAMMIFERES



Emprise travaux
Cours d'eau

Habitats boisés impactés des espèces de mammifères parapluies
Habitat impactés de mammifères
Habitats forestiers impactés supposés

Corridors empruntés par les mammifères :
Corridor de déplacement du Cerf élaphe
Connexion inter-habitats Corridor de déplacement de la petite faune

8. IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

8.1. Impacts bruts sur les chiroptères

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les chauves-souris.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Dérangement et nuisance (bruit, vibrations, lumière)	Locale / Temporaire	Dans le cas de la proximité du chantier avec des gîtes potentiels pour les chauves-souris, la lumière, les odeurs et les bruits émis par un chantier peuvent retarder, voire décourager la sortie des gîtes. Cet impact demeure toutefois faible en raison du caractère diurne du chantier. ⇒ Impact faible
	Risque de destruction d'individus	Locale / Temporaire	Sur la zone d'étude, les gîtes potentiels recensés sont exclusivement des gîtes arboricoles. Les chauves-souris susceptibles d'utiliser ce type de gîtes (trous de pics, fente, écorce décollée) en période de mise bas, d'hivernage ou comme zone de repos temporaire sont particulièrement sensibles aux opérations de déboisement. Ainsi, l'ensemble des espèces recensées sont potentiellement concernées par ce risque lors des abattages d'arbres. ⇒ Impact modéré
	Destruction d'arbres gîtes potentiels	Locale / Permanent	36 arbres recensés au sein des boisements présentent un potentiel d'accueil pour les chauves-souris et seront impactés par le projet. ⇒ Impact faible
	Destruction d'habitats de chasse	Locale / Permanent	11.6 ha de boisements et lisières utilisés en tant que zone de chasse par les chiroptères seront impactés par les travaux. ⇒ => Impact modéré
Exploitation	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Locale / Permanent	Aucun éclairage des voies n'est prévu dans le cadre du projet (absence de pollution lumineuse due à l'infrastructure). La circulation routière est susceptible d'engendrer un dérangement dû aux émissions sonores. ⇒ Impact faible
	Rupture des continuités écologiques	Locale / Permanent	Le projet intercepte des corridors de déplacement d'importance régionale : les vallées de la Vienne et du Goberté, ainsi que leurs boisements associés (Bois des Renaudières, Bois Ragot, rive droite de la Vienne, vallon des Âges). En outre, l'infrastructure linéaire intercepte également des corridors secondaires d'importance locale (haies, lisières de fourrés et bosquets) et peut entraîner un impact négatif sur le déplacement des chiroptères. ⇒ Impact fort

8.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les chiroptères, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure					Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)	
	N°	Libellé	Chantier			Exploitation			
			Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)	Risque de destruction d'individus	Destruction d'arbres gîtes potentiels	Destruction d'habitats de chasse	Dérangement et nuisance (vibrations, bruit, lumières)		Rupture des continuités écologiques
Fort	ME2	Optimisation des emprises travaux	X	X	X	X	X	X	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p><i>Phase Travaux :</i> - Destruction de 11,5 ha d'habitats boisés favorables</p> <p>- Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes</p>
	ME3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	X	X	X	X	X	X	
	ME4	Evitement du Bois de Chênet	X	X	X	X	X	X	
	ME5	Evitement des boisements du Bois Ragot	X	X	X	X	X	X	
	MR2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	X	X	-	-	-	-	
	MR3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	-	X	X	-	-	-	
	MR8	Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères	X	X	X	-	-	-	
	MR10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	-	-	-	-	X	X	
	MR12	Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	-	-	-	-	X	X	

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ne permet pas au projet d'avoir un impact résiduel non significatif sur :

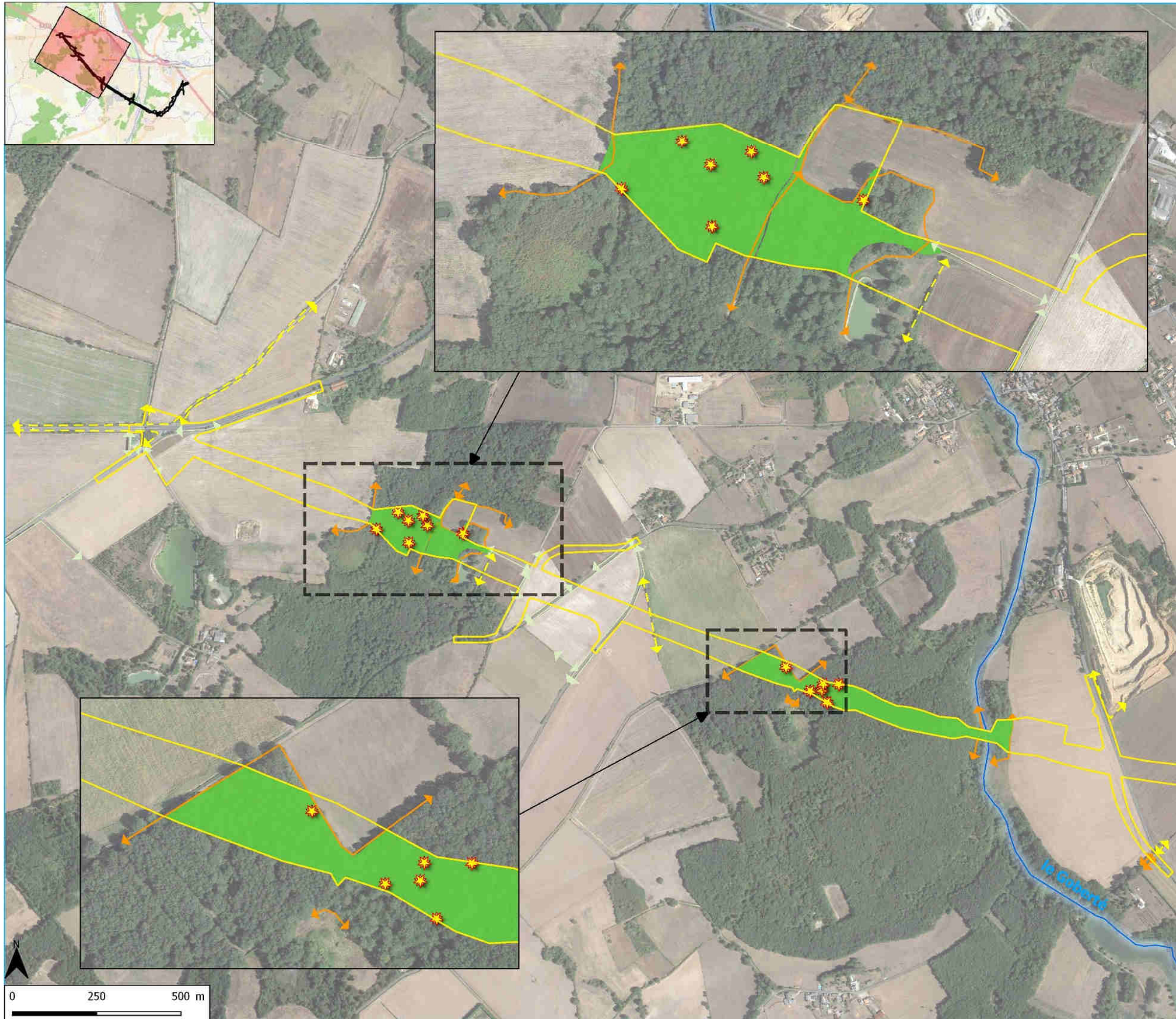
- le risque de destruction d'individus ;
- la rupture des axes de déplacement.

Il subsiste un impact résiduel significatif, du fait de la destruction définitive de 11,5 ha de boisements favorables aux chiroptères et de la perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes, impactant les espèces suivantes possédant un enjeu important :

- Sérotine commune ;
- Murin de Bechstein ;
- Murin de Daubenton ;
- Noctule de Leisler ;
- Noctule commune ;
- Pipistrelle de Kuhl ;
- Pipistrelle de Nathusius ;
- Pipistrelle commune ;
- Grand rhinolophe ;
- Petit rhinolophe.

Ces boisements seront compensés par la **création / restauration de milieux boisés (MC 1)** favorables aux chauves-souris avec mise en place d'une gestion permettant la **sénescence des arbres** et donc le développement de leur potentiel d'accueil, ainsi qu'à la biodiversité en général.

LOCALISATION DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES



Emprise travaux
Cours d'eau

Arbre gîte pour chiroptères

Habitats forestiers favorables aux chiroptères

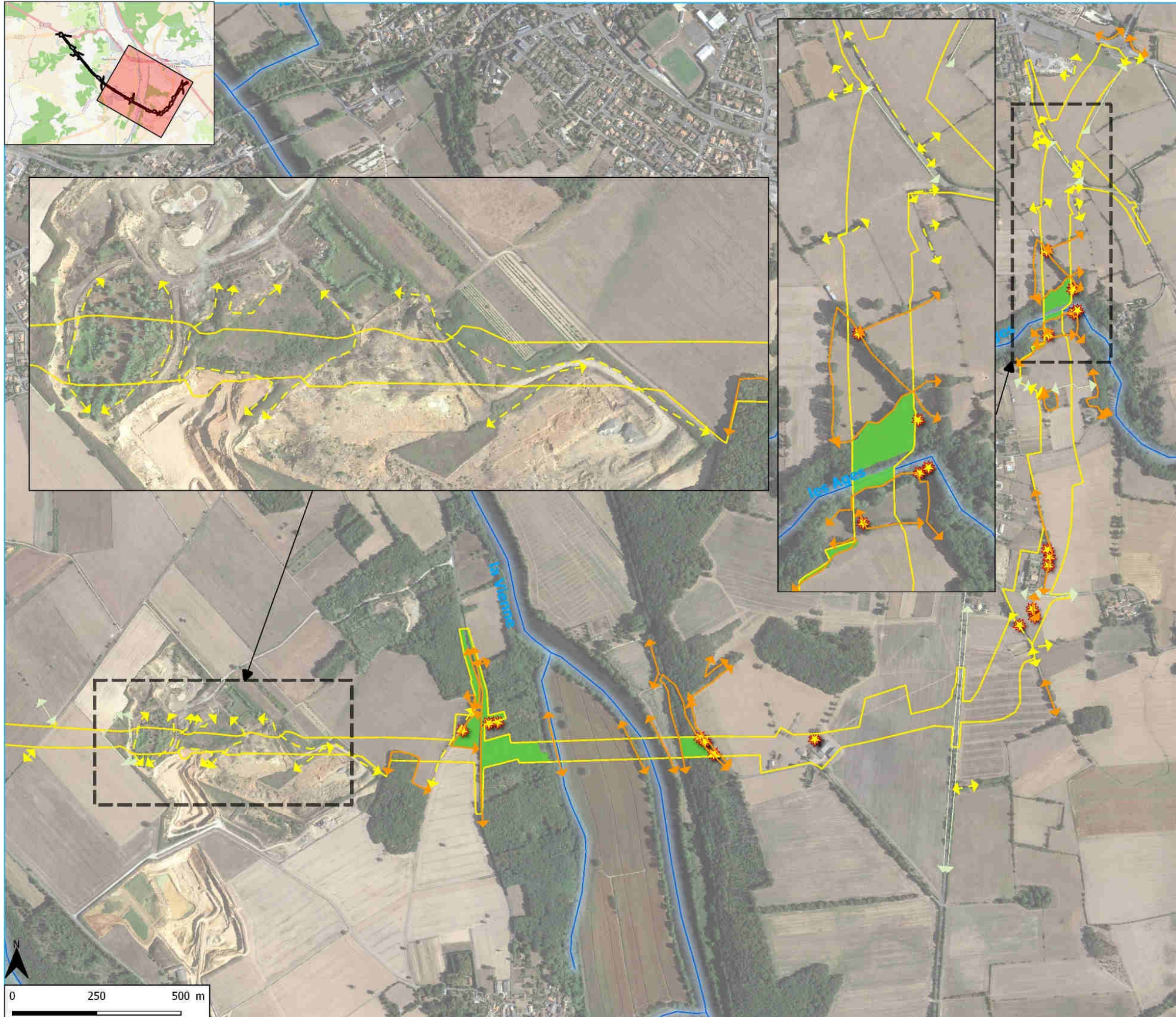
Corridors empruntés par les chiroptères :

Utilisation forte

Utilisation modérée

Utilisation faible

LOCALISATION DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES



Emprise travaux
Cours d'eau

Arbre gîte pour chiroptères
Habitats forestiers favorables aux chiroptères

Corridors empruntés par les chiroptères :
Utilisation forte
Utilisation modérée
Utilisation faible

9. IMPACTS SUR LES INSECTES

9.1. Impacts bruts sur les insectes

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les insectes.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitats	Locale / Définitive	<p>L'habitat de la Baccante, soit des milieux boisés clairs, sera impacté sur une surface de 1 ha.</p> <p>Les friches à origan localisé au sein de l'emprise du projet, habitat de l'Azuré du serpolet, seront impactés à hauteur de 6 300m².</p> <p>Les berges, le lit mineur et la ripisylve de la Vienne et du Faiteroux, constituant les habitats du Gomphe de Graslin et de la Cordulie à corps fin, sont susceptibles d'être impactés par le franchissement des cours d'eau sur une surface de 1.8 ha.</p> <p>Le projet impacte l'habitat du Grillon des marais (ceinture de végétation de l'étang du Bois de Chênet) sur 1 900m²</p> <p>1.2 ha de l'habitat de l'Œdipode soufré, milieux sableux pionniers des carrières, seront impactés.</p> <p>Enfin, des vieux chênes supports de la reproduction du Lucane Cerf-volant et du Grand Capricorne sont susceptibles d'être abattus (Chantegros).</p> <p>⇒ Impact fort</p>
	Risque de destruction d'individus	Locale / Temporaire	<p>L'impact concerne principalement le risque de destruction d'individus (pontes, larves, chenilles et chrysalides) pendant les phases de terrassement impactant l'habitat.</p> <p>⇒ Impact fort</p>
Exploitation	Rupture des continuités écologiques	Locale / Définitive	<p>Le projet intercepte des corridors écologiques liés aux milieux herbacés, aquatiques et forestiers. Ces corridors sont favorables à la dispersion des espèces concernées et aux relations entre populations locales et régionales.</p> <p>⇒ Impact modéré</p>

9.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les insectes, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure			Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)
	N°	Libellé	Chantier		Exploitation	
			Destruction d'habitat	Risque de destruction d'individus	Rupture des continuités écologiques	
Fort	ME2	Optimisation des emprises travaux	X	X	X	<p>Faible</p> <p><i>Phase Travaux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Destruction de 1 ha de boisements favorables à la Baccante - Destruction de 0,6 ha d'ourlet à origan favorable à l'Azuré du serpolet - Destruction de 1.2 ha favorables à l'Œdipode soufré au niveau des carrières - Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes - Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes <p><i>Phase d'Exploitation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes
	ME3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	X	X	X	
	ME4	Evitement du Bois de Chênet	X	X	X	
	ME5	Evitement des boisements du Bois Ragot	X	X	X	
	MR2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	-	X	-	
	MR3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	-	X	-	
	MR9	Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes	-	X	-	
	MR10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	-	-	X	

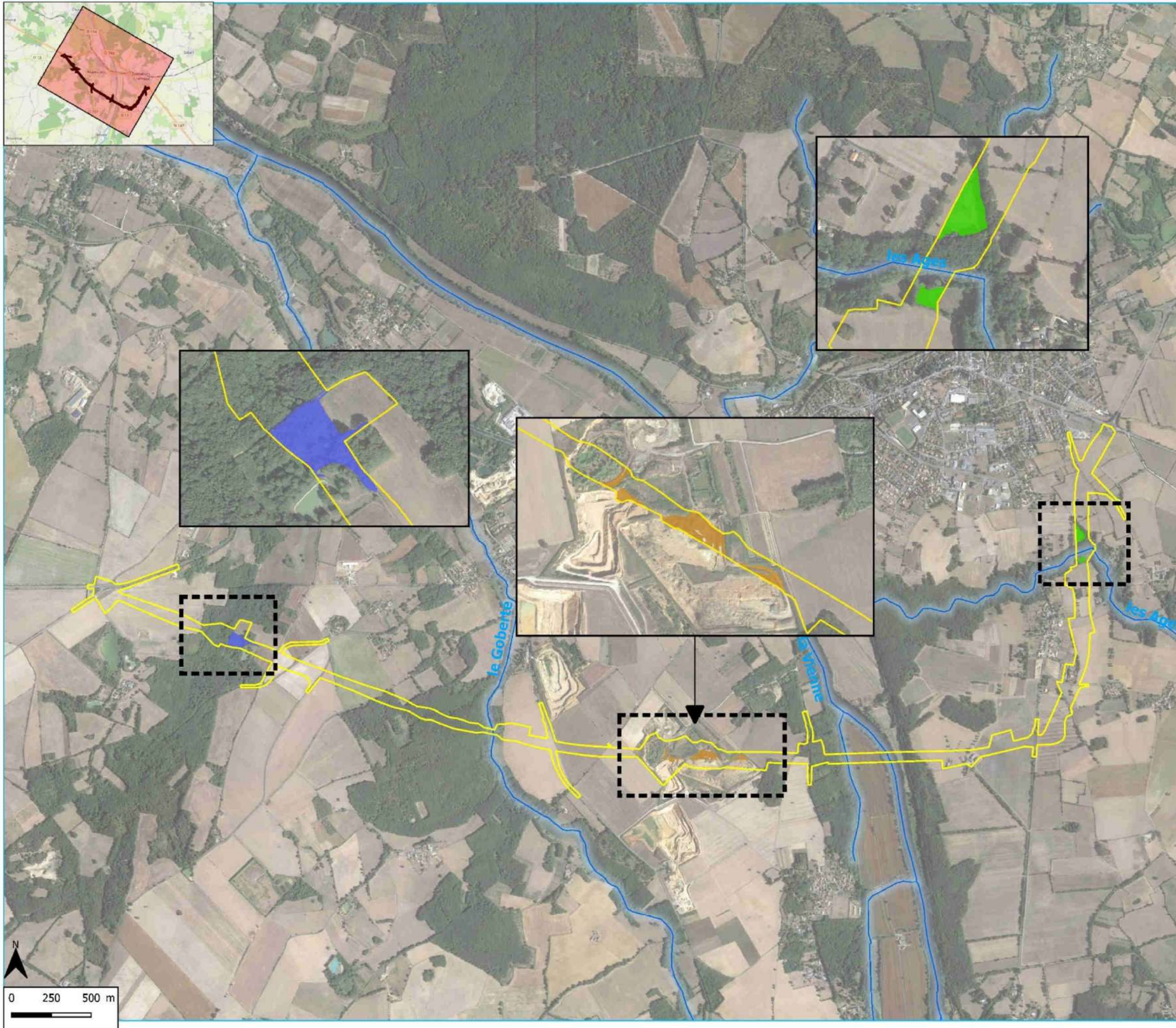
La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ne permet pas au projet d'avoir un impact résiduel non significatif sur :

- le risque de destruction d'individus ;
- le dérangement en phases chantier et exploitation ;
- la rupture des axes de déplacement.

Il subsiste un impact résiduel significatif, du fait de la destruction définitive de 1 ha de boisements favorables à la Baccante, de 0,6 ha d'ourlets à Origan favorables à l'Azuré du serpolet et 1.2 ha de milieux sableux pionnier favorable à l'Œdipode soufré, ainsi qu'à la perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes et le risque faible de destruction d'individus des espèces présentes.

Ces milieux **seront compensés par la gestion de milieux boisés favorables à la Baccante (MC 1), la restauration de friches calcicoles à Origan favorables à l'Azuré du serpolet (MC 3), et la création/gestion de milieux pionniers sablonneux favorables à l'Œdipode soufré (MC 4).**

LOCALISATION DES IMPACTES SUR LES INSECTES



Emprise travaux
Cours d'eau

Ourlets calcicoles à Origan (Azuré du serpolet)
Boisement clair thermophile (Baccante)
Milieux sableux pionniers (Oedipode souffré)

10. IMPACTS SUR LES POISSONS ET MOLLUSQUES

10.1. Impacts bruts sur les poissons et mollusques

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les mollusques et les poissons.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction d'habitat	Locale / Définitive	Les berges et le lit mineur de la Vienne, du Fauteroux et des Âges constituant les habitats de la Bouvière, du Chabot et de l'Anguille européenne, sont susceptibles d'être impactés par le projet, soit une surface de 1.5 ha. ⇒ Impact modéré
	Risque de destruction d'individus	Locale / Temporaire	L'impact concernant le risque de destruction d'individus est très limité compte-tenu de la capacité de fuite des individus. ⇒ Impact faible
Exploitation	Rupture des continuités écologiques	Locale / Définitive	Le projet intercepte des corridors écologiques aquatiques. Ces corridors sont favorables à la dispersion des espèces concernées et aux relations entre populations locales et régionales. ⇒ Impact modéré

10.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les poissons, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure			Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)
	N°	Libellé	Chantier		Exploitation	
			Destruction d'habitat	Risque de destruction d'individus	Rupture des continuités écologiques	
Modéré	ME3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	X	X	X	Non significatif

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permet au projet d'avoir un impact résiduel non significatif sur :

- le risque de destruction d'individus ;
- la destruction d'habitats aquatiques ;
- l'altération des continuités écologiques.

Aucune mesure de compensation n'est nécessaire vis-à-vis des poissons et des mollusques dont les habitats sont évités par le franchissement des cours d'eau par viaducs.

11. IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

11.1. Impacts bruts directs sur les zones humides

Le tableau ci-dessous présente les impacts bruts du projet sur les zones humides suivant les emprises travaux actuelles.

Phases	Impacts de l'infrastructure		Appréciation de l'impact brut (sans mesures)
	Nature	Portée / Durée	
Chantier	Destruction de zones humides	Locale / Définitive	Des zones humides réglementaires sont identifiées au droit de chaque cours d'eau, représentées par la ripisylve (aulnaie rivulaire). En outre, une aulnaie marécageuse dans la vallée du Goberté, une saulaie blanche au sein des carrières, ainsi qu'une partie de la ceinture d'hélophytes du plan d'eau du bois de Chênet représentent les habitats de zones humides inventoriés. Chacun de ces habitats de zones humides est partiellement détruits par le projet ⇒ Impact fort
	Risque de pollution	Locale / Temporaire	La toxicité de divers polluants est avérée sur les zones humides. En l'absence de mesure, un risque de pollution accidentelle des milieux aquatiques n'est pas à exclure. ⇒ Impact modéré
Exploitation	Rupture des continuités hydrauliques	Locale / Définitive	Le projet intercepte des continuités hydrauliques représentées par les 4 vallées (Goberté, Faiteroux, Vienne, Âges). Ces continuités sont entravées dans leur traversée par l'infrastructure routière. ⇒ Impact fort

11.2. Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels

Au sein de l'emprise DUP, la surface d'habitats caractéristiques des zones humides au sens du Code de l'environnement est de 3,08 ha. Au sein de l'emprise travaux retenue la surface de zone humide directement impacté s'élève à 0,69 ha et 0,51 ha de façon indirecte.

Le tableau ci-dessous présente l'impact résiduel du projet du sur les zones humides, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts. On se reportera au Chapitre IV -. « Présentation des mesures » pour la présentation plus spécifique des Mesures d'Evitement et Mesures de Réduction associées.

Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impacts de l'infrastructure			Appréciation de l'impact résiduel (avec mesures)
	N°	Libellé	Chantier		Exploitation	
			Destruction de zones humides	Risque de pollution	Rupture des continuités écologiques	
Fort	ME3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs	X	X	X	Négligeable Evitement des zones riveraines des cours d'eau, des étangs et mares Faible <i>Phase Travaux :</i> - Destruction de 0,69 ha de saulaie pionnière à <i>Salix alba</i> dans une fosse au sein des carrières - Impact indirect sur le reste de la zone humide soit 0,51 ha
	MR1	Mesures environnementales génériques en phase chantier (protection des eaux superficielles)	-	X	-	
	MR7	Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens	X	-	X	
	MR10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	X	-	X	

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permet au projet d'avoir un impact résiduel non significatif sur :

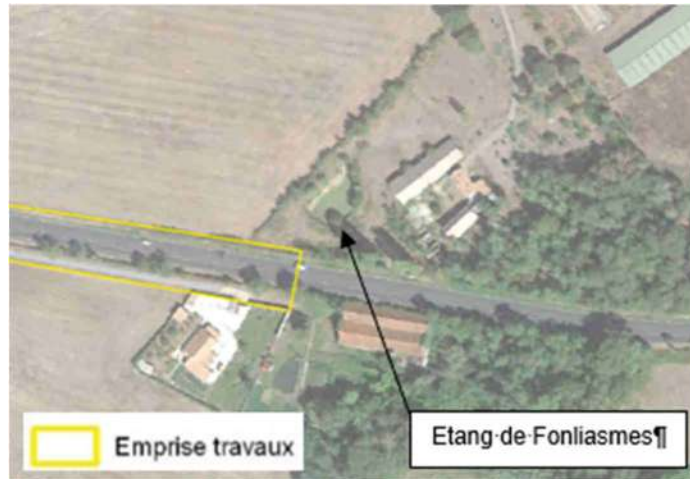
- l'altération des continuités écologiques ;
- la pollution des milieux aquatiques.
- Les zones humides délimités lors de l'état initial excepté celle présente sur le site des carrières.

La zone humide des carrières a une surface d'environ 1,2 ha, le projet impacte directement 0,69 ha. Un impact résiduel significatif subsiste donc du fait de la perte de 0,69 ha de saulaie pionnière à *Salix alba* (code Eunis G1.111) au sein des carrières, l'impact indirect doit aussi être pris en compte. Cette fosse sera compensée (**MC5**) au sein du site compensatoire « **Les Carrières** » attenant à l'infrastructure dans le secteur des carrières. Ce dernier est contigu, il intègre la création de nouvelles zones humides et permettra également de restaurer et de valoriser les extrémités nord et sud de la zone humide existante non directement impactées par le projet. Un deuxième site de compensation est en étude pour permettre une compensation totale de la perte due au projet.

11.3. Impacts bruts indirects sur les zones humides

Les zones humides à proximité du projet peuvent être potentiellement impactés par le projet, majoritairement suite à une **rupture des continuités hydrologiques**. Pour visualiser les impacts, on se basera sur les zones humides limitrophes mises en avant au sein de l'Etat initial présent au sein du *Volet B Chapitre 1.4.4.6 « Conclusion : délimitation des zones humides »*, présent aussi *Chapitre III « Rappel des enjeux écologique »* de ce présent volet.

11.3.1. Etang de Fonliasmes



La modification du tracé n'amène pas d'impact sur les alentours proches de l'étang, aucune modification topologique n'étant prévue au droit du raccordement routier sur l'existant.

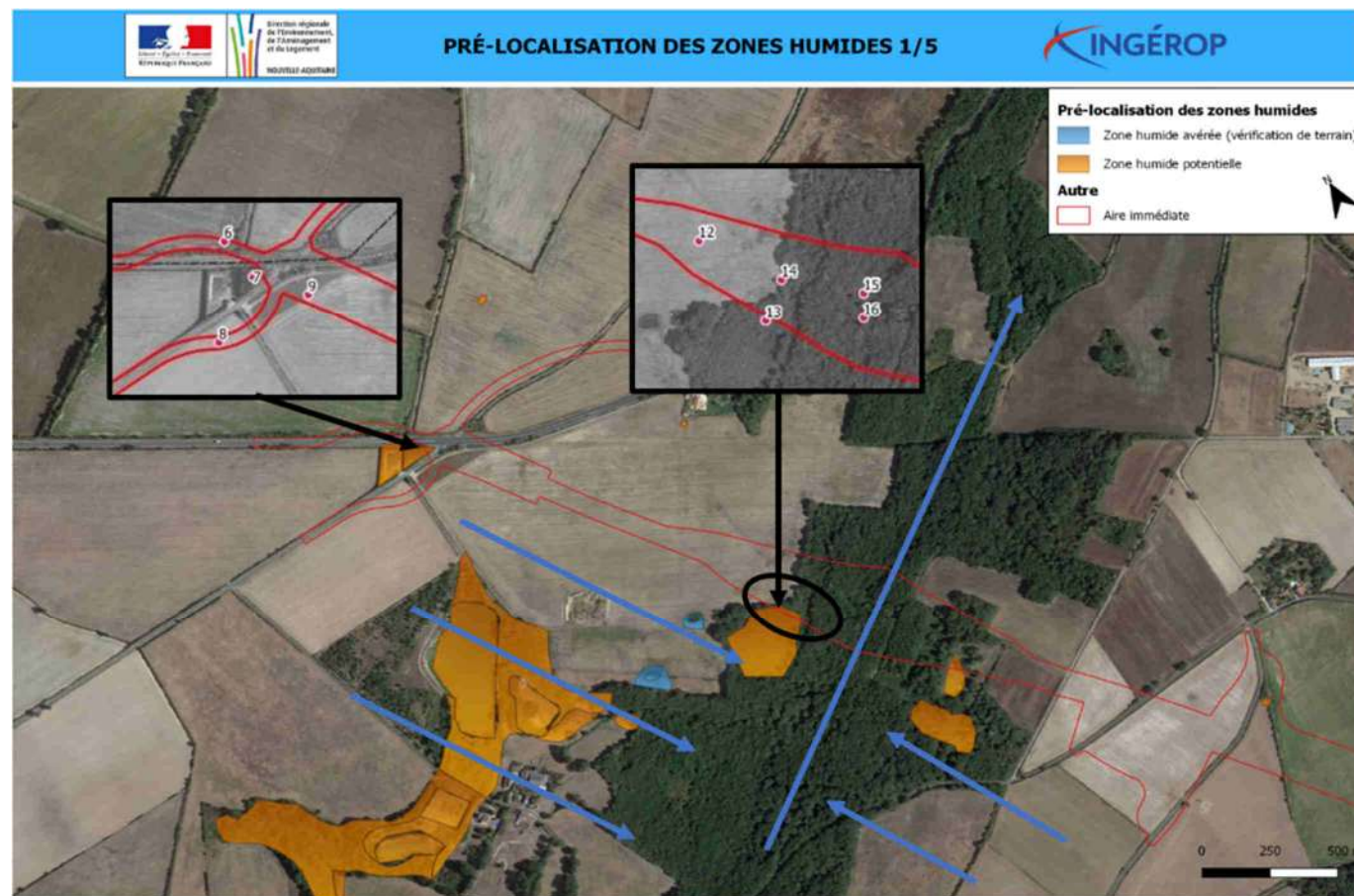
De plus, le plan ci-dessous indique en orange les zones humides potentielles, qui existent au-delà de l'emprise projet. Compte-tenu du sens d'écoulement, de la position amont de ces zones humides potentielles, il n'est attendu aucun impact indirect du projet sur celles-ci. La figure détaille également la localisation des sondages pédologiques de reconnaissance zones humides réalisés dans l'emprise projet.

11.3.2. Etang de Chênet

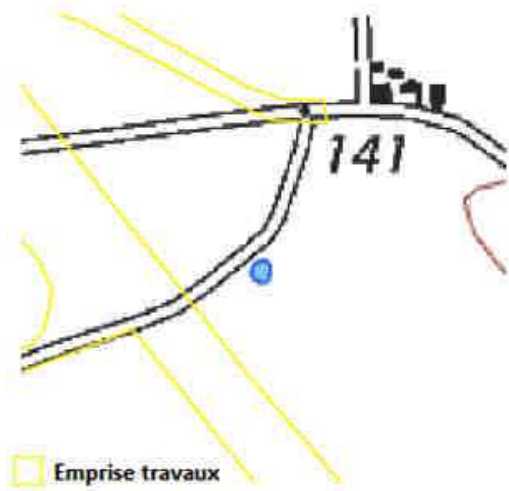


L'Etang du Chênet est alimenté par le ruissellement, le sens d'écoulement des eaux en direction de l'étang n'est pas impacté par le projet. Il n'y a donc pas d'impact indirect à son niveau.

Cet étang à faible valeur écologique ne subit pas d'impact direct du projet, au contraire, il est concerné par une mesure compensatoire zones humides pour être revalorisé : création d'un chapelet de mares à plus-value importante par rapport à son état actuel. Des mises en défens seront installées avant le démarrage des travaux et les abords seront remis en état après travaux, dans le cadre de la mesure compensatoire Etang de Chênet, au même emplacement.



Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Décembre 2019 - INDICE A00



11.3.3. Mare de Johannisberg

La mare de Johannisberg, présente au sein de l'aire d'étude, se retrouve au nord du projet, hors et éloignée de son emprise et ne sera donc pas impactée. Cette mare et la zone humide associée sont évitées.

Le projet se situe sur la crête du bassin versant topographique. Le reste du BV est préservé et continuera à alimenter la mare. Présente au niveau d'une plaine, elle se remplit via les précipitations et ne subira donc aucune influence des terrassements du projet.

Les autres mares compensatoires (au titre des habitats naturels) sont voisines et permettront un maintien de la biodiversité associée.

11.3.4. Vallée du Goberté et des Ages, Ripisylve du Faiteroux et de la Vienne

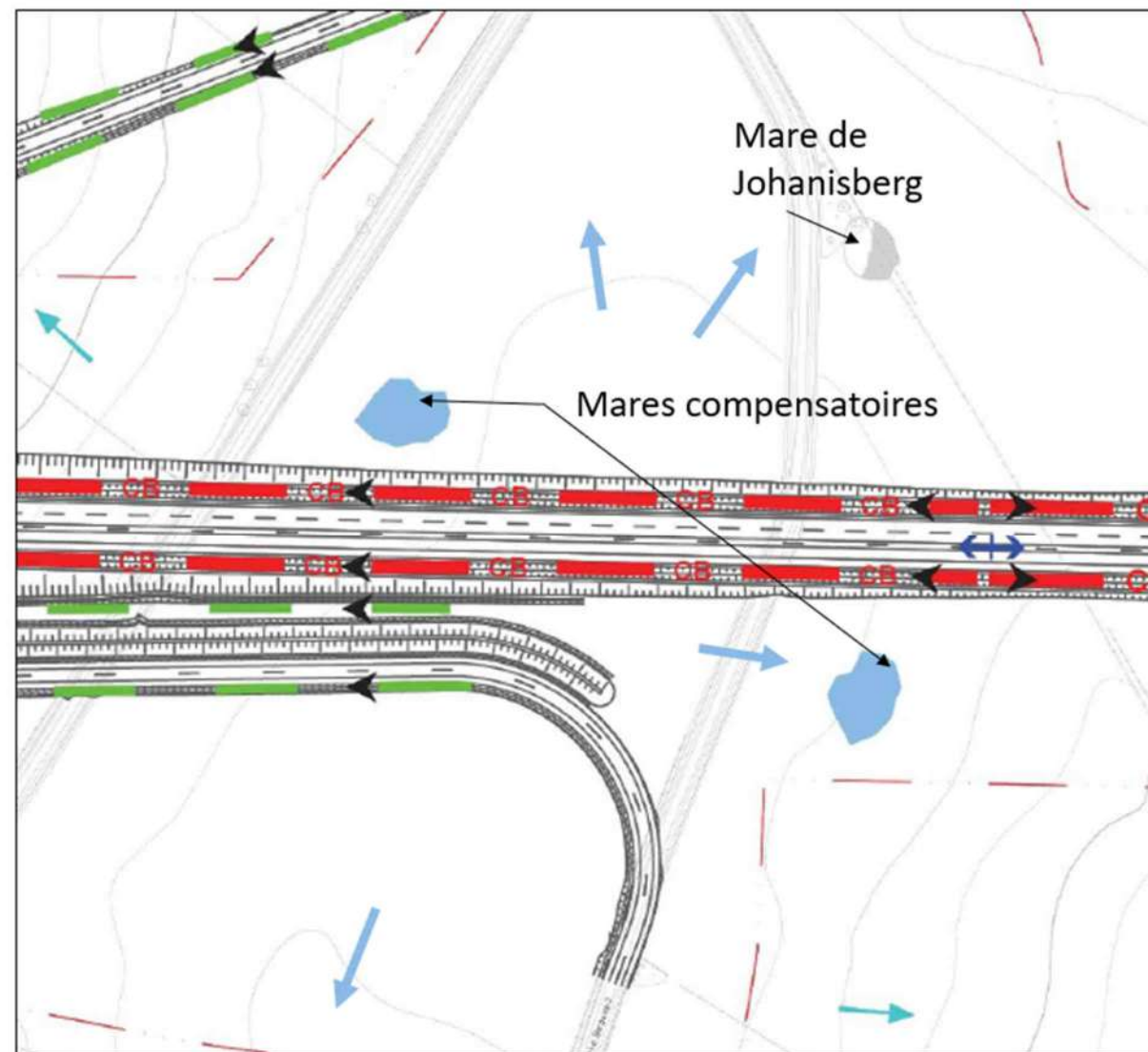
Les zones humides liées aux ripisylves de la Vallée Goberté, du Faiteroux, de la Vienne et du ruisseau des Ages sont évitées par le passage de l'infrastructure en viaduc. Les zones de travaux sont limitées de manière à éviter totalement les lits mineurs des cours d'eau et les ripisylves. Des mises en défens seront installées avant le démarrage des travaux et les abords seront remis en état après travaux. Les zones mises en défens seront « sanctuarisées ».

Le détail des mesures ME3.1 à ME3.4 est donné dans le chapitre Chapitre IV -1.3 page 142.

Ces mesures feront partie du CCTP à respecter par l'entreprise de travaux.

11.3.5. Les Carrières

La zone humide des carrières a une surface d'environ 1,2 ha, le projet impacte directement 0,69 ha. Il est considéré un impact indirect sur la totalité du reste de la surface, par sécurité, soit 0,51 ha, portant l'impact à 1,2 ha au total. Ces zones seront altérées durant les travaux. La zone humide est un ancien bassin de stockage des matériaux principalement limono-argileux et non valorisables de la carrière (cuvette hydromorphe colonisée par un boisement pionnier constitué principalement par Saules blanc). Celle-ci ne possède pas d'autre source d'eau que les averses. Lors des travaux, les terrains situés en bordure du futur remblai vont être perturbés par les travaux préliminaires de purge des matériaux argileux. C'est pourquoi, après stabilisation du remblai routier, les zones humides périphériques seront remises en état (micro-terrassement des limons argileux, remise en place de la terre végétale, plantations complémentaires de saules blancs par bouturage). L'alimentation de la zone humide est actuellement météorique et limitée à la surface de la zone et de ses abords immédiats (effet cuvette). Les différents sondages réalisés n'ont pas mis en évidence de nappe de surface en lien avec la zone humide. Après remise en état des zones humides non directement touchées, **aucune incidence négative liée à la présence de l'infrastructure n'est attendue sur leur alimentation.**



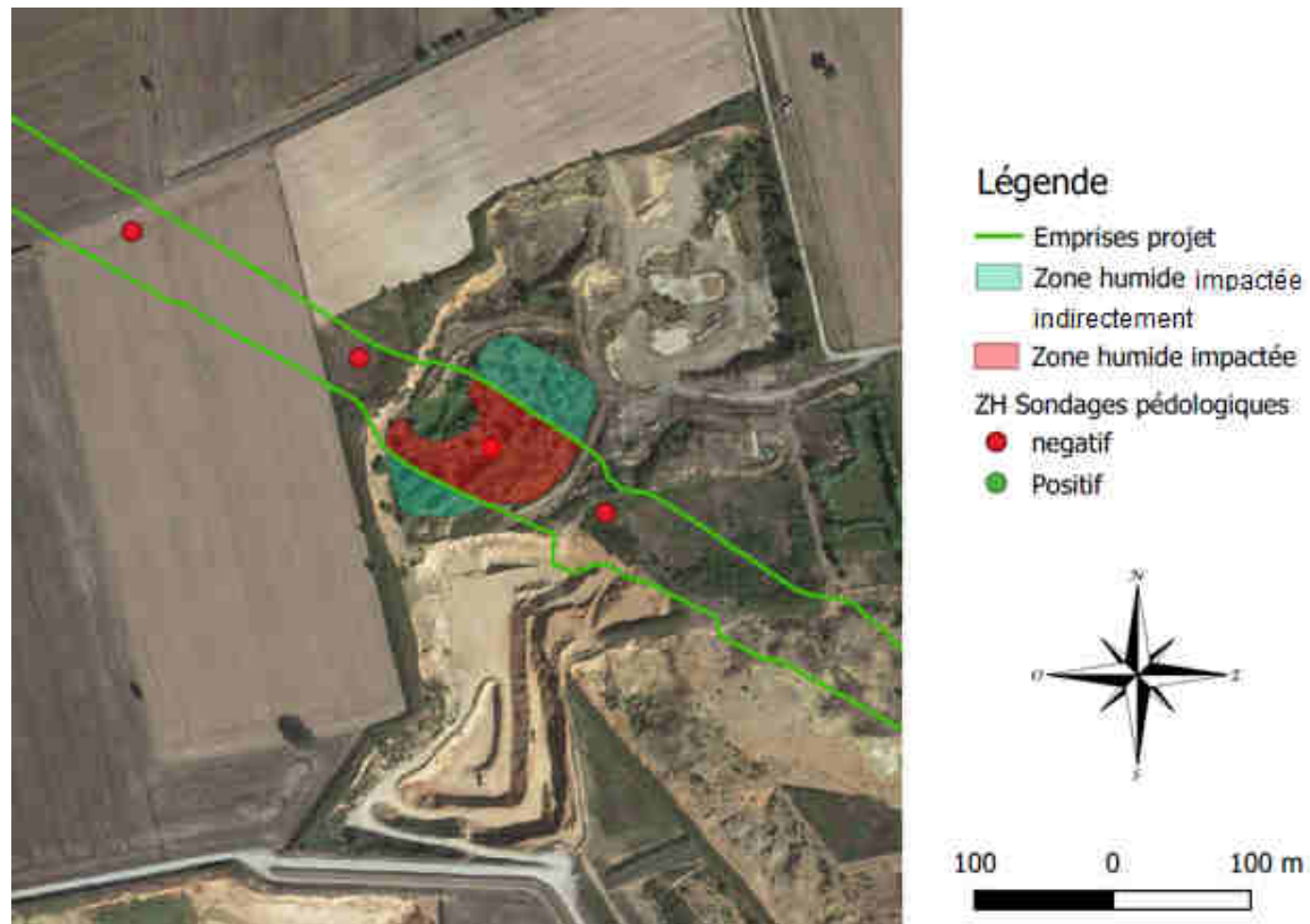


Figure 12 : Localisation de la zone humide et des sondages associés

11.3.6. Vallées des thalwegs et zones humides potentielles associées

En dehors des principaux cours d'eau franchis, le projet traverse d'Ouest en Est, les vallées de Fonliasmès, du Logis et de Mauvillant. Ces écoulements peuvent être associés à des zones humides situées hors du périmètre du projet et qui sont potentiellement impactées indirectement par ce dernier.

Or, les ouvrages de rétablissement de ces écoulements ont été choisis en adéquation avec le caractère de l'écoulement.

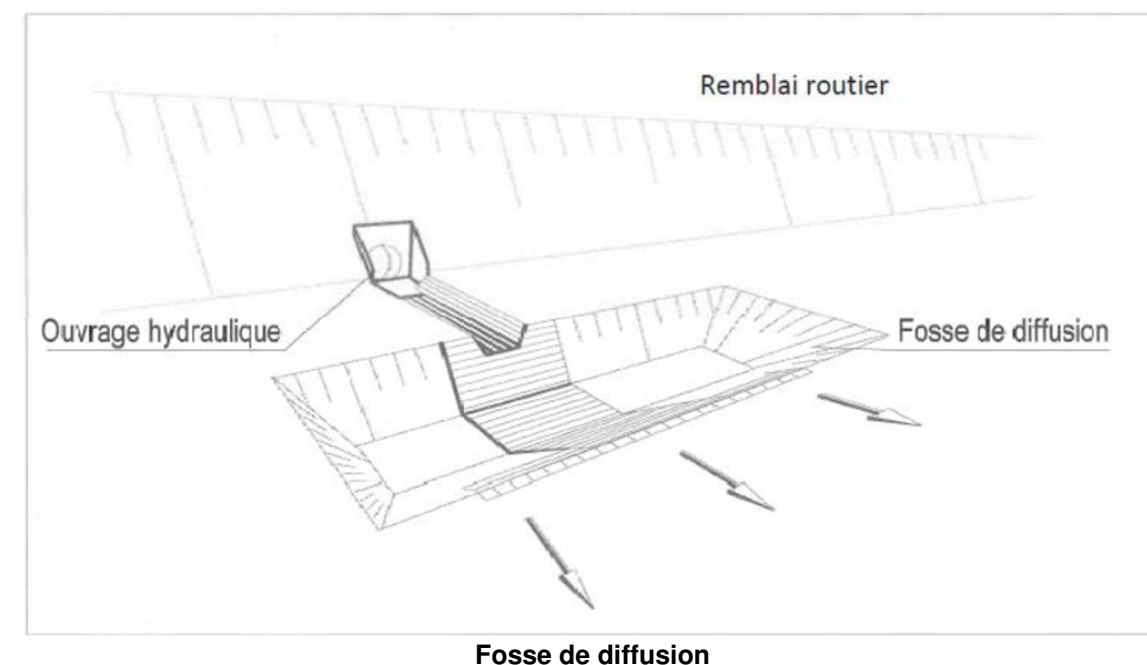
L'écoulement de Fonliasmès est rétabli par un ouvrage cadre de 2m x 2,5m dont substrat enterré de 50 cm. L'incision du terrain naturel dans le sol au niveau de cet écoulement est aujourd'hui très marquée. L'ouvrage hydraulique mis en place pour son rétablissement ne concentrera pas davantage son écoulement ni l'alimentation vers d'éventuelles zones humides associées au thalweg, hors du périmètre d'étude.



Le ruisseau de Fonliasmès

Pour le thalweg du Logis, le cas est similaire, mais à la différence près que l'ouvrage de rétablissement est un ouvrage d'art de 5 m de largeur, par 5 m de hauteur. De la même façon, il ne peut y avoir concentration de l'écoulement, ni rupture de l'alimentation en eau des potentielles zones humides associées à la vallée.

Enfin, pour le thalweg de Mauvillant, qui s'étale sur plusieurs dizaines de mètres de large dans une vallée agricole, l'ouvrage hydraulique est complété en aval par une fosse de diffusion. Celle-ci permet de rétablir l'écoulement sur toute la largeur initiale du thalweg, afin de maintenir un écoulement laminaire, tel qu'il existe actuellement.



Fosse de diffusion

Davantage de détail sur les ouvrages hydrauliques sont présentés dans le Volet E Loi sur l'eau.

11.3.7. Synthèse des impacts bruts indirects

Les alimentations des zones humides en eau superficielles météoriques (bassin versant) ne sont pas impactées par le projet. En effet, à proximité des zones humides, la géométrie de l'infrastructure se situe au niveau du terrain naturel ou en remblai. Aucun risque de drainage ou de perte d'alimentation en eau de ces zones n'est attendu.

Les écoulements des cours d'eau qui alimentent les zones humides qui les bordent ne sont pas impactés par le projet (franchissement en viaduc).

Aucune incidence indirecte négative liée à la présence de l'infrastructure n'est attendue sur les zones humides

CHAPITRE IV - PRESENTATION DES MESURES

1. MESURES D'ÉVITEMENT

Les mesures d'évitement constituent la première étape dans la conception technique du projet selon la doctrine ERC. Les mesures d'évitement permettent d'éviter le dommage dès la conception du projet, impliquant parfois une modification du projet initial. Elles sont à privilégier, tout particulièrement lorsqu'on site à enjeu environnemental majeur ou fort est concerné. Il peut s'agir par exemple de modifier l'implantation du projet lors de sa conception pour éviter une zone humide, une pelouse sèche, la population d'une espèce protégée, etc...

Les mesures d'évitement envisagées dans le cadre de la présente étude sont listées dans le tableau ci-dessous :

N°	Intitulé
ME 1	Choix des variantes
ME 2	Optimisation des emprises travaux
ME 3	Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs : <ul style="list-style-type: none"> - M3.1 – Franchissement du ruisseau de Goberté - M3.2 – Franchissement du ruisseau du Faiteux - M3.3 – Franchissement de la Vienne - M3.4 – Franchissement du ruisseau des Âges
ME 4	Évitement du Bois de Chênet
ME 5	Évitement des boisements du Bois Ragot

Mesures d'évitement (ME)

1.1. ME1 - Choix des variantes

Six variantes ont été étudiées sur la base de 2 tracés différents : le tracé V2006, présentant un total de 8.7 km et étant en partie couplé à la ligne LGV ; le tracé VJLGV, long de 8.1 km et étant jumelé au tracé de la LGV. Ces deux tracés présentent alors trois variantes, soit une proposition de 2x1 voie avec créneau de dépassement, une variante 2x1 voie avec élargissement 2x2 voies et une dernière en 2x2 voies.

Au sein de ces variantes, la VJLGV en 2x1 voie avec créneau de dépassement a été conservée pour sa meilleure fonctionnalité, son coût plus bas mais aussi son impact écologique plus limité que les autres variantes. Possédant une emprise moins large que les potentiels tracés en 2x2 voies, cela permet de limiter l'emprise travaux lié au chantier, et ainsi l'impact direct sur la zone affiliée aux travaux.

Le bilan de l'analyse multicritère issu de l'étude d'impact de 2017 est présenté ci-après, permettant de synthétiser les différentes variables prises en compte ainsi que leur niveau, ayant permis la prise de décision quant au choix du tracé retenu.

L'analyse des variantes peut se retrouver Volet H Chapitre 1 « Etude d'impact du projet relatif à la DUP de 2018 » partie E5 ou Chapitre I -2.3 de ce présent volet, présentant plus en détail ce travail de choix des variantes.

	V2006 2x1 voies avec créneaux	V2006 2x2 voies	VJLGV 2x1 voies avec créneaux	VJLGV 2x2 voies
Usages et fonctionnalités				
Coût d'investissement	107,2 M€	143,2 M€	93,8 M€	123,5 M€
Bilan socio-économique				
Milieu humain				
Milieu physique				
Milieu naturel				
Paysage, patrimoine, tourisme et loisirs				

1.2. ME2 - Optimisation des emprises travaux

Le choix d'implantation et d'équipement des accès et bases travaux ont été étudiés et ont fait office d'un travail de concertation entre écologues chargés de l'étude sur les milieux naturels, la flore et la faune, et les concepteurs.

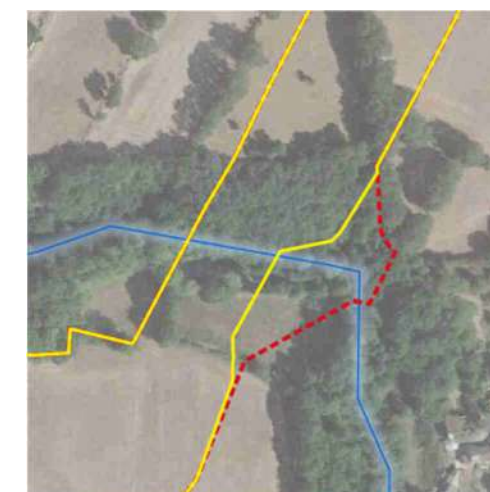
Des dispositifs de mise en défens seront réalisés pour limiter les emprises impactées et protégées les zones naturelles sensibles. Les cahiers des charges à destination des entreprises qui réaliseront les travaux indiqueront les zones à mettre en défens, les dispositifs préconisés et les périodes adaptées pour les mettre en œuvre. Cette organisation permettra de respecter les enjeux écologiques et notamment les travaux préparatoires à réaliser en période de moindre impact écologique. Cette optimisation sera présentée sous la forme de mesures de réduction (MR2 et MR3).

Les optimisations des emprises suivantes ont ainsi pu permettre de limiter les impacts sur deux secteurs à enjeux particulièrement importants :

- Vallon du ruisseau des Ages ;
- Milieux steppiques des carrières de Mazerolles.

1.2.1. ME2.1 - Vallon du ruisseau des Ages

L'évitement d'une partie du boisement et de la zone d'Ourlet thermophile au niveau du ruisseau des Ages, permettant l'évitement de 1300m² de l'habitat Ourlet forestier thermophile.



Zones d'optimisation des emprises chantiers du Ruisseau des Ages. Le trait jaune représente l'emprise travaux actuelle, le rouge pointillé l'emprise travaux avant optimisation.

Concernant le Ruisseau des Ages, l'habitat à enjeu qu'est l'Ourlet forestier thermophile sera, pour sa partie impactée, majoritairement restauré (environ 600 m²). Cette diminution d'emprise permet :

- une réduction des impacts sur l'habitats à Azuré du serpolet sous la forme de l'Ourlet forestier thermophile, lui-même habitat à enjeux ;
- la diminution d'impact sur les boisements amenant de plus une diminution des dégâts sur la ripisylve, et donc sur les espèces exploitant les milieux tels les mammifères, amphibiens et l'avifaune.

1.2.2. ME2.2 – Carrière d'Irribaren



Zones d'optimisation des emprises chantiers au droit de la carrière de Mazerolles. Le trait jaune représente l'emprise travaux actuelle, le rouge pointillé l'emprise travaux avant optimisation.

L'évitement d'une grande partie de la carrière où des stockages de matériaux étaient prévues permet :

- l'évitement d'environ 8 ha d'habitats favorables aux amphibiens, à l'avifaune et aux insectes, possédant un enjeu majoritairement fort, exemple fait du Crapaud calamite et de l'Alyte accoucheur pour les amphibiens, le Guêpier d'Europe et l'Hirondelle de rivage pour l'avifaune, ou encore l'Œdipode soufré pour les insectes ;
- une diminution de l'impact sur la zone humide de saulaie pionnière à *Salix alba* présente au sein des carrières.

1.2.3. ME2.3 – Optimisations complémentaires

L'optimisation du tracé de façon général va permettre de limiter l'impact du projet de différentes manières, tel une diminution de l'emprise liée au giratoire localisé au niveau de Mauvillant, une modification amenant un évitement des mares de Fonliasmes et de Johannisberg, la mise en place des bases de vie et chemins d'accès dans des zones ne présentant pas de sensibilités notables ainsi que le choix d'implantation des piles des viaducs. Ces choix, de moins grande taille que les parties présentées au sein des ME2.1 et ME2.2, permettent de retenir les solutions techniques les moins impactantes possibles sur les habitats naturels et les espèces, tout en tenant compte des contraintes techniques et organisationnelles du chantier, et ce, de manière générale tout le long de celui-ci.

1.3. ME3 - Franchissement des principaux cours d'eau par viaducs

Les principales vallées traversées par le projet sont toutes franchies en viaduc ce qui permet de conserver les fonctions de ces dernières. Au niveau des principaux cours d'eau, les berges, la ripisylve et le lit mineur sont strictement évités y compris lors des travaux (restriction des emprises travaux). Leurs piliers seront placés hors de ces milieux pour permettre un impact minimum. Les mesures suivantes présentent les sensibilités écologiques évitées dans le cadre du franchissement des différents cours d'eau et justifiant sa nécessité. Les caractéristiques techniques des différents viaducs peuvent être retrouvés *Volet B Chapitre 3.2.2 « Les viaducs »* et au *Volet E au chapitre V au 1.2.*

Les hauteurs maximales des viaducs sont de 12 à 13 m au-dessus de la vallée des Ages, 14 à 16m au-dessus de la vallée du Goberté et 30 m au-dessus de la vallée de la Vienne.

Elles se réduisent jusqu'à 0 et selon la pente naturelle au raccordement au terrain naturel aux extrémités. En ces endroits, les viaducs sont équipés de filets pour diriger, orienter les chiroptères et ainsi éviter les collisions avec les usagers de la route (MR 12)

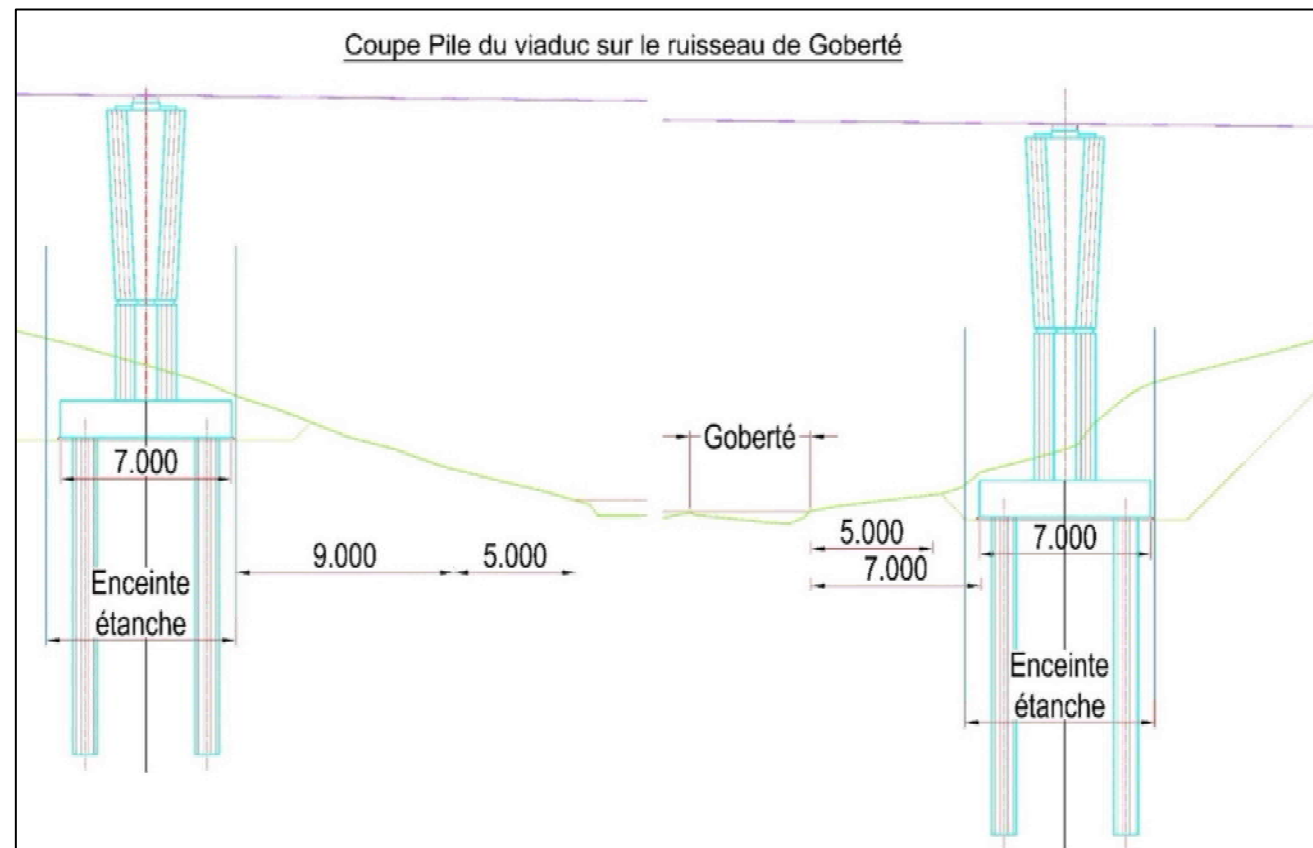
1.3.1. ME3.1 – Franchissement du ruisseau de Goberté

Le ruisseau de Goberté présente plusieurs enjeux écologiques d'importance. La zone présente une Aulnaie marécageuse, habitat naturel à enjeu modéré. Concernant la faune, on retrouve la présence du Castor d'Europe, espèce à enjeu écologique majeur, l'Argus frêle à enjeu majeur, le Chabot qui est une espèce patrimoniale, et enfin la Bouvière, espèce au statut VU. Cette dernière espèce amène à voir un enjeu supplémentaire vis-à-vis des espèces de bivalves qu'elle va utiliser pour son cycle biologique, ces espèces potentiellement présentes ayant aussi un statut de protection et des enjeux écologiques fort. Aucun impact n'est alors occasionné au ruisseau et à la ripisylve et espèces associées grâce à cette mesure, supprimant l'impact initialement prévu de 1320m², dont 495 m² d'Aulnaie marécageuse.

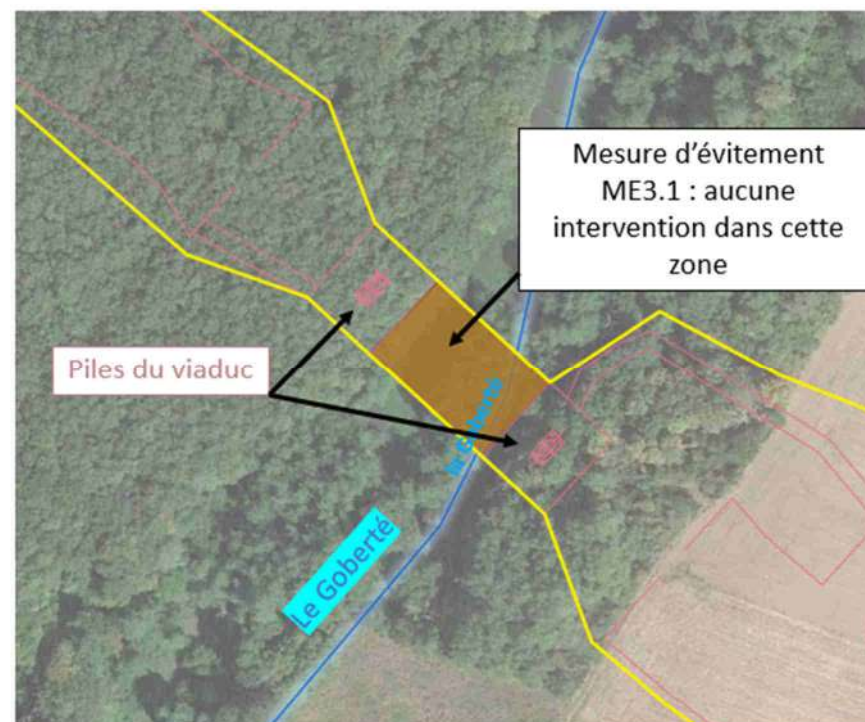
Le franchissement par viaduc du ruisseau de Goberté permet :

- le maintien de la transparence écologique des habitats et pour l'ensemble de la faune ;
- l'évitement d'une aulnaie marécageuse méso-eutrophe (enjeu modéré) et de la végétation de nénuphars du cours d'eau (enjeu faible mais un habitat assez rare dans la région) ;
- l'évitement des boisements et des zones humides rivulaires, constituant des habitats favorables à la présence de la Loutre, de la Musaraigne aquatique et du Campagnol amphibie ;
- l'évitement du cours d'eau (absence de piles dans le lit mineur) et d'atteintes aux habitats d'espèces de poissons à enjeu patrimonial présentes (Chabot, Bouvière) ;
- la préservation d'un corridor de déplacement des chiroptères (Noctule commune, Noctule de Leisler, Grand murin, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune) et des grands et petits mammifères ;
- la préservation de la zone humide.

Il est prévu sur le schéma des enceintes étanches, mais cela pourra être adapté selon les données géotechniques à venir (possibilité de terrassements en remplacement). Cette sanctuarisation des bords de ripisylves constituera une contrainte connue et à considérer par les entreprises de travaux.



Coupe Pile du viaduc sur le ruisseau de Goberté (ME3.1)



ME3.1 sur le Goberté

1.3.2. ME3.2 – Franchissement du ruisseau du Faiteroux

Le ruisseau de Faiteroux présente un enjeu faunistique fort avec plusieurs espèces d'intérêt. On y retrouve une espèce d'oiseau à enjeu fort, la Mésange nonette, quatre espèces de mammifères protégés que sont le Campagnol Amphibie et le Castor d'Europe, possédant tous deux un enjeu majeur, la Crossope aquatique à enjeu fort et la Loutre d'Europe à enjeu modéré. Ces espèces sont complétées par une Odonate, le Cordulégastre annelé, présentant un enjeu modéré. On note ici l'importance de la préservation des abords du cours d'eau. Aucun impact n'est alors occasionné au lit du ruisseau et à la ripisylve grâce à cette mesure. Seulement un passage par pont provisoire enjambera le ruisseau sur une largeur limitée. La localisation précise de la traversée provisoire du cours d'eau sera définie lors des travaux conjointement avec un écologue. La largeur de celle-ci n'excédera pas plus de 5 m pour éviter les impacts sur la ripisylve. Cette limite constituera une contrainte connue et à considérer par les entreprises de travaux.

Le franchissement par viaduc du Faiteroux permet :

- le maintien de la transparence écologique des habitats et pour l'ensemble de la faune du ruisseau en tant que tel mais également de la vallée de la Vienne dans son ensemble ;
- de préserver le corridor écologique de la vallée de la Vienne ;
- la préservation de la zone humide.

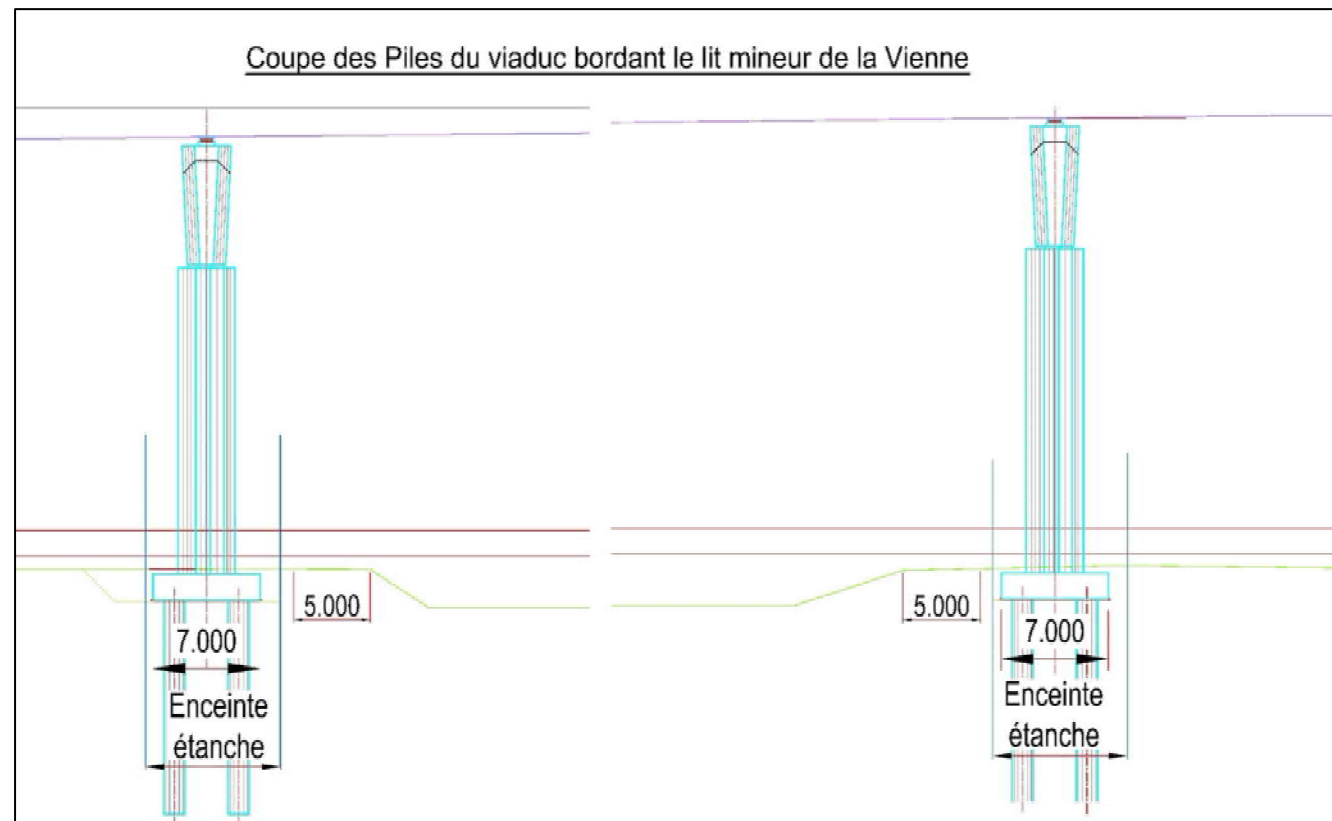
1.3.3. ME3.3 – Franchissement de la Vienne

Le cours d'eau comprend de nombreuses espèces à enjeu. Pour l'avifaune, le Martin pêcheur, espèce patrimoniale à enjeu fort, est présent dans la zone. Celle-ci joue un rôle de corridor pour de nombreuses espèces de ce groupe, mais aussi pour les populations de chiroptères, comprenant entre autres le Murin de Daubenton à enjeu majeur et la Sérotine commune, la Grande Noctule, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune et le Petit Rhinolophe, toutes à enjeu fort. Concernant les mammifères, le Campagnol amphibie (enjeu majeur), le Castor d'Europe (enjeu majeur) et la Loutre d'Europe (enjeu modéré) sont aussi présents. La Cordulie à corps fin (enjeu fort), le Gomphe de Graslin (enjeu fort), le Cordulégastre annelé (enjeu modéré) et le Gomphe semblable (enjeu modéré) sont présents au sein du milieu. Concernant les espèces piscicoles, la Vienne présente de nombreuses espèces protégées et à enjeux, nous pourrions mettre en avant la présence de la Bouvière et d'espèces de moules d'eau douce protégées indispensables à son cycle biologique. Aucun impact n'est alors occasionné au ruisseau et à la ripisylve grâce à cette mesure, supprimant l'impact initialement prévu se montant à 5510m² d'habitats détruits.

Le franchissement par viaduc de la Vienne permet :

- le maintien de la transparence écologique des habitats et pour l'ensemble de la faune ;
- de préserver ce secteur identifié partiellement au Plan Local d'Urbanisme de Lussac-les-Châteaux en tant que « secteur à protéger contribuant aux continuités écologiques et à la trame bleue au titre du 4) de l'article R151-43 du code de l'urbanisme » ;
- la préservation de la zone humide.

Il est prévu sur le schéma des enceintes étanches, mais cela pourra être adapté selon les données géotechniques à venir (possibilité de terrassements en remplacement). Cette sanctuarisation des bords de ripisylves constituera une contrainte connue et à considérer par les entreprises de travaux.



Coupe Pile du viaduc bordant le lit mineur de la Vienne (ME3.3)

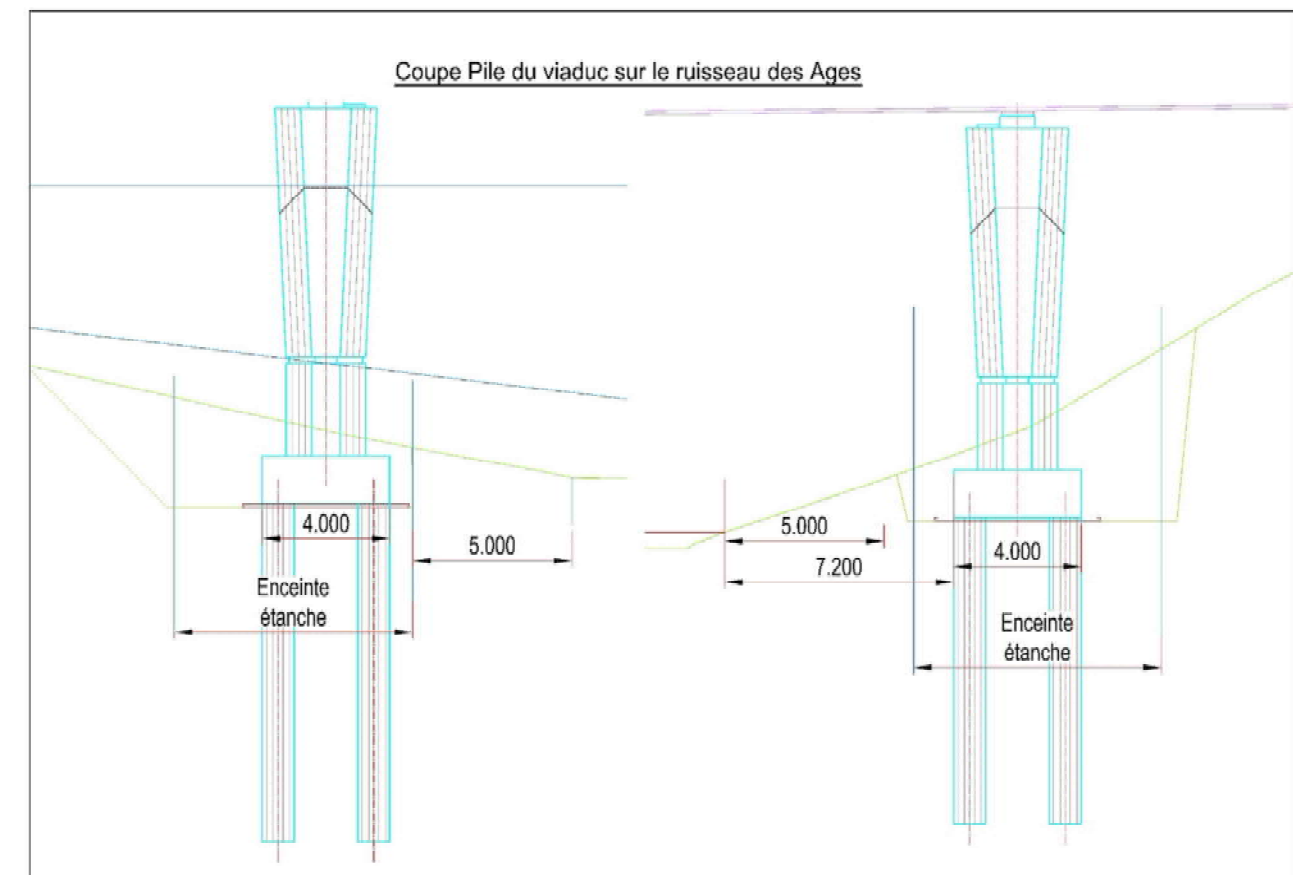
1.3.4. ME3.4 – Franchissement du ruisseau des Ages

Le ruisseau des Ages présente une diversité de mammifères à enjeu notable, *via* la présence du Campagnol amphibie et du Castor d'Europe, tous deux à enjeu fort, ainsi que les espèces de chiroptères que sont le Murin de Daubenton à l'enjeu majeur et la Sérotine commune, la Grande Noctule, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle commune et le Petit Rhinolophe, toutes à enjeu fort. On a donc un corridor important pour ces espèces. Le milieu aquatique présente quant à lui le Chabot, espèce à enjeu modéré. Aucun impact n'est alors occasionné au ruisseau et à la ripisylve grâce à cette mesure, 1870m² d'habitat étant ainsi conservé.

Le franchissement par viaduc du Ruisseau des Ages permet :

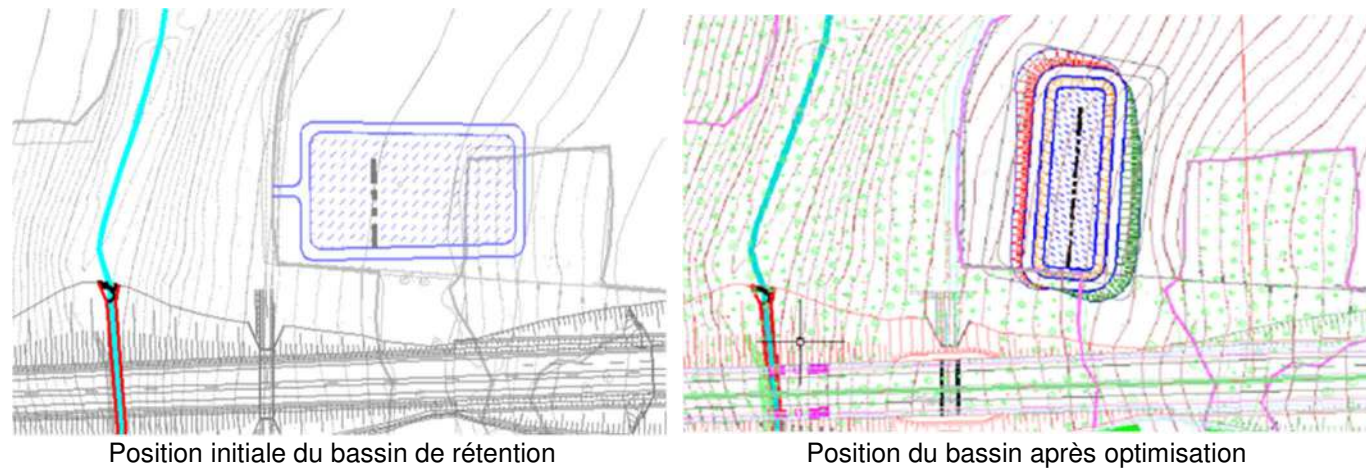
- le maintien de la transparence écologique pour l'ensemble de la faune (absence de piles dans le lit mineur) ;
- de préserver ce secteur identifié partiellement au Plan Local d'Urbanisme de Lussac-les-Châteaux en tant que « secteur à protéger contribuant aux continuités écologiques et à la trame bleue au titre du 4) de l'article R151-43 du code de l'urbanisme » ;
- l'évitement du cours d'eau et d'atteintes aux habitats d'espèces de poissons à enjeu patrimonial comme le Chabot ;
- la préservation de la zone humide.

Il est prévu sur le schéma des enceintes étanches, mais cela pourra être adapté selon les données géotechniques à venir (possibilité de terrassements en remplacement). Cette sanctuarisation des bords de ripisylves constituera une contrainte connue et à considérer par les entreprises de travaux.



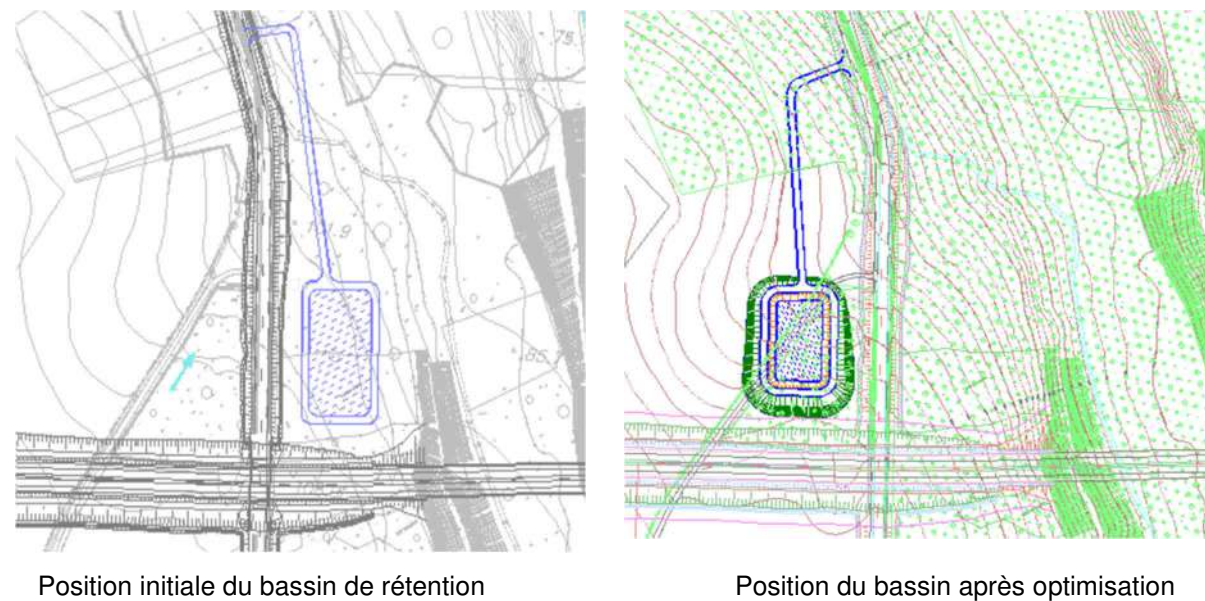
1.4. ME4 - Evitement du Bois de Chênet

Au niveau de la zone du Bois de Chênet, une zone de boisement devait être initialement impactée pour permettre l'installation d'un bassin de rétention. La zone retenue a été modifiée et se tiendra au niveau de la prairie comprise au sein du boisement et en lisière du projet, permettant de diminuer l'impact sur la zone et surtout de ne pas impacter le boisement en lui-même. L'impact sur le boisement initialement prévu est alors évité dans son ensemble, et ce, à hauteur de 3400 m² d'habitat favorable à l'avifaune et aux chiroptères.



1.5. ME5 - Evitement des boisements du bois Ragot

Au niveau de la rive gauche de la Vienne, sur la localisation du Bois Ragot, une zone de boisement devait être initialement impactée pour permettre l'installation d'un bassin de rétention. La zone retenue a été modifiée et se tiendra au sein d'une zone agricole sans enjeux écologiques en bordure du boisement, permettant de diminuer l'impact sur la zone et surtout de ne pas impacter le boisement en lui-même. Cette modification permet l'évitement de 3400 m² de boisement favorable à l'avifaune, aux chiroptères et aux insectes.



2. MESURES DE REDUCTION

Lorsque des impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités, il convient de réduire les dégradations restantes par la mise en œuvre de mesures techniques de minimisation dites mesures de réduction. Ces mesures de réduction peuvent concerner :

- La phase de chantier (par exemple : adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les impacts sur la reproduction ou l'hibernation de certaines espèces) ;
- L'ouvrage ou le projet lui-même (par exemple : la mise en place de dispositifs de franchissement de route par la faune, ou encore le choix de réaliser un ouvrage d'art plutôt qu'un remblai).

Le tableau ci-dessous reprend les différentes mesures de réduction envisagées afin de limiter les impacts du projet sur le milieu naturel :

N°	Intitulé
MR 1	Mesures environnementales génériques en phase chantier
MR 2	Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique
MR 3	Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles
MR 4	Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes pendant les travaux et en phase exploitation
MR 5	Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales : <ul style="list-style-type: none"> - MR5-1 : Collecte de graines de Coquelicot argémone et semis (<i>Papaver argemone</i>) - MR5-2 : Prélèvement et transplantation de bulbes de Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>)
MR 6	Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier à proximité des sites de reproduction
MR 7	Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens
MR 8	Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères
MR 9	Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes
MR 10	Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure : <ul style="list-style-type: none"> - MR10-1 : Création d'un passage à grande faune et d'ouvrages hydrauliques mixtes - MR10-2 : Mise en place d'éléments de guidage de la faune - MR10-3 : Création de mares permanentes
MR 11	Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune <ul style="list-style-type: none"> - MR11-1 : Pose de clôtures à gibiers tout au long de l'infrastructure - MR11-2 : Pose de grillage à amphibiens sur zones sensibles
MR 12	Aménagements anticollisions au niveau des viaducs
MR 13	Création de gîtes à Effraie des clochers

Mesures de réduction (MR)

2.1. MR1 : Mesures environnementales génériques en phase chantier

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°1 (MR1), consistant à mettre en place des actions en faveur de la protection de l'environnement en phase chantier.

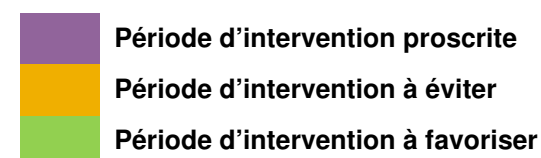
MR1 – Mesures environnementales génériques en phase chantier	
Espèces cibles	Flore terrestre et aquatique, faune aquatique
Autres espèces bénéficiaires	Tous groupes
Objectifs recherchés	Préserver les habitats terrestres et aquatiques
Description de la mesure	<p>Le chantier sera suivi depuis son démarrage jusqu'à réception des travaux par une équipe d'écologues, afin de s'assurer de la mise en œuvre de l'ensemble des mesures préconisées.</p> <p>Le Maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre les mesures suivantes sur le chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les remblais et déblais seront végétalisés au plus tôt afin de limiter l'entraînement de MES et d'éviter le développement d'espèces végétales invasives ; • Le réseau d'assainissement provisoire sera réalisé dès le début des terrassements ; • Si possible, les bassins définitifs seront réalisés en tout début de chantier afin d'être intégrés en complément des bassins provisoires prévus dans le dispositif de gestion des eaux de ruissellement de chantier ; • Si nécessaire, les pistes d'accès seront arrosées afin d'éviter la formation de poussières ; • Les véhicules et engins utilisés respecteront les normes en vigueur (niveau sonore, émission de particules dans l'atmosphère) ; • Maintenance préventive du matériel et des engins. • Diminution des vitesses de circulation des engins. <p>De plus, différentes mesures seront mises en œuvre sur les aires de chantier pour réduire les risques de rejets de matières polluantes hors de ces aires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etanchéification des aires de ravitaillement, de lavage et d'entretien des engins et interdiction de tout entretien en dehors ; • Fossés ceinturant les aires de stationnement des engins ; • Stockage des produits polluants et du matériel sur des aires aménagées à cet effet. Des rétentions, si possible placées sous abri, seront prévues pour le stockage des produits polluants (carburant, huiles neuves et usagées ...) ; • Le matériel à disposition sur le chantier permettra d'intervenir rapidement et de limiter la diffusion d'une éventuelle pollution. Les matériaux pollués seront excavés et récupérés avant élimination via la filière agréée ;

MR1 – Mesures environnementales génériques en phase chantier	
	<ul style="list-style-type: none"> Information, voire formation, des personnels de chantier sur les mesures à mettre en œuvre en cas de pollution ; Traitement/stockage des eaux usées sanitaires : fosses toutes eaux ou WC chimiques (pompage puis traitement en station d'épuration) ; Collecte et évacuation des déchets du chantier selon les filières agréées. <p>Le maître d'ouvrage désignera un écologue référent qui aura pour mission de vérifier la bonne mise en œuvre des mesures et devra sensibiliser le personnel de chantier à la prise en compte de l'environnement et de la biodiversité.</p> <p>Un engagement est de plus pris quant à la mise en place d'un « Etat avant travaux », engagé entre Octobre et Mars 2022/2023, pour mettre à jour les connaissances sur les frayères du Goberté et des Ages à proximité du projet avant le début des travaux. En cas de présence avérée, une surveillance renforcée des pollutions chantier et des colmatages des frayères sera mise en place.</p>
Localisation	Ensemble des zones de travaux, zones de stockages, bases vie, etc..
Suivi	Suivi des travaux par un écologue
Gestion	Un plan de respect de l'environnement devra être mis en œuvre (PRE) par l'entreprise en charge des travaux. Ce plan détaillera les enjeux et les impacts, ainsi que les moyens mis en œuvre concrètement par l'entreprise pour atteindre les objectifs fixés conformément aux exigences de la réglementation et aux engagements pris par le Maître d'ouvrage
Partenaires potentiels	<u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé (MOE, environnement)
Coût	Présence d'un écologue pour le suivi du chantier : 10 000 € / année de travaux Mesures environnementales génériques : Intégrées au projet

2.2. MR2 : Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°2 (MR2), consistant à adapter la période de certains travaux face aux contraintes du calendrier biologique.

MR2 – Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique	
Espèces cibles	Oiseaux, Chiroptères, Amphibiens et Reptiles
Autres espèces bénéficiaires	Tous groupes
Objectifs recherchés	Préserver les individus notamment d'espèces sensibles en phase chantier
Description de la mesure	Travaux préparatoires (libérations d'emprises, défrichements) : Pour les oiseaux, les défrichements doivent être réalisés en dehors de la période de reproduction : les mois de mars à juillet doivent donc être impérativement évités.

MR2 – Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique																																																																																												
	<p>Des défrichements au mois d'août peuvent être envisagés, à condition qu'une expertise ornithologique soit réalisée en amont sur le site concerné et qu'elle ait démontré l'absence d'enjeux.</p> <p>Pour les chiroptères, la destruction des boisements doit être impérativement évitée durant les mois de mai à août.</p> <p>Pour les arbres gîtes potentiels, l'abattage se fera en septembre/octobre selon le protocole d'abattage spécifique relatif aux arbres gîtes potentiels (Cf. MR9).</p> <p>Pour les reptiles, les périodes préférentielles sont l'automne et l'hiver pour éviter un dérangement lors des périodes d'activité.</p> <p>Ainsi, les opérations de défrichement seront à privilégier sur la période allant de début septembre et fin octobre (période évitant les principaux enjeux).</p> <p>En l'absence d'arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris et d'enjeux liés au Hérisson d'Europe, les défrichements peuvent être réalisés de septembre à février.</p> <p>Pour les amphibiens, la destruction de mare se fera préférentiellement hors de la période d'occupation de celle-ci (période de sortie d'hivernage à période de reproduction) pour limiter l'impact sur les individus.</p>																																																																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Groupes concernés</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>Chiroptères (gîtes potentiels pour colonies)</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> <tr> <td>Entomofaune (risque de mortalité de papillons au stade larvaire)</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> <tr> <td>Entomofaune – Avifaune (Azuré du serpolet, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu)</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> <tr> <td>Oiseaux du cortège des milieux cultivés et herbacés (Œdicnème criard, Vanneau huppé)</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> <tr> <td>Amphibiens (comblement de mares)</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> <tr> <td>Reptiles</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>	Groupes concernés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Chiroptères (gîtes potentiels pour colonies)													Entomofaune (risque de mortalité de papillons au stade larvaire)													Entomofaune – Avifaune (Azuré du serpolet, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu)													Oiseaux du cortège des milieux cultivés et herbacés (Œdicnème criard, Vanneau huppé)													Amphibiens (comblement de mares)													Reptiles												
Groupes concernés	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																																
Chiroptères (gîtes potentiels pour colonies)																																																																																												
Entomofaune (risque de mortalité de papillons au stade larvaire)																																																																																												
Entomofaune – Avifaune (Azuré du serpolet, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu)																																																																																												
Oiseaux du cortège des milieux cultivés et herbacés (Œdicnème criard, Vanneau huppé)																																																																																												
Amphibiens (comblement de mares)																																																																																												
Reptiles																																																																																												
	<p>  </p> <p>Périodes de travaux à privilégier par groupe d'espèces</p>																																																																																											
	<p>Il est à noter que des mesures préventives seront mises en œuvre si la période de réalisation des travaux ne peut être intégralement comprise dans la période identifiée comme favorable.</p>																																																																																											
Localisation	Ensemble des secteurs naturels sensibles au sein des emprises travaux.																																																																																											
Suivi	Suivi des travaux par un écologue																																																																																											
Gestion	-																																																																																											
Partenaires potentiels	Suivi du chantier : Bureau d'études spécialisé (écologues)																																																																																											

MR2 – Adaptation des périodes de travaux selon le calendrier biologique

Coût	Intégré au projet
-------------	-------------------

2.3. MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°3 (MR3) consistant à réaliser un suivi du chantier par une équipe d'écologues, limiter les emprises chantier au strict nécessaire, ainsi que repérer et baliser les secteurs sensibles situés à proximité immédiate des travaux.

MR3 – Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles

Espèces cibles	Flore, Amphibiens, Oiseaux, Mammifères
Autres espèces bénéficiaires	Tous groupes
Objectifs recherchés	Préserver les habitats d'espèces patrimoniales situés à proximité immédiate du chantier
Description de la mesure	<p>La d'élimination des emprises chantier et la mise en défens des habitats sensibles lors des travaux vis à préserver les haies, lisières, mares permanentes et autres habitats d'intérêt pour la faune et la flore.</p> <p>Les accès au chantier, les zones de stockage des matériaux polluants et le remisage des engins de chantier seront implantés hors des sites sensibles où les espèces patrimoniales sont présentes.</p> <p>Les pistes d'accès seront localisées de manière à éviter les espèces patrimoniales et seront définies précisément afin de limiter la divagation des engins.</p> <p>Les provenances des matériaux autres que celles définies par le paragraphe ci-dessous devront être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre en temps utile, pour respecter le délai d'exécution contractuel et au maximum dans un délai de dix (10) jours ouvrables à compter de la notification du marché.</p> <p>La clôture sera constituée d'un grillage avertisseur de couleur orange en matière plastique non dégradable et d'une largeur minimum de 100 cm.</p> <p>La clôture sera fixée sur des piquets bois préférentiellement de 1,30 mètre de hauteur au minimum, fichés solidement dans le sol sur 30 centimètres au moins et espacés de 2 mètres. Si ces piquets sont de nature métallique, ces derniers seront coiffés d'un capuchon protecteur.</p> <p>La clôture sera rigidifiée en tête à l'aide d'un fil métallique tendu entre les piquets et relié à ces derniers à l'aide de ligatures en fil de fer au minimum tous les 1 mètre. Des ligatures seront également positionnées en pied de clôture au niveau de la base des piquets.</p> <p>La clôture sera maintenue en place et entretenue jusqu'à la fin des travaux.</p>

MR3 – Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles

Le responsable environnement de l'entreprise travaux s'assurera de la bonne tenue des clôtures de mise en défens pendant toute la durée des travaux.



Clôture de mise en défens doublée d'une clôture amphibien



Mise en défens

Des panneaux de sensibilisation lisible de l'extérieur de la zone mise en défens sera planté de manière à alerter le personnel de chantier. La mention suivante : « ZONE SENSIBLE (NE PAS PENETRER) » y sera apportée sur un format minimal A4 (21 x 29,7), avec une police minimale de taille 82 soit 3 cm minimum.

Le support sera résistant et imperméable et assurera une pérennité jusqu'à la fin des travaux d'archéologie préventive. Il sera fixé sur un piquet bois ou métal d'un minimum de 1 m sous panneau. Il sera solidement fiché dans le sol de manière à résister au vent.



Exemple de panneau de sensibilisation

Localisation	Zones sensibles identifiées et zones humides réglementaires
Suivi	Suivi des travaux par un écologue
Gestion	Un plan de respect de l'environnement devra être mis en œuvre (PRE) par l'entreprise en charge des travaux. Ce plan détaillera les enjeux et les impacts, ainsi que les moyens mis en

MR3 – Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles	
	œuvre concrètement par l'entreprise pour atteindre les objectifs fixés conformément aux exigences de la réglementation et aux engagements pris par le Maître d'ouvrage
Partenaires potentiels	Suivi du chantier : Bureau d'études spécialisé (écologues)
Coût	Mise en défens (8 500 ml) et panneaux : 75 000 €

2.4. MR4 : Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes pendant les travaux et en phase exploitation

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°4 (MR4) consistant à tenir compte des contraintes liées aux Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) sur la zone d'étude.

MR4 – Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes	
Espèces cibles	Flore
Autres espèces bénéficiaires	-
Objectifs recherchés	Éviter la dissémination et la prolifération d'espèces végétales exotiques envahissantes le long de l'infrastructure pendant les travaux ainsi que la phase d'exploitation
Description de la mesure	<p><u>A – Traitement des espèces invasives</u></p> <p>Sont définies comme espèces invasives, les espèces inscrites à la Liste des plantes invasives en Poitou-Charentes – Poitou-Charentes Nature 2011.</p> <p>L'entreprise marquera les stations d'espèces végétales invasives en présence de l'écologue référent au démarrage des travaux, sur les zones de travaux, de stockage, d'implantation de base vie...</p> <p>Les éventuelles espèces invasives seront supprimées et la surveillance des stations et le traitement si nécessaire seront réalisés par l'Entreprise. L'entreprise soumettra au visa du Maître d'œuvre la procédure d'élimination en fonction des espèces rencontrées.</p> <p>L'Entreprise veillera à ne pas favoriser la dissémination de ces espèces (nettoyage minutieux du matériel de coupe, brulage des résidus, les végétaux comprenant des espèces invasives ne seront pas compostés). Si un herbicide est utilisé, l'application sera réalisée très localement et de manière soignée dans le respect des doses prescrites et dans des conditions climatiques favorables. L'utilisation de méthodes alternatives est toutefois fortement conseillée.</p> <p>Des mesures seront mises en œuvre lors du transfert des déchets verts :</p> <ul style="list-style-type: none"> • transport en bennes étanches bâchées, • avant départ du chantier, contrôle et élimination des fragments dépassant des bennes et sur les engins, • nettoyage des outils et équipements ayant été au contact des plantes (godets, griffes de pelleteuses, broyeurs, débroussailleuses, outils manuels, bottes). Les équipes de chantier seront équipées du matériel de nettoyage nécessaire (par exemple génératrice portable, pompe à eau portable, nettoyeur haute pression portable).

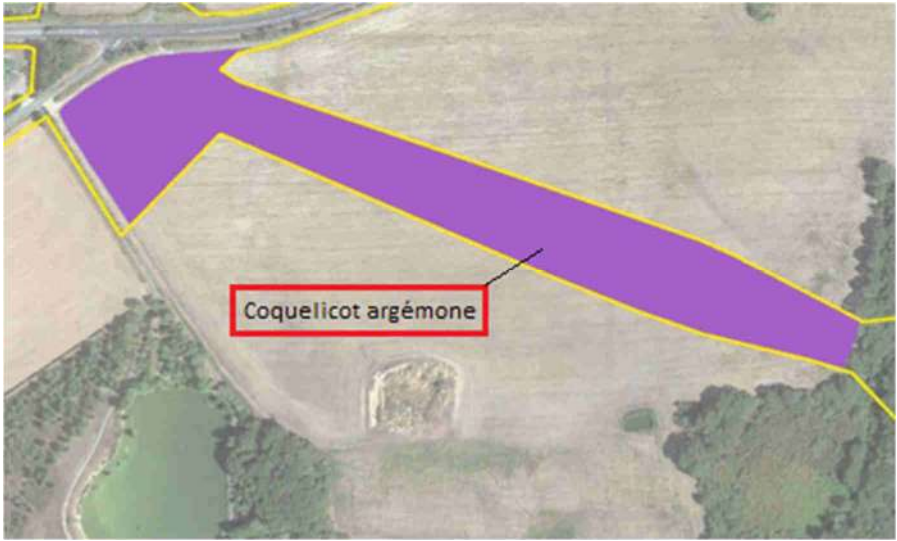
MR4 – Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes																															
	<p>Concernant plus particulièrement les espèces ligneuses invasives (Ailante glanduleux, Robinier faux-acacia), ces dernières seront dessouchées et broyées (outil type rogneuse de souche pour détruire la souche). Les copeaux seront réutilisés pour réaliser un paillage in-situ.</p> <p>En cas de stockage temporaire des déchets verts avant destruction en dehors de l'emprise du chantier, le lieu de stockage devra être défini préalablement avec l'environnementaliste en charge du suivi du chantier. Les filières d'élimination retenues pour ces espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> • export vers une filière d'incinération (après broyage sur place), • export vers une filière de compostage (après broyage sur place). <p>Protocole ligneux (Robinier faux-acacia, Ailante, Arbre à papillons...) :</p> <p>Le développement de cette invasive doit être surveillé pendant la durée du chantier. Avant la mise en place de la terre végétale et l'ensemencement, la procédure suivante doit être respectée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • coupe avec arrachage et broyage des souches (ou évacuation vers filière adaptée pour incinération), • afin de limiter le développement de l'espèce, un ensemencement sera réalisé (cf. chapitre ci-après), • arrachage manuel des jeunes plantules (mis en incinération). <p>Cette procédure doit être menée avec l'avancement du chantier.</p> <p><u>B – Remise en état des surfaces traitées</u></p> <p>Les surfaces traitées seront ensemencées avec un mélange grainier adapté, à raison de 30 g de mélange / m².</p> <p>Cet ensemencement a pour objectif de limiter le développement d'espèces invasives. La composition souhaitée pour le mélange est indiquée dans le tableau ci-après.</p> <p>Espèces végétales à privilégier pour l'ensemencement des surfaces terrassées et talus</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom français</th> <th>Nom latin</th> <th>Proportion massique de chaque espèce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Achillée millefeuille</td> <td><i>Achillea millefolium</i></td> <td>3 %</td> </tr> <tr> <td>Agrostide</td> <td><i>Agrostis capillaris</i></td> <td>3 %</td> </tr> <tr> <td>Fromental*</td> <td><i>Arrhenatherum elatius</i></td> <td>7 %</td> </tr> <tr> <td>Dactyle vulgaire*</td> <td><i>Dactylis glomerata</i></td> <td>7 %</td> </tr> <tr> <td>Fétuque des roseaux</td> <td><i>Festuca arundinacea</i></td> <td>15 %</td> </tr> <tr> <td>Fétuque rouge</td> <td><i>Festuca rubra</i></td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Houlque laineuse</td> <td><i>Holcus lanatus</i></td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Ray-grass*</td> <td><i>Lolium perenne</i></td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>Lotier corniculé*</td> <td><i>Lotus corniculatus</i></td> <td>3 %</td> </tr> </tbody> </table>	Nom français	Nom latin	Proportion massique de chaque espèce	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	3 %	Agrostide	<i>Agrostis capillaris</i>	3 %	Fromental*	<i>Arrhenatherum elatius</i>	7 %	Dactyle vulgaire*	<i>Dactylis glomerata</i>	7 %	Fétuque des roseaux	<i>Festuca arundinacea</i>	15 %	Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>	10 %	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	10 %	Ray-grass*	<i>Lolium perenne</i>	10 %	Lotier corniculé*	<i>Lotus corniculatus</i>	3 %
Nom français	Nom latin	Proportion massique de chaque espèce																													
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	3 %																													
Agrostide	<i>Agrostis capillaris</i>	3 %																													
Fromental*	<i>Arrhenatherum elatius</i>	7 %																													
Dactyle vulgaire*	<i>Dactylis glomerata</i>	7 %																													
Fétuque des roseaux	<i>Festuca arundinacea</i>	15 %																													
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>	10 %																													
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	10 %																													
Ray-grass*	<i>Lolium perenne</i>	10 %																													
Lotier corniculé*	<i>Lotus corniculatus</i>	3 %																													

MR4 – Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes				
		Fléole des prés	<i>Phleum pratensis</i>	3 %
		Plantin lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	5 %
		Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	4 %
		Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	4 %
		Trèfle rampant*	<i>Trifolium repens</i>	3 %
		Brome dressé	<i>Bromus erectus</i>	5 %
		Fétuque des prés	<i>Festuca pratensis</i>	8 %
	<p>La composition du mélange grainiers est donnée à titre indicatif et pourra être adaptée en fonction des disponibilités du fournisseur. La collecte de fleur de foin ou un rapprochement avec des organismes locaux, tel que Pictagraine, outil encourageant la préservation et la création de prairies naturelles par la réimplantation de plantes garanties 100% locales, sera privilégié.</p> <p>En tout état de cause, la composition et le détail des mélanges grainiers devront être validés par le Maître d'œuvre. La plus grande attention devra être portée sur l'origine des graines. Les semences devront être issues de pépinières locales. Les cultivars et variétés hybrides sont proscrits.</p> <p>L'ensemencement sera réalisé sur un support propre, nivelé et exempt de mauvaises herbes et de pierres et à l'aide des moyens mécaniques et manuels adaptés.</p>			
Localisation	Ensemble des zones de travaux			
Suivi	Suivi des travaux par un écologue Suivi après travaux : Suivi des habitats restaurés de la flore et des zones humides (végétation) (MS1)			
Gestion	En phase exploitation, une attention particulière sera portée sur les EVEC au sein des emprises et leur développement sera limité mécaniquement (arrachage, fauche, etc.)			
Partenaires potentiels	<u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé			
Coût	Traitement des espèces invasives sur le chantier : 40 000 €			

2.5. MR5 : Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°5 (MR5) consistant à mettre en œuvre des déplacements de stations d'espèces patrimoniales impactées par le projet.

MR5 – Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales	
Espèces cibles	Coquelicot argémone (<i>Papaver argemone</i>) et Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>)

MR5 – Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales	
Autres espèces bénéficiaires	-
Objectifs recherchés	Conserver les stations d'espèces végétales patrimoniales impactées par le tracé du projet
Description de la mesure	<p>Ces mesures sont à mettre en place en amont du commencement des travaux. La conservation des graines et bulbes recueillis sera effectuée par le conservatoire botanique le plus proche après établissement d'une convention.</p> <p>MR5-1 : Coquelicot argémone (<i>Papaver argemone</i>)</p> <p>Protocole :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repérage de la station par un écologue et récolte des graines en période de fructification (mai / août) l'année précédant les travaux, puis conservation ex-situ dans un lieu sec, frais et obscur, de préférence à basse température (environ 10/15°C). - Compte tenu de la variabilité dans les dates de montée en graine de l'espèce, plusieurs passages seront prévus pour récolter un maximum de graines. - Les graines seront ensuite semées sur un site de réception au niveau du site compensatoire « Les Carrières ». La nature des sols sablo-calcaire est particulièrement propice aux messicoles. En vue des travaux présents au sein de la zone, les graines seront préférentiellement semées lors des entretiens des sols par scarification et griffage. L'entretien et la gestion se fera naturellement, notamment par le grattage par les lapins. En outre, la concurrence végétale est faible sur ces milieux.  <p>Carte de localisation des plants de Coquelicot argémone (Car) (« Bois de Chênet »)</p> <p>MR5-2 : Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>)</p>

MR5 – Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales

La station de Scille à deux feuilles est présente au sein du boisement de la Rive droite de la Vienne. L'impact directe de ce boisement par le projet amène une nécessité de récupérer les pieds de l'espèce présents dans la zone.

Protocole :

- Repérage et balisage de la station par un écologue, l'année précédant les travaux durant la période de floraison (mars / mai) ;
- Récupération des bulbes hors de la période de floraison et conservation ex-situ ;
- Préparation de la zone d'accueil via débroussaillage (si nécessaire) et griffage des sols de façon localisée. Les bulbes seront replantés dans le boisement de pente, au sein du Vallon de Chantegros.



Localisation de la station de Scille à deux feuilles (Sdf) (« Rive droite de la Vienne »)

Ces deux mesures restent expérimentales, les transplantations de plantes étant généralement à prendre au cas par cas, d'où un choix de zone précise de transplantation correspondant au mieux aux besoins de l'espèce déplacée. Ce genre de mesure reste tout de même couramment utilisé lorsque des espèces végétales d'intérêt sont impactées par des travaux, les résultats obtenus étant alors concluants.

Localisation	Plateau agricole de Chênet à l'entrée ouest du projet (Coquelicot argémone) et rive droite de la Vienne (Scille à deux feuilles)
Suivi	Suivi des stations végétales transplantées (MS1).
Gestion	-
Partenaires potentiels	<u>Repérage préalable des stations et suivi du chantier :</u> Bureau d'études spécialisé (écologue)
Coût	Intervention écologue : <ul style="list-style-type: none"> - MR 5-1 Collecte de graines de Coquelicot argémone et semis : 10 000 € - MR 5-2 Prélèvement et transplantation de bulbes de Scille à deux feuilles : 10 000 € Préparation des sols : <ul style="list-style-type: none"> - MR 5-1 : Couplée aux travaux du site « Les Carrières » - MR 5-2 : Débroussaillage et griffage localisé : 15 000 €

2.6. MR6 : Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier, à proximité du site de reproduction

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°6 (MR6) consistant à mettre en place des barrières à amphibiens le long des travaux situés non loin du site de reproduction des amphibiens.

MR6 – Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier, à proximité du site de reproduction	
Espèces cibles	Amphibiens
Autres espèces bénéficiaires	-
Objectifs recherchés	Protéger les amphibiens à proximité du site de reproduction (mares de l'A19) lors des migrations pré et postnuptiales durant la période des travaux
Description de la mesure	<p>Les clôtures amphibiens seront composées d'un grillage métallique à petite section (type grillage à poule par exemple), présentant une hauteur hors sol de 50 à 60 cm et un maillage de 6,3 mm x 6,3 mm environ.</p> <p>Ce grillage sera enterré sur 20 à 30 cm, puis replié à 90° sur la partie supérieure vers l'extérieur de façon à former un bas-volet sur 10 centimètres pour empêcher le passage des espèces grimpantes garantissant une hauteur minimale de protection de 50 à 60 cm au-dessus du terrain naturel.</p> <p>Le grillage sera maintenu sur des poteaux en bois de type « piquet de chantier » de 80 cm de hauteur de section 5 cm x 5 cm minimum, fichés solidement dans le sol sur 20 centimètres au minimum et espacés tous les 1,5 mètre.</p> <p>À chaque extrémité ou interruptions de clôture, un retour en « U » d'un minimum de 1 mètre par 1 mètre sera façonné pour inciter les individus à faire demi-tour.</p> <p>La clôture sera maintenue en place et entretenue jusqu'à la fin des travaux.</p>
	<p>Retour en « U » à une extrémité</p>

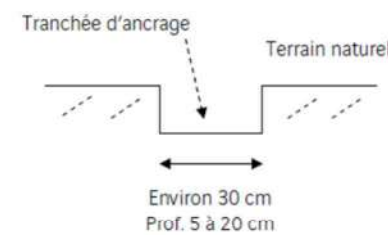
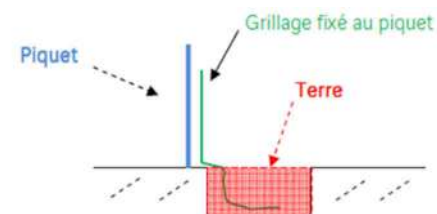
MR6 – Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier, à proximité du site de reproduction



Clôture à amphibiens

Mode opératoire :

- 1) Réalisation d'une tranchée,
- 2) Pose du grillage de protection de hauteur 1.00 m et de maille 6.3 mm*6.3 mm « à flot »,
- 3) Remblaiement de la tranchée,
- 4) Pose des piquets et fixation grillage.



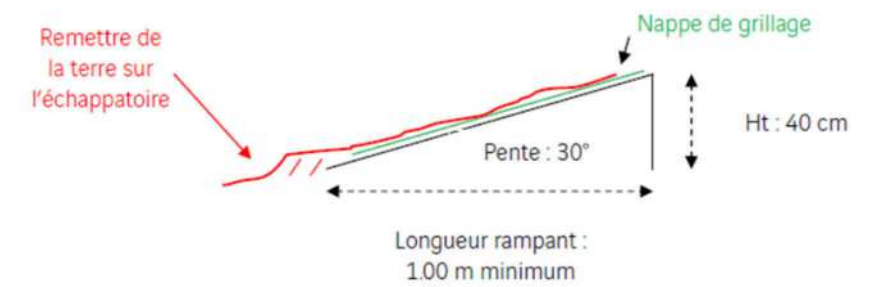
Des échappatoires orientées vers l'extérieur des emprises seront mises en œuvre pour permettre aux individus de sortir de la zone chantier ; il s'agit d'un « tremplin » constitué intégralement en bois de première qualité et recouvert de terre végétale. On veillera à ce que la clôture amphibien soit plaquée de façon permanente à l'échappatoire, empêchant toute intrusion par l'extérieur.

Leur localisation précise est soumise à validation du Maître d'œuvre.

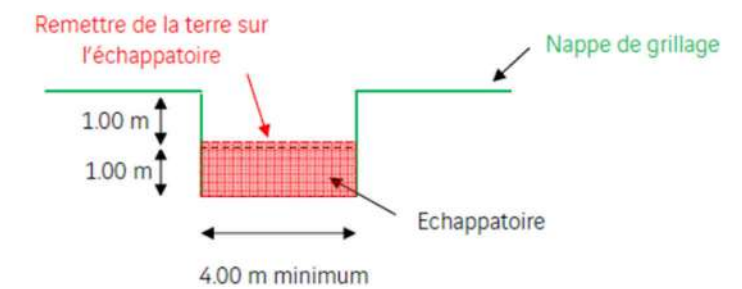


Dispositif d'échappatoire avec la clôture amphibien plaquée

MR6 – Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier, à proximité du site de reproduction



Vue en plan :



Localisation	A proximité directe des mares et au niveau des lisières forestières associées (Bois de Chênet, plateau de Johannisberg, carrières)
Suivi	Vérification régulière du bon état du dispositif pendant toute la durée du chantier
Gestion	-
Partenaires potentiels	<u>Suivi du chantier :</u> Bureau d'études spécialisé (écologue)
Coût	Mise en place clôtures à amphibiens (6 500 ml) avec échappatoires et panneaux : 130 000 €

2.7. MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°7 (MR7) consistant à réaliser des mares et des habitats terrestres destinées à l'accueil des amphibiens.

MR7 – Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens	
Espèces cibles	Amphibiens
Autres espèces bénéficiaires	Tous groupes

MR7 – Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens	
Objectifs recherchés	Disposer d'un habitat favorable aux amphibiens avant la destruction effectuée lors des travaux, ainsi que multiplier les sites potentiels de reproduction des amphibiens sur la zone d'étude.
Description de la mesure	<p>Il s'agit dans cette mesure de créer 6 mares présentant des variations annuelles de niveau d'eau alternant périodes d'assec et périodes en eau durant la période de reproduction. Les conditions permettant la reproduction et l'accomplissement du stade larvaire des amphibiens (d'avril à août) seront mise en place tout en limitant les possibilités de colonisation par les indésirables. Ces mares seront mises en place dans le cadre du site compensatoire « Les Carrières ».</p> <p>Principe d'aménagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Créer des mares de 0,5 à 25 m² en variant les paramètres de surface, profondeur (de 10 à 60 cm) et exposition afin d'optimiser le taux de succès de reproduction, pour une surface totale en eau de minimum 100 m² ; - Choisir des lieux ensoleillés où l'eau se réchauffera vite afin de permettre aux larves de se développer rapidement ; - Aménager des berges en pentes douces et créer des rives les plus irrégulières possibles ; - Aménager des zones surcreusées à 1 m (refuge en cas d'assèchement précoce). - Etanchéification par mise en place d'une couche d'argile d'environ 40 cm, en 2 couches lissées dans des directions différentes, ou déstructuration par tassement. <p>Schéma type de mare temporaire</p>

MR7 – Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens	
	<p>Mares temporaires en réseau et étanchéification à l'argile.</p> <p>Principe d'ensemencement</p> <p>L'ensemencement avec un mélange grainier adapté permettra de limiter le développement d'espèces rudérales ou invasives et de favoriser à moyen termes le développement d'espèces végétales spontanées caractéristiques des milieux mésophiles et mésohygrophiles (milieux plus humides).</p> <p>La plus grande attention devra être portée sur l'origine des graines. La méthode d'ensemencement et le mélange grainier devront être validés par l'ingénieur écologue.</p> <p>Il sera fait le choix de procéder à un ensemencement léger de l'aménagement afin d'offrir une couverture au sol visant à empêcher le développement d'espèces végétales rudérales et optimiser la fonctionnalité de la mare compensatoire.</p> <p>Le semis sera effectué en début de printemps de manière à ce que les espèces rudérales pionnières voire invasives et envahissantes ne rentrent pas en compétitivité avec les espèces prairiales semées.</p> <p>Création d'hibernaculum</p> <p>La mise en place d'hibernaculum garantira des abris et gîtes de substitution permanents en milieu ouvert ou fermé reproduisant l'habitat traditionnel des amphibiens. La mise en œuvre concerne le décaissement d'1/2 m³ de terre une profondeur de 50 cm et une surface de 1 m². Ces dépressions seront ensuite comblées et recouvertes (+30 cm par rapport au TN) d'un amalgame de terre végétale décaissées, de branchages et de blocs (50-150 mm). Ce mélange assez lâche fournissant de nombreuses anfractuosités offrira des caches potentielles pour les amphibiens en période de reproduction mais aussi lors de la migration des jeunes vers leur site d'hivernage.</p> <p>Exemple d'hibernaculum</p>

MR7 – Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens	
	Cette mesure sera accompagnée de la création d'andains définitifs ou de pierriers sur des sites favorables (ensoleillement, abris de dissimulation, présence d'espaces dénudés), tas de bois et de branches recouverts de terre végétale, bois mort au sol, trous dans le sol... Ils seront localisés en bordure ou à l'intérieur des haies et boisement existants ou à créer.
Localisation	Voir carte : Localisation des mesures en phase d'exploitation (1/3)
Suivi	Suivi des amphibiens (MS2)
Gestion	Un plan de gestion sera élaboré pour planifier les travaux initiaux et les opérations d'entretien (Cf. MA1).
Partenaires potentiels	<u>Conception</u> : Bureau d'études spécialisé (paysagiste, écologue) <u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé (écologue)
Coût	Création de mares temporaires (6) : 30 000 € Création d'habitats terrestres (3x6) : 10 000 €

2.8. MR8 : Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°8 (MR8) consistant à mettre en œuvre des mesures générales de chantier en faveur des chiroptères, ainsi qu'un protocole d'abattage spécifique pour les arbres présentant un potentiel de gîte à chiroptères.

MR8 – Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères	
Espèces cibles	Chiroptères
Autres espèces bénéficiaires	-
Objectifs recherchés	Éviter la destruction d'individus en repos au sein des cavités arboricoles lors de l'abattage des arbres gîte potentiels durant les travaux
Description de la mesure	L'ensemble des arbres présentant des potentialités d'accueil pour les chauves-souris feront l'objet d'un marquage préalable par l'écologue référent. En cas de cavités occupées par des chiroptères ou de fortes présomptions ne pouvant être levées, l'entreprise procèdera à l'abattage en dehors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes et en dehors de la période d'hibernation. Ainsi, la période d'abattage favorable s'étendra sur les mois de Septembre et Octobre (jeunes émancipés, période de migration vers les sites de swarming et d'hivernation). L'abattage des arbres sera réalisé selon le protocole spécifique détaillé ci-après : - L'arbre sera choqué avant toute action d'abattage à l'aide d'une pince mécanique pour effaroucher tout individu potentiel ; - Abattage de l'arbre par tronçonnage à la base ou à l'aide d'une pince mécanique avec coupe à la base (matériel forestier) sans élaguer l'arbre afin que les branches ralentissent la chute lors de l'abattage ; - L'arbre sera par ailleurs élingué pour être ralenti dans sa chute à l'aide d'un engin de chantier ;

MR8 – Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères	
	- L'arbre sera stocké sur place pendant 48 h, cavités orientées vers le haut afin de laisser de potentiels individus présents en son sein en sortir, celui-ci étant ensuite débité et évacué. L'abattage sera réalisé en dehors de la période de mise bas et d'élevage des jeunes et en dehors de la période d'hibernation. Ainsi, la période d'abattage favorable s'étend sur les mois de septembre et octobre .
	  
	Chocs successifs sur l'arbre, coupe et accompagnement de l'arbre dans sa chute pour une expertise chiroptérologique au sol
Localisation	Ensemble de l'emprise travaux incluant des arbres gîtes potentiels
Suivi	Suivi des travaux d'abattage des arbres gîte potentiels par un chiroptérologue
Gestion	-
Partenaires potentiels	<u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé (écologue)
Coût	Intervention écologue / chiroptérologue : 1 200 €

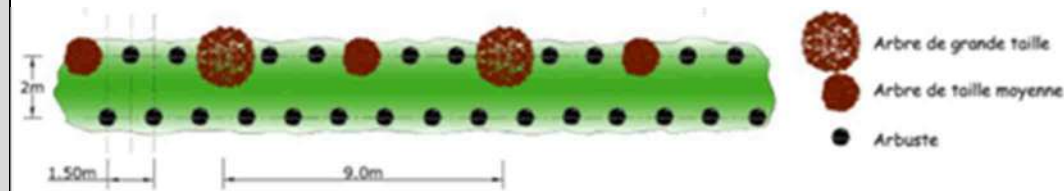
2.9. MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°9 (MR9) consistant à valoriser et gérer écologiquement l'ensemble des délaissés et dépendances vertes de l'infrastructure.

MR9 – Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes	
Espèces cibles	Flore, oiseaux, insectes, reptiles
Autres espèces bénéficiaires	Petits mammifères
Objectifs recherchés	Profiter de la création de délaissés et dépendances vertes pour favoriser l'insertion de l'infrastructure dans son environnement naturel et aménager des milieux favorables à la biodiversité
Description de la mesure	<p>Afin de valoriser écologiquement les accotements, bermes, déblais-remblais et délaissés, la conception a été établie conjointement entre le paysagiste et l'écologue, notamment concernant la localisation dans l'environnement des éléments structurants (arbres, haies), le type de structure végétale (strates) et le choix des espèces.</p> <p><u>Ensemencement des bermes et talus</u></p> <p>Les accotements de talus ainsi que toutes les zones à réensemencer feront l'objet d'un protocole spécifique portant le label local.</p> <p>La collecte de fleur de foin ou un rapprochement avec des organismes locaux, tel que Pictagraine, outil encourageant la préservation et la création de prairies naturelles par la réimplantation de plantes garanties 100% locales, sera privilégié</p> <p>Dans les emprises proches des voies de circulation (généralement jusqu'à 5 m minimum de la chaussée) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les bermes et talus serontensemencés avec des mélanges grainiers adaptés à l'exposition des talus et aux conditions édaphiques et seront exclusivement constitués d'espèces autochtones ; La gestion de cette végétation herbacée permettra de limiter le potentiel de collision avec la faune en maintenant la strate herbacée haute le plus longtemps possible au cours de l'année (au-delà de la fauche de sécurité). En effet, une végétation basse favoriserait la chasse des rapaces (capture de micromammifères) et une végétation buissonnante favoriserait la nidification des passereaux. <p>Dans les emprises éloignées :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'aménagement des limites de l'emprise contribuera à maintenir une zone tampon de protection. Ainsi, dans la mesure du possible, une végétation arbustive sera implantée le long de l'infrastructure, à environ 20 m des voies de circulation lourdes, afin de guider la faune (oiseaux, petits mammifères) longitudinalement. Une haie arbustive d'environ 5 m de large sur 4,5 m de hauteur est en mesure de contribuer à l'effet d'écran et de guidage recherché en zone de plaine. Les plantations d'arbres de haut jet seront réservées aux zones d'emprises les plus éloignées de l'infrastructure (> 20 m des voies de circulation), lorsque la largeur d'emprise disponible le permet, afin de limiter les risques de collision avec

MR9 – Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes																															
	<p>les oiseaux et les chiroptères venant s'alimenter le long de ces arbres, soit principalement au niveau des bassin de rétention dans le cas présent.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les essences implantées devront être certifiées d'origine locale et toute espèce exogène sera proscrite. La filière « Végétal local » sera privilégiée. Les espèces végétales suivantes sont envisageables (liste non exhaustive) : 																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Strate arborescente</th> <th>Strate arbustive</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)</td> <td>Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)</td> </tr> <tr> <td>Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)</td> <td>Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>)</td> </tr> <tr> <td>Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)</td> <td>Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)</td> </tr> <tr> <td>Charme (<i>Carpinus betulus</i>)</td> <td>Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)</td> </tr> <tr> <td>Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>)</td> <td>Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>)</td> </tr> <tr> <td>Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)</td> <td>Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)</td> </tr> <tr> <td>Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)</td> <td>Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)</td> </tr> <tr> <td>Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)</td> <td>Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>)</td> </tr> <tr> <td>Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)</td> <td>Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>)</td> </tr> <tr> <td>Merisier (<i>Prunus avium</i>)</td> <td>Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)</td> </tr> <tr> <td>Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>)</td> <td>Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>)</td> </tr> <tr> <td>Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>)</td> <td>Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)</td> </tr> <tr> <td>Poirier commun (<i>Pyrus communis</i>)</td> <td>Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)</td> </tr> <tr> <td>Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Strate arborescente	Strate arbustive	Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)	Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)	Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)	Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>)	Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)	Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)	Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)	Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>)	Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>)	Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)	Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>)	Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>)	Merisier (<i>Prunus avium</i>)	Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)	Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>)	Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>)	Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>)	Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)	Poirier commun (<i>Pyrus communis</i>)	Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)	Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)	
Strate arborescente	Strate arbustive																														
Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)	Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)																														
Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)	Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>)																														
Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)	Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)																														
Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)																														
Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>)	Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>)																														
Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)																														
Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)																														
Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>)	Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>)																														
Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>)																														
Merisier (<i>Prunus avium</i>)	Saule marsault (<i>Salix caprea</i>)																														
Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>)	Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>)																														
Peuplier tremble (<i>Populus tremula</i>)	Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)																														
Poirier commun (<i>Pyrus communis</i>)	Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)																														
Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)																															
	<p>Dans tous les cas et sur l'ensemble des aménagements paysagers prévus, l'apport de terre végétale exogène sera proscrit afin de limiter le risque d'introduction d'espèces invasives.</p> <p>L'entretien de l'ensemble de ces espaces sera exclusivement mécanique. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.</p> <p>Le développement des espèces végétales exotiques envahissantes fera l'objet d'une surveillance, particulièrement le Robinier faux acacia, déjà très présent sur l'aire d'étude et dont le développement devra être maîtrisé.</p> <p>Les milieux herbeux sur bermes et talus seront entretenus par fauche rase annuelle, afin de favoriser le maintien de la strate herbacée et empêcher l'apparition des ligneux sur ces secteurs destinés à demeurer ouverts.</p> <p><u>Insertion paysagère par plantation de haies et bosquets</u></p> <p>A – Plantation de haies</p> <p>Ces haies seront composées d'espèces arborescentes et arbustives. Deux types de plants seront utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> baliveau : jeune arbre, non ébranché âgé de 2 à 3 ans ; scion : jeune sujet âgé de 1 à 2 ans. <p>Trois mélanges d'espèces seront ainsi utilisés. L'entreprise devra impérativement répondre sur les compositions et les proportions suivantes, sans possibilité de variante, sauf accord écrit du Maître d'Œuvre. Un paillis sera étendu au pieds des plants avec un minimum de 30 cm d'épaisseur.</p>																														

MR9 – Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes



Principe de structuration d'une haie

Baliveau 125/150	Scions
<p>Arbres de grande taille</p> <p>40 % Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) 40 % Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>) 20 % Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)</p>	<p>Arbres de taille moyenne : 20 %</p> <p>10 % Merisier (<i>Prunus avium</i>) 5 % Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>) 5 % Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)</p> <p>Arbustes : 80 %</p> <p>20 % Charme (<i>Carpinus betulus</i>) 20 % Noisetier (<i>Coryllus avellana</i>) 10 % Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) 10 % Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>) 10 % Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) 10 % Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)</p>

B – Restauration de lisières de boisements

De manière générale, les boisements seront défrichés à une distance minimum de 20 m de la bande de roulement pour créer un effet de dissuasion pour les chiroptères. Au droit des viaducs, cette distance sera accrue, avec une zone de défrichage de 30 m par rapport à la plateforme, de manière à créer une zone d'évitement. Des travaux consistant alors en la création et la restauration des lisières structurées en interface entre les zones défrichées et les massifs boisés seront nécessaires. Ces lisières freineront la croissance des arbres de grande taille, limiteront les dégâts à l'intérieur du boisement occasionnés par le vent et viendront diversifier les habitats pour la biodiversité. Le bois mort, des souches et branchages issus des travaux de défrichage seront disposés au sein de ces lisières, permettant d'améliorer la reconquête du milieu par de nombreuses espèces. Les espèces préconisées seront de nature arbustives et densifiées. Les plants seront plantés à raison d'un plant/mètre sur une rangée, un paillis sera étendu au pieds des plants sur un minimum de 30 cm d'épaisseur.

Le mélange d'espèce composant les lisières est disponible ci-après :

Nom français	Nom latin	Proportion
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	10%
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	30%
Néflier	<i>Mespilus germanica</i>	20%
Noisetier	<i>Coryllus avellana</i>	15%
Cornouiller	<i>Cornus sanguinea</i>	15%

MR9 – Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes

Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	10%
-----------------	---------------------------	-----

Concernent la plantation de ripisylve, à l'interface entre les cours d'eau et les milieux terrestres, sa reconstitution conduit ainsi à la connexion latérale entre le cours d'eau et ses berges, entre l'amont et l'aval du cours d'eau, avec les composantes de la trame verte et bleue puis entre l'eau et les matériaux du fond du cours d'eau.

Le mélange d'espèces composant les ripisylves sera planté sur les linéaires prévus pour l'implantation des « ripisylves », selon la composition suivante :



Nom français	Nom latin	Proportion
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	10%
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	20%
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	10%
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	10%
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	10%
Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>	20 %
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>	20 %

Les plants seront espacés de 1,5 m, avec la présence d'un Baliveau tous les 10 et un paillis sera étendu au pieds des plants sur un minimum de 30 cm d'épaisseur.

Localisation	L'ensemble des délaissés et dépendances vertes de l'infrastructure
Suivi	Suivi de l'avifaune – MS4 Suivi des chiroptères – MS6
Gestion	Un plan d'entretien sera élaboré, afin de tenir compte des sensibilités écologiques de chaque site situé à proximité immédiate de l'infrastructure
Partenaires potentiels	Conception : Bureau d'études spécialisé (paysagiste, écologue)
Coût	Ensemencement de bernes et talus (38 ha) : 760 000 € Renforcement des lisières de boisements (3 600 ml) : 144 000 € Reconstitution de la ripisylve (900 ml) : 31 500 € Plantation de haies : (8 700 ml) : 304 500 €

2.10. MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°10 (MR10) consistant à restaurer les continuités écologiques au travers de l'infrastructure via divers aménagements (passages à faune, éléments de guidage, restauration des ripisylves et lisières de boisements).

MR10 – Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure	
Espèces cibles	Oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres
Autres espèces bénéficiaires	Insectes, reptiles, amphibiens, poissons
Objectifs recherchés	Favoriser le déplacement de la faune au travers d l'infrastructure, entre le nord et le sud de l'ouvrage en phase d'exploitation
Description de la mesure	<p>MR10-1 : Création de passages à faune et ouvrages hydrauliques mixtes</p> <p>Plusieurs passages à faune utiles à un large panel d'espèces seront mis en œuvre le long de l'infrastructure :</p> <p>A – Passage à grande faune – Bois de Chênet :</p> <p>Le Passage Grande Faune construit à proximité du Bois de Chênet sera équipé d'éléments biogènes (blocs, souches, branchages disposés en andain ou amas ponctuels en pas japonais) et de haies guidage arbustives pour améliorer son attractivité et les dispositifs de guidage.</p>
	 <p>Passage grande faune – andain d'éléments biogènes ; plantation d'une haie de guidage</p>  <p>Un dispositif anti-intrusion visant à empêcher l'accès des véhicules motorisés sur l'ouvrage sera mis en œuvre. Le dispositif mis en œuvre sera de type « filtre à faune » (Brevet INPI n°1259754 / 1000166528 du 12/10/2012). Il s'agit d'une succession d'arches métalliques de hauteurs différentes permettant un franchissement par-dessus ou par le dessous des animaux. Chaque module présente une dimension de 2,6 m x 1,2 m et comprend 2 arches de 750x900 mm + 2 arches de 500 mm x 500 mm. Les modules seront implantés en nasse (voir pièce graphique) à chaque entrée de l'ouvrage. L'ancrage des modules sera réalisé via des plots bétons.</p>

MR10 – Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure	
	 <p>Barrière métallique anti-intrusion (source : VINCI autoroutes)</p> <p>Ce dispositif viendra en complément d'une ligne de bloc d'un diamètre compris entre 0,8 et 1,2 m de diamètre (masse comprise entre 1 et 2 t) et interdistant d'environ 1m.</p> <p>Un panneau d'information à destination des usagers des parcelles limitrophes sera déployé au droit des entonnements de l'ouvrage. Les informations traiteront notamment des règles de respect à mettre en pratique « vous êtes dans un espace à préserver » avec les interdictions et les pictogrammes respectifs annotés. Ce panneau sera accompagné d'un second affichage avec pour objectif la sensibilisation des usagers quant à la justification du passage à grande faune sur ce site. Ces panneaux seront lisibles de l'extérieur de l'ouvrage, Le texte devra être lisible sur un format minimal A1 (59,4 x 84,1 cm), avec une police minimale de taille 82 soit 3 cm minimum. Le support sera résistant et imperméable et assurera une pérennité. Il sera fixé sur la clôture ou les écrans d'occultation.</p>
	 <p>Exemple de panneau d'affichage « espace à préserver » et de sensibilisation des usagers des parcelles limitrophes</p> <p>La pièce d'eau impactée par les travaux en sortie de l'ouvrage sera reprise en lien avec le site de mesure compensatoire « Puits de Châtaigner ». Les berges seront travaillées en pente douce, et feront l'objet d'un ensemencement et plantées d'hélophytes pour améliorer l'attractivité et la fonctionnalité du site pour les amphibiens.</p>

MR10 – Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure

Une mare sera terrassée dans la prairie en sortie d'ouvrage opposée au nord. Cette mare permettra d'assurer la transparence écologique de l'ouvrage.
Des hibernaculums seront disposés autour de chacune des pièces d'eau.
Les prescriptions techniques relatives au terrassement de mare et la création d'hibernaculum est disponible au sein de la MR10-3.

B – Passages Petite Faune (PPF) chiroptères – Chemin aux Bœufs et Thalweg du Logis :

Le chemin aux Bœufs et le thalweg du Logis seront rétablis pour restituer un axe de vol favorable au groupe des chiroptères. Par ailleurs, ces ouvrages seront favorables au franchissement de l'infrastructure pour les autres taxons (Grande faune, mésofaune, herpétofaune). Ces passages inférieurs présenteront une ouverture 5 m en largeur et hauteur, Ces ouvrages seront équipés d'un dispositif d'entonnement de type auvent en tête d'ouvrage permettant d'augmenter l'efficacité de guidage pour les chiroptères. Il s'agit de la pose d'une grille souple à maille fine tendue en auvent au-dessus des entrées de la tête d'ouvrage. Des grilles rigides à maille fine d'une hauteur de 2 mètres surmonteront les murs en aile ; la plateforme sera bordée de grilles rigides à mailles fines possédant une hauteur de 4 m au droit de l'ouvrage.

La conception de cet ouvrage intégrera des travaux de plantation de type massifs arbustifs partant des lisières boisées vers l'entonnement de l'ouvrage pour optimiser l'attractivité. Ces massifs seront plantés sur deux rangs, sur une longueur de 20 mètres, de part et d'autre de chacune des têtes d'ouvrage.

Les prescriptions techniques relatives aux travaux de plantation est disponible dans le chapitre « Plantation d'espèces ligneuses ».

Dans la mesure du possible, il sera laissé des disjointoiements entre les éléments préfabriqués de 2 à 3 cm de large pour créer des interstices favorables au chiroptères.



Dispositif de type auvent et grillage de guidage en tête d'ouvrage (©INGEROP)



MR10 – Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure



Interstices entre éléments préfabriqués favorables aux chiroptères (©INGEROP)

C – Crapauduc – VC3 de l'Aubergère et de Bergault

Au droit du rétablissement de la VC 3 de l'Aubergère, deux crapauducs sont préconisés. Ces derniers seront localisés au droit de la portion en remblais du rétablissement de la VC3 de part et d'autre de la déviation. Il s'agira d'un tube de type PEHD (tuyaux polyéthylène) lisse de diamètre Ø400.

Chacune des ouvertures seront équipées de têtes d'aqueduc à angle ouvert, de manière à optimiser le guidage de l'herpétofaune.

Un crapauduc sera nécessaire pour la sécurisation de la traversée de la route communale au droit du rétablissement près du lieu-dit Le Bergault par les amphibiens et reconnecter les habitats de reproductions et les habitats terrestres.

Il s'agira d'un tunnel à section rectangulaire, de 1 m de largeur pour 0,75 m de hauteur.

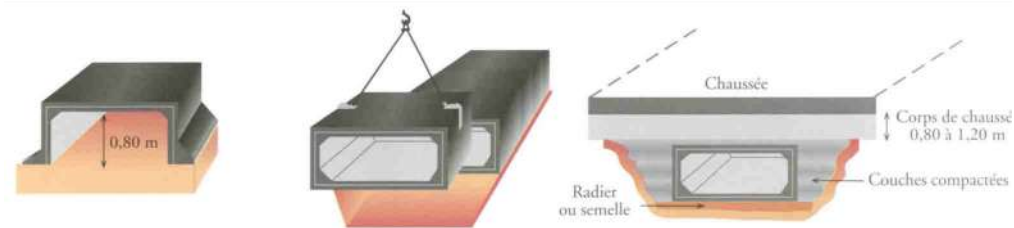
D – Passages Petite Faune Amphibiens – Carrière Irribaren

Trois passages petite faune favorables à la progression des amphibiens, de type dalot ou cadre ouvert de type II b, section 1,20 m x 80 cm de haut sont préconisés pour le rétablissement des continuités écologiques spécifiques aux amphibiens dans la carrière d'Irribaren. Une section rectangulaire étant plus fonctionnel contrairement à une section circulaire (buse) dans laquelle une partie des animaux escalade les parois et finit par s'épuiser. Les têtes d'ouvrage devront être équipées de murs en ailes pour optimiser l'attractivité et la fonctionnalité du passage, et surmontées de clôture à faune, dont l'étanchéité sera assurée avec les clôtures à faune de la plateforme. De part et d'autre du passage petite faune, les clôtures à faune seront doublées avec de la clôture amphibiens, de manière à guider les individus vers l'entrée de l'ouvrage et réduire les risques d'écrasement.

La conception de cet ouvrage intégrera des travaux de plantation (massifs arbustifs) pour optimiser l'attractivité. Ces massifs seront plantés sur deux rangs, sur une longueur de 20 mètres, de part et d'autre de chacune des têtes d'ouvrage.

Cet aménagement restera favorable à la mésofaune et la petite faune des plaines agricoles.

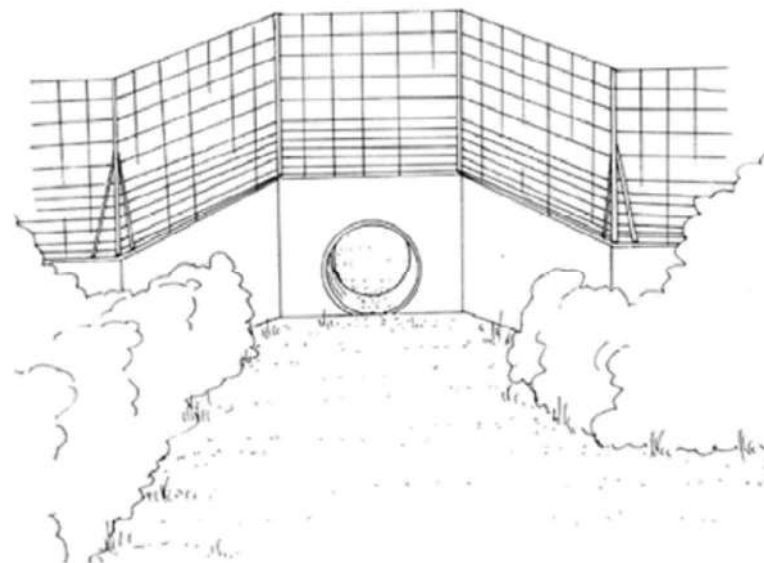
MR10 – Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure

**Passage de type II b (guide du Cerema)**

Deux mares seront terrassées, chacune de part et d'autre de chacun des ouvrages, pour optimiser l'efficacité et l'effet de transparence écologique attendu pour le groupe des amphibiens. Les travaux relatifs à ces deux mares sont détaillés dans le chapitre « Reconstitution de sites de reproduction et d'habitats terrestres pour les amphibiens ».

E – Passage Petite Faune standard – Mauvillant

Au droit de Mauvillant, un ouvrage cadre d'ouverture 1,5 m x 1,5, dont 20cm seront enfouis, sera disposé pour permettre le franchissement de la RD par la mésafaune et la petite faune des plaines agricole. Les têtes d'ouvrage seront équipées de mur en aile, surmontées de clôture à faune, dont l'étanchéité sera assurée avec les clôtures à faune de la plateforme. La conception de cet ouvrage intégrera les travaux de plantation (massifs arbustifs) pour optimiser l'attractivité de l'ouvrage et le guidage de la faune vers le viaduc de la Vienne.



Exemple de conception d'une entrée de passage inférieur pour la petite faune
(Source : Faune et trafic, SETRA, septembre 2007)

Un suivi des passages à faune sera réalisé après la mise en service de l'infrastructure.

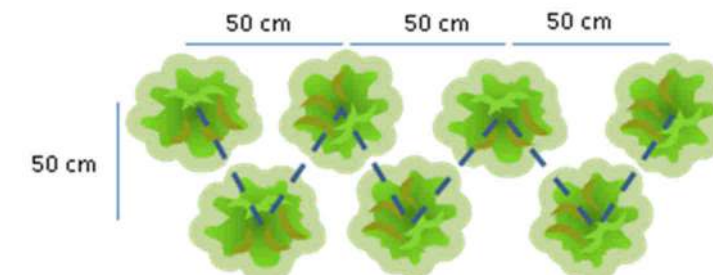
MR10-2 : Mise en place d'éléments de guidage de la faune

A – Plantation de massifs arbustifs de guidage

MR10 – Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure

Les massifs arbustifs permettant de guider les animaux vers l'entrée des passages à faune et offrir des abris supplémentaires seront disposés de la façon suivante :

- Le choix des essences à planter se fera à partir d'essences autochtones. Ainsi, les espèces suivantes pourront être plantées : Charme *Carpinus betulus*, Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, Noisetier *Coryllus avellana*, Prunelier *Prunus spinosa* ;
- Les massifs seront plantés sur deux rangs sur une longueur de 20 mètres de part et d'autre des têtes d'ouvrage ; à raison d'un plant tous les 50 cm :



Principe

de

structuration d'une haie arbustive de guidage

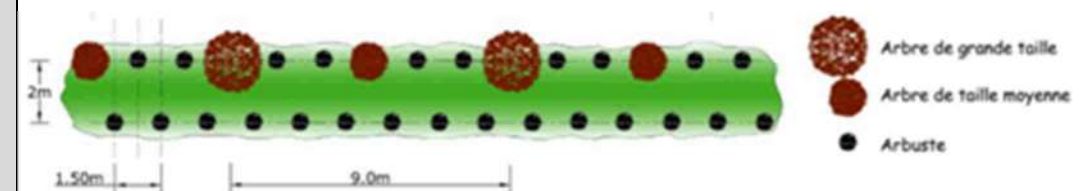
B – Création de haies arborescentes de guidage

Les structures végétales caractérisent des corridors écologiques pour la plupart des groupes faunistiques, et notamment pour les chiroptères. Ces travaux consistent en la plantation de haies arborescentes de guidage pour restaurer les axes de transit pour les chiroptères. Ces haies, une fois mûres, assureront aussi un rôle de protection des terrains contre l'érosion éolienne et le ruissèlement des eaux de pluie.

Ces haies seront composées d'espèces arborescentes et arbustives. Deux types de plants seront utilisés :

- baliveau : jeune arbre, non ébranché âgé de 2 à 3 ans ;
- scion : jeune sujet âgé de 1 à 2 ans.

Trois mélanges d'espèces seront ainsi utilisés. L'entreprise devra impérativement répondre sur les compositions et les proportions suivantes, sans possibilité de variante, sauf accord écrit du Maître d'Œuvre. Un paillis sera étendu au pieds des plants avec un minimum de 30 cm d'épaisseur.

**Principe de structuration d'une haie arborescente de guidage**

MR10 – Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure

Baliveau 125/150	Scions
<p>Arbres de grande taille</p> <p>40 % Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)</p> <p>40 % Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)</p> <p>20 % Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)</p>	<p>Arbres de taille moyenne : 20 %</p> <p>10 % Merisier (<i>Prunus avium</i>)</p> <p>5 % Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)</p> <p>5 % Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)</p> <p>Arbustes : 80 %</p> <p>20 % Charme (<i>Carpinus betulus</i>)</p> <p>20 % Noisetier (<i>Coryllus avellana</i>)</p> <p>10 % Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)</p> <p>10 % Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>)</p> <p>10 % Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)</p> <p>10 % Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)</p>

MR10-3 : Création de mares permanentes

L'altération de corridors écologiques entre sites de reproduction et habitats terrestres pour les amphibiens, lorsqu'elle n'a pu être évitée en phase de conception du projet, entraîne la création de sites de substitution, dont la réalisation sera engagée préalablement au démarrage des travaux.

Dans tous les cas, les modalités de réalisation détaillée de ces sites seront adaptées à la biologie des espèces d'amphibiens présentes. En particulier les abords de ces sites seront aménagés de façon à offrir des habitats d'hivernage satisfaisants. Les sites d'implantation de ces habitats feront l'objet d'une sécurisation foncière assortie d'une gestion adaptée afin de garantir leur pérennité.

Il s'agit de créer 3 mares permanentes propice à la reproduction du Pélodyte ponctué et d'en renaturer une 4ème partiellement impactée par les travaux.

Les mares présenteront les caractéristiques suivantes :

- Distance minimale avec la bande roulante: 20 m
- Superficie avoisinant 300m² ;
- Profondeur de 20 à 50 cm sur l'essentiel de la surface et zone de sur-profondeur de 1,20 m sur quelques dizaines de m². Cette configuration permettra un assèchement estival de la mare sur la plupart de sa surface, favorisant le développement des hélophytes et des végétaux hydrophiles annuels pionniers. La sur-profondeur permettra un maintien en eau de la mare sur une petite surface tout au long de l'année ;
- Configuration des berges en pente douce sur une grande partie de la mare pour favoriser l'accès aux amphibiens ;
- Profils des berges diversifiés ;
- Compactage du fond ;
- Aménagements d'abris à amphibiens aux abords des mares (souches, rondins en putréfaction, tas de pierres).

Les mares seront préférentiellement terrassées au début de l'automne, afin de garantir leur remplissage par les précipitations hivernales.

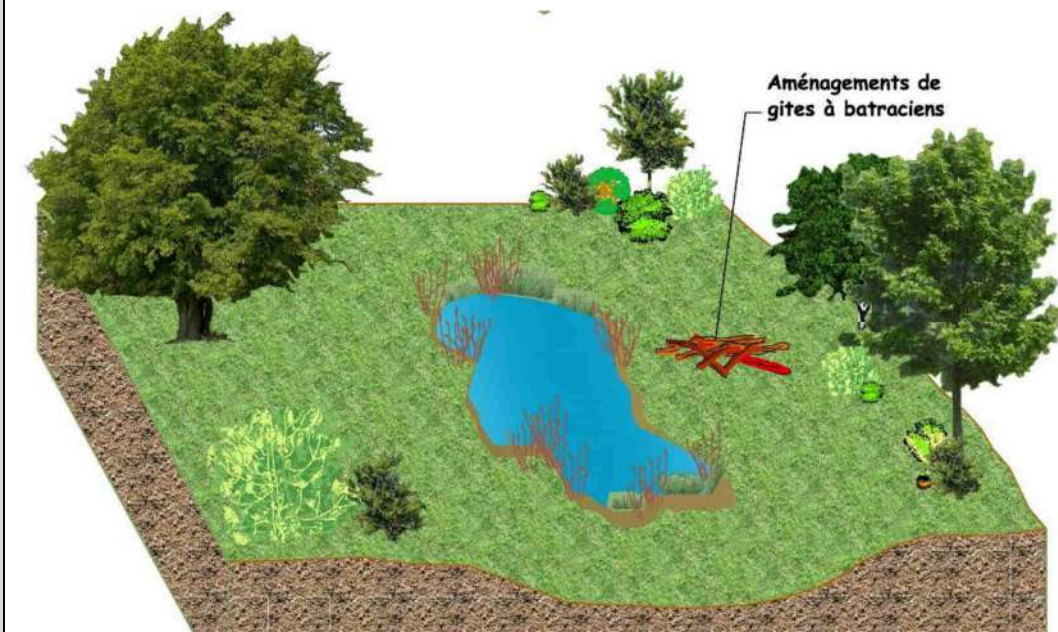
MR10 – Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure

Les mares seront alimentées par le ruissellement et l'hydromorphie naturelle des terrains ou en dérivation de fossé de collecte des eaux pluviales existant. Elles seront déconnectées du système de collecte des eaux de chaussées de la déviation.

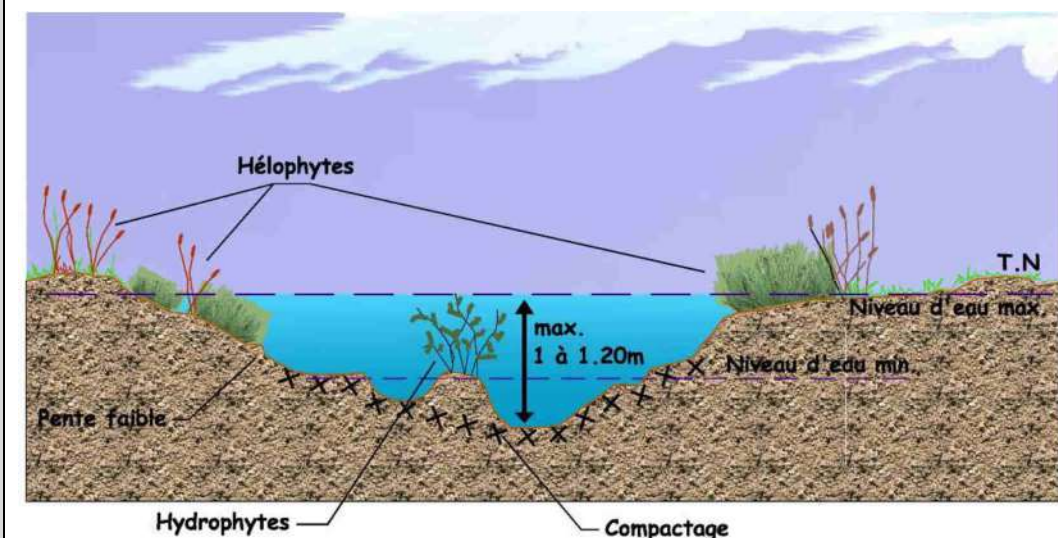
Les mares seront curées par tiers tous les 10 ans (en automne). Ces opérations se feront sous le contrôle d'un écologue. Le plan de gestion sera actualisé en fonction des résultats des suivis scientifiques.

Concernant la renaturation de la mare en tête d'ouvrage du passage grande faune, celle-ci sera reprise en lien avec le site de mesure compensatoire « Puits de Châtaigner ».


Cet ensemble de mares permet de **restaurer et de renforcer les continuités écologiques** impactées par l'infrastructure au droit du bois de Chenet et de sa liaison avec le Bois des Renaudières, et de rendre le plus attractif possible le passage à grande faune aménagé sur ce secteur.



Exemple d'aménagement de mare (perspective)



Exemple d'aménagement de mare (coupe type)



MR10 – Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure	
	<p>Plantation d'hélophytes</p> <p>Afin d'améliorer la biodiversité, de créer rapidement des micro-habitats et de stabiliser les berges, des plantations d'hélophytes seront prévues sur le pourtour des mares nouvellement créées, aux cotes de plus hautes eaux. La provenance des plants se fera <i>in-situ</i>, par bouturage et transfert.</p> <p>La plantation sera réalisée au printemps et l'entretien se fera durant les trois premiers mois.</p> <p>En cas d'un envahissement par les hélophytes, les mares feront l'objet d'un faucardage tous les 5 ans.</p> <p>Principe d'ensemencement</p> <p>L'ensemencement avec un mélange grainier adapté permettra de limiter le développement d'espèces rudérales ou invasives et de favoriser à moyen termes le développement d'espèces végétales spontanées caractéristiques des milieux mésophiles et mésohygrophiles (milieux plus humides).</p> <p>La plus grande attention devra être portée sur l'origine des graines. La méthode d'ensemencement et le mélange grainier devront être validés par l'ingénieur écologue.</p> <p>Il sera fait le choix de procéder à un ensemencement léger de l'aménagement afin d'offrir une couverture au sol visant à empêcher le développement d'espèces végétales rudérales et optimiser la fonctionnalité de la mare compensatoire.</p> <p>Le semis sera effectué en début de printemps de manière à ce que les espèces rudérales pionnières voire invasives et envahissantes ne rentrent pas en compétitivité avec les espèces prairiales semées.</p> <p>Habitats terrestres</p> <p>La mise en place d'hibernaculum garantira des abris et gîtes de substitution permanents en milieu ouvert ou fermé reproduisant l'habitat traditionnel des amphibiens. La mise en œuvre concerne le décaissement d'$1\frac{1}{2}$ m³ de terre une profondeur de 50 cm et une surface de 1 m². Ces dépressions seront ensuite comblées et recouvertes (+30 cm par rapport au TN) d'un amalgame de terre végétale décaissées, de branchages et de blocs (50-150 mm). Ce mélange assez lâche fournissant de nombreuses anfractuosités offrira des caches potentielles pour les amphibiens en période de reproduction mais aussi lors de la migration des jeunes vers leur site d'hivernage.</p>
	 <p>Exemple d'hibernaculum</p>

MR10 – Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure	
	<p>Cette mesure sera accompagnée de la création d'andains définitifs ou de pierriers sur des sites favorables (ensoleillement, abris de dissimulation, présence d'espaces dénudés), tas de bois et de branches recouverts de terre végétale, bois mort au sol, trous dans le sol...</p> <p>Ils seront localisés en bordure ou à l'intérieur des haies et boisement existants ou à créer.</p>
Localisation	Sites multiples
Suivi	<p>Suivi amphibiens – MS2</p> <p>Suivi phytosociologique des mares – MS3</p> <p>Suivi des oiseaux – MS4</p> <p>Suivi du franchissement des ouvrages par piège photographique – MS5</p> <p>Suivi des chiroptères – MS6</p>
Gestion	Un plan d'entretien sera élaboré, afin de tenir compte des sensibilités écologiques de chaque site situé à proximité immédiate de l'infrastructure
Partenaires potentiels	<p><u>Conception</u> : Bureau d'études spécialisé (paysagiste, écologue)</p> <p><u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé (écologue)</p>
Coût	<p>MR 10-1 Création de passages à faune : mutualisé avec les ouvrages hydrauliques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portiques anti-intrusion Passage à Grande Faune (x20) : 20 000 € - Panneaux de sensibilisation Passage à Grande Faune (x4) : 400 € - Création de Crapauduc : 31 500 € <p>MR 10-2 Éléments de guidage aux abords des passages à faune : 110 000 €</p> <p>MR 10-3 Création de mare permanente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création de 3 mares : 33 000€ - Mise en place d'habitats terrestres (3x3) : 5 000 €

2.11. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°11 (MR11) consistant limiter les collisions entre la faune (grande faune et amphibiens) et les usagers.

MR11 – Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	
Espèces cibles	Mammifères et Amphibiens
Autres espèces bénéficiaires	-
Objectifs recherchés	Éviter la destruction d'individus dû à la collision avec des usagers du nouvel axe routier

MR11 – Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	
Description de la mesure	<p>MR11-1 : Pose de clôtures à gibiers tout au long de l'infrastructure</p> <p>L'infrastructure venant interférer avec les corridors de déplacement des grands mammifères, il est nécessaire de bloquer l'accès à la route pour limiter au maximum les collisions entre cette partie de la faune et les automobilistes.</p> <p>L'ensemble de l'infrastructure se verra clôturée à l'aide de clôture à gibier, sur une hauteur minimum de 2m et une partie enterrée d'au moins 50cm.</p>
	<p>MR11-2 : Pose de grillage à amphibiens sur zones sensibles</p> <p>Au niveau du Bois de Chênet et du corridor à amphibiens présent au sein des carrières, soit les zones de reproductions et sensibles vis-à-vis des amphibiens, les clôtures à gibier seront doublées via la mise en place à leur base d'un grillage à mailles fines permettant d'empêcher l'accès à la route pour les amphibiens et autres petites espèces.</p> <p>Ce grillage sera enterré sur 20 à 30 cm, puis replié à 90° sur la partie supérieure vers l'extérieur de façon à former un bas-volet sur 10 centimètres pour empêcher le passage des espèces grimpantes garantissant une hauteur minimale de protection de 50 à 60 cm au-dessus du terrain naturel.</p>
	<p><i>Exemple de retour empêchant l'escalade et le passage des amphibiens</i></p>   <p>Exemple de grillage à grande faune permanent doublée d'un grillage de protection pour les amphibiens</p>
	<p>MR11-3 : Passe à grande faune</p>

MR11 – Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	
	<p>Des passes à grandes faunes servant d'échappatoires aux individus bloqués au sein de l'emprise routière seront installés soit tous les 2 kilomètres soit au niveau de boisements, au droit des grillages grande faune. Ces échappatoires sont composées d'une trappe à ouverture unidirectionnelle.</p>  <p><i>Exemple de mise en place d'échappatoire unidirectionnel (source : Cofiroute)</i></p>
Localisation	-
Suivi	Suivi de la mortalité – MS7
Gestion	-
Partenaires potentiels	<u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé (écologue)
Coût	Clôture de type Grande Faune : 335 000€ Clôture anti-intrusion Amphibiens : 95 000€ Pose d'échappatoires unidirectionnels (x10) : 30 000 €

2.12. MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs

Le tableau suivant présente la mesure de réduction n°12 (MR12) consistant limiter les collisions entre la faune (avifaune et chiroptères) et les usagers.

MR12– Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	
Espèces cibles	Oiseaux et Chiroptères
Autres espèces bénéficiaires	-
Objectifs recherchés	Éviter la destruction d'individus dû à la collision avec des usagers du nouvel axe routier

MR12– Aménagements anticollisions au niveau des viaducs

Grillages anticollisions :

Les chiroptères utilisant les structures végétales pour se déplacer, un système anticollision devra être déployé dès lors que la plateforme roulante est à champs avec la canopée.

Au vu de la hauteur préconisée, et comme indiqué au sein de la note d'information « Chiroptères et infrastructures de transport » de 2018 du CEREMA, des grillages sont préconisés comme choix technique de conception, et non des écrans opaques. La pose d'écrans opaques de grande hauteur pose des problèmes de prise au vent et oblige des ancrages spéciaux et renforcés sur les viaducs.

Ainsi, au droit des viaducs, des grillages anticollisions seront déployés dès lors que le TN du coteau n'atteindra pas une altitude négative de 15 par rapport à la bande de roulement. Ces dispositifs anticollisions dissuaderont la traversée du viaduc par les chiroptères au niveau de la plateforme sur les premières dizaines de mètres en extrémité de l'infrastructure. Il s'agira d'un grillage à maille fine (30 x 30 mm) déployé sur une hauteur de 4 mètres.



Exemple de dispositif anticollisions sur viaduc (autoroute A1)

Ecrans anticollisions :

Le viaduc traversant la vallée du Ruisseau des âges est équipé de panneaux acoustiques. Ces derniers seront surmontés d'un grillage anticollision pour dissuader la traversée des chiroptères par la plateforme. Ce grillage possèdera des mailles fines (30 x 30 mm) et atteindra une hauteur finie de 4 m.

Description de la mesure

Localisation	-
Suivi	Suivi de la mortalité – MS7
Gestion	-
Partenaires potentiels	<u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé (écologue)
Coût	Grillage anticollision : 385 000€ Ecrans anticollision : 770 000€

2.13. MR13 : Création de gîtes à Effraie des clochers

Le tableau suivant présente la mesure consistant à recréer des gîtes à Effraie des clochers suite à la destruction d'habitats lors des travaux.

MR13 – Création de gîtes à Effraie des clochers	
Espèces cibles	Effraie des clochers
Autres espèces bénéficiaires	Chiroptères, Oiseaux
Objectifs recherchés	Compenser les pertes potentielles de gîtes de l'espèce au sein et aux alentours de la zone impactée pendant et à la suite des travaux
Description de la mesure	<p>La mise en place de nichoir pour l'Effraie des clochers vise à diminuer l'impact de la perte potentielles de gîtes au sein des boisements impactés. Ceux-ci doivent alors suivre plusieurs critères pour pouvoir être optimaux :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se retrouver à une distance préférentielle d'un ou plusieurs km d'une route a trafic important pour limiter les risques de collision ; 2) Le nichoir doit être disposé au sein d'un bâtiment où l'activité humaine est nulle ou restreinte, tel des fermes, hangars, clochers, greniers ou autre grand bâtiments potentiellement désaffectés ; 3) Le bâtiment doit présenter un espace dégagé à l'abri des intempéries ; 4) L'ouverture de la cavité doit être hors d'atteinte de prédateur potentiels que peuvent représentés chat, fouines ou visiteurs indésirables. <p>Un nichoir peut être ajouté pour maximiser l'attrait du site et augmenter sa probabilité d'occupation.</p>
Localisation	<u>Site pressenti</u> : MC1 Fonliasme, MC7 Haras de la Vienne, ou autres sites si nécessaire (clochers d'église)
Suivi	Suivi des travaux par un écologue Suivi de l'avifaune au sein des sites compensatoires – MS12
Gestion	-
Partenaires potentiels	<u>Suivi du chantier</u> : Bureau d'études spécialisé
Coût	Fourniture et pose : 2 000 € Intervention écologue : 1 200 €

2.14. Coût des mesures de réduction

N°	Opérations	Quantité	Coût total (€ HT)
MR 1	Suivi chantier par un écologue	5 ans	50 000 €
MR 2	-	-	-
MR 3	Mise en défens + panneaux	8 500 ml	75 000 €
MR 4	Traitement espèces invasives	-	40 000 €
MR 5	Transfert espèces végétales	2	20 000 €
MR 6	Clôtures à amphibiens, échappatoire et panneaux	6 500 ml	130 000 €
MR 7	- Création de mares temporaires - Création d'habitats terrestres	6 mares temporaires 3x6 habitats terrestres créés	- 30 000 € - 10 000 €
MR 8	Intervention écologue	1	1 200 €
MR 9	Aménagement paysagers	- Ensemencement de bernes et talus - Renforcement des lisières de boisements : 3 600 ml - Reconstitution de la ripisylve : 900 ml - Plantation de haies : 8 700 ml	- 760 000 € - 144 000 € - 31 500 € - 304 500 €
MR 10	- Passages à faune - Eléments de guidage - Création de mares	-	- Mutualisé avec ouvrages hydrauliques 1) Portique anti-intrusion Passage à Grande Faune (x20) : 20 000 € 2) -Panneaux de sensibilisation Passage à Grande Faune (x4) : 400 € 3) Création de Crapauduc : 31 500 € - 110 000 € 1) Création de mare : 33 000 € 2) Mise en place d'habitats terrestres (3x3) : 5 000 €
MR 11	Clôtures permanentes	- Clôture Grande faune : Longueur projet - Clôture anti-intrusion amphibiens : 5000 ml - 10 échappatoires unidirectionnels	- Grande Faune : 335 000 € - Anti-intrusion amphibiens : 92 000 € - Echappatoires : 30 000 €
MR 12	Grillage et écran anticollision	- 650 ml -800 ml	- Grillage anticollision : 385 000 € - Ecran anticollision : 770 000 €
MR 13	Nichoir Intervention écologue	2 1	2 000 € 1 200 €
TOTAL			3 411 300 €

3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Dans le cadre des mesures écologiques mises en place, une nécessité de mettre en place des mesures d'accompagnement permettant une bonne gestion des espaces sensibles au sein et aux abords du projet est nécessaire. Les deux mesures suivantes vont permettre la conservation d'espaces sensibles. L'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) est proscrite pour l'ensemble de ces mesures d'aménagement.

3.1. MA1 : Gestion écologique du corridor entre Bois de Chênet et Bois des Renaudières

Le corridor présent entre le Bois de Chênet et le Bois des Renaudières se présente sous la forme d'un contexte agricole prairial, comprenant un ensemble de haies ainsi qu'une mare bocagère accueillant notamment des Pélodytes ponctuées et plusieurs espèces de Tritons. La zone occupe une superficie totale de 3.8 ha.

Une gestion de cet ensemble est nécessaire pour conserver ce contexte bocager. Plusieurs axes de gestion sont alors à mettre en œuvre :

Fauchage annuelle des prairies :

Suite au réensemencement prairial de la zone (MR9), les milieux prairiaux créés seront entretenus par fauche, afin de favoriser le maintien de la strate herbacée et empêcher l'apparition des ligneux sur ces secteurs destinés à demeurer ouverts. Cet entretien sera limité à un fauchage annuel pour permettre le développement d'espèces d'insectes (ex. orthoptères) qui viendront renforcer de façon générale les populations de proies des espèces de l'avifaune de plaine. Celui-ci se fera après le mois de septembre pour limiter l'impact sur les espèces utilisant la prairie comme gîte. Un entretien sur 30 ans sera mis en place pour valoriser ce milieu d'environ 3.8 ha sur le long terme.

Cout de gestion : +/- 75€ / ha / année d'entretien, soit environ 285€ / an

Entretien du contexte bocager :

Le contexte bocager sera maintenu via le renforcement des haies si nécessaire, permettant de conserver un corridor de déplacement pour les mammifères, amphibiens et autres espèces de la petite faune occupant la zone. Cet entretien se fera de la façon suivante :

L'entreprise qui aura réalisé les travaux de plantation s'assurera de la bonne prise des plants grâce à un entretien et un suivi annuel régulier les 3 premières années :

- Désherbage mécanique annuel au pied des plants à réaliser en fin de printemps (entre les 15 mai et le 20 juin)
- En cas de besoin, regarnir en paille la ligne de plantation et remplacer les plants morts ;
- Retirer les protections anti-gibiers après 3 ans.

Afin de limiter l'extension des haies sur les bandes enherbées adjacentes, un entretien mécanique au lamier à couteaux ou à scies (et non à l'épareuse) sera réalisé sur les deux faces. Le recours à ce type matériel est essentiel pour une bonne qualité de coupe et donc une bonne cicatrisation. Celui-ci se fera sur la période s'étalant du 31 octobre au 31 janvier pour prévenir tout dégâts sur la faune. Les produits de coupe seront exportés en dehors du site. L'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie est proscrite. On retrouve ici un total de 70 ml de haies et lisières.

Cout d'entretien des haies et lisières : 2,50 € / m.l. / année d'entretien, soit environ 175€ / an

Entretien des mares :

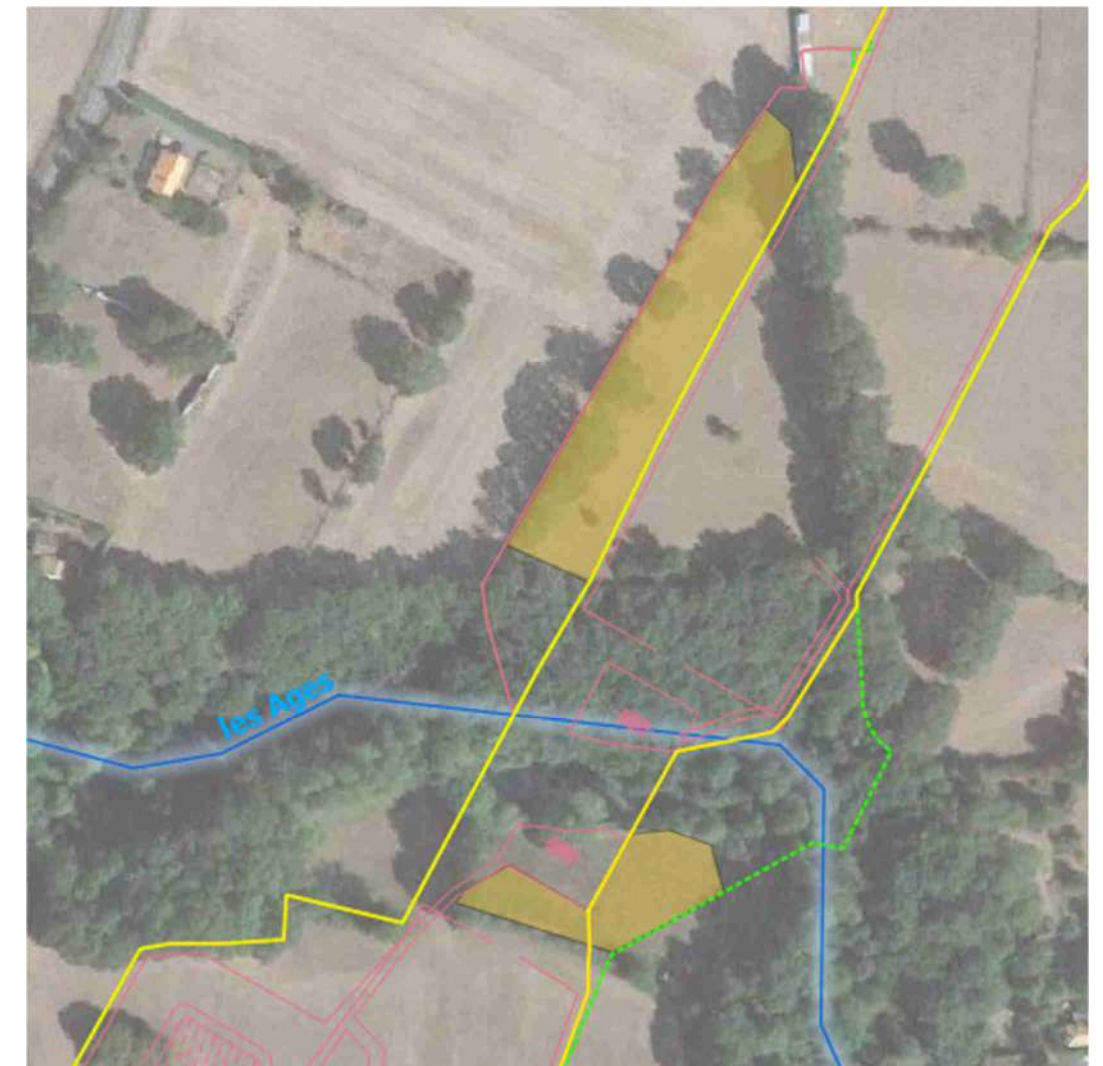
Un plan de gestion sera élaboré afin d'empêcher le comblement de la mare bocagère et des mares nouvellement créées (MR7), ainsi que la fermeture de leurs abords directs sur la partie milieu ouvert. Ces interventions se feront sur une période s'échelonnant du 1er Septembre au 31 Décembre.

- Débroussaillage et/ou fauche sur tout ou partie des berges et de la bande enherbée en un seul passage annuel au maximum ;
- Gestion différenciée des berges : possibilité de conserver quelques tas de branches, un tas de pierres... ;
- Cas des mares forestières : retrait des branchages et feuillages ;
- Exportation des végétaux, des produits de coupe et de décapage hors de la parcelle ;
- N'introduire aucun poisson, aucune espèce animale et végétale exogène et lutter contre les espèces indésirables susceptibles d'apporter un déséquilibre biologique, selon les préconisations du diagnostic environnemental ;
- Un curage d'1/3 et reprofilage des mares si comblement sera effectué tous les 3 à 5 ans si jugé nécessaire par l'écologue suivant la mesure.

Les conditions d'alimentation naturelle en eau de la mare ne seront en aucun cas modifiées.

3.2. MA2 : Gestion écologique des Prairies calcicoles du vallon des Âges

Les prairies calcicoles du vallon des Âges présentent un intérêt majeur pour l'Azuré du serpolet (*Phengaris arion*), ainsi que pour l'habitat Ourlet forestier thermophile pour la zone au sud du Ruisseau des Âges. La gestion de ces milieux va permettre de conserver cet écosystème et les espèces s'y retrouvant. Cet ensemble représente une zone de 8000 m² (6170 m² et 1830 m²).



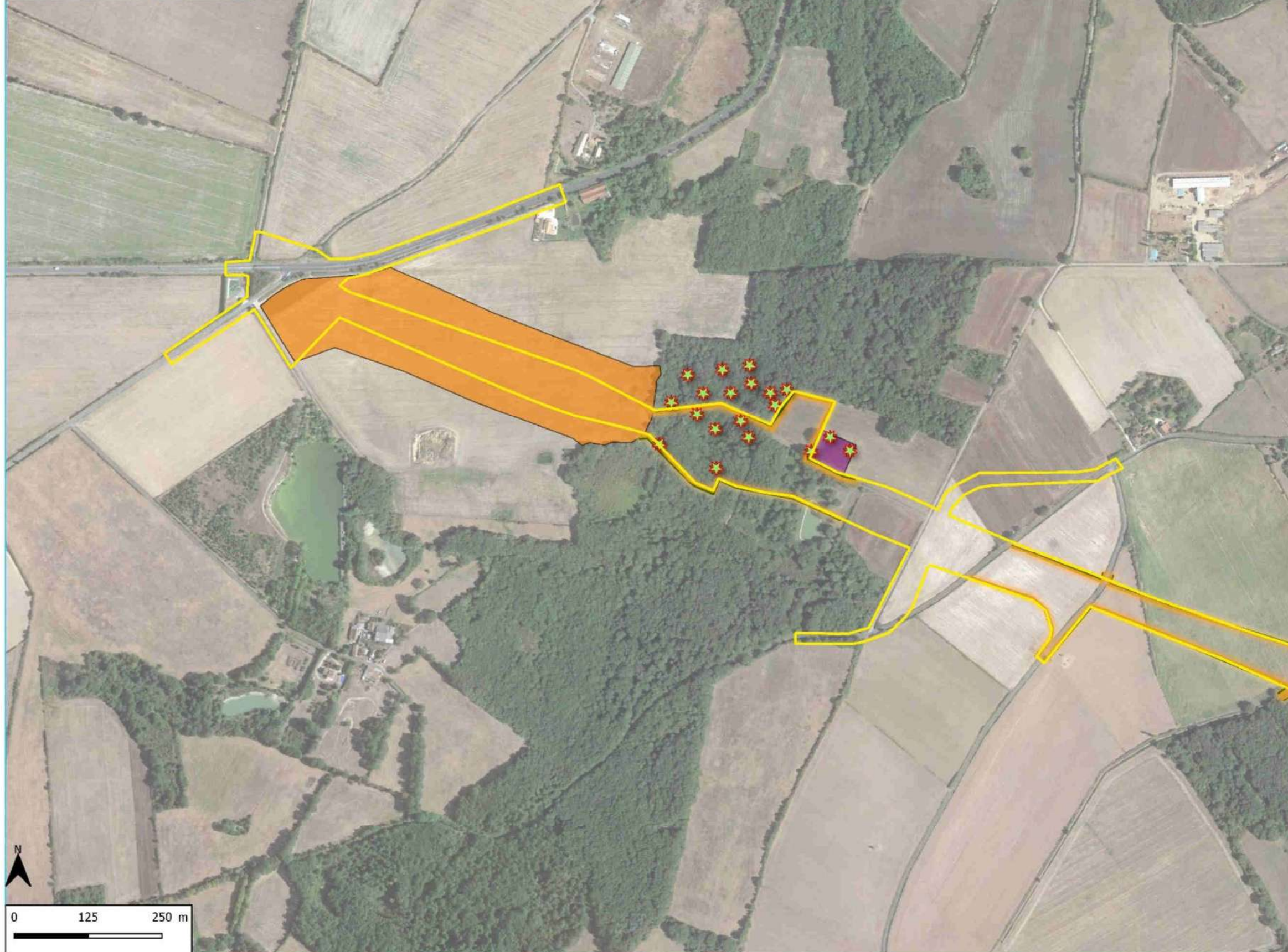
Zones de gestion écologique des Prairies calcicoles favorable à l'Azuré du serpolet

Pour ce faire, une fauche tardive annuelle, voire tous les deux ans, avec exportation est préconisée. Celle-ci permettra d'empêcher la fermeture du milieu. Pour ne pas impacter la faune, et principalement les chenilles de l'espèce ciblée, la fauche se fera après la date du 15 septembre.

Comme pour la mesure MA1, l'extension des haies jouxtant ces zones sera limitée par un entretien mécanique au lamier à couteaux ou à scies entre le 31 octobre et le 31 janvier. On retrouve ici un total de 270 ml de haies et lisières, soit environ 675€ / an d'entretien.

La gestion des mesures d'accompagnement est faite dans la gestion courante de l'exploitation et pour la durée de vie normale de l'ouvrage soit 30 ans. Rappelons que celles-ci sont réalisées de la volonté de la DREAL d'améliorer le projet sur le volet environnemental par la mise en œuvre de mesures d'accompagnement écologiques.

LOCALISATION DES MESURES ECOLOGIQUES EN PHASE CHANTIER



Emprise travaux


MESURES ECOLOGIQUES :

- ME3 : Franchissements des cours d'eau par viaduc
- ME4 : Evitement du Bois Chénet
- ME5 : Evitement du Bois Ragot
- ME6_Reduction_emprise_Ruisseau_des_ages
- MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles
- MR5 : Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales
 - MR5.1 : Collecte de graines de Coquelicot argémone
 - MR5.2 : Prélèvement de bulbes de Scille à deux feuilles
- MR6 : Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier à proximité du site de reproduction
- MR8 : Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères
 - MR8 : Protocole abattage arbres gîtes à chiroptères


LOCALISATION DES MESURES ECOLOGIQUES EN PHASE CHANTIER

 Emprise travaux


MESURES ECOLOGIQUES :

 ME3 : Franchissements des cours d'eau par viaduc

 ME4 : Evitement du Bois Chênet


 ME5 : Evitement du Bois Ragot


 ME6_Reduction_emprise_Ruisseau_des_ages

 MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles


MR5 : Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales

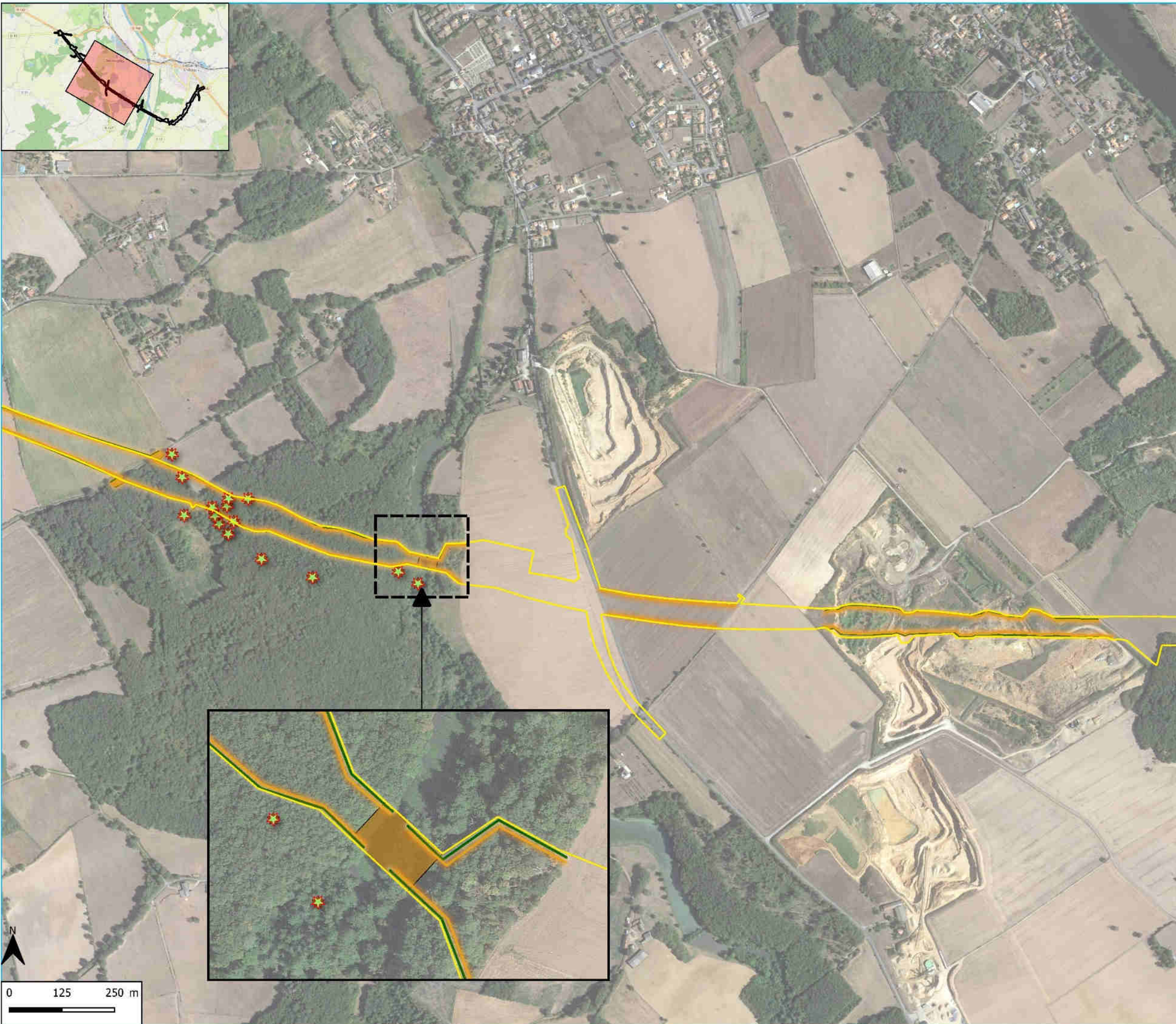
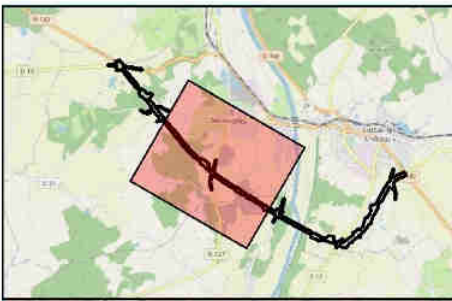
 MR5.1 : Collecte de graines de Coquelicot argémone

 MR5.2 : Prélèvement de bulbes de Scille à deux feuilles

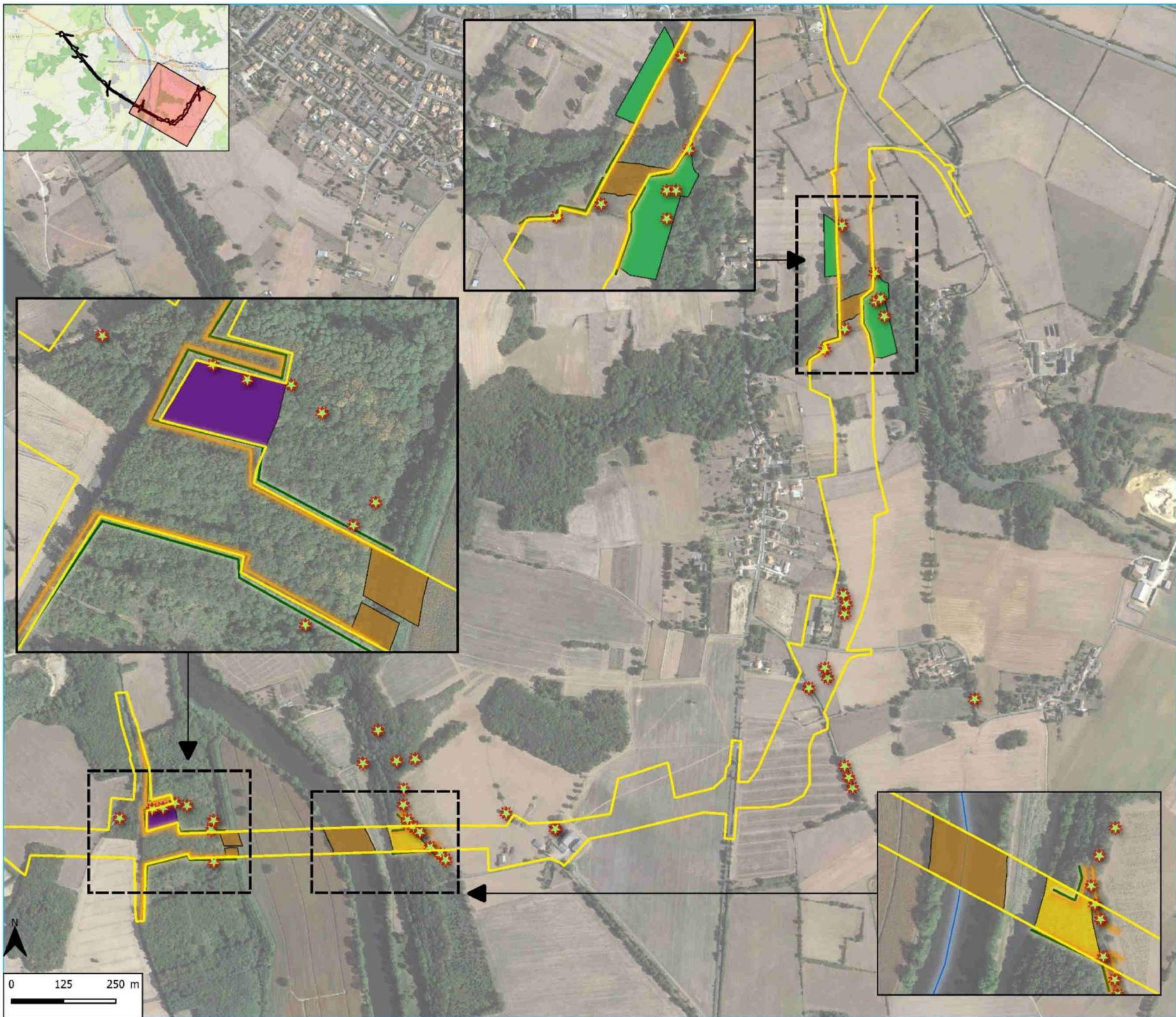
 MR6 : Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier à proximité du site de reproduction

MR8 : Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères

 MR8 : Protocole abattage arbres gites à chiroptères



LOCALISATION DES MESURES ECOLOGIQUES EN PHASE CHANTIER



Emprise travaux

MESURES ECOLOGIQUES :

ME3 : Franchissements des cours d'eau par viaduc

ME4 : Evitement du Bois Chénet

ME5 : Evitement du Bois Ragot

ME6_Reduction_emprise_Ruisseau_des_ages

MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles

MR5 : Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales

MR5.1 : Collecte de graines de Coquelicot argémone

MR5.2 : Prélèvement de bulbes de Scille à deux feuilles

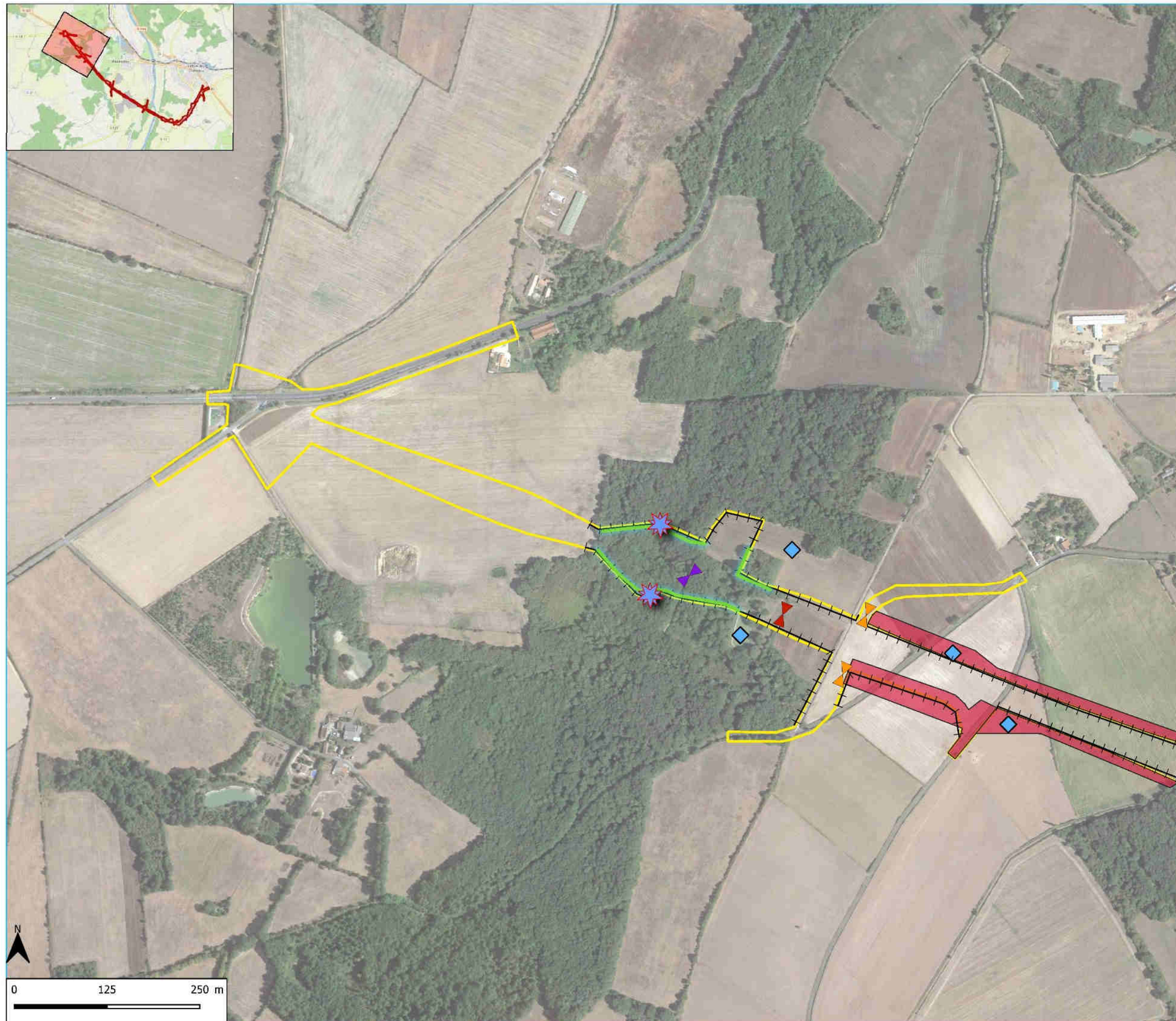
MR6 : Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier à proximité du site de reproduction

MR8 : Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères

MR8 : Protocole abattage arbres gites à chiroptères

0 125 250 m

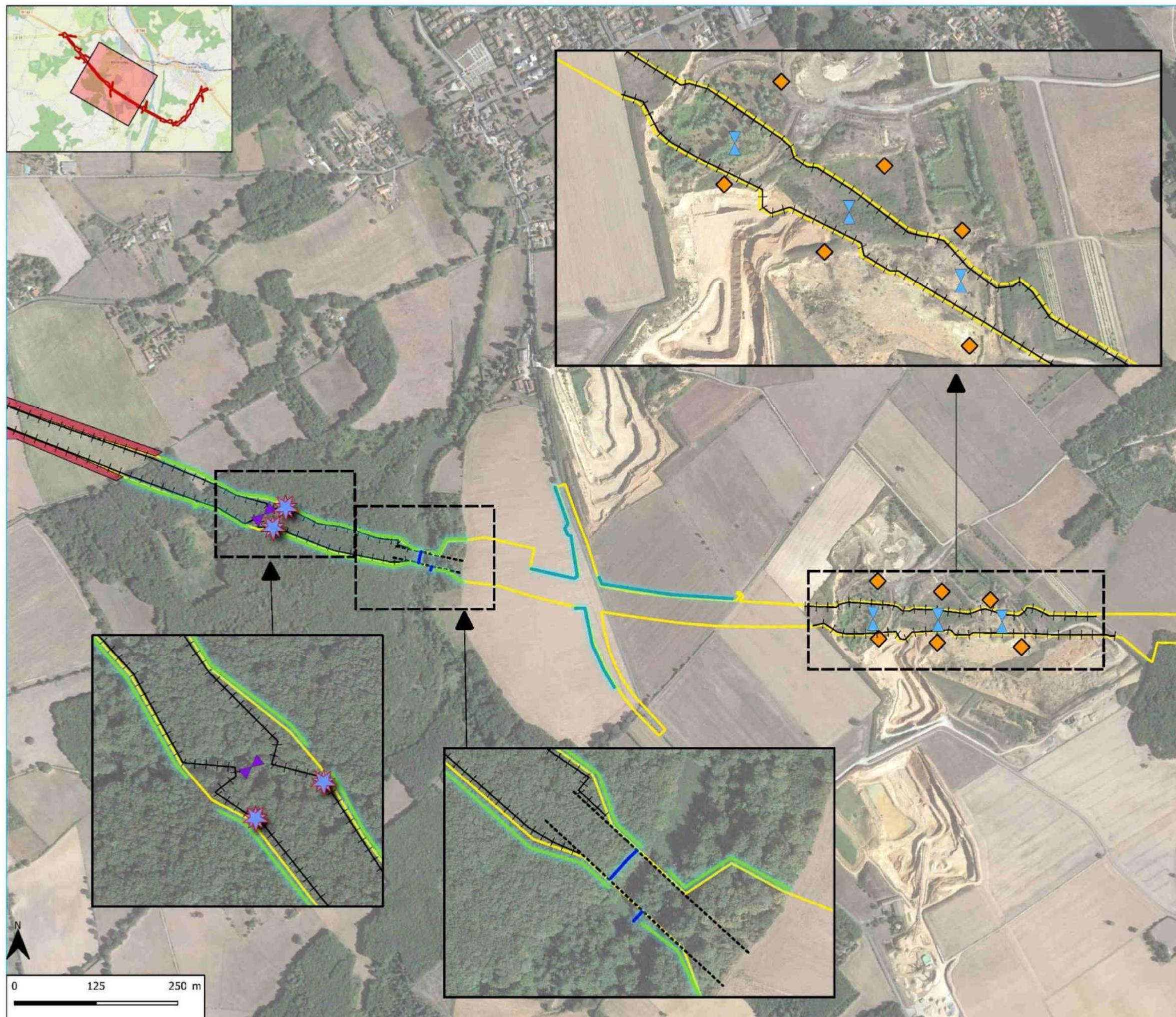
LOCALISATION DES MESURES ECOLOGIQUES EN PHASE D'EXPLOITATION



Emprise travaux

- MESURES ECOLOGIQUES :**
- MA1 - Gestion écologique du corridor entre Bois de Chênet et Bois des Renaudières
 - MA2 - Gestion écologique des Prairies calcicoles du vallon des Âges
 - MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens
 - MR7 : Création de mares temporaires
 - MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes
 - Création de lisières favorables
 - Plantation de haies
 - Reconstitution de la ripisylve
 - MR10 : Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure
 - Passage à faune (PGF)
 - Passage Petite Faune Amphibien
 - Passage Petite Faune standard
 - PPF (chiroptère)
 - PPF (chiroptère) BIS
 - MR10.3_Création de mares permanentes
 - MR10.3 : Création de mares permanentes
 - MR11.2 : Pose de grillage à amphibiens sur zones sensibles
 - MR11.3 Mise en place de passes à grande faune
 - MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs

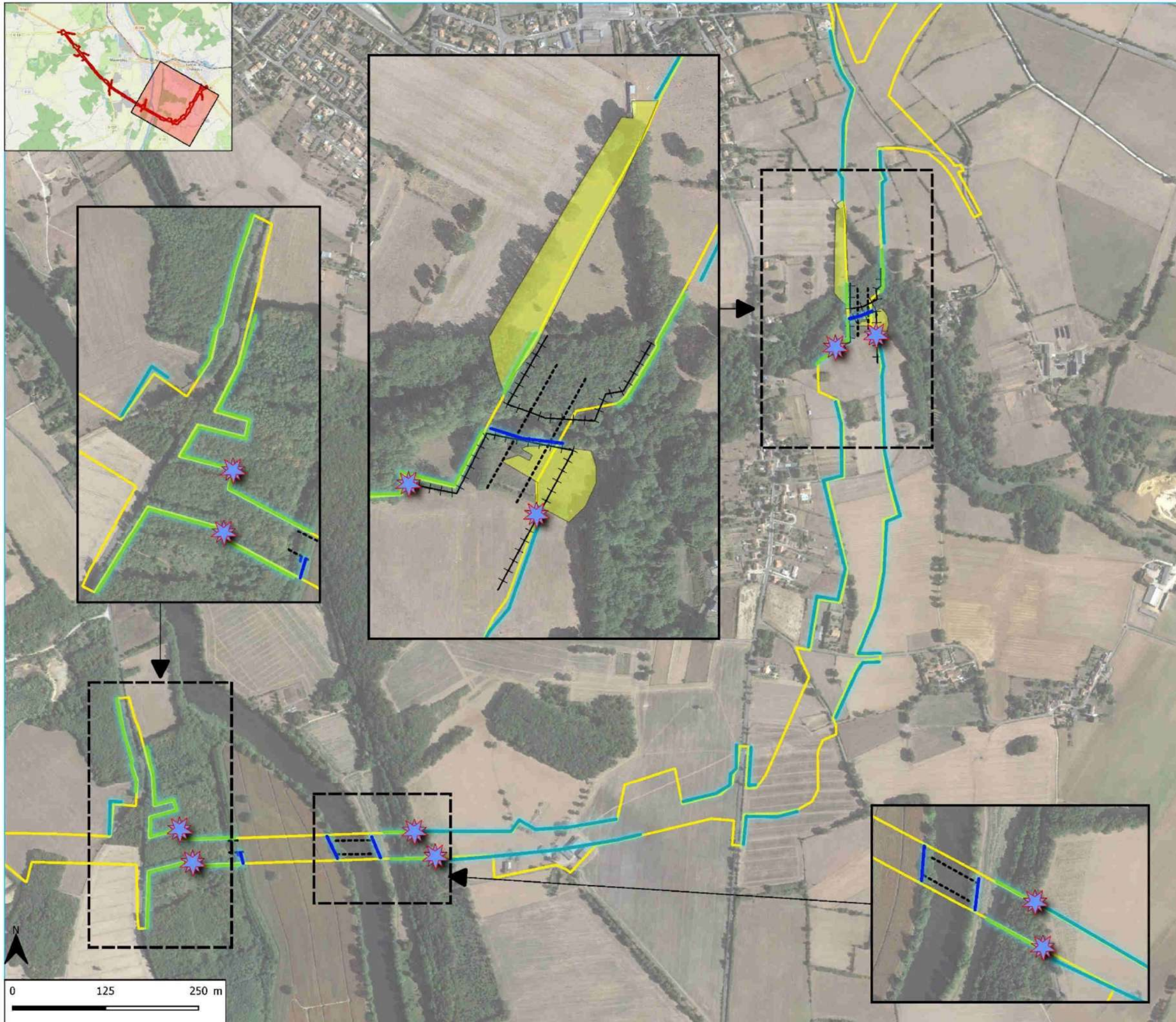
LOCALISATION DES MESURES ECOLOGIQUES EN PHASE D'EXPLOITATION



- Emprise travaux

- MESURES ECOLOGIQUES :**
- MA1 - Gestion écologique du corridor entre Bois de Chênet et Bois des Renaudières
- MA2 - Gestion écologique des Prairies calcicoles du vallon des Âges
- MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens
- ◆ MR7 : Création de mares temporaires
- MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes
- Création de lisières favorables
- Plantation de haies
- Reconstitution de la ripisylve
- MR10 : Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure
- ▲ Passage à faune (PGF)
- ▲ Passage Petite Faune Amphibien
- ▲ Passage Petite Faune standard
- ▲ PPF (chiroptère)
- ▲ PPF (chiroptère) BIS
- MR10.3_Création de mares permanentes
- ◆ MR10.3 : Création de mares permanentes
- MR11.2 : Pose de grillage à amphibiens sur zones sensibles
- ★ MR11.3 Mise en place de passes à grande faune
- MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs

LOCALISATION DES MESURES ECOLOGIQUES EN PHASE D'EXPLOITATION



Emprise travaux

- MESURES ECOLOGIQUES :**
- MA1 - Gestion écologique du corridor entre Bois de Chênet et Bois des Renaudières
 - MA2 - Gestion écologique des Prairies calcicoles du vallon des Âges
 - MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens
 - MR7 : Création de mares temporaires
 - MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes
 - Création de lisières favorables
 - Plantation de haies
 - Reconstitution de la ripisylve
 - MR10 : Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure
 - Passage à faune (PGF)
 - Passage Petite Faune Amphibien
 - Passage Petite Faune standard
 - PPF (chiroptère)
 - PPF (chiroptère) BIS
 - MR10.3_Création de mares permanentes
 - MR10.3 : Création de mares permanentes
 - MR11.2 : Pose de grillage à amphibiens sur zones sensibles
 - MR11.3 Mise en place de passes à grande faune
 - MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs

4.SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS ET IDENTIFICATION DES BESOINS COMPENSATOIRES

Le besoin en mesure compensatoire est défini en fonction des impacts résiduels qui n'ont pas pu être réduits significativement après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Est considéré comme impact définitif toutes les surfaces perdues par effet d'emprises de l'aménagement, ainsi que les fonctionnalités écologiques ne pouvant plus être remplies par le site d'origine.

La compensation d'un habitat ou d'une fonctionnalité écologique consiste alors à créer ou restaurer une surface d'habitat fonctionnel, c'est-à-dire offrant à la fois des milieux de reproduction, d'alimentation et de refuge.

Les besoins de compensation s'expriment à travers quatre guildes principales, qui correspondent à différents milieux de vie :

- Gilde des milieux ouverts à semi-ouverts ;
- Gilde des milieux forestiers ;
- Gilde des milieux steppiques et temporairement humides ;
- Gilde des milieux anthropiques.

Ainsi, les tableaux suivants présentent, par guildes, la synthèse des impacts résiduels du projet sur les habitats d'espèces et les fonctionnalités et exprime la nécessité ou non de mettre en place une compensation.

4.1. Guildes des milieux ouverts a semi-ouverts

Guilde	Espèces / Groupe d'espèces / Fonctionnalité	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures de réduction	Impact résiduel	Compensation
Milieux ouverts à semi-ouverts	<p><u>Flore</u> :</p> <p>Coquelicot argémone (<i>Papaver argemone</i>)</p>	Majeur	Modéré	<p>MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ;</p> <p>MR5 : Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales (Coquelicot argémone et Scille à deux feuilles) ;</p>	Non significatif	NON
	<p><u>Reptiles</u> :</p> <p>Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)</p>	Faible	Faible	<p>MR2 : Adaptation des périodes de travaux ;</p> <p>MR7 : Création d'habitats favorables à l'accueil des amphibiens ;</p> <p>MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes ;</p> <p>MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure.</p> <p>MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune</p>	<p><u>Faible</u> <i>Phase Travaux</i> : Destruction 2.7 ha de Haies et Fourrés, 0.4 ha d'espaces prairiaux et 1.4 ha de Communautés d'annuelles à pluriannuelles rudérales sur sables présent au sein de la carrière.</p> <p>Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes</p> <p>Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes</p> <p><i>Phase d'Exploitation</i> : Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes</p>	OUI MC1, MC2, MC3, MC4, MC5
	<p><u>Oiseaux</u> du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts, dont :</p> <p>Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>) Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius colurio</i>) Etc.</p>	Fort	Fort	<p>MR2 : Adaptation des périodes de travaux ;</p> <p>MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ;</p> <p>MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes ;</p> <p>MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure.</p>	<p><u>Faible</u> : <i>Phase Travaux</i> : Destruction définitive de 4,8 km de haies, soit 14.5 ha de milieux ouverts favorables</p> <p>Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes</p>	OUI MC2 : - Fonlismes - Haras de la Vienne
	<p><u>Amphibiens</u>, dont :</p> <p>Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>) Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) Etc.</p>	Modéré	Fort	<p>MR2 : Adaptation des périodes de travaux ;</p> <p>MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ;</p> <p>MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens</p> <p>MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure.</p> <p>MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune</p>	<p><u>Modéré</u> : <i>Phase Travaux</i> : Destruction de 5.6 ha d'habitat terrestre forestier</p> <p>Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes</p> <p>Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes</p>	OUI MC1 : - Bois de Chênet - Bois des Renaudières - Rive droite de la Vienne

Guilde	Espèces / Groupe d'espèces / Fonctionnalité	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures de réduction	Impact résiduel	Compensation
					<i>Phase d'Exploitation :</i> Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes	
	<u>Insectes</u> (lépidoptères rhopalocères) : Azuré du serpolet (<i>Phengaris arion</i>)	Modéré	Fort	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	<i>Faible :</i> <i>Phase Travaux :</i> Destruction définitive d'environ 0,6 ha d'habitat favorable Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes des espèces présentes <i>Phase d'Exploitation :</i> Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes	OUI MC3 : - La Roche Dubois-Durand

4.2. Guildes des milieux forestiers

Guilde	Espèces / Groupe d'espèces / Fonctionnalité	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures de réduction	Impact résiduel	Nécessité de compensation
Milieux forestiers	<u>Flore</u> : Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>)	Modéré	Modéré	MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR5 : Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales (Coquelicot argémone et Scille à deux feuilles) ;	Non significatif	NON
	<u>Reptiles</u> : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Faible	Faible	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	<u>Faible</u> <u>Phase Travaux</u> : Destruction de 0.6 ha de lisière Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes <u>Phase d'Exploitation</u> : Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes	OUI MC1
	<u>Oiseaux</u> du cortège des milieux forestiers, dont : Pic noir (<i>Dendrocopos martius</i>) Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) Grosbec casse-noyaux (<i>Chloris chloris</i>), Etc.	Majeur	Fort	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure ; MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs.	<u>Modéré</u> : <u>Phase Travaux</u> : Destruction définitive de 8.9 ha de milieux boisés favorables Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes	OUI MC1 : - Bois de Chênet - Bois des Renaudières - Rive droite de la Vienne
	<u>Amphibiens</u> , dont : Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>) Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) Etc.	Modéré	Modéré	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	<u>Modéré</u> : <u>Phase Travaux</u> : Destruction de 5.6 ha d'habitat terrestre forestier Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes <u>Phase d'Exploitation</u> : Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes	OUI MC1 : - Bois de Chênet - Bois des Renaudières - Rive droite de la Vienne - Vallon de Chantegros

Guilde	Espèces / Groupe d'espèces / Fonctionnalité	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures de réduction	Impact résiduel	Nécessité de compensation
	<u>Insectes</u> (lépidoptères rhopalocères) : Baccante (<i>Lopinga achine</i>)	Majeur	Fort	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure.	Faible : <i>Phase Travaux :</i> Destruction définitive d'1 ha d'habitats forestiers favorables à la Baccante Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes <i>Phase d'Exploitation :</i> Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes	OUI MC1 : - Bois de Chênet - Vallon de Chantegros
	<u>Mammifères</u> , dont : Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>) Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) Etc.	Majeur	Fort	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens ; MR8 : Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure ; MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs.	Faible : <i>Phase Travaux :</i> Destruction de 11,5 ha de milieux boisés favorables Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes (Hérisson) <i>Phase d'Exploitation :</i> Impact sur les corridors de déplacement Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes (Hérisson)	OUI MC1 : - Bois de Chênet - Bois des Renaudières - Rive droite
	<u>Fonctionnalités écologiques :</u> Interception d'un corridor terrestre d'importance régional	Majeur	Modéré	MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	Non significatif	NON

Guilde	Espèces / Groupe d'espèces / Fonctionnalité	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures de réduction	Impact résiduel	Nécessité de compensation
	<u>Habitat naturel</u> : Ourlet forestier thermophile (Code EUNIS E5.22)	Modéré	Faible	Aucune MR, l'impact étant majoritairement supprimé par la ME2	Non significatif	NON

4.3. Guildes des milieux steppiques et humides temporaires

Guilde	Espèces / Groupe d'espèces / Fonctionnalité	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation
Milieux steppiques temporairement humides	<u>Reptiles</u> : Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible	Faible	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	Non significatif	NON
	<u>Oiseaux</u> du cortège des milieux humides : Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>) Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	Fort	Fort	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure ; MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs	<u>Faible</u> : Phase Travaux : Destruction définitive de 1.5 ha de milieux pionniers steppiques favorables au sein des carrières Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes	OUI MC4 : - Les carrières
	<u>Amphibiens</u> : Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>) Crapaud calamite (<i>Salamandra salamandra</i>)	Modéré	Fort	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR7 : Création d'habitats favorables à l'accueil des amphibiens MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	<u>Modéré</u> : Phase Travaux : Destruction de 3.8 ha d'habitats favorables au sein des carrières Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes Phase d'Exploitation : Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes	OUI MC4 : - Les carrières
	<u>Insectes</u> (orthoptères) : Œdipode soufré (<i>Oedalus decorus</i>)	Majeur	Fort	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	<u>Faible</u> : Phase Travaux : Destruction définitive d'environ 1.2 ha de milieux pionniers steppiques favorables au sein des carrières Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes Phase d'Exploitation :	OUI MC4 : - Les carrières

Guilde	Espèces / Groupe d'espèces / Fonctionnalité	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation
					Risque faible de destruction d'individus des espèces présentes	
	<u>Mammifères :</u> Lapin de Garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Modéré	Faible	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	Non significatif	NON

4.4. Gilde des milieux humides

Guilde	Espèces / Groupe d'espèces / Fonctionnalité	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation
Milieux humides	<u>Amphibiens :</u> Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>) Crapaud calamite (<i>Salamandra salamandra</i>)	Modéré	Fort	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	Négligeable à Faible <i>Phase travaux :</i> Destruction de 570m ² de complexe de mares temporaires au sein des carrières	OUI MC5 : - Les carrières et ses abords
	<u>Odonates :</u> Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>) Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)	Fort	Fort	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR9 : Mise en valeur écologique des délaissés et dépendances vertes MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure	Non significatif	NON
	<u>Habitat naturel :</u> Aulnaie marécageuse (Code EUNIS G1.41)	Modéré	Faible	Aucune MR, l'impact étant supprimé par la ME3.1	Non significatif	NON

4.5. Gilde des milieux anthropiques

Guilde	Espèces / Groupe d'espèces / Fonctionnalité	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation
Milieux anthropiques	<u>Reptiles :</u> Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Faible	Faible	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR9 : en valeur écologique des délaissés, dépendances vertes et création de milieux bocagers ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure. MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune	Non significatif	NON
	<u>Oiseaux (cortège des milieux urbains) :</u> Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>) Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Fort	Modéré	MR2 : Adaptation des périodes de travaux ; MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles ; MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure ; MR12 : Aménagements anticollisions au niveau des viaducs MR13 : Création de gîtes à Effraie des clochers	Faible <i>Phase Travaux :</i> Destruction des bâtiments agricoles de Mauvillant Perte d'habitat pour une partie des individus des espèces présentes	OUI MC1 : - Haras de la Vienne MC2

5. PRESENTATION DES MESURES COMPENSATOIRES

L'analyse des impacts résiduels du projet après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (*cf. supra*) a permis d'identifier les besoins de mesures compensatoires (MC) pour cinq guildes écologiques, déclinées en différents milieux de vie distincts.

- Boisements
- Milieux ouverts à semi-ouverts
- Prairies calcicoles
- Milieux steppiques (présents au sein de la carrière d'Iribaren)
- Zone humide (présente au sein de la carrière d'Iribaren)

5.1. Niveau surfacique des compensations nécessaires

La nécessité de compensation de sites naturels a été mis en place dans une optique de compensation au minimum de 1 pour 1 des surfaces détruites. On se penche tout de même sur les caractéristiques liées aux habitats impactés pour mettre en avant une possible nécessité d'augmenter ce ratio.

5.1.1. Boisements

La majorité des boisements impactés présentent une strate arborée riche et diversifiée. Certains boisements sont tout de même exploités pour le bois de chauffages, amenant une diminution de leur qualité. Une partie de ces zones impactées par l'activité humaine, soit une surface d'environ 1 ha, présente un intérêt pour la **Baccante**, espèce de papillon de jours affectionnant les boisements clairs.

Diverses compensations sont alors nécessaires pour compenser la destruction de ces 11.5 ha de boisements.

- MC1.1 - Maintien d'îlots de sénescence : Une surface équivalente à la surface de boisement perdu sera recherchée pour prévoir la mise en place d'une gestion en îlot de sénescence. Cette gestion sera faite de préférence sur des boisements jeunes. L'utilisation de boisement intermédiaire ou âgés peut tout de même être valorisable, cette gestion permettant la conservation de ces vieux boisements ;
- MC1.2 - Gestion de boisements favorable à la Baccante : Affectionnant les boisements clairs présentant une strate herbacée, la Baccante se retrouve majoritairement aux environs du Bois de Chenêt. L'espèce peut tout de même se retrouver au sein d'autres boisements aux conditions similaires. Pour recréer des habitats favorables à l'espèce, on cherchera des boisements intermédiaires ou jeunes, de préférence aux alentours des zones connues de présence de l'espèce. Ces boisements seront éclaircis pour permettre une pousse facilitée de la strate herbacée. On recherchera une surface au moins égale à celle perdue pour cette recréation d'habitat ;
- MC1.3 - Création de boisements par plantation : La destruction de boisement entraîne un impact non négligeable sur les corridors et la trame verte locale. La création de boisements par plantation permet alors de compenser cette perte en renforçant ces axes de déplacement pour la faune aux environs du projet. On recherchera une surface au moins équivalente à la perte engendrée par celui-ci.

5.1.2. Milieux ouverts à semi-ouverts (Bocage)

Les milieux bocagers présents au droit du projets sont variés, présentant tout de même une majorité de cultures. On retrouve tout de même des espaces de Pâtures et Prairies mésophiles possédant un enjeu non négligeable pour l'environnement. Des ensembles bocagers sont aussi présents, amenant la destruction de 4.8 km linéaire de haie. Pour compenser cette perte de 14.5 ha de milieux ouverts à semi-ouverts et de haies bocagères, on mettra en place la mesure MC2 : Création et restauration de milieux bocagers.

S'insérant dans un contexte de culture et de bocages, les milieux ouverts sont présents aux alentours du projet. Il conviendra alors de compenser cette perte au moins au double de la surface perdue pour protéger au mieux ces espaces déjà existants et potentiellement déjà efficaces ; concernant les haies bocagères, la création d'au moins 1.5 fois la surface perdue sera recherchée.

5.1.3. Prairies calcicoles

Au droit du projet, 0.6 ha de prairies calcicoles à Origan, habitat de l'**Azuré du Serpolet**, sont impactés. La valeur intrinsèque de l'habitat floristique est faible. L'intérêt écologique des prairies calcicoles réside dans la grande diversité floristique et entomofaunistiques qu'elles accueillent. Pour compenser cette perte d'habitat, on recherchera à recréer, dans le cadre de la MC3 : Restauration de prairies calcicoles, une surface au moins équivalente.

5.1.4. Milieux steppiques (Carrière)

Au sein de la Carrière d'Iribaren, on note la destruction d'un ensemble d'habitats pionniers indispensable écologiquement à plusieurs espèces d'enjeu majeure (ex. **Alyte accoucheur** et **Œdipode soufré**). Un total de 3.8 ha d'habitats sont impactés par le projet. Cette zone étant tout de même une zone initialement exploitée par l'Homme, la recherche de compensation se fera dans une optique de 1.5 pour 1. Celle-ci devra de plus se faire au sein des carrières même pour pouvoir recréer ou mettre en conservation des habitats identiques.

Pour ce faire, les mesures suivantes seront mises en place :

- MC 4.1 : Création de milieux aquatiques temporaires et de milieux terrestres favorables aux amphibiens ;
- MC 4.2 : Conservation et rafraichissement du front de taille ;
- MC 4.3 : Conservation des milieux sablonneux thermophiles.

La Surface compensée ne sera pas découpée entre les trois mesures dans le cadre du ratio, celle-ci visant à recréer un complexe d'habitats interconnectés plutôt qu'un habitat unique.

5.1.5. Zone humide (carrière)

La Zone humide présente au sein des carrières, une Saulaie arbustive à *Salix alba*, se retrouve impacté directement à une hauteur de 0.69 ha. Il est considéré par sécurité que le reste de la zone humide est impacté indirectement par les travaux, soit 0,51 ha supplémentaire. Ainsi, la surface impactée totale (zone touchée directement et indirectement) est de 1.2 ha. Celle-ci est caractérisée comme Zone Humide réglementaire mais se trouve être un habitat très dégradé et peu fonctionnel. Une compensation de ratio 2 pour 1 sera suffisante car la compensation sera partagée entre le site actuel des carrières, à hauteur de 0,4 ha de zones humides recrées, et sur un site distinct en cours de recherche sur 2 ha minimum.

La compensation sur le site d'origine, à proximité sera favorable à l'environnement grâce à la diversification des habitats. En outre, la restauration globale du milieu couplé à la création de mares temporaires favorisera la diversification des habitats.

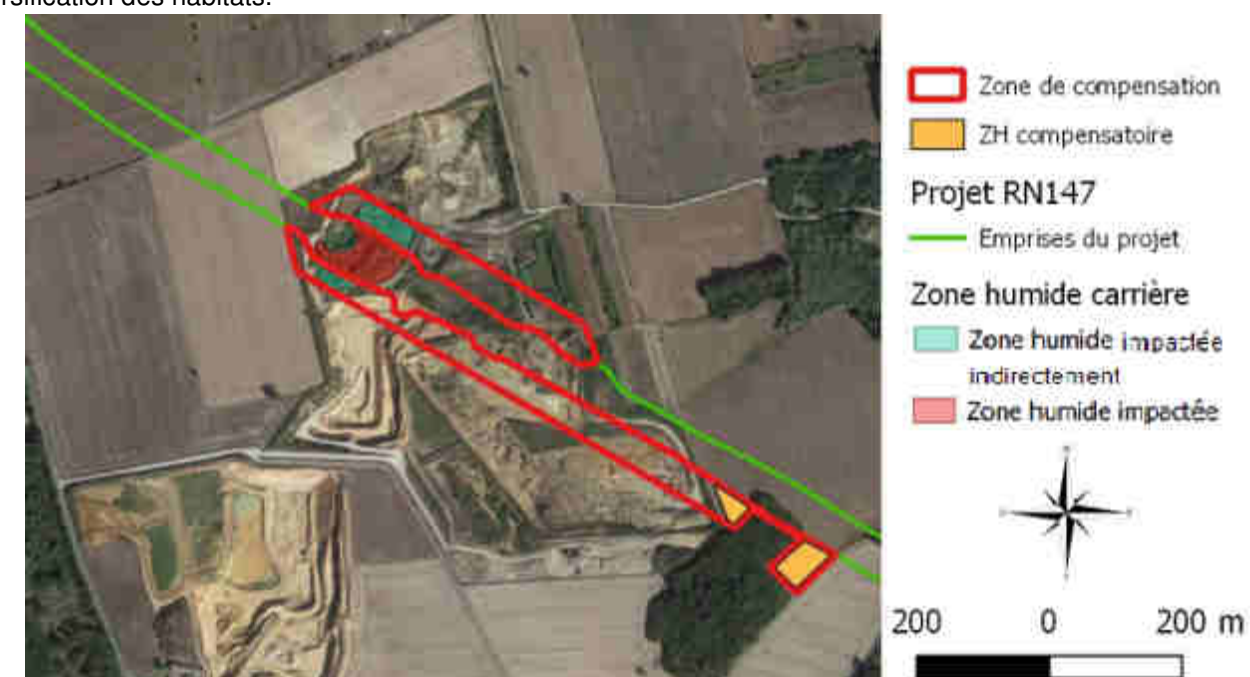


Figure 19 : Mesure compensatoire de la zone humide réglementaire

Les graphiques suivants résument les pertes et gains de fonctionnalités obtenus par sous-fonctions :

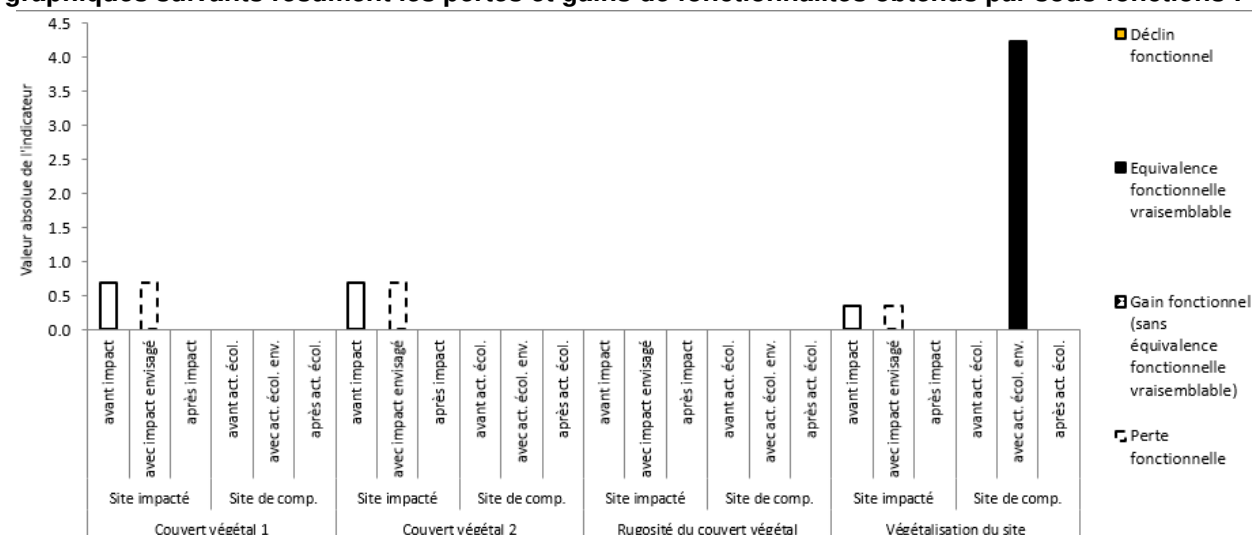


FIGURE 1 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LE COUVERT VEGETAL DU SITE IMPACTE ET DU SITE DE COMPENSATION

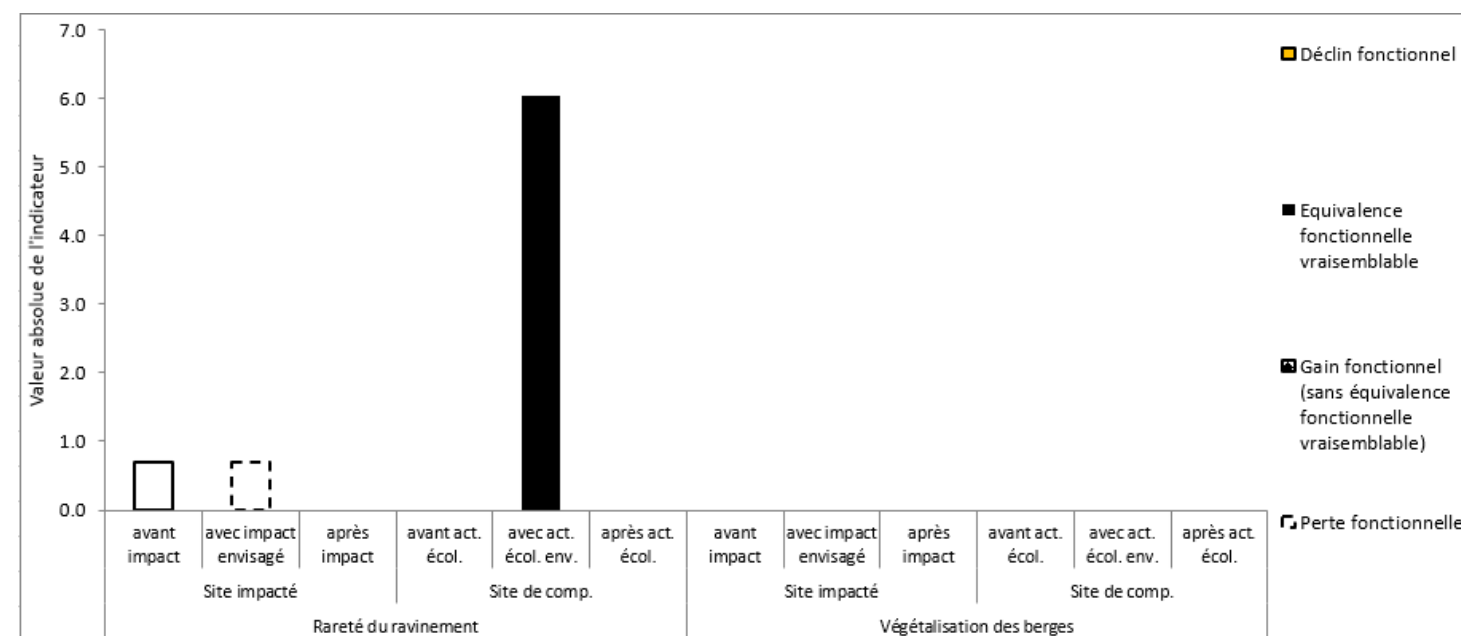


FIGURE 3 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR L'EROSION DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION

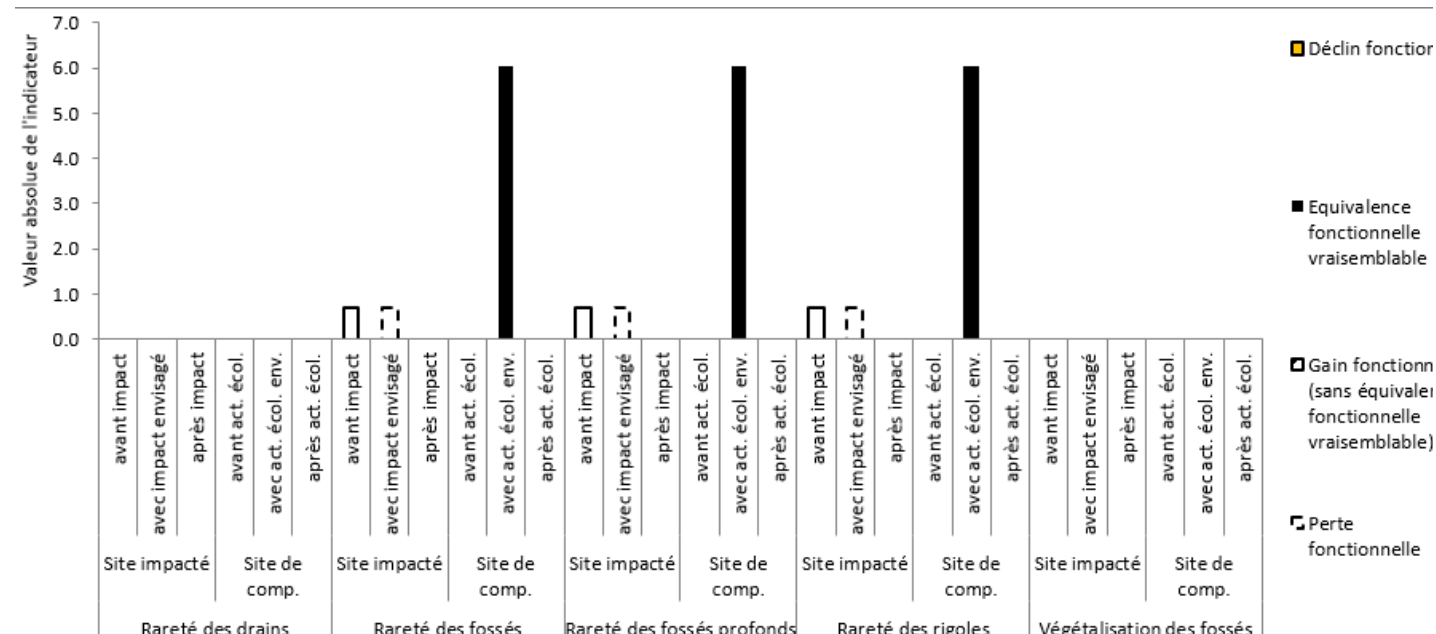


FIGURE 2 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LES SYSTEMES DE DRAINAGE DU SITE IMPACTE ET DU SITE DE COMPENSATION

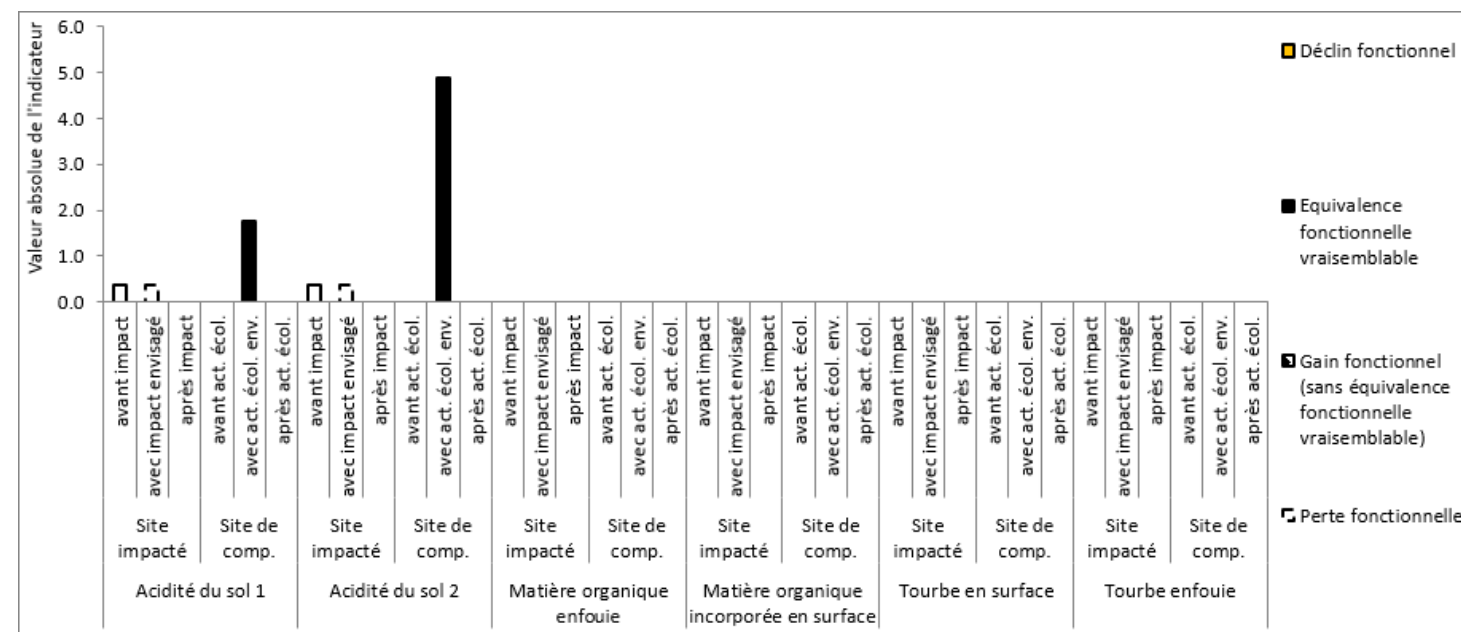


FIGURE 4 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LE SOL DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION (1/2)

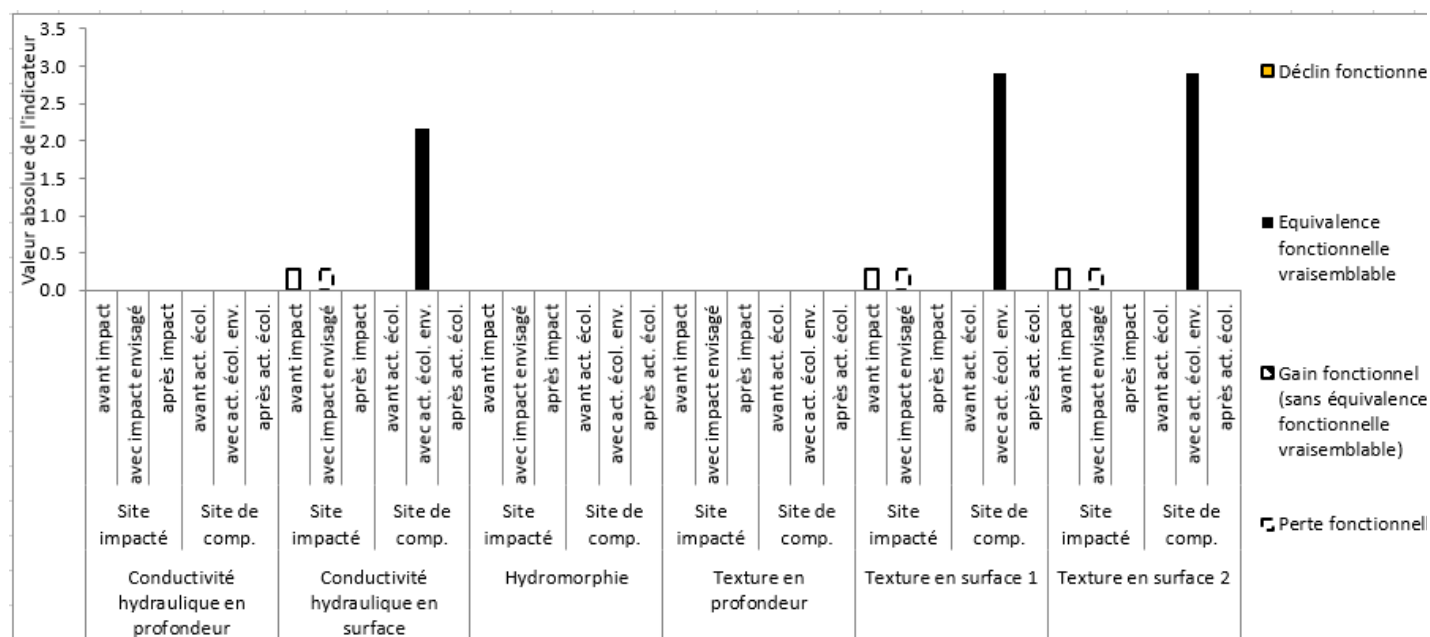


FIGURE 5 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LE SOL DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION (2/2)

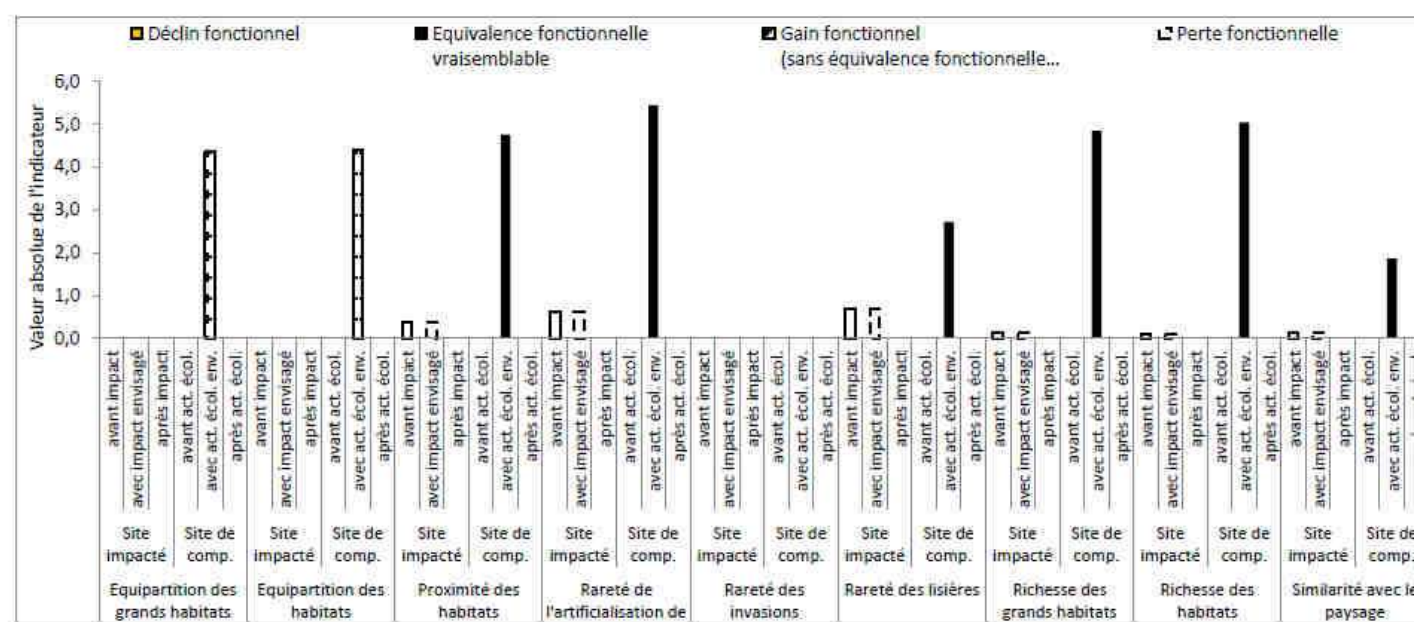


FIGURE 6 : L'EVALUATION DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE POUR LES INDICATEURS MESURES SUR LES HABITATS DANS LE SITE IMPACTE ET LE SITE DE COMPENSATION

La synthèse des résultats obtenus par sous-fonctions est présentée dans le tableau suivant :

	Nombre d'indicateurs renseignés à la fois dans les 2 sites	SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle réduite avec l'impact envisagé ? <i>(perte fonctionnelle)</i>	SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ? <i>(gain fonctionnel)</i>	CONCLUSION SUR UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE VRAISEMBLABLE AVEC LA STRATEGIE DE COMPENSATION ENVISAGEE Pour combien d'indicateurs le gain fonctionnel compense-t-il la perte fonctionnelle ?
FONCTION HYDROLOGIQUE				
Ralentissement des ruissellements	3 indicateur(s) renseigné(s)	3 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	3 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Recharge des nappes	4 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	4 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Rétention des sédiments	7 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	6 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	7 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	6 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Assimilation végétale de l'azote	6 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Adsorption et précipitation du phosphore	6 indicateur(s) renseigné(s)	6 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	6 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Assimilation végétale des orthophosphates	6 indicateur(s) renseigné(s)	7 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	6 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Séquestration du carbone	2 indicateur(s) renseigné(s)	1 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	0 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	6 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	4 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Connexion des habitats	2 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	2 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
BILAN	20 indicateur(s) renseigné(s)	18 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	18 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	16 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle

Les résultats montrent 16 indicateurs sur 18 pour lesquels la méthode met en avant une équivalence fonctionnelle. Sur cette base **l'équivalence fonctionnelle de la mesure de compensation est garantie**.

Au-delà des gains et des **équivalences fonctionnelles** traduits par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (cf. ci-avant), la compensation des zones humides au sein du site retenu permettra :

- D'offrir **une compensation à proximité immédiate** du site impacté ;
- D'intervenir sur **des fonctions similaires** à celles dégradées.
- De **respecter les règles du SDAGE** : même bassin versant, mêmes fonctionnalités.

En outre, **ces habitats naturels reconstitués** (saulaie arbustive à *Salix alba*), objets de la mesure compensatoire *in situ* pour la zone humide, s'intègre au sein d'une espace majoritairement agricole et permet de varier les habitats dans l'aire d'étude.

Cette première compensation est complétée par la mise en place d'un deuxième site compensatoire ex situ accueillant la recréation de zone humide.

Ce deuxième site est en cours de recherche, trois sites ayant été prospectés dont deux présentant des caractéristiques compatibles avec la mesure souhaitée. Les deux sites éligibles sont présents au sein des communes de Lussac-les-châteaux et de Persac. Le premier est composé d'une zone de friche améliorée accueillant un cours d'eau et sa ripisylve, cette dernière étant fortement dégradée et limitée à quelques mètres d'épaisseur. Concernant le deuxième site, celui-ci présente une composition dominée par une prairie de fauche comprise au sein d'un complexe bocager.

Le premier site éligible est actuellement en cours de négociation, celui-ci ayant été précédemment identifié lors de la première phase de recherche de sites de mesures compensatoires, son propriétaire s'étant montré enclin à la vente. Celui-ci présente une surface supérieure à 2 ha, permettant la compensation complémentaire recherchée.

Au regard des mesures compensatoires prévues, celle-ci est compatible aux préconisations du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE Vienne.

5.1.6. Conclusion du niveau surfacique des compensations nécessaires

Suite à la recherche des sites pouvant accueillir les mesures compensatoires, on se retrouve avec sept sites principaux retenues dans le cadre de la recherche de mesures compensatoires (figure page 187). Chaque site est composé de plusieurs parcelles formant un ensemble cohérent et est susceptible d'accueillir une ou plusieurs mesures. La localisation de ces sites compensatoires a été retenue pour favoriser et renforcer les fonctionnalités écologiques locales relatives aux milieux boisés et ouverts à semi-ouverts.

Ainsi, la surface de ces sites, leur localisation, les guildes d'espèces qu'ils concernent et les actions de restauration qui y sont nécessaires permettront d'obtenir un gain de biodiversité supérieur aux pertes induites par le projet.

La synthèse du travail de recherche des sites compensatoire peut être consultable au sein du Volet H Chapitre 8 « Synthèse du travail de recherche des sites de mesure compensatoire ».

Guilde	Surfaces détruites	N° de mesure	Intitulé	Surface compensatoire recherchée (ha)	Site compensatoire
Boisements	11,5 ha	MC 1.1	Maintien d'îlots de sénescence	11.5	Puits de Châtaignier (n°2bis)

		MC 1.2	Gestion de boisements favorable à la Baccante	1	Bois des Renaudières (n°3) Les Carrières (n°4)
		MC 1.3	Création de boisements	11.5	Vallon de Chantegros (n°5) La Roche Dubois-Durand (n°6)
Milieux ouverts à semi-ouverts (Bocage)	14,5 ha - 4,8 km de haies	MC 2	Création et restauration de bocage	29 7.2 kml	Fonlismes (n°1) Puits de Châtaignier (n°2bis) Haras de la Vienne (n°7)
Prairies calcicoles	0,6 ha	MC 3	Restauration de prairies calcicoles à Origan / Azuré du serpolet	0.6	La Roche Dubois-Durand (n°6)
Milieux steppiques (Carrière)	3,5 ha	MC 4.1	Création de milieux aquatiques temporaires et de milieux terrestres favorables aux amphibiens	5.25	Les Carrières (n°4)
		MC 4.2	Conservation des milieux sablonneux thermophiles		
Zone humide (carrière)	1.2 ha	MC 5	Création de zones humides	2.4	Les Carrières (n°4) En cours

5.2. Niveau surfacique des compensations prévues

Au sein des sites mis en avant lors des recherches, on retrouve une diversité d'habitats et d'états de ces derniers. Dans la majorité des cas, une compensation (bien) supérieure à 1 pour 1 a été trouvée, pouvant varier suivant l'état initial des milieux d'accueils des MC. L'ensemble de ces mesures permet de justifier après application de la méthode ERC d'une non-perte nette de biodiversité voire même d'un gain compte tenu de l'état dégradé des milieux à restaurer.

Les Mesures Compensatoires sont alors réparties de la façon suivante :

- MC1.1 - Maintien d'îlots de sénescence : cette mesure se retrouve au sein de 5 sites dans diverses mesures, cumulant une surface de 12.8 ha :
 - Puits de Châtaignier : une partie de la zone, composée de boisement d'âge variable, va être mise en sénescence. L'état intermédiaire va permettre une plus-value pour les espèces forestières. La proximité directe du site avec le projet améliore sa valeur compensatoire.
 - Bois des Renaudières : cette ancienne culture, suite à la recréation de boisement, sera placée en gestion par îlot de sénescence, permettant un gain très fort en comparaison du contexte initial peu favorable à la faune et la flore. La proximité du site avec le projet (moins de 200m) améliore sa valeur compensatoire.
 - Les Carrières : une petite bande de boisement d'âge intermédiaire va être placé en sénescence, permettant de conserver un corridor au sein d'un boisement existant.
 - Le Vallon de Chantegros : zone boisée vallonnée présentant des boisements de tout âge, la mise en sénescence d'une majeure partie de la zone permettra la conservation de celle-ci et l'apport en bois morts pour les insectes xylophage. La plus-value est ici faible, on a tout de même un aspect de gestion important permettant de conserver la zone dans un bon état général.
 - La Roche-Dubois-Durand : une partie du boisement initial du site sera conservé tel quel, permettant son vieillissement. Malgré sa taille limitée, la présence de cette zone sera favorable à la biodiversité forestière.
- MC1.2 - Gestion de boisements favorable à la Baccante :

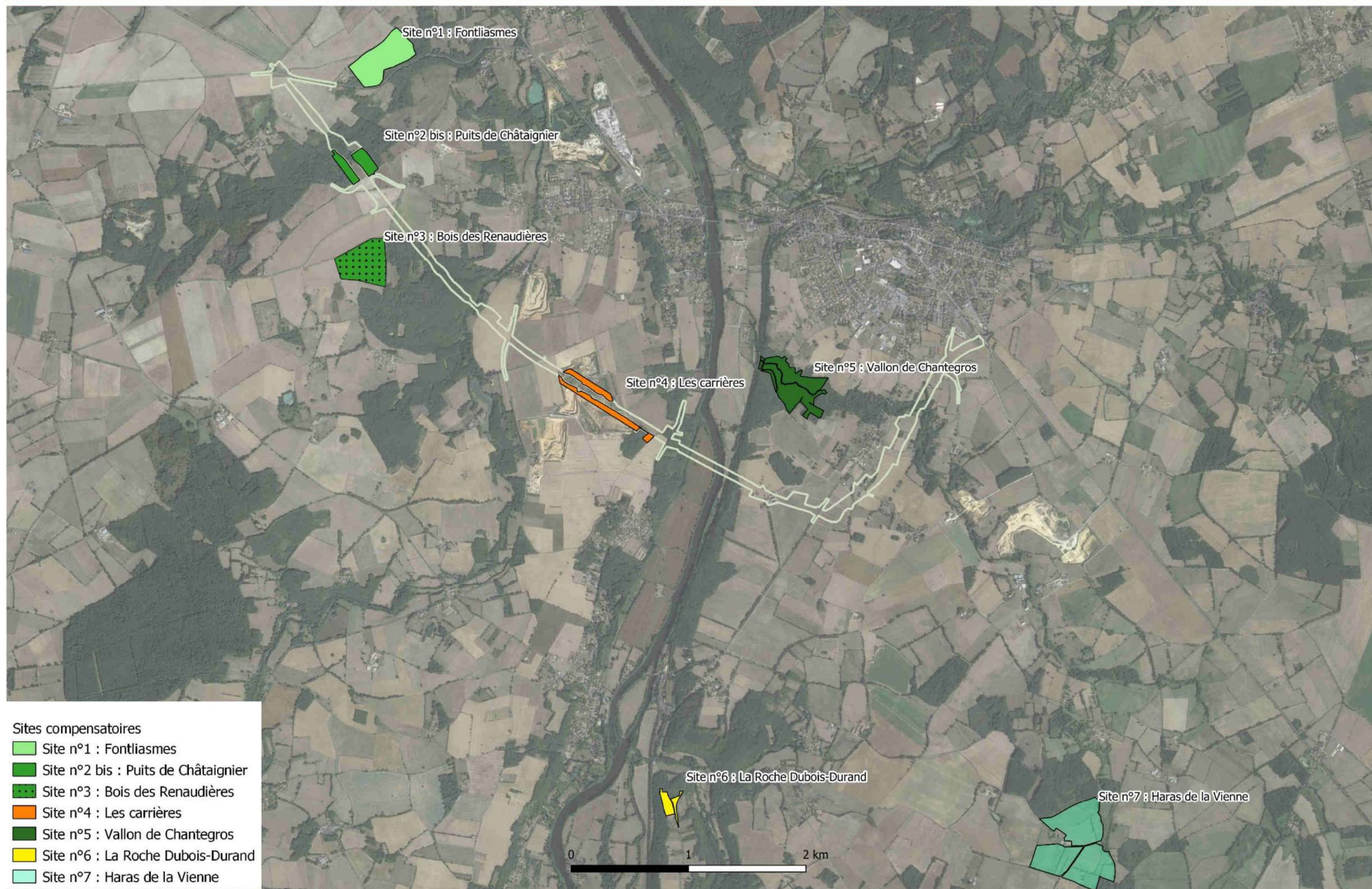
- Puits de Châtaignier : une partie des boisements du site, majoritairement jeunes, vont être éclaircis pour devenir favorable à la Baccante. L'ouverture de clairières au sein de celui-ci va de plus permettre d'en augmenter l'attrait. On a ici une plus-value forte. La proximité directe du site avec le projet améliore sa valeur compensatoire.
- Le Vallon de Chantegros : une partie du boisement attenant au cultures encadrant le boisement sera éclaircis. Ce boisement étant d'âge intermédiaire, son ouverture partielle à l'aide de coupe et de mise en place de clairière sera favorable à de nombreuses espèces en plus de la Baccante. On a ici une plus-value forte.
- MC1.3 - Création de boisements par plantation :
 - Bois de Renaudière : comme mis en avant, cette zone de MC a pour but d'accueillir la plantation de boisement. Cette action va permettre de densifier la trame verte à proximité du projet et d'ainsi d'améliorer les corridors de déplacement des grand mammifères et autres espèces forestières. La plus-value est importante, passant d'un contexte de culture pauvre à un boisement possédant les interfaces avec des milieux ouverts en son sein.
- MC2 - Création et restauration de milieux bocagers : 3 sites permettent la mise en place de cette mesure, présentant un intérêt varié, sur une surface totale de 46.1 ha de bocage compensé, accueillant la création de 8 km linéaire de haies. :
 - Fonliasmes : cette ancienne exploitation d'élevage va être reprise avec la suppression des anciennes structures liées à l'activité humaine, puis replanté de haies pour créer un complexe bocager. On note ici une plus-value forte avec un fort développement de la zone vers un écosystème bocager favorable à la biodiversité. La proximité du site avec le projet (moins de 200m) améliore sa valeur compensatoire.
 - Puits de Châtaignier : une partie de la zone, anciennement des cultures, vont être reprise avec la plantation de haies et la gestion de clairière pour former un complexe de bocage. La zone ayant de base une interface bocagère limitée, on aura une plus-value moins importante que pour le site précédent. La proximité directe du site avec le projet améliore sa valeur compensatoire. La proximité directe du site avec le projet améliore sa valeur compensatoire.
 - Haras de la Vienne : ce site est le plus conservé des trois, présentant un contexte de bocage dégradé qui va être renforcé par la plantation de haies supplémentaires. La plus-value est ici moins importante, mais la conservation d'une surface de grande taille sera favorable à l'écosystème en général.
- MC3 - Restauration de prairies calcicoles : localisée sur un site, cette compensation de 1.5 ha va permettre de recréer un habitat favorable à l'Azuré du Serpolet dans un contexte proche de l'initial :
 - La Roche Dubois-Durand : seul site accueillant cette mesure, celui-ci verra ses prairies calcicoles renforcées par la suppression d'une partie des zones de friches, le milieu étant par la suite géré pour éviter son fermement. On a ici une plus-value faible, d'où la nécessité de recréer une partie de l'habitat.
- MC4 - Création et restauration de milieux pionniers steppiques : cette mesure se retrouve via la gestion de 6.3 ha de milieux variés au sein de la carrière d'Irribaren :
 - Les Carrières : au sein des carrières, une surface importante d'habitat va être mis en gestion pour conserver le caractère jeune et pionnier des milieux steppiques et sablonneux. La création de mares temporaires va de plus avoir un impact positif sur la biodiversité. La gestion de ce site par la suite va permettre de conserver ces habitats dans un état favorable aux espèces pionnière, état qui aurait été modifié naturellement au cours du temps par la fermeture des milieux. Malgré la reprise d'habitats déjà existants, on a ici une plus-value intéressante sur le long terme. La proximité directe du site avec le projet améliore sa valeur compensatoire.
- MC5 - Zones humides réglementaires : une zone proche de la zone humide initiale a été trouvée pour accueillir la nouvelle zone humide de 0.7 ha :
 - Les Carrières : au sein du site, des terres agricoles (cultures) vont être reprises pour recréer une zone humide de type Saulaie arbustive à *Salix alba*. Cette récréation, mise ensuite en gestion pour conserver un bon état général du site, sera une plus-value intéressante de par la diversification des milieux et la mise en place d'une zone humide en bon état fonctionnel. La proximité directe du site avec le projet améliore sa valeur compensatoire.

- Un deuxième site est en cours de négociation, permettant de compléter le besoin compensatoire en zone humide à hauteur d'un minimum de 2 ha recréés.

La synthèse des surfaces de compensation sont visible dans le tableau suivant :

Mesures compensatoires	Objectif minimum (ha)	Surfaces compensées (ha)	% de compensation
MC1.1 : Maintien d'îlots de sénescence	11.5	12,8	111%
MC1.2 : Gestion de boisements favorable à la Baccante	1	3,9	390%
MC1.3 : Création de boisements par plantation	11.5	13	113%
MC2 : Création et restauration de milieux bocagers	29 7.2 kml de haies	46,1 8 kml de haies	158% 111%
MC3 : Restauration de prairies calcicoles	0.6	1,5	250%
MC4 : Création et restauration de milieux pionniers steppiques	5.25	6,3	120%
MC5 : Zones humides réglementaires	1.2	0,7 (+ site de 2 ha minimum en cours de recherche)	>200 % (dans le cadre de 2 ha supplémentaires)

MESURES COMPENSATOIRES : Sites présentés par type de milieu



5.3. Site n°1 : Fonliasmes

Avant-propos

Afin de mettre en œuvre des mesures compensatoire environnementales dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a missionné depuis avril 2019 INGEROP C&I pour la recherche anticipée de sites pressentis à l'acquisition et au conventionnement pour la mise en place des mesures de compensation

La démarche de recherche de sites compensatoires a imposé une réflexion pour la délimitation des zones de prospections :

- La compensation doit apporter une plus-value pour le milieu (création et/ou restauration) ;
- La compensation est calculée en surface par espèces et/ou en mètre linéaire ;
- Les compensations par espèce sont mutualisables sur des mêmes sites ;
- La compensation doit se faire au plus proche des impacts du projet ;
- Les mesures compensatoires ne peuvent s'établir sur des secteurs faisant déjà l'objet de protection des milieux.

Les premières prospections ont été réalisées au sein du stock foncier de la SAFER pour le compte de la DREAL NA relatif au projet de LGV Poitiers-Limoges, aujourd'hui abandonné. L'intégralité des surfaces recherchées n'étant pas garantie par ce stock foncier, des recherches complémentaires ont été menées grâce à l'animation foncière locale menée par la SAFER.

La réalisation du présent plan de gestion s'inscrit dans les mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147.

Les objectifs du plan de gestion sont :

- Réaliser un état des lieux du site afin de définir son état initial global ;
- Identifier les espèces pour lesquelles une compensation au titre des mesures compensatoires de la RN147 peut être réalisée ;
- Réaliser le diagnostic écologique initial nécessaire à la mise en œuvre des suivis d'espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 ;
- Evaluer les potentialités existantes du site, ainsi que les potentialités de restauration des habitats favorables aux espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 (évaluation du gain écologique) ;
- Proposer une surface et/ou un linéaire de compensation pour les espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir des opérations de restauration et de gestion du site permettant de restaurer les habitats favorables aux espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir les protocoles de suivis des espèces impactées par la RN147 et compensées sur le site ;
- Proposer un calendrier d'action de réalisation du plan de gestion au maître d'ouvrage.

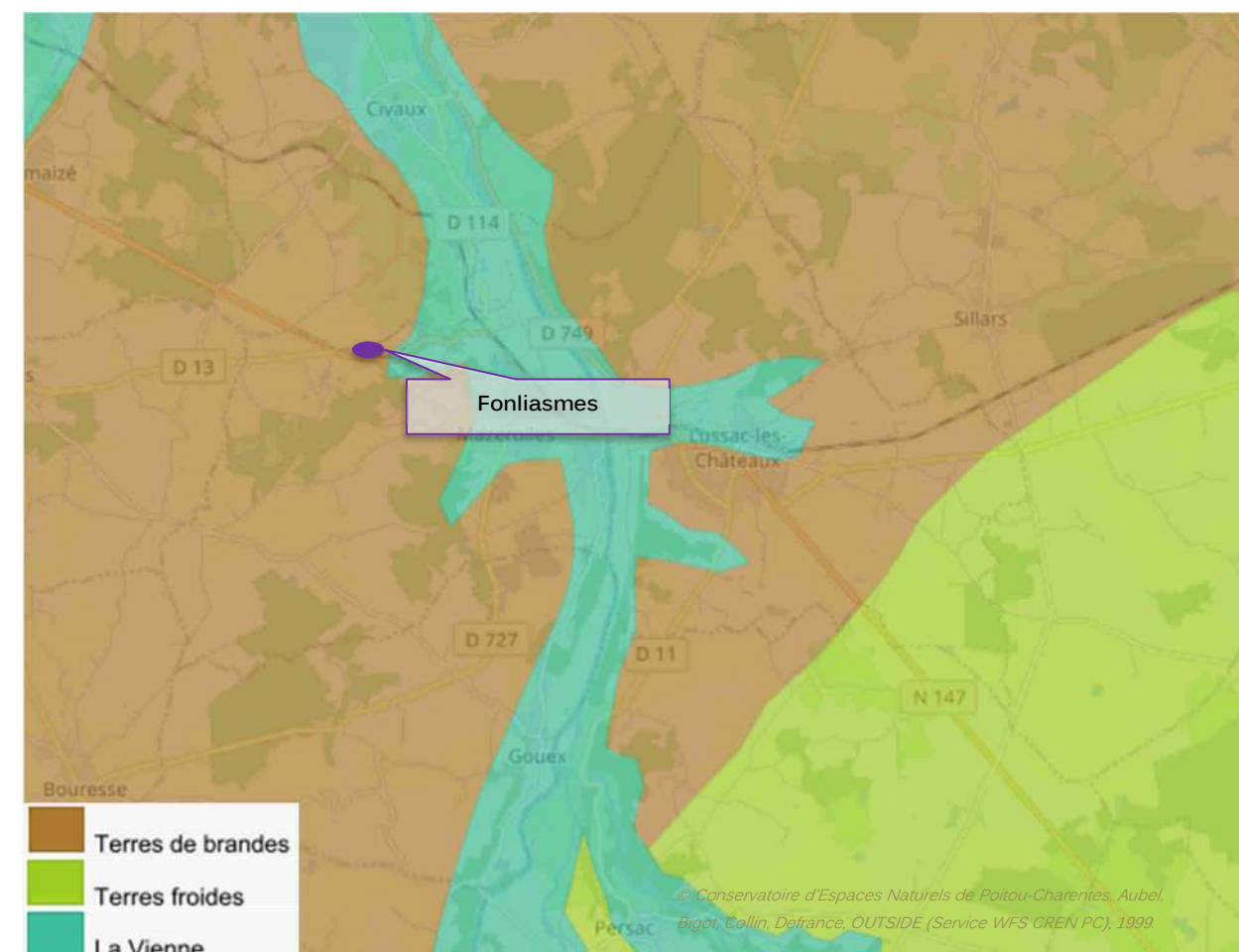
5.3.1. Diagnostics écologiques, valeur patrimoniale et enjeux

5.3.1.1 Eléments de localisation

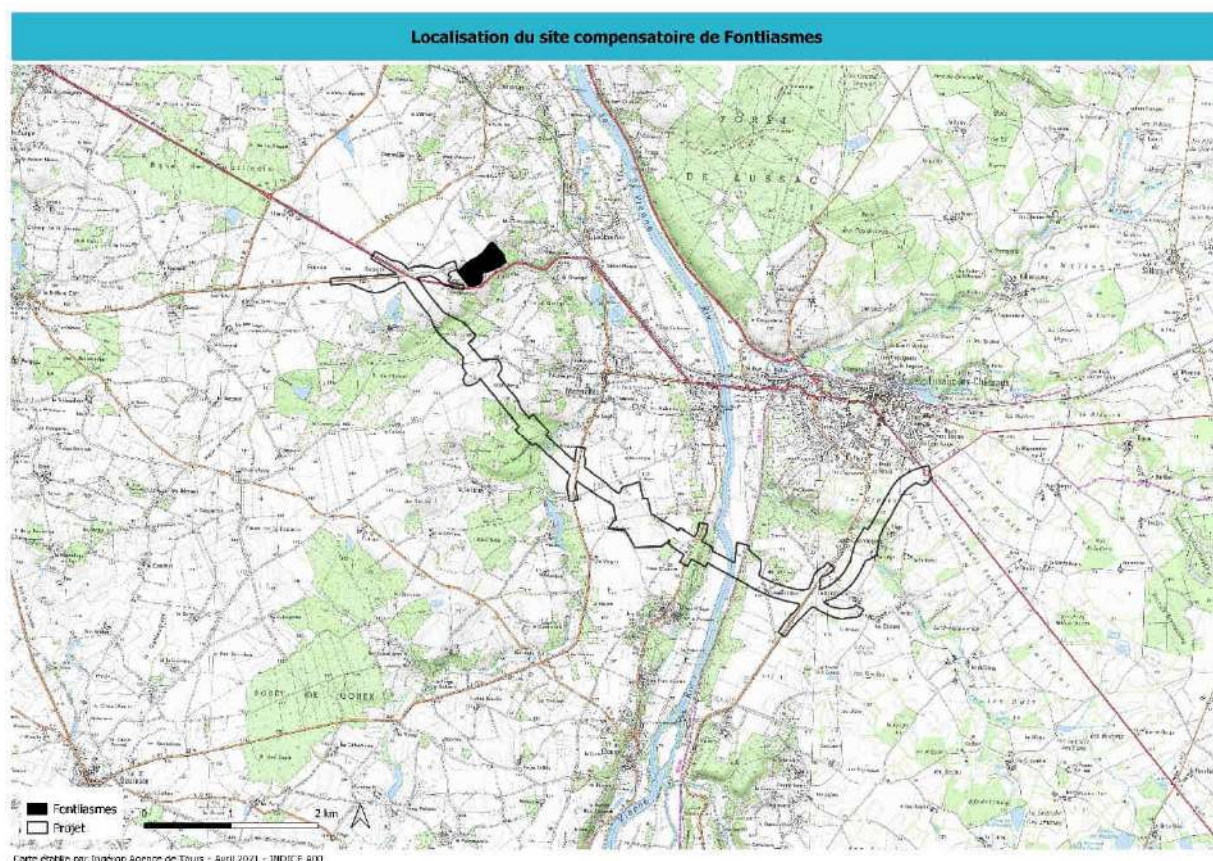
❖ Localisation du site

Le site de Fonliasmes, sur la commune de Mazerolles dans la Vienne (86), est une grande parcelle en déprise agricole depuis l'arrêt de l'exploitation d'élevage de canard. Le site se compose d'un hangar agricole et de bâtiments dégradés dont seules les chappes béton sont encore visibles, ainsi que divers déchets et gravats aux alentours. La majeure partie du site se compose de friches nitrophiles clôturées se développant sur des sols tassés par le piétinement et enrichis par les excréments des canards, ainsi que de prairies en bords de boisements.

Il est localisé sur le corridor boisé du Bois de Chênet et de la Vallée de la Vienne à l'interstice des entités paysagères de Poitou-Charentes des « Terres de brandes » et de « La Vienne ».



Région paysagère du site compensatoire (source : Atlas des paysages de Poitou-Charentes)



Localisation de Fontliasmes



Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Avril 2021 - INDICE A00

❖ Localisation des parcelles

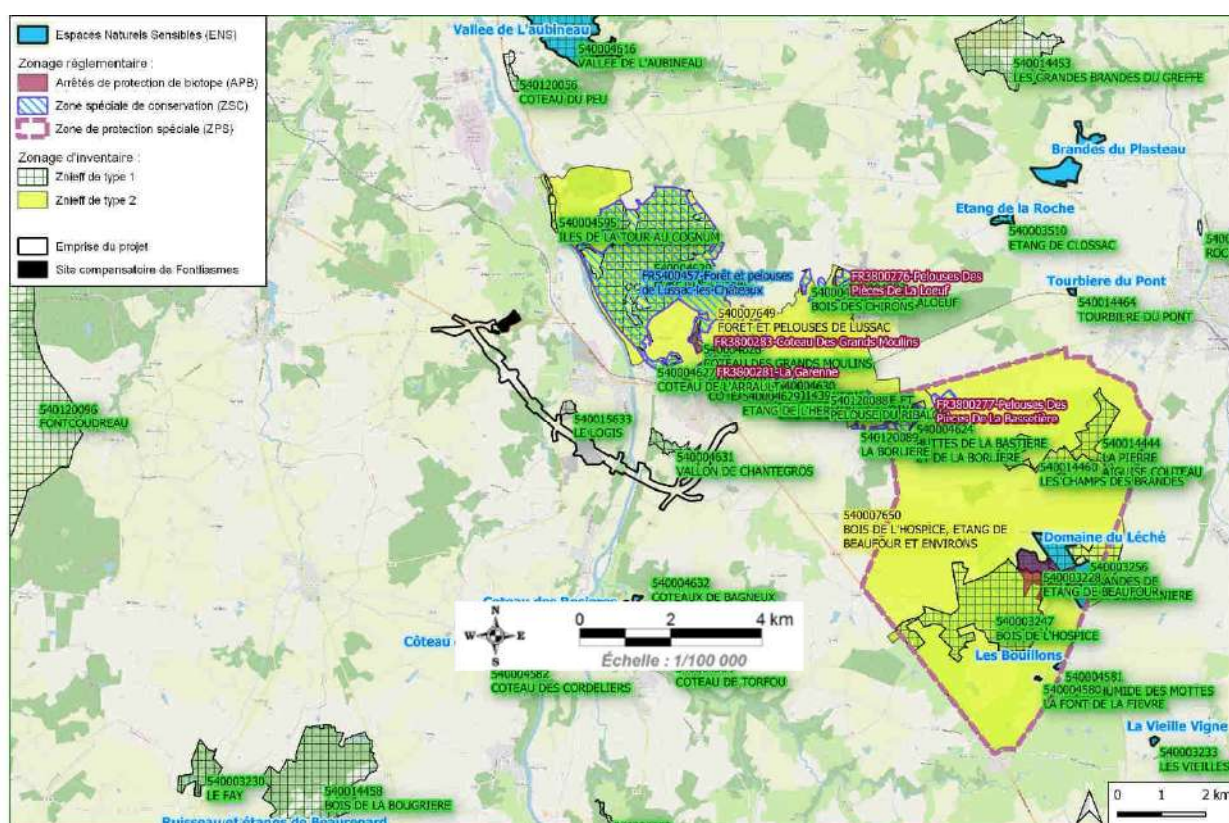
Département	Commune	Section	Numéro	Surface
Vienne (86)	Mazerolles	A	1631	130 316 m ²
SUPERFICIE TOTALE				≈ 13 ha

5.3.1.2 Contexte environnemental

Aucun zonage d'inventaire ou de protection réglementaire (ZNIEFF, N2000, ENS...) n'est présent sur le site ou attenant au site. Les zonages les plus proches sont situés à environ 2 km au-delà de la vallée de la Vienne et sont représentés par la Forêt de Lussac-les-Châteaux.

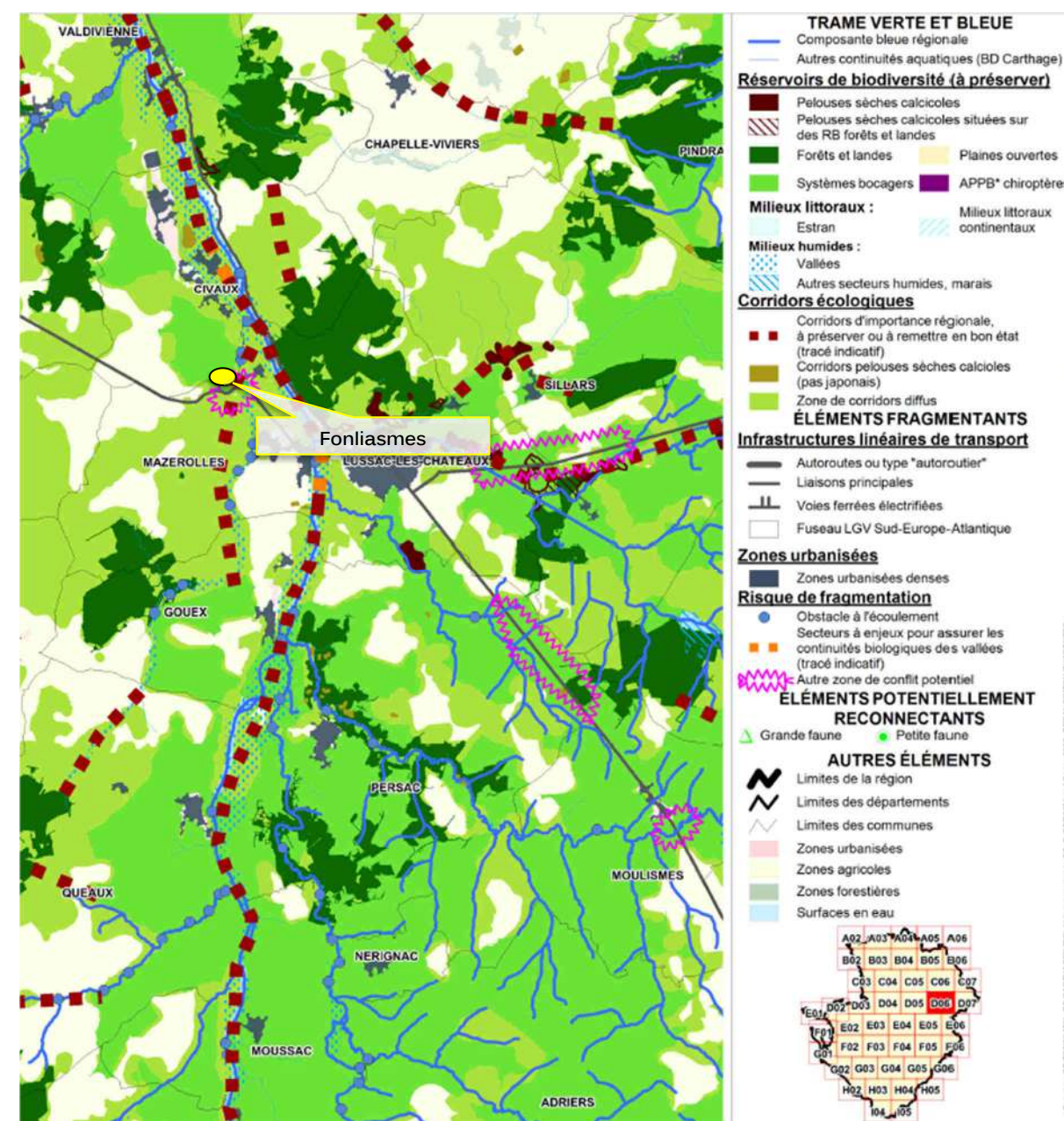
La mise en œuvre de travaux de restauration écologique et d'une gestion conservatoire adaptée dans ce type de milieu assurerait la pérennisation de sites de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces de l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts. Le secteur est particulièrement favorable à la reproduction de la Pie-grièche écorcheur, espèce parapluie de la mesure compensatoire relative au milieu bocager (MC2), ainsi qu'à l'ensemble des espèces accompagnatrices (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Alouette lulu, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, Tourterelle des bois). Le contexte de lisière et fourrés présent au sein de la zone sera aussi favorable aux reptiles.

Cette mesure pourra être couplé à l'installation de nichoir à Effraie des cloches comme prévu au sein de la MR13.



Zonages réglementaires et d'inventaire à proximité du site de Fonlismes

Le site est par ailleurs situé sur un corridor écologique d'importance régionale d'après le SRCE de Poitou-Charentes, au sein d'un réservoir de biodiversité à préserver des systèmes bocagers.



Trame verte et bleue du site de Fonlismes (Source : Schéma régional de cohérence écologique de Poitou-Charentes)

5.3.1.3 Description des milieux

Le site se compose d'une grande parcelle en déprise agricole majoritairement occupée par de la friche nitrophile. Cet habitat s'est développé suite à l'abandon des pratiques agricoles sur la parcelle, sur des sols tassés et enrichis. De la prairie mésophile borde l'ensemble de la friche et un faciès mésohygrophile s'exprime localement. Des haies bordent le site sur sa partie nord et des lisières de boisement occupe le reste. Une mare fermée est également présente.

Un hangar agricole sera maintenu sur le site afin d'envisager la possibilité d'une activité agricole à venir compatible avec les enjeux de préservation du site relatifs aux milieux bocagers et à la biodiversité associée.

Les habitats sont en l'état peu attractif et de mauvaise qualité mais présente des potentialités d'accueil très intéressantes, notamment pour l'avifaune. Le déploiement de mesures écologiques apporte une forte plus-value écologique.

Pour l'état de conservation des habitats, on tiendra compte de l'état du milieu, si celui-ci est détérioré ou non, et si il est en capacité ou non de supporter un contexte écologique développé. On suivra donc un gradient pour mettre en avant si l'habitat est favorable à la biodiversité, ou au contraire défavorable à celle-ci.

La cartographie ci-après présente les habitats présents sur le site.

Description des habitats identifiés sur le site

Milieux	Description	Etat de conservation
<p>Haies</p> <p>CCB : 84.2 / EUNIS : FA</p>	<p>Les haies sont composées de végétation ligneuse formant des linéaires au sein d'une matrice de terrains herbeux. Elles remplissent originellement des fonctions de contrôle du bétail.</p> <p>Elle se composent principalement d'arbustes épineux tels que le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), l'Eglantier (<i>Rosa canina</i>) et la Ronce (<i>Rubus sp</i>), et ponctuellement d'essences arborescentes telles que le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>). Le Gênet à balai (<i>Cytisus scoparius</i>) et l'Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>) complètent le cortège et sont largement présents au sein des haies du site.</p> <p>Ces haies sont très intéressantes en termes de biodiversité (avifaune).</p>	Très favorable
<p>Jachère agricole</p> <p>CCB : 87.1 / EUNIS : I1.53</p>	<p>La friche représente la plus grande surface d'occupation du sol du site. Elle correspond à une jachère avec communauté d'annuelles ou vivaces des sols riches et tassés dominée par le Chardon penché (<i>Carduus nutans</i>), le Chardon des champs (<i>Cirsium arvensis</i>), le Gaillard gratteron (<i>Galium aparine</i>) ou encore l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>).</p> <p>Intrinsèquement cet habitat est assez pauvre et ne présente pas d'intérêt particulier.</p>	Défavorable
<p>Prairies fauche</p> <p>CCB : 38.22 / EUNIS : E2.22</p>	<p>Il s'agit de prairies mésophiles sur des sols relativement bien drainés et dont la fauche a été récemment abandonnée. Le cortège floristique est caractérisé par des graminées telles que le Brome stérile (<i>Bromus sterilis</i>), le Ray-grass (<i>Lolium perenne</i>), la Vulpie faux-brome (<i>Vulpia bromoides</i>), le Fromental (<i>Arrhenaterum elatius</i>) ou encore la Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>). Ces espèces sont notamment accompagnées de l'Andryale à feuilles entières (<i>Andryala integrifolia</i>), de la Campanule raiponce (<i>Campanula rapunculus</i>), du plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) du Trèfle blanc (<i>Trifolium repens</i>), du ou encore la Vesce cultivé (<i>Vicia sativa</i>).</p> <p>La communauté floristique a tendance à s'appauvrir en l'absence de fauche régulière.</p>	Moyennement favorable
<p>Pâtures</p> <p>CCB : 38.11 / EUNIS : E2.11</p>	<p>Il s'agit de prairies régulièrement pâturées à faciès principalement mésophile et localement mésohygrophile.</p> <p>Sur ses faciès mésophiles, le cortège floristique y est dominé par la Crételle (<i>Cynosurus cristatus</i>), le Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>) et le paturin annuel (<i>Poa annua</i>) ou encore la Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>). Les graminées sont notamment accompagnées de la Marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), du Millepertuis perforé (<i>Hypericum perforatum</i>) ou encore de la Renoncule âcre (<i>Ranunculus acris</i>).</p> <p>Sur les franges mésohygrophiles, on observe la présence de l'Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>), du Jonc glauque (<i>Juncus inflexus</i>), de la Fleur de coucou (<i>Lychnis flos-cuculi</i>) ainsi que deux orchidées</p>	Favorable

	menacées : la Sérapias langue (<i>Serapias lingua</i>) et l'Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>). La perte du côté pâturé va alors amener un appauvrissement progressif de la communauté floristique.	
<p>Mare</p> <p>CCB : 22.13 / EUNIS : C1.3</p>	<p>Il s'agit d'une mare eutrophe fermée. Les berges ne sont pas accessibles en raison du développement d'un gros roncier très dense.</p> <p>Le Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>) est également présent sur la mare et crée un fort ombrage.</p> <p>La végétation aquatique, pour ce qui est possible d'observer, semble être représentée par des potamots (<i>Pomageton sp</i>), de l'Iris des marais (<i>Iris pseudoacorus</i>) et de la Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>).</p> <p>Cette mare représente un site de reproduction pour les amphibiens qu'il convient d'entretenir afin qu'elle conserve toute son attractivité.</p>	Moyennement favorable
<p>Massif de Robinier</p> <p>CCB : 83.324 / EUNIS : G1.C3</p>	<p>Un petit massif de Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), espèce exotique envahissante, est présent au sein du site.</p> <p>Il s'agit d'un peuplement assez lâche de plusieurs individus adultes.</p> <p>En l'état cette station ne pose pas de véritable problème. Envisager son éradication pourrait engager une longue lutte sans obtention de résultat sur le long terme. La fauche annuelle des milieu prairiaux alentour suffira à contenir son expansion.</p> <p>A terme, lorsque les sujets seront plus âgés, il pourra éventuellement être mise en place une lutte avec la méthode du cerclage des tronc afin de les laisser mourir sur pied.</p>	Défavorable



Haie et Prairie de fauche



Jachère agricole (Friche)



Mare



Pâture



Massif de Robinier



Ensemble de bâtis agricoles

Cartographie des habitats du site de Fontlismes



Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Avril 2021 - INDICE A00

5.3.1.4 Enjeux faunistiques et floristiques

Les investigations écologiques pour le diagnostic du site ont été réalisées aux dates suivantes :

- 09/04/2020
- 11/05/2020
- 22/06/2020
- 17/09/2020

On statuera sur l'enjeu de conservation des différents groupes, en lien avec la diversité et la rareté des espèces présentes sur le site.

Enjeux faunistiques et floristiques	Analyse et approche de terrain pour le site	Enjeu de conservation
Flore	<p>La communauté végétale identifiée est banale et commune dans sa globalité voire relativement pauvre compte tenu de l'enrichissement du site mis en place durant son exploitation.</p> <p>Toutefois, 2 espèces patrimoniales ont été observées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Sérapia langue (<i>Serapias lingua</i>), espèce quasis menacée (NT) et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes, dont une petite station subsiste sur un suintement de la prairie pâturée ; - L'Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>), espèce vulnérable (VU) et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes, dont 3 individus ont été recensés dans un suintement de la prairie pâturée. <p>Ces deux espèces patrimoniales ont pu se maintenir dans un faciès prairial plus humide du site et témoigne d'un niveau de pression de pâturage plutôt faible dans ce secteur compte tenu de leur caractère oligotrophile.</p> <p>Aucune espèce végétale n'est visée par les mesures compensatoires, toutefois la présence de ces 2 espèces représente un enjeu de conservation à prendre en compte.</p>	Modéré
Mammifères terrestres	Aucun mammifère terrestre protégé n'a été observé lors des prospections sur le site. Toutefois, la présence de milieux favorables (haies, fourrés, bâtis, proximité de boisements...) laisse présager de la présence potentielle du Hérisson (<i>Erinaceus europaeus</i>) et de l'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>).	Faible
Mammifères semi-aquatiques	Aucun mammifère semi-aquatique n'a été contacté au cours des inventaires sur le site et le site ne présente pas de milieux potentiellement favorables à leur présence.	Faible
Chiroptères	Plusieurs espèces de chiroptères ont pu être mises en avant au niveau des lisières du site : la Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>), le Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>), le Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>), le Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>), le Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>), la Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>), la Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>), la Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) et la Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>).	Fort

	Au sein du site, aucun arbre gîte n'est présent dû à l'absence de boisements. Les boisements limitrophes peuvent eux présenter un intérêt pour l'accueil des espèces. Sans gîte au sein de la zone, les espèces peuvent alors être vu comme exploitant l'interface prairie/boisement pour chasser.	
Avifaune	Le site abrite un cortège d'oiseaux nicheurs de milieux ouverts à semi-ouverts et constitue l'enjeu de conservation majeur et l'objet principal de la compensation du site. Lors du diagnostic, de nombreuses espèces y ont été observées. La Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>), le Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>), le Tarier pâtre (<i>Saxicola rubetra</i>), la Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>), le Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) ou encore la Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) ont été contactés, à vue ou au chant au sein de la haie nord ainsi que dans les fourrés çà et là dans la jachère agricole, ou bien dans le massif de robiniers. Espèce cible de la compensation, la Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) ne semble pas présente sur le site.	Fort
Reptiles	Sur le secteur, deux espèces protégées ont été observées : le Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) et le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>). Compte tenu des milieux en présence, la Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) est potentiellement présente sur le site.	Faible
Amphibiens	Le site présente une mare fermée à pentes raides, constituant un milieu de reproduction pour les amphibiens, qui plus est à proximité directe de boisements. Toutefois, l'impossibilité d'accès à la mare n'a pas permis d'observation directe d'amphibiens. On peut supposer la présence potentielle d'espèces communes comme la Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>), le Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) voire la Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>). En outre, le Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>) ou encore la Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) peut également trouver ici des conditions propices à sa présence. Cette mare présente un potentiel très intéressant pour les amphibiens.	Faible
Invertébrés	Aucun invertébré visé par les mesures compensatoires n'a été observé sur le secteur. Néanmoins, la diversité entomologique sur le site reste importante (papillons de jour, orthoptères...).	Faible

La Liste des espèces observée au sein du site peut être consultée au sein du Volet H Chapitre 9 « Listes des espèces observées au sein des sites de mesure compensatoire ».



Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Avril 2021 - INDICE A00

5.3.1.5 Facteurs d'influence sur l'état de conservation

Les facteurs influant sur l'état de conservation des habitats et la fonctionnalité des populations d'espèces sont repris dans le tableau ci-dessous. Ils concernent principalement les pratiques agricoles en place sur le site depuis longtemps.

Habitat/groupe	Etat de conservation	Facteurs influençant la conservation du groupe/habitats
Flore	Très favorable pour les haies Favorable pour les prairies pâturées Moyennement favorable pour les prairies de fauche et la mare Défavorable pour les Jachères agricoles (friches) et le Massif de Robinier	<i>Pâturage équin</i> : Dégradation des habitats prairiaux (surpâturage local) Antibiotiques, vermifuges : impacts sur qualité de l'eau et des sols <i>Absence de gestion par fauche</i> : Banalisation des habitats prairiaux et appauvrissement du cortège floristique par dominance de certaines espèces <i>Usages des parcelles voisines</i> : Utilisation de produits phytosanitaires, d'insecticides et autres intrants Curage ou fauche intensive des fossés

La problématique des **espèces exotiques envahissantes** est représentée par deux espèces végétales sur le site :

- L'Ailanth glanduleux (*Ailanthus altissima*) présente quelques sujets dans la haie proche du portail au niveau de l'entrée du site ;
- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) présente un petit massif des quelques individus au sein de la Jachère agricole ainsi qu'en bordure de boisement au sud du site.

La mise en œuvre d'opérations de lutte serait chronophage et coûteuse, c'est pourquoi il est préférable de ne pas intervenir. En effet, parfois la meilleure gestion est bien souvent l'absence de gestion. Si l'action n'est pas tenue dans le temps, la situation peut finalement empirer par rapport à la situation initiale. La gestion des milieux ouverts permettra de contenir l'expansion de ces deux espèces au sein du site.

Selon leur évolution, il pourra le cas échéant être préconisé une intervention sur le Robinier par cerclage du tronc qui permet une mort sur pied des individus. Toutefois, cela induit une augmentation des rejets en souche et ne résout pas le problème si le procédé est mal exécuté.

5.3.1.6 Surface et linéaire de compensation

Groupe faunistique	Présence avérée	Présence potentielle	Surface et linéaire de compensation
Avifaune	Verdier d'Europe Linotte mélodieuse Fauvette grisette Tarier pâtre Bruant jaune	Pie-grièche écorcheur Chardonneret élégant Alouette lulu	13 ha
Reptiles	Lézard des murailles Lézard à deux raies	Couleuvre à collier Couleuvre verte et jaune	2 km linéaires
Mammifères terrestres	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	2 ha
Potentiel du site	Le site est très intéressant car il couvre une superficie importante et est situé dans une petite région bocagère favorable et en cohérence avec les enjeux identifiés et les objectifs de compensation, tout en respectant une véritable proximité des milieux impactés par le projet. Il présente un intérêt majeur pour la conservation de l'avifaune des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts, représenté par la Pie-grièche écorcheur qui constitue l'espèce chapeau de ce cortège. Une fois les travaux réalisés, une		

	importante plus-value écologique sera apportée et le site sera doté d'importantes surfaces de prairies ainsi que d'un réseau de haies assez dense. En effet, le site présente de très fortes potentialités et sa capacité d'accueil de la faune est largement améliorable. Il s'agit notamment de recréer des prairies, zone de nidification et d'alimentation pour de nombreuses espèces. En outre, la création d'un maillage bocager et le bon entretien de toutes ces haies favoriseront la pérennité et l'attractivité des milieux pour les espèces à compenser. Bien que l'avifaune soit la cible principale de la compensation sur le site, des enjeux complémentaires ont été identifiés et c'est toute la biodiversité en général (tous groupes taxonomiques confondus) qui bénéficiera des mesures mise en place, notamment les amphibiens grâce à la réouverture de la mare.
--	---

5.3.2. Gestion du site

5.3.2.1 Description des objectifs du site

Le site de Fonliasmès a vocation à compenser une partie de la dette sur les milieux ouverts à semi-ouverts. L'objectif est de déployer la mesure compensatoire MC2 « création et restauration de bocage », en créant des haies et en améliorant la qualité globale des milieux par une gestion conservatoire adaptée de chaque compartiment constitutif des systèmes bocagers : haies, prairies et mares.


Mesure	Espèces cibles de la compensation	Objectifs	Code	Actions
MC2 Création et restauration de bocage	Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, Tourterelle des bois Reptiles Mammifères terrestres	A - Retirer les éléments délabrés indicateurs d'une activité agricole passée	MC2 – A.1	Suppression des clôtures
			MC2 – A.2	Conservation du hangar, démolition des anciennes chapes bétons, évacuation des gravats et remise en état
		B – Créer et restaurer les habitats bocagers	MC2 – B.1	Création de haies
			MC2 – B.2	Restauration et réouverture de la mare
		C - Maintenir en bon état de conservation le système bocager	MC2 – C.1	Gestion des haies
			MC2 – C.2	Gestion des prairies
		MC2 – C.3	Gestion de la mare	



- Haies à créer
- Haies existantes
- Prairies
- Mare
- Hangar agricole

5.3.2.2 Opérations techniques

❖ Gestion des habitats et des espèces

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – A.1 : Suppression des clôtures	
<i>Fonliasmès</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
→ Suppression des clôtures existantes anciennement utilisées pour diviser la parcelle.	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de suppression s'effectue sous la responsabilité de la DREAL NA. Le maître d'ouvrage contactera une entreprise pour la mise en place des travaux nécessaires à cette mesure. - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC2 – A.1 : Suppression des clôtures	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Suppression de clôtures
Quantité	≈ 1500 mètres
Contexte paysager	Suppression des entraves artificielles séparant les espaces prairiaux de la zone
Localisation	
Période d'intervention	Travaux à réaliser dans l'année suivant la date d'engagement en amont des autres MC.
Description	La suppression des clôtures sera effectuée pour permettre la mise en place des autres mesures. Elle devra donc être faite En priorité. Les clôtures et supports liés seront retirés et exportés hors de la zone pour être traités au sein d'une gestion des déchets adéquate.
Coût des travaux	15 € / m.l.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – A.1 : Suppression des clôtures	
<i>Fonliasmès</i>	
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par la grande faune
Modalité et fréquence de suivi	Suivi par piège photographique sur une durée de 1 mois tous les ans pendant 5 ans suivant la mesure

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC2 – A.2 : Conservation du hangar, démolition des anciennes chapes bétons, évacuation des gravats et remise en état

Fonliasmès

Objectifs de l'action compensatoire :

- Destruction des zones de bâtis et autres structures découlant de l'ancienne activité humaine du site.
- Remise en état des zones impactées.

Règles générales :

- La phase de destruction s'effectue sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux par la DREAL NA, et s'engage à suivre la mesure de gestion des éléments créés (*fiche MC2 – G1 « Gestion des haies »*) ;
- Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ;
- Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.

MC2 – A.2 : Conservation du hangar, démolition des anciennes chapes bétons, évacuation des gravats et remise en état**CAHIER DES CHARGES**

Mesures	Démolition d'anciennes zones découlant de l'activité humaine passée
Quantité	≈ 7 400 m ²
Contexte paysager	Libération des emprises occupées par des constructions pour remettre en place un contexte naturel prairial.
Localisation	
Période d'intervention	Travaux à réaliser dans l'année suivant la date d'engagement, en amont des travaux.
Description	<p>Les zones de bâtis non conservées seront démolies par une entreprise mandatée par le maître d'ouvrage, les gravats et autres déchets devant être évacués et traités via les filiales correspondantes.</p> <p>Remise en état des surfaces traitées Les surfaces traitées serontensemencées avec un mélange grainier adapté, à raison de 30 g de mélange / m². Cet ensemencement a pour objectif de limiter le</p>

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC2 – A.2 : Conservation du hangar, démolition des anciennes chapes bétons, évacuation des gravats et remise en état

Fonliasmès

développement d'espèces invasives. La composition souhaitée pour le mélange est indiquée dans le tableau ci-après.

Espèces végétales à privilégier pour l'ensemencement des surfaces terrassées et talus :

Nom français	Nom latin	Proportion massique de chaque espèce
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	3 %
Agrostide	<i>Agrostis capillaris</i>	3 %
Fromental*	<i>Arrhenatherum elatius</i>	7 %
Dactyle vulgaire*	<i>Dactylis glomerata</i>	7 %
Fétuque des roseaux	<i>Festuca arundinacea</i>	15 %
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>	10 %
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	10 %
Ray-grass*	<i>Lolium perenne</i>	10 %
Lotier corniculé*	<i>Lotus corniculatus</i>	3 %
Fléole des prés	<i>Phleum pratensis</i>	3 %
Plantin lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	5 %
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	4 %
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	4 %
Trèfle rampant*	<i>Trifolium repens</i>	3 %
Brome dressé	<i>Bromus erectus</i>	5 %
Fétuque des prés	<i>Festuca pratensis</i>	8 %

La composition du mélange grainiers est donnée à titre indicatif et pourra être adaptée en fonction des disponibilités du fournisseur. La collecte de fleur de foin ou un rapprochement avec des organismes locaux, tel que Pictagraine, outil encourageant la préservation et la création de prairies naturelles par la réimplantation de plantes garanties 100% locales, sera privilégié.

En tout état de cause, la composition et le détail des mélanges grainiers devront être validés par le Maître d'œuvre. La plus grande attention devra être portée sur l'origine des graines. Les semences devront être issues de pépinières locales. Les cultivars et variétés hybrides sont proscrits.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC2 – A.2 : Conservation du hangar, démolition des anciennes chapas bétons, évacuation des gravats et remise en état

Fonliasmès

L'ensemencement sera réalisé sur un support propre, nivelé et exempt de mauvaises herbes et de pierres et à l'aide des moyens mécaniques et manuels adaptés.

La gestion sera ensuite effectuée dans le cadre de la MC2 – C.2 Gestion des prairies.

Une mesure de réduction est associée à cette mesure de compensation : la **MR13 Création de gîtes à Effraie des clochers**. Le but de cette mesure est d'installer un nichoir pour l'Effraie des clochers visant à diminuer l'impact de la perte potentielles de gîtes au sein des boisements impactés par le projet. Ceux-ci doivent alors suivre plusieurs critères pour pouvoir être optimaux :

- 1) Le nichoir doit être disposé au sein d'un bâtiment où l'activité humaine est nulle ou restreinte, tel un hangar, un grenier ou autre grands bâtiments potentiellement désaffectés présent au sein du site compensatoire ;
- 2) Le bâtiment doit présenter un espace dégagé à l'abri des intempéries ;
- 3) L'ouverture de la cavité doit être hors d'atteinte de prédateur potentiels que peuvent représenter chat, fouines ou visiteurs indésirables.

Un coût de 350€ pour le nichoir couplé à 1 200€ d'intervention d'un l'écologue est nécessaire pour la mise en place de cette mesure. Ce coût est déjà prévu au sein du budget lié aux mesures de réduction.



Gîte à Effraie des clochers (Source : LPO)

Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) ni engrais
Coût des travaux	Démolition et évacuation : 35 € / m ³ Ensemencement prairial : 2 € / m ²
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par des rapaces nocturnes et des espèces de l'avifaune des milieux anthropiques
Modalité et fréquence de suivi	Suivi avifaunistique basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC2 – B.1 : Création de haies

Fonliasmès

Objectifs de l'action compensatoire :

- Créer des haies ;
- Structurer le maillage bocager existant.

Règles générales :

- La phase de création s'effectue sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux par la DREAL NA, et s'engage à suivre la mesure de gestion des éléments créés (*fiche MC2 – G1 « Gestion des haies »*) ;
- Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ;
- Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.

MC2 – A.1 : Création de haies**CAHIER DES CHARGES**

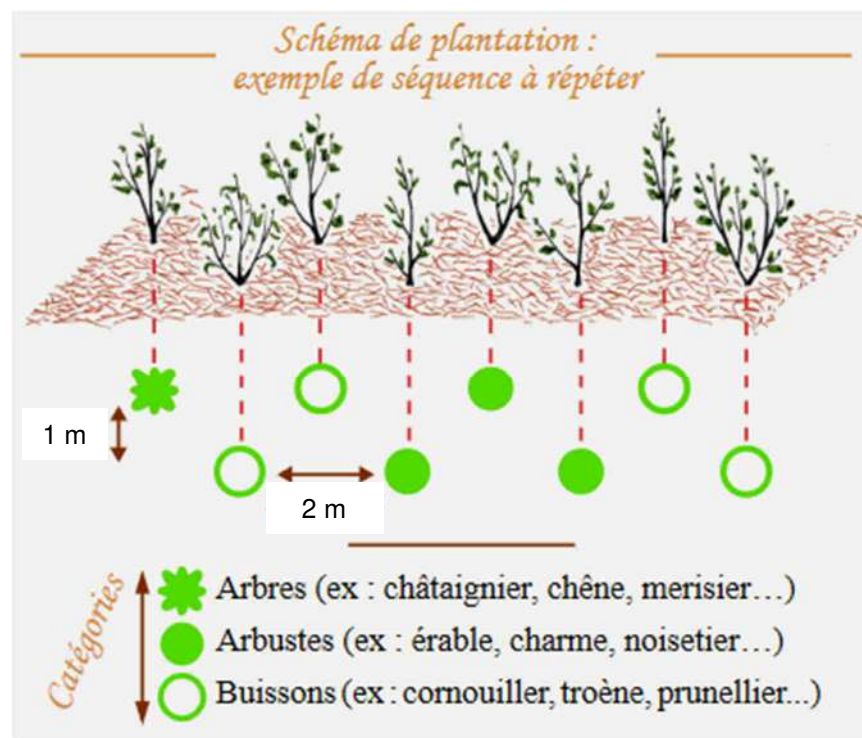
Mesures	Plantation de haies
Quantité	≈ 1 500 mètres
Contexte paysager	Renforcement et structuration du maillage bocager existant : prolongation de haies existantes ou création de nouveaux linéaires
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/09 au 15/03. On évitera les périodes de fortes précipitations, de vent fort et de gel. La plantation de haies doit intervenir au cours de l'année suivant la date d'engagement.
Description	<p>PLANTATION :</p> <p>La structure (entreprise ou association) qui aura la charge de la plantation des haies s'appuiera sur les préconisations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création de haies simples :

Fiche MC2 – B.1 : Création de haies

Fonliasmes

Haie sur 2 lignes espacées de 1 m avec 1 plant tous les 2 mètres sur la ligne (quinconce).
On considère l'épaisseur de la haie, avec report anticipée de l'élargissement au cours de la croissance des plants, équivalente à 2 m.

Densité de 100 plants / 100 m – 1 haut-jet tous les 8 m environ



Source : Prom'haies Nouvelle-Aquitaine (Fiche technique « Plantation d'une haie »)

- Travail indispensable du sol avant plantation (labour, sous-solage, décompactage)
- Paillage biodégradable (fibres, paille, copeaux)
- Plantation d'essences locales et composites :
 - Multistrate (herbacée, arbustive, arborescente)
 - Espèces à baies
 - Espèces mellifères
 - Espèces à feuillages persistant
 - Arbres et arbustes à épines
 - Arbres fruitiers (possibilité d'intégrer des arbres fruitiers tels que le Pommier et le Noyer)

BUISSONS	ARBUSTES	ARBRES
Bourdaine	Charme	Chênes
Cornouiller sanguin	Erable champêtre	Frêne commun
Genêt à balais	Fusain d'Europe	Merisier
Groseiller à maquereau	Noisetier	Noyer commun
Prunellier	Sorbier des oiseleurs	Poirier
Troène vulgaire	Sureau noir	Pommier
Viorne lantane
...		

Exemple d'essences pouvant être utilisées

- Proscrire strictement les espèces horticoles, d'ornement ou invasives

Fiche MC2 – B.1 : Création de haies

Fonliasmes

- Mise en place de protection biodégradables (rongeurs, lapins, chevreuils)
- Pas d'utilisation de film plastique ni de désherbant chimique
- Prévoir la mise en place d'une bande enherbée de part et d'autre de la haie au moment de son implantation. Cette bande équivaldra à une largeur minimale de 5 m depuis le pied de la haie.

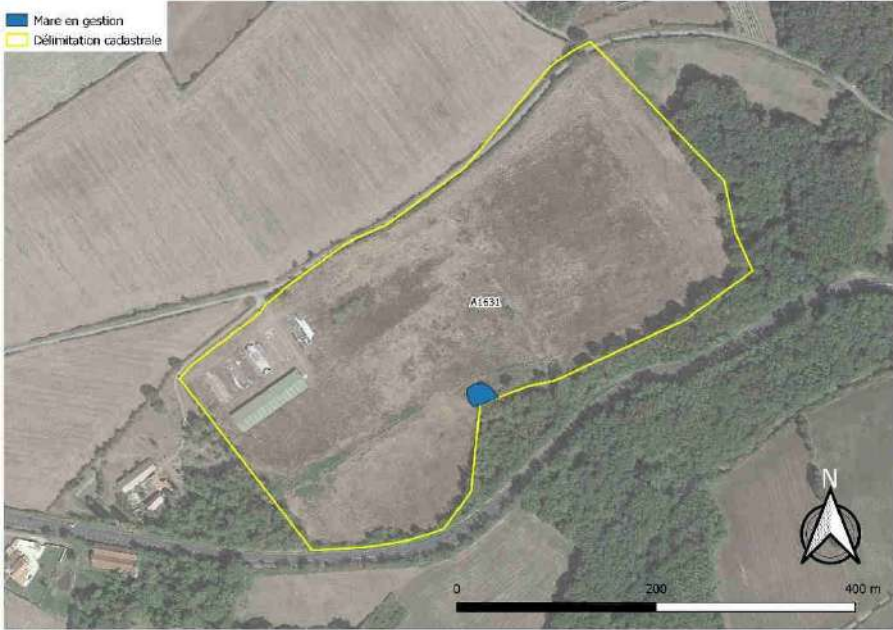
Des associations locales, expertes dans la plantation et la promotion de la haie et de l'arbre hors-forêt, le cas échéant fournissant des plants d'origine locale, pourront être privilégiées pour assurer ou prodiguer des conseils à la plantation (Prom'haies, les Croqueurs de pomme...).

ENTRETIEN les 3 premières années :


La structure (entreprise ou association) qui aura réalisé les travaux de plantation s'assurera de la bonne prise des plants grâce à un entretien et un suivi annuel régulier les 3 premières années :

- Désherbage mécanique annuel au pied des plants à réaliser en fin de printemps (entre les 15 mai et le 20 juin)
- En cas de besoin, regarnir en paille la ligne de plantation et remplacer les plants morts ;
- Retirer les protections anti-gibiers après 3 ans.


Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) ni engrais
Coût des travaux	20 € / m.l.
Indicateur de suivi	Bon développement des haies
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des habitats nouvellement créés (phytosociologique) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 – Déviation de Lussac-les-Châteaux Fiche MC2 – B.2 : Restauration et réouverture de la mare Fonliasmes	
<p>Objectifs de l'action compensatoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Restaurer des milieux aquatiques nécessaires à un grand nombre d'espèces dont le cycle biologique en dépend pour tout ou partie ; → Recréer des zones favorables pour beaucoup d'espèces menacées par la disparition des milieux aquatiques de zones rurales ; <p>Recréer un maillage de mares et leur connections.</p>	
<p>Règles générales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un diagnostic environnemental préalable est obligatoire et pris en charge financièrement par la DREAL NA, fait conjointement à l'ouverture des abords de la mare permettant d'y accéder. - Un diagnostic hydrogéologique sera réalisé dans le cadre de la création de mares. <p>La phase de restauration, dont les actions à mettre en œuvre seront définies lors du diagnostic environnemental, s'effectue sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux par la DREAL NA, et s'engage à suivre la mesure de gestion de la mare restaurée ou créée (cf. Fiche MC 3B « Gestion de mares »). Si la parcelle concernée par la création de la mare est située dans un périmètre d'aménagement foncier, une autorisation de la commission communale d'aménagement foncier est à obtenir et sera pris en charge par la DREAL NA.</p>	
MC2 – B.2 : restauration et réouverture de la mare CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Restauration et réouverture de la mare
Contexte paysager	Restaurer la mare existante présente aux abords de la lisière forestière.
Surface	500 m ²
Localisation	
Période de réalisation de l'action	Travaux à réaliser dans l'année suivant la date d'engagement
Période d'intervention	Intervention pour la restauration : du 1 ^{er} septembre au 31 décembre. Intervention pour la création : toute l'année selon l'avis de l'expertise environnementale.


Élément concerné	Surface des mares : 1000 m ² <i>maximum</i> Profondeur des mares : 2 m <i>maximum</i>
Travaux	<p>En fonction du diagnostic écologique et de l'avis de l'expert environnemental :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profilage des berges en pente douce afin de favoriser l'installation de la végétation ; - Décapage ponctuel possible en bord de mare pour créer des surfaces de sol nu propices à l'installation d'espèces pionnières ; - N'introduire aucun poisson, aucune espèce animale et végétale exogène et lutter contre les espèces indésirables susceptibles d'apporter un déséquilibre biologique, selon les préconisations du diagnostic environnemental ; - Création possible d'ornières complémentaires au bord des mares <p>Dans le cas d'une création :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exporter les matériaux de déblai ou de décapage à l'extérieur du site <p>Dans le cas d'une restauration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretien par curage si nécessaire ; - Stocker les boues de curage 3 à 6 mois sur les berges de la mare (sauf en cas de présence d'espèces invasives), puis de les évacuer vers une zone de stockage ou d'épandage ; <p>Gestion de la végétation ligneuse présente sur les berges de la mare : dégagement des ligneux ayant colonisé la mare, mise en lumière progressive de celle-ci.</p>
Coût des travaux	Travaux pris en charge par la DREAL NA
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par des espèces liées aux mares (amphibiens)
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des habitats nouvellement créés (amphibiens) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – C.1 : Gestion des haies existantes et nouvellement créées Fonliasmes	
Objectifs de l'action compensatoire : → Entretien des haies ; → Favoriser la pérennité du maillage bocager renforcé.	
Règles générales : - La phase de création s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux par la DREAL NA (<i>fiche MC2 – A.1 « Création de haies »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.	
MC2 – C.1 : Gestion des haies CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion des haies engagées, existantes et nouvellement créées (fiche MC2 – A.1 « Création de haies »).
Quantité	≈ 1 500 mètres linéaires de haies nouvellement créées ≈ 420 mètres linéaires de haies existantes
Localisation	
Période d'intervention	Entre le 1 ^{er} octobre et le 31 janvier
Engagements	- Afin de limiter l'extension des haies sur les bandes enherbées, un entretien mécanique au <u>lamier à couteaux ou à scies</u> (et non à l'épareuse) sera réalisé sur les deux faces. Le recours à ce type matériel est essentiel pour une bonne qualité de coupe et donc une bonne cicatrisation ; - L'entretien des haies nouvellement créées est à réaliser au moins 3 ans après la mise en œuvre de l'opération MC2 – B1 « Création de haies » ;

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – C.1 : Gestion des haies existantes et nouvellement créées Fonliasmes	
	- La gestion des haies peut intervenir à t0 sur les haies existantes ainsi qu'en entretien régulier tous les 3 ans. Pour les haies nouvellement créées : tous les 2 ans jusqu'à 10 ans puis tous les 3 ans ; - Les produits de coupe seront exportés en dehors du site
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût Indemnisation	2,50 € / m.l. / année d'entretien
Indicateur suivi	de Fréquentation du site par des espèces liées aux milieux bocagers
Modalité fréquence suivi	et de Suivi des habitats nouvellement créés (phytosociologique) et de l'avifaune basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – C.2 : Gestion des prairies	
<i>Fonliasmès</i>	
<i>Opération liée à MC1.2-A.2</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> → Maintenir l'ouverture des prairies ; → Renforcer la potentialité d'accueil et la fonctionnalité de l'écosystème prairial pour la biodiversité des milieux ouverts à semi-ouverts en général. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de création s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux par la DREAL NA (<i>fiche MC1.2 – A.1 « Eclairci du boisement »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Les opérations d'entretien et de gestion sont effectués sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux d'entretien par la DREAL NA. - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC2– C.2 : Gestion des prairies	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion des prairies
Surface	≈ 13 ha
Localisation	
Période d'intervention	Après le 1 ^{er} septembre
Description	Conserver et entretenir annuellement l'ouverture de la végétation herbacée des prairies par fauche tardive annuelle avec exportation .
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – C.2 : Gestion des prairies	
<i>Fonliasmès</i>	
<i>Opération liée à MC1.2-A.2</i>	
Coût	550 € / ha / an
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par des espèces liées aux milieux bocagers et prairiaux
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des habitats nouvellement créés (phytosociologique) et de l'avifaune basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 – Déviation de Lussac-les-Châteaux	
Fiche MC 2 – C.3 : Gestion de mares	
<i>Fonliasmès</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : Maintenir la fonctionnalité des milieux aquatiques nécessaires à un grand nombre d'espèces dont le cycle biologique en dépend pour tout ou partie.	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - Un diagnostic environnemental préalable est obligatoire et pris en charge financièrement par la DREAL NA. Ce diagnostic, accompagné d'un programme de gestion, sera remis au contractant et déclinera les différentes actions à mettre en place. - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA. - Un bilan intermédiaire est réalisé tous les 5 ans, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat. 	
Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.	
MC 2 – C.3 : Gestion de mares	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Restauration de mares
Localisation	
Seuil d'engagement	30 ans <i>minimum</i>
Élément concerné	Mare restaurée Bande enherbée ou végétalisée de 5 mètres <i>minimum</i> autour
Période d'intervention	Intervention du 1 ^{er} septembre au 31 décembre. Toute intervention sera différée si les conditions climatiques sont défavorables. En cas de parcelle cultivée : débroussaillage et/ou fauche au mois de juillet. Les autres dates d'intervention sur la végétation devront être fixées lors du diagnostic environnemental.
Description	<p><u>En fonction du diagnostic écologique et de l'avis de l'expert environnemental</u>, une gestion sera effectuée sur une périodicité de 1, 3, 5, 10, 15, 20, 25 et 30 ans minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Débroussaillage et/ou fauche sur tout ou partie des berges et de la bande enherbée en un seul passage annuel au maximum ; - Gestion différenciée des berges : possibilité de conserver quelques tas de branches, un tas de pierres... ;

	<ul style="list-style-type: none"> - Cas des mares forestières : retrait des branchages et feuillages ; - Exportation des végétaux, des produits de coupe et de décapage hors de la parcelle ; - N'introduire aucun poisson, aucune espèce animale et végétale exogène et lutter contre les espèces indésirables susceptibles d'apporter un déséquilibre biologique, selon les préconisations du diagnostic environnemental ; <p>Ne pas modifier les conditions d'alimentation naturelle en eau de la mare ;</p>
Traitements	Respecter au minimum la Zone Non Traitée autour de la mare. Le diagnostic environnemental devra déterminer la largeur adaptée au niveau de protection recherché pour ces milieux, en fonction du contexte morpho-pédologique du site. La largeur des bandes enherbées ou végétalisées sera toujours supérieure ou égale à 5 mètres.
Enregistrements des pratiques	Pour chaque îlot ou parcelle engagé, enregistrer les interventions : date, nature de l'intervention et matériel utilisé.
Coût	100 € / mare / an
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par des espèces liées aux mares (amphibiens)
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des habitats nouvellement créés (amphibiens) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

❖ Suivi écologique

Au sein de cette mesure compensatoire, des suivis seront mis en place pour s'assurer de l'efficacité de la gestion mis en place en leur sein, et ce, vis-à-vis de la biodiversité

Dans ce contexte, des suivis seront mis en place pour les groupes suivants :

- Suivi ornithologique (avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts et anthropiques) ;
- Suivi mammifères terrestres ;
- Suivi des habitats nouvellement créés (prairie, haies, mare) :
 - Habitats bocagers et prairiaux : Suivi phytosociologique
 - Mare : Suivi des amphibiens

Ces suivis sont décrits au sein du dossier DAE, Volet F « Chapitre spécifique à la demande de dérogation « espèces et habitats protégés », Chapitre 6. « Mesures de suivi ».

5.3.3. Calendrier opérationnel et estimation des coûts

Actions	Années d'engagement																													
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
MC2 – A.1 : « Suppression des clôtures »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coût des travaux (€)	22 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC2 – A.2 : « Conservation du hangar, démolition des anciennes chapes bétons, évacuation des gravats et remise en état »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	2 600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coût de l'ensemencement (€)	14 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC2 – B.1 « Création de haies »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	30 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC2 – B.2 « Restauration et réouverture de la mare »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC2 - C.1 « Gestion des haies »	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coût (€)	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800	4 800
MC2 – C.2 « Gestion de prairies »	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coût (€)	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150	7150
MC 2 – C.3 : Gestion de mares	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Coût (€)	-	100	-	100	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-
MS7 – Suivi Flore et habitat	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
MS9 – Suivi des amphibiens	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
MS11- Suivi de l'avifaune	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
MS13- Suivi des mammifères terrestres	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
TRAVAUX & GESTION - Coût total (€)	81 850	11 950	11 850	11 950	11 850	11 950	11 850	11 850	11 850	11 850	11 950	11 850	11 850	11 850	11 850	11 950	11 850	11 850	11 850	11 850	11 950	11 850	11 850	11 850	11 850	11 950	11 850	11 850	11 850	11 950
Suivis - Montant total (€)	-	8 800	8 800	8 800	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	8 800
COÛT TOTAL (€)	Travaux initiaux et gestion (438 050) + Suivis (79 200) = 517 250																													

5.4. Site n°2bis : Puits de Châtaignier

Avant-propos

Afin de mettre en œuvre des mesures compensatoire environnementales, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a missionné depuis avril 2019 INGEROP C&I pour la recherche anticipée de sites pressentis à l'acquisition et pour le conventionnement.

La démarche de recherche de sites compensatoires a imposé une réflexion pour la délimitation des zones de prospections :

- La compensation doit apporter une plus-value pour le milieu (création et/ou restauration) ;
- La compensation est calculée en surface par espèces et/ou en mètre linéaire ;
- Les compensations par espèce sont mutualisables sur des mêmes sites ;
- La compensation doit se faire au plus proche des impacts du projet ;
- Les mesures compensatoires ne peuvent s'établir sur des secteurs faisant déjà l'objet de protection des milieux.

Les premières prospections ont été réalisées au sein du stock foncier de la SAFER pour le compte de la DREAL NA relatif au projet de LGV Poitiers-Limoges, aujourd'hui abandonné. L'intégralité des surfaces recherchées n'étant pas garantie par ce stock foncier, des recherches complémentaires ont été menées grâce à l'animation foncière locale menée par la SAFER.

La réalisation du présent plan de gestion s'inscrit dans les mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147.

Les objectifs du plan de gestion sont :

- Réaliser un état des lieux du site afin de définir son état initial global ;
- Identifier les espèces pour lesquelles une compensation au titre des mesures compensatoires de la RN147 peut être réalisée ;
- Réaliser le diagnostic écologique initial nécessaire à la mise en œuvre des suivis d'espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 ;
- Evaluer les potentialités existantes du site, ainsi que les potentialités de restauration des habitats favorables aux espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 (évaluation du gain écologique) ;
- Proposer une surface et/ou un linéaire de compensation pour les espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir des opérations de restauration et de gestion du site permettant de restaurer les habitats favorables aux espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir les protocoles de suivis des espèces impactées par la RN147 et compensées sur le site ;
- Proposer un calendrier d'action de réalisation du plan de gestion au maître d'ouvrage.

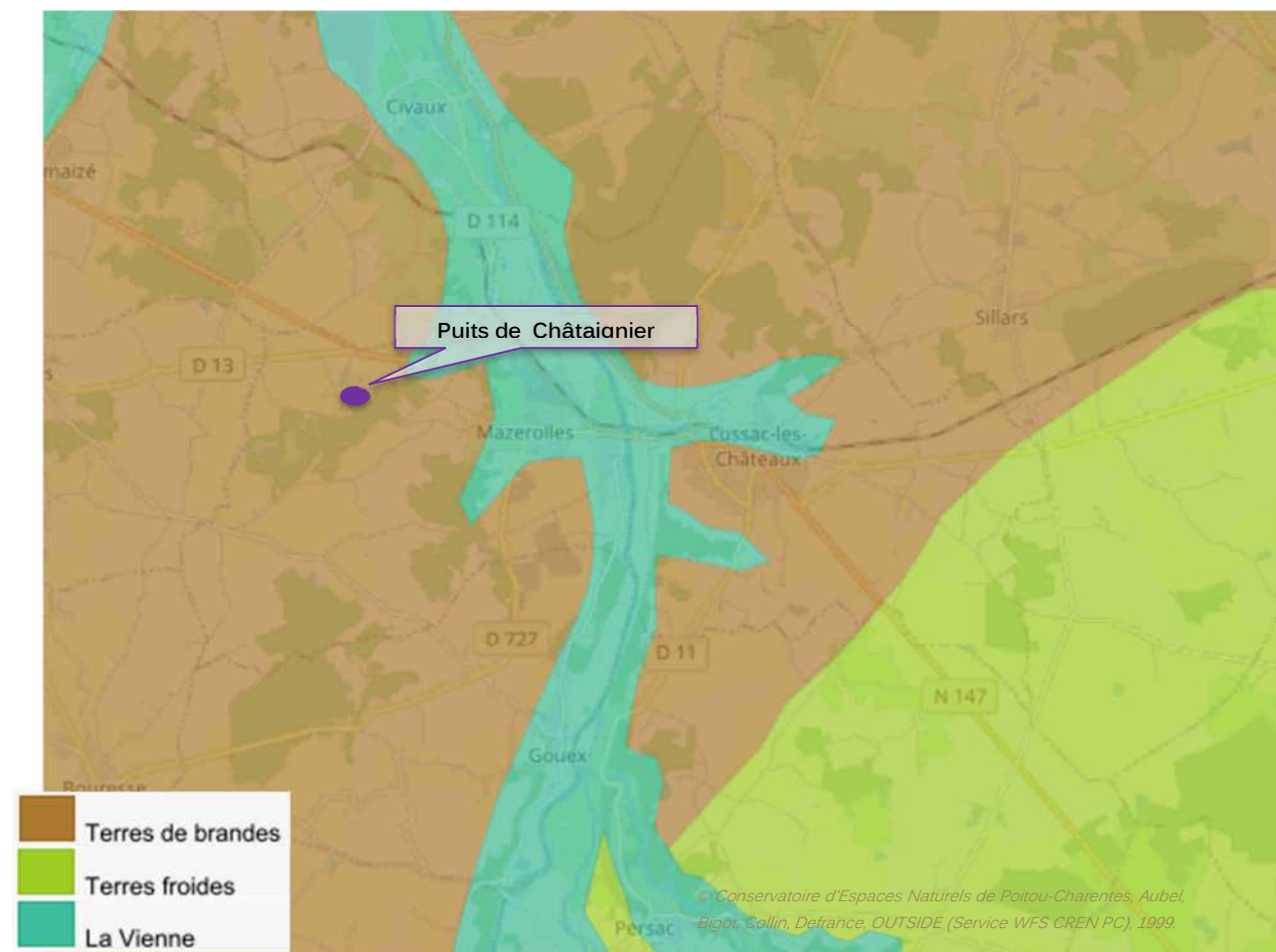
5.4.1. Diagnostics écologiques, valeur patrimoniale et enjeux

5.4.1.1 Eléments de localisation

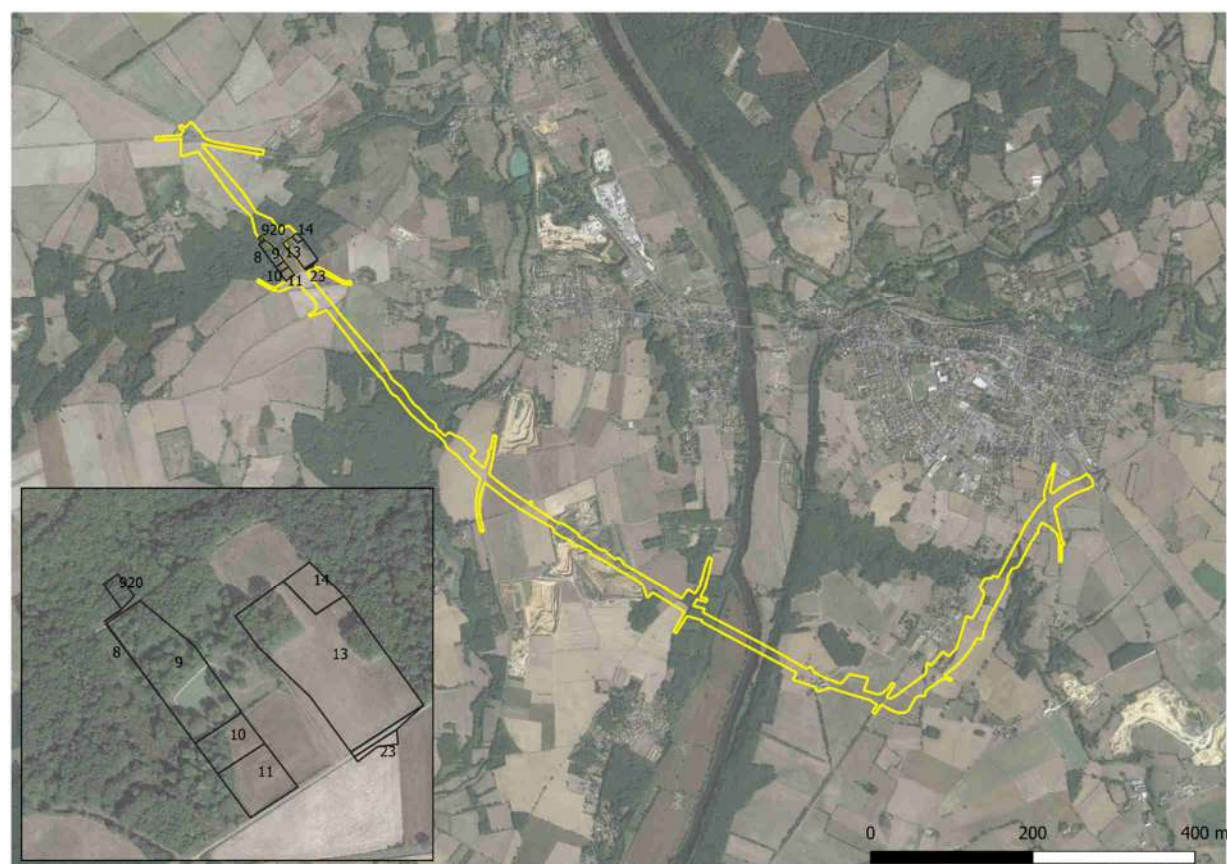
❖ Localisation du site

Le site du Puits de Châtaignier, sur la commune de Mazerolles dans la Vienne (86), est un lot de parcelles forestières d'une superficie d'à peine 5 ha de boisements variés à tendance acidophiles en futaie irrégulière et taillis sous futaie, ainsi que de zones prairiales et de deux pièces d'eau.

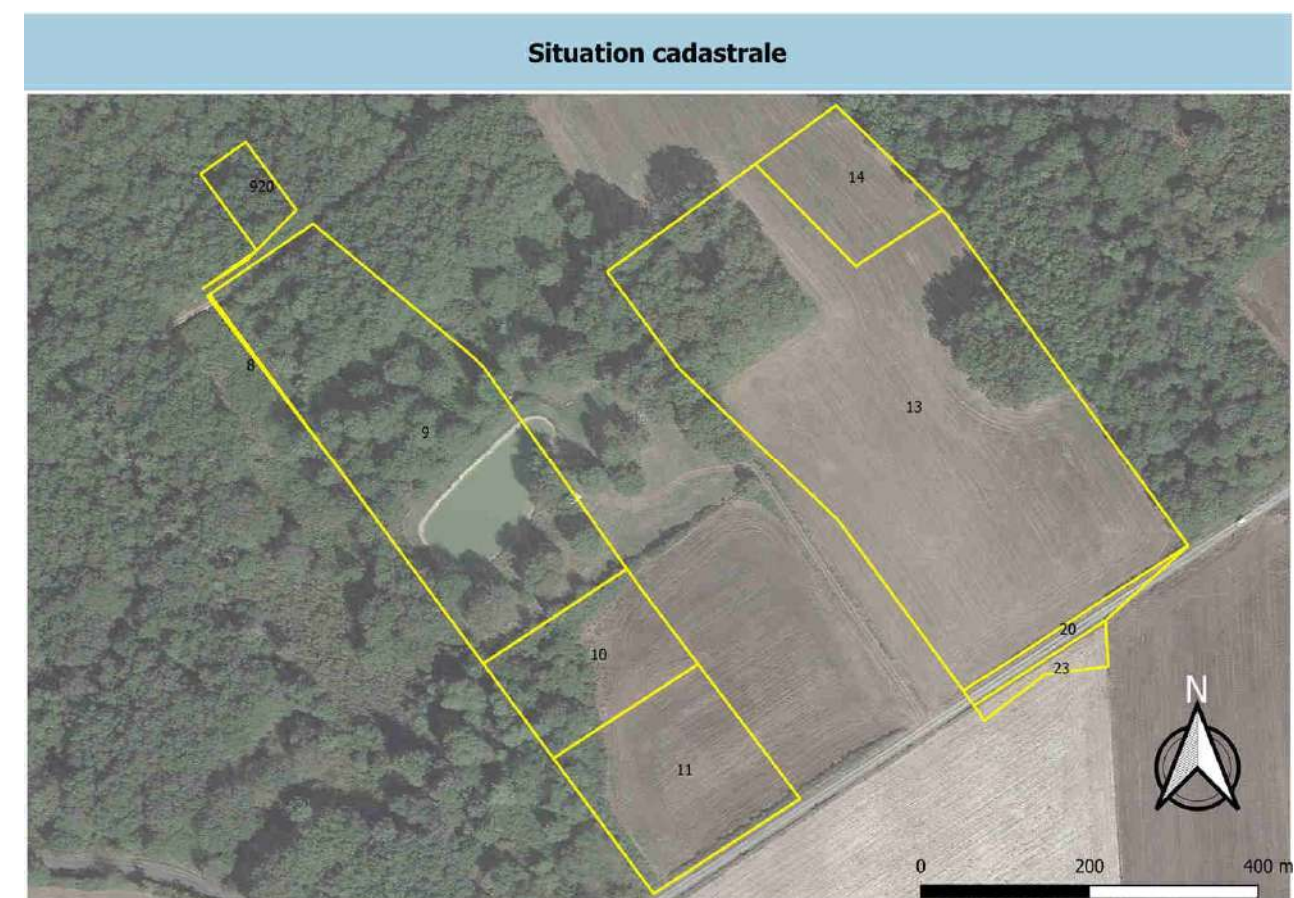
Cette partie de boisement s'insère dans un massif forestier établi au sein de l'entité paysagère de Poitou-Charentes des « Terres de Brandes »



Région paysagère du site compensatoire (source : Atlas des paysages de Poitou-Charentes)



Localisation des Bois de Châtaignier



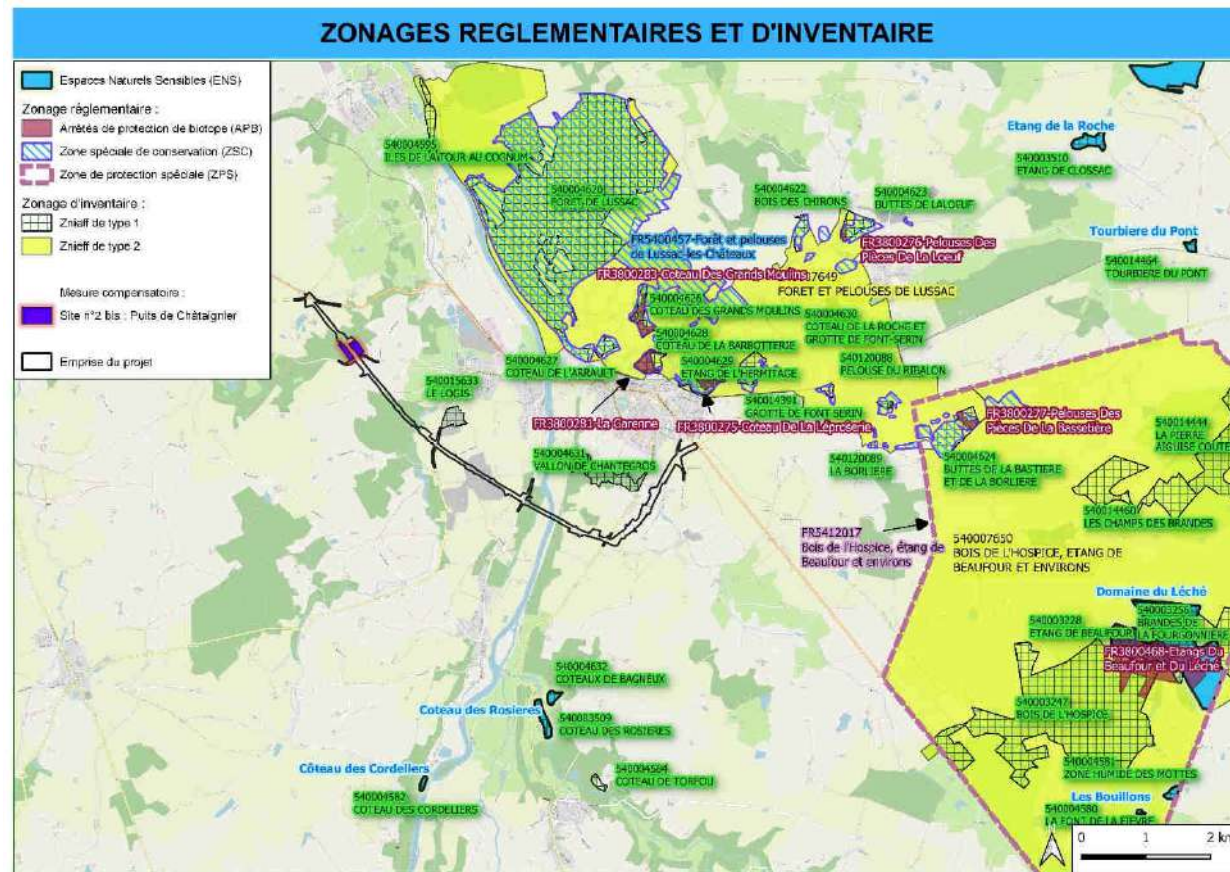
❖ Localisation des parcelles

Les parcelles retenues sont inscrites au sein de l'emprise DUP :

Département	Commune	Section	Numéro	Surface
Vienne (86)	Mazerolles	A	920	810 m ²
		ZH	8	50 m ²
		ZH	9	12 100 m ²
		ZH	10	3250 m ²
		ZH	11	4670 m ²
		ZH	13	22650 m ²
		ZH	14	2340 m ²
		ZH	20	620 m ²
		ZH	23	500 m ²
SUPERFICIE TOTALE				≈ 4,7 ha

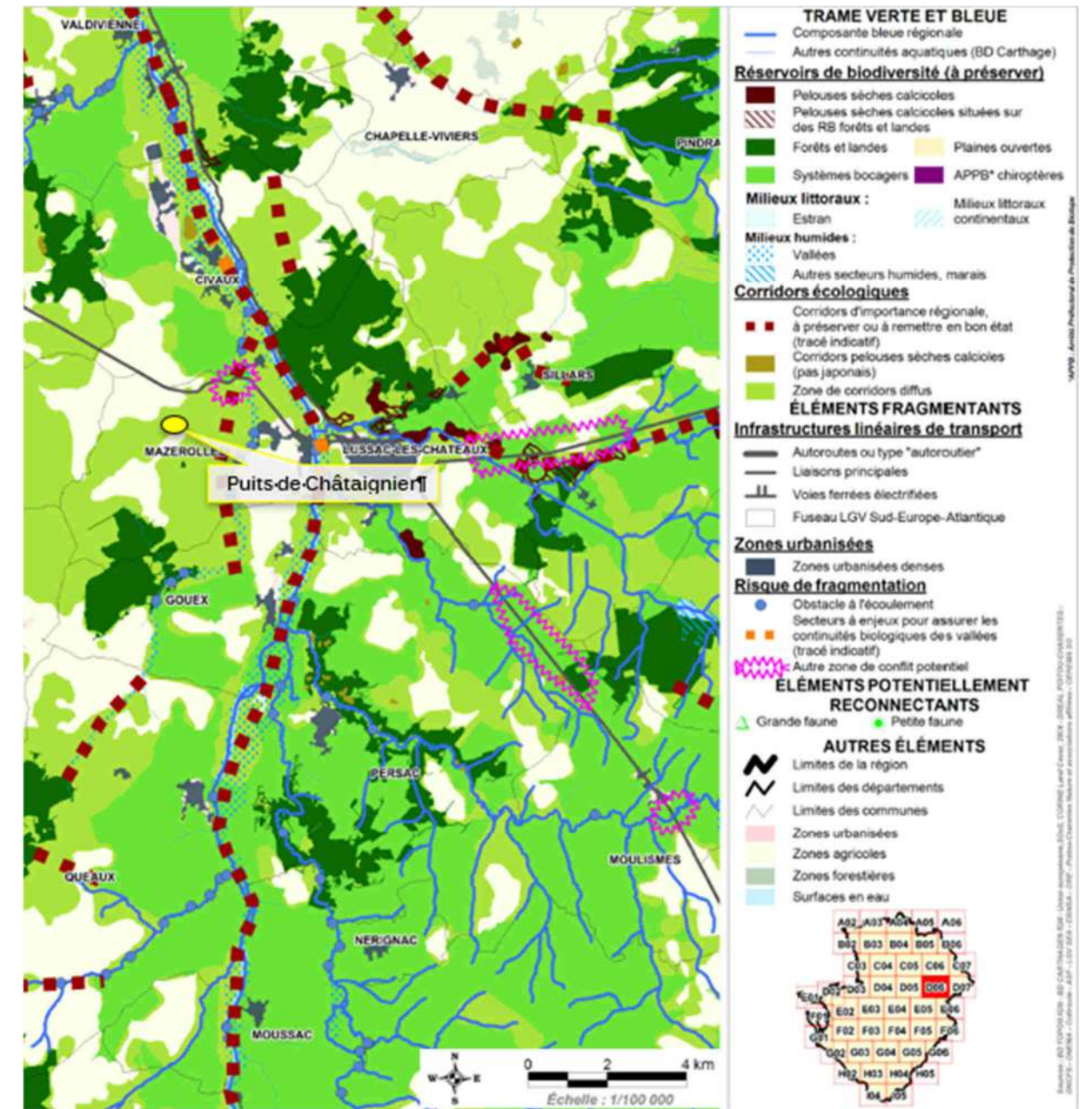
5.4.1.2 Contexte environnemental

Aucun zonage d'inventaire ou de protection réglementaire (ZNIEFF, N2000, ENS...) n'est présent sur le site ou attenant au site. Le zonage le plus proche est situé à environ 2 km, il s'agit du Logis (ZNIEFF type 1 – 540015633).



Zonages réglementaires et d'inventaire à proximité du site du Puits de Châtaignier

Le site est par ailleurs situé à proximité d'un corridor d'importance régionale d'après le SRCE de Poitou-Charentes, au sein d'une zone de corridor diffus. La contractualisation dans ce type de milieux permettrait de renforcer les continuités écologiques locales de la trame verte tout en permettant l'établissement d'un réservoir de biodiversité local pour les milieux forestiers.



Trame verte et bleue du site du Puits de Châtaignier (Source : Schéma régional de cohérence écologique de Poitou-Charentes)

5.4.1.3 Description des milieux

Le site se compose de plusieurs parcelles formant un seul ensemble au sein d'un massif forestier. Il s'agit de boisement de feuillus acidophiles. Il s'agit d'un boisement de faible valeur technique et économique et semble être exempt de toute intervention depuis plusieurs années. Le peuplement est assez diversifié et structuré en plusieurs strates bien distinctes. Un chemin rural borde le site au nord (CR aux bœufs) et une route communale l'intercepte côté ouest. Ces deux voies permettent l'établissement d'ourlets herbacés thermophiles en lisières de boisement. Pour l'état de conservation des habitats, on tiendra compte de l'état du milieu, si celui-ci est détérioré ou non, et si il est en capacité ou non de supporter un contexte écologique développé. On suivra donc un gradient pour mettre en avant si l'habitat est favorable à la biodiversité, ou au contraire défavorable à celle-ci. La cartographie page suivante présente les habitats présents sur les parcelles proposées à la contractualisation.

Description des habitats identifiés sur le site

Milieux	Description	Etat de conservation
Ceintures d'hélophytes EUNIS C3.2	Cet habitat de bord de points d'eau présente un intérêt pour la faune exploitant ceux-ci, fournissant gîte et zone de chasse à diverses espèces. L'habitat peut être vu comme favorable pour les amphibiens exploitant la mare ou les insectes liés au milieu aquatiques.	Favorable
Chênaies-charmaies EUNIS : G1.A1	Le boisement se compose principalement d'une chênaie-charmaie dominé par le Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>), le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et le Charme (<i>Carpinus betulus</i>) pour la strate arborée. Il présente une structure irrégulière en futaie irrégulière et en taillis sous futaie plus dense par endroit. La strate arbustive se compose principalement de l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>) et du Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>). La strate herbacée est parfois largement dominée par la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>) en formation monospécifique. Ailleurs, les graminées telles que le Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>) et la laïche des bois (<i>Carex sylvatica</i>) sont bien présentes, notamment accompagnées du Lierre terrestre (<i>Hedera helix</i>). Ces boisements offrent des potentialités intéressantes pour l'avifaune forestière et les chiroptères. En outre, le sous-bois herbacé est favorable à la Baccante.	Favorable
Culture EUNIS I1.1	Cette zone de culture présente un attrait de par sa proximité avec les boisements, permettant la présence d'une interface de lisière favorable au reptiles, chiroptères et à l'entomofaune. Le milieu est de plus exploité comme zone de chasse par les rapaces, tel la Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>).	Moyennement favorable
Fourrés mésophiles EUNIS F3.14	Ce milieu est majoritairement composé de fruticée comprenant des Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) et le Troène commun (<i>Ligustro vulgare</i>). Cet habitat offre des potentialités intéressantes pour l'avifaune, vis-à-vis de son apport en nourriture, mais aussi pour les reptiles et insectes.	Favorable
Haies EUNIS Fa	Les haies présentent au sein de la zone présente un intérêt pour la majeure des taxons visés par la mesure de compensation. Couplées à la mise en place de nouveaux linéaire, un ensemble bocager pourra ainsi être mis en place.	Très favorables
Urbanisation et réseau routier EUNIS J1xJ4	Un chemin est présent au niveau de la zone.	Défavorable
Mare forestière EUNIS C1.2	Cette mare présente au sein du boisement présente un intérêt considérable pour les espèces d'amphibiens de la zone l'utilisant comme lieu de reproduction, tels le Triton palmé (<i>Lissotriton vulgaris</i>), la Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) ou la Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>).	Très favorable
Ourllets forestiers thermophiles EUNIS : E5.2	Les ourlets forestiers qui se développent en lisière ont une composition spécifique assez variés dont la nature des sols superficiels et profonds laisse s'exprimer un cortège mixte des sols acidophiles et	Très favorable

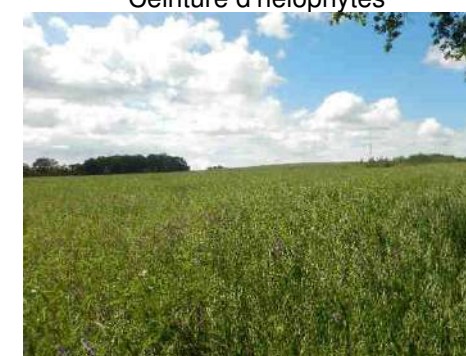
	calciphiles. On retrouve les graminées telles que le Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>) et le Trèfle intermédiaire (<i>Trifolium medium</i>) Cet habitat thermophile est particulièrement favorable à l'entomofaune, en particulier la Baccante dont les plantes hôtes sont représenté ici par le Brachypode des bois.	
Prairies calcicoles EUNIS1.26	Cette prairie présente un contexte phytosociologique de Mesobromion erecti, avec la présence par exemple de Brome dressée (<i>Bromus erectus</i>). Le milieu est exploité par la Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>), et présente un intérêt notable pour de nombreuses autres espèces de l'avifaune, de l'entomofaune et pour les chiroptères chassant à proximité de la mare.	Très favorable
Recolonisation forestière EUNIS G5.6	Ce milieu en plein développement fournit un couvert forestier très peu dense, permettant le développement de l'habitat favorable à la Bacchante. De nombreux autres espèces peuvent elles aussi profiter de cet habitat en recolonisation, amenant la présence de nombreux micro-habitats.	Favorable
Tapis de nénuphar EUNIS C1.2411	La mare de tapis de nénuphar est un habitat ayant été repris à la suite de son impact par les travaux. Présentant un intérêt pour les amphibiens et l'entomofaune, sa reprise permettra d'améliorer son attractivité par le retrait des poissons présents en son sein. On y retrouve par exemple la Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) et plusieurs espèces d'Odonates. Le milieu est aussi exploité par les chiroptères et phase de chasse.	Favorable



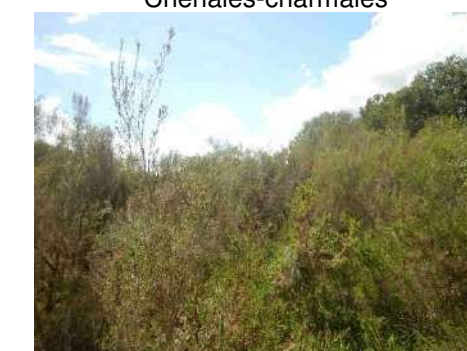
Ceinture d'hélophytes



Chênaies-charmaies



Culture



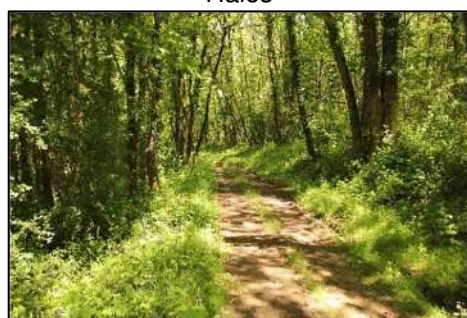
Fourrés mésophiles



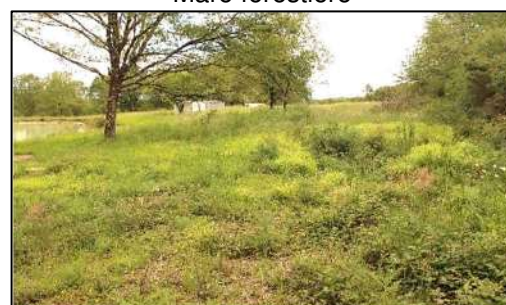
Haies



Mare forestière



Ourlet forestier thermophile



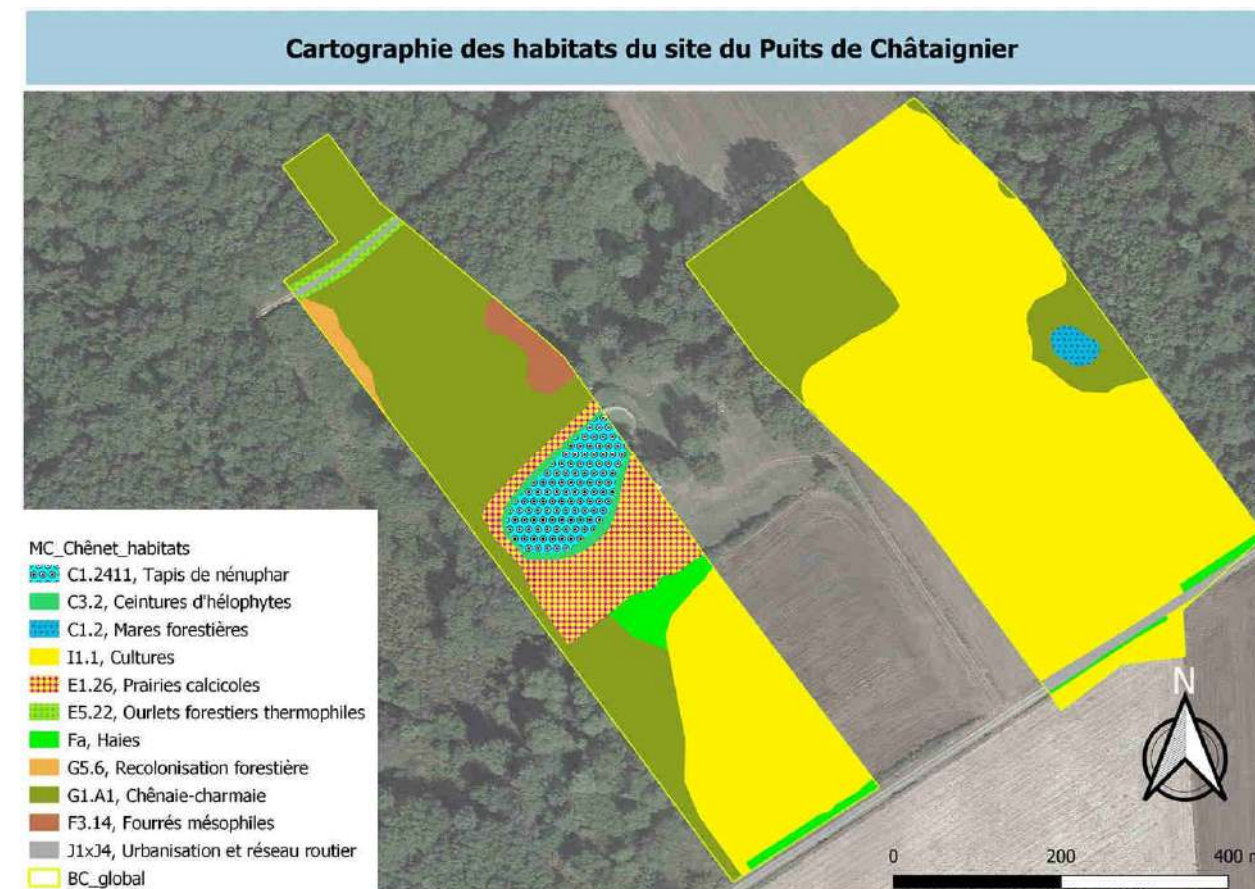
Prairie calcicole



Recolonisation forestière



Tapis de nénuphars



5.4.1.4 Enjeux faunistiques et floristiques

Les investigations écologiques pour le diagnostic du site ont été réalisées aux dates suivantes :

- 14/04/2020
- 26/05/2020
- 22/06/2020
- 17/09/2020

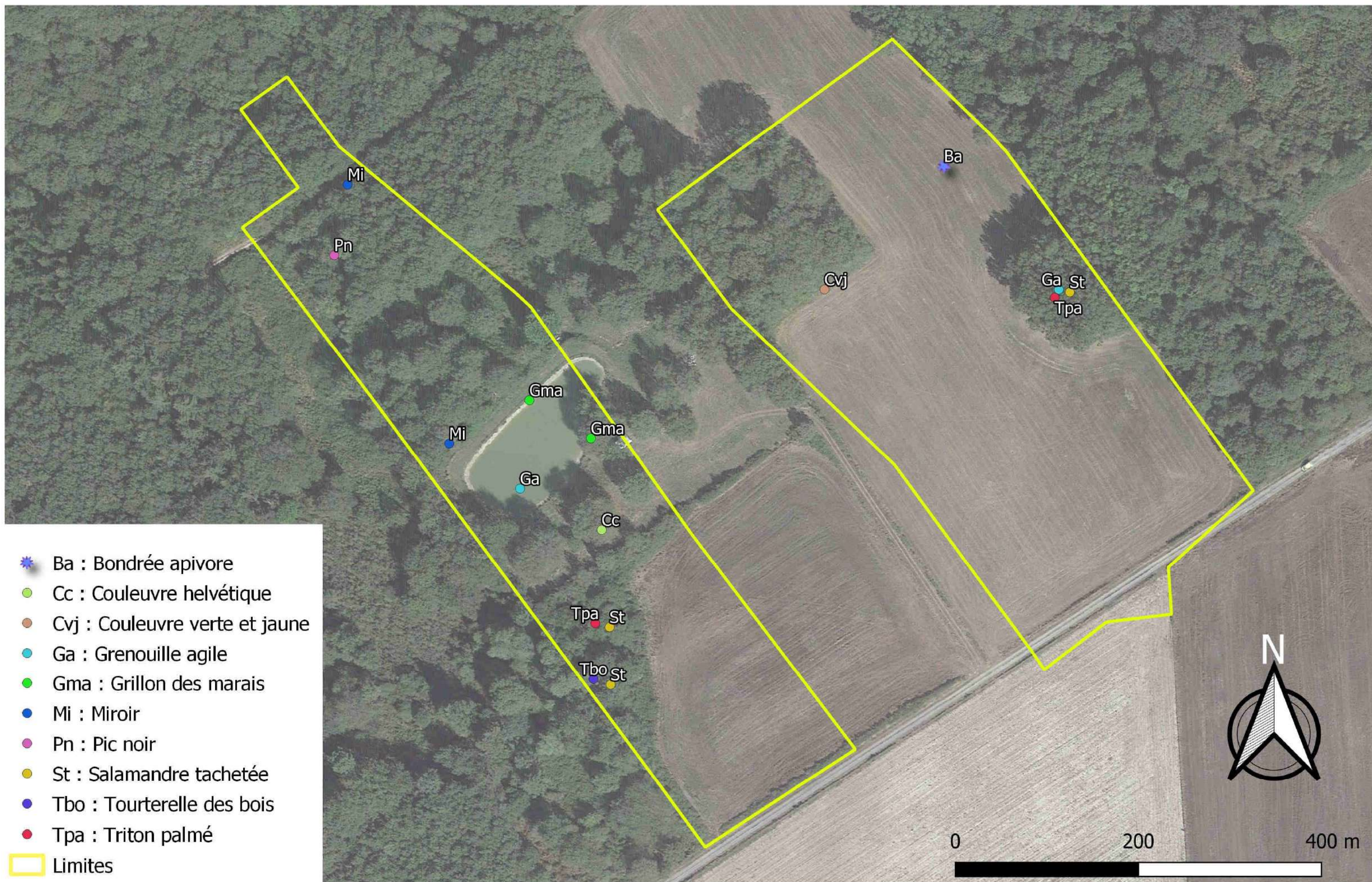
On statuera sur l'enjeu de conservation des différents groupes, en lien avec la diversité et la rareté des espèces présentes sur le site.

Enjeux faunistiques et floristiques	Analyse et approche de terrain pour le site	Enjeu de conservation
Flore	Le cortège floristique, représentatif des milieux en présence, est globalement assez diversifié. Aucune espèce végétale n'est visée par les mesures compensatoires.	Faible
Mammifères terrestres	Aucun mammifère terrestre protégé n'a été observé lors des prospections sur le site. Toutefois, la présence de milieux favorables laisse présager de la présence potentielle du Hérisson (<i>Erinaceus europaeus</i>) et de l'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>).	Faible
Mammifères semi-aquatiques	Aucun mammifère semi-aquatique n'a été contacté au cours des inventaires sur le site en raison de l'absence de milieux favorables.	-
Chiroptères	Plusieurs espèces de chiroptères ont pu être mises en avant au niveau des lisières du site : le Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), le Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>), le Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>), la Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) et la Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>). Les boisements présentes des arbres d'âges variés, pouvant présenter une capacité de gîte pour les chiroptères.	Modéré
Avifaune	Le site abrite un cortège d'oiseaux nicheurs des milieux forestiers et constitue un des enjeux de conservation et l'objet de la compensation du site. Lors du diagnostic, de nombreuses espèces y ont été observées. Espèce cible de la compensation avifaunistique, le Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) est observé au sein du site et plus largement dans le massif boisé dans lequel il s'insère. En outre, la Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>), le Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>), le Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), la Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), la Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>), le Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) ou encore la Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) ont été largement contacté, à vue ou au chant.	Fort
Reptiles	Sur le secteur, deux espèces protégées ont été observées : la Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) et la Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>) en lisière forestière.	Faible
Amphibiens	Compte tenu de la proximité de milieux aquatique de reproduction, les milieux boisés constituent l'habitat terrestre pour les espèces forestières que sont la Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>), le Triton palmé	Faible

	(<i>Lissotriton helveticus</i>) et la Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>). Seule la Grenouille agile en phase terrestre a été directement observée lors du diagnostic.	
Invertébrés	Le cortège entomologique est très intéressant en particulier pour les papillons. Visée par les mesures compensatoires, la Baccante (<i>Lopinga achine</i>) est présente à proximité du. La Baccante est protégée au niveau national et en danger d'extinction (EN) sur la liste rouge régionale de Poitou-Charentes. On notera également l'observation du Miroir (<i>Heteropterus morpheus</i>), espèce quasi-menacée sur la liste rouge régionale de Poitou-Charentes, et du Grillon des marais (<i>Pteronemobius heydenii</i>).	Majeure

La Liste des espèces observée au sein du site peut être consultée au sein du Volet H Chapitre 9 « Listes des espèces observées au sein des sites de mesure compensatoire ».

Enjeux faunistiques et floristiques du site du Puits de Châtaignier



5.4.1.5 Facteurs d'influence sur l'état de conservation

Les facteurs influant sur l'état de conservation des habitats et la fonctionnalité des populations d'espèces sont repris dans le tableau ci-dessous. Ils concernent principalement les pratiques agricoles en place sur le site depuis longtemps.

Habitat/groupe	Etat de conservation	Facteurs influençant la conservation du groupe/habitats
Flore	Très favorable pour les Ceintures d'hélophytes, les Haies, la Mare forestière, les Ourlets forestiers thermophiles et les Prieires calcicoles Favorable pour les Chênaies-charmaies, les Fourrés mésophiles, la Recolonisation forestière et le Tapis de nénuphar Moyennement favorable pour les Cultures Défavorable pour les Réseaux routiers	<i>Dynamique de végétation</i> : Envahissement local par la Fougère aigle étouffant le sous-bois herbacé Fermeture des clairières <i>Absence d'exploitation du bois</i> : Boisements fermés, non favorables à la Baccante et aux espèces de bois clairs <i>Impacts négatifs poissons mare</i> : présence de poissons dans la mare impactant les amphibiens et insectes pouvant utiliser celle-ci

Il n'y a pas d'espèces exotiques envahissantes présente sur le site des Puits de Châtaignier susceptibles de représenter un enjeu notable et trois facteurs d'influence négative sur les enjeux écologiques identifiés.

5.4.1.6 Surface et linéaire de compensation

Groupe faunistique	Présence avérée	Présence potentielle	Surface et linéaire de compensation
Avifaune	Pic noir (+ cortège de l'avifaune forestière commune)	Bondrée apivore Grosbec casse-noyau Roitelet huppé Pouillot fitis	3.8 ha
Mammifères terrestres	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	3.8 ha
Chiroptères	Etude en cours	Etude en cours	3.8 ha
Reptiles	Lézard des murailles Lézard à deux raies	-	3 km linéaires
Amphibiens	Grenouille agile Triton palmé Salamandre tachetée	Triton crêté	3.8 ha d'habitat terrestre
Insectes	Baccante	-	3.8 ha
Potentiel du site	Les parcelles boisées du site, au sein du massif forestier du Bois de Chênet, sont très intéressantes car elles représentent une surface importante à proximité des impacts et en cohérence avec les enjeux identifiés et les objectifs de compensation, en particulier la Baccante. En effet, le site présente un intérêt majeur pour la conservation de la population de Baccante dans ce secteur. Le site est doté de boisements associés à un sous-bois herbacé comprenant les graminées plantes-hôtes du papillon. La faible valeur économique du boisement a considérablement contribué à réduire son exploitation, ayant pour conséquence positive une évolution naturelle et structuration intéressante des milieux, tout en impactant négativement la Baccante qui voit le milieu forestier se refermer.		

	Au moyen de travaux relativement léger de réouverture de clairières et d'éclaircissement d'une partie des boisements afin de laisser les graminées de sous-bois se développer, le site présente de très fortes potentialités et sa capacité d'accueil de la faune est largement améliorable. Il s'agit d'une part d'assurer une meilleure ouverture et éclairci des certaines parties du boisement, et d'en laisser une autre en sénescence. Dès lors, l'ensemble du lot sera propice non seulement au maintien et au renforcement de la population de Baccante, mais sera également très attractif pour les chiroptères arboricoles et l'avifaune forestière compte tenu de la présence de gros bois maintenu sur pied au sein de chacun des parcelles, y compris celles destinées à être éclaircies.
--	---

5.4.2. Gestion du site

5.4.2.1 Description des objectifs du site

Le site du Puits de Châtaignier a vocation à compenser la dette sur les boisements matures favorables à la Baccante. En outre, il permet également de mutualiser une partie de la compensation pour les chiroptères et l'avifaune forestière. L'objectif premier est de déployer la mesure compensatoire MC1.2 « Gestion de boisements favorable à la Baccante » par éclairci des boisements afin de permettre le développement de la strate herbacée en sous-bois, plantes hôtes du papillon, ainsi que par la création de petites clairières. Par ailleurs, la mesure compensatoire MC1.1 « Maintien d'îlots de sénescence » se juxtapose et complète la précédente par le maintien et le vieillissement des arbres laissés sur pieds. Une gestion conservatoire adaptée de chaque entité fonctionnelle sera appliquée afin de garantir la pérennité des milieux et habitats d'espèces et des populations qui y sont inféodées.


Mesure	Espèces cibles de la compensation	Objectifs	Code	Actions
MC1.1 Maintien d'îlots de sénescence	Chiroptères forestiers Pic noir, Bondrée, apivore, Roitelet huppé, Grosbec casse-noyau, ...	A – Favoriser le vieillissement des boisements par évolution naturelle	MC1.1 – A.1	Mise en place d'îlots de sénescence
MC1.2 Gestion de boisements favorable à la Baccante	Baccante, Pouillot fitis Reptiles	A – Restaurer les habitats favorables à la Baccante	MC1.2 – A.1	Eclairci du boisement
		B - Maintenir en bon état de conservation la futaie jardinée et le sous-bois herbacé	MC1.2 – A.2	Création de clairières
			MC1.2 – B.1	Gestion forestière en « futaie jardinée »
MC2 Création et restauration de bocage	Amphibiens Avifaune Chiroptères Entomofaune	A - Maintenir en bon état de conservation le système bocager	MC1.2 – B.2	Gestion des clairières et lisières
			MC2 – A.1	Création de haie
		MC2 – A.2	Gestion des haies existantes et nouvellement créées	
		MC2 – B.1	Pêche de sauvegarde des amphibiens et faune piscicole	
		MC2 – B.2	Restauration écologique de l'étang	
		MC2 – B.3	Création d'un complexe de mares	
		MC2 – B.4	Gestion des mares	
MC2 – B.5	Création d'hibernaculum			

Situation générale du site avec habitats visés et travaux structurants




5.4.2.2 Opérations techniques


❖ Gestion des habitats et des espèces

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – A.1 : Eclairci du boisement	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
Objectif de l'action compensatoire : → Recréer des habitats forestiers favorables à la Baccante en favorisant le développement d'une strate herbacée à la faveur d'un couvert forestier éclairci.	
Règles générales : - La phase de création s'effectue sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux par la DREAL NA ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.	
MC1.2 – A.1 : Eclairci du boisement	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Coupe sélective d'arbres afin d'éclaircir le couvert forestier
Quantité	≈ 1.1 ha
Contexte paysager	Structuration de l'habitat existant afin de renforcer la population présente : éclaircir des boisements et création de clarières.
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/11 au 15/03
Description	Il s'agit de boisements à orienter en futaie jardinée, c'est-à-dire une futaie irrégulière caractérisée par un mélange pied par pied d'arbres de toutes dimensions, ponctuée


Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – A.1 : Eclairci du boisement	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
	de petites clarières, et comprenant des lisières herbacées riches en graminées. Le peuplement forestier doit être diversifié et présenter plusieurs strates. - Diversifier l'âge et la structure du peuplement par coupe sélective d'arbres et d'arbustes pour atteindre un couvert forestier de 50 à 70% ; - Les sujets à éliminer seront définis et marqués par l'expert environnemental ; - Evacuation des rémanents vers les zones d'ilots de sénescence pour créer des micro-habitats pour la faune ; - Le procédé de débardage sera choisi de manière à être le moins perturbant possible pour les habitats et les espèces visées.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) ni engrais
Coût des travaux	5 000 à 10 000 € pour les travaux d'ouverture
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par la Bacchante
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des insectes basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – A.2 : Création de clairières	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Création de petites clairières ; → Favoriser des ouvertures forestières avec développement d'une strate herbacée.	
Règles générales : - La phase de création s'effectue sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux par la DREAL NA ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.	
MC1.2 – A.2 : Création de clairières	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Ouverture du boisement par création de clairières
Quantité	≈ 1 500 m ²
Contexte paysager	Structurer et diversifier les habitats en créant des ouvertures favorables au développement d'une strate herbacée propice à la Baccante, ainsi qu'à la mise en place d'un contexte de lisière favorable aux reptiles et autres taxons.
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/11 au 15/03


Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – A.2 : Création de clairières	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
Description	Il s'agit de procéder à la création de 5 à 10 clairières. La surface des trouées est de 100 à 500 m² . La localisation des trouées sera définie par l'expert environnemental. L'ouvertures des milieux par la création de clairières sont réalisables par les moyens suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Coupe d'arbres, abattage des végétaux ligneux ; - Evacuation des rémanents vers les zones d'îlots de sénescence pour créer des micro-habitats pour la faune ; - Débroussaillage, broyage en vue de l'élimination de la végétation arbustive présente au moment de l'ouverture ;
	Le procédé de débardage sera choisi de manière à être le moins perturbant possible pour les habitats et les espèces visées. L'opération pourra être effectuée en trois phases : <ol style="list-style-type: none"> 1- Coupe des arbres et évacuation vers les îlots de sénescence ; 2- Elimination des rejets pour obtenir un espace favorisant le développement de la couverture herbacée ; 3- Un passage en entretien par broyage ou fauche
	Engagement du propriétaire spécifique à l'action : <ul style="list-style-type: none"> - Ne pas reboiser les clairières ; - Ne pas valoriser les clairières dans un objectif cynégétique (mise en place de miradors, de palombières, etc.)
	Traitements
Coût des travaux	5 000 € / ha
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par la Bacchante
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des insectes basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.1 – A.3 : Mise en place d'îlots de sénescence <i>Puits de Châtaignier</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Recréer des habitats nécessaires notamment aux chauves-souris, en favorisant la présence / le développement de gîtes dans les arbres ; ➔ Pérenniser et encourager une gestion sylvicole adaptée aux enjeux biologiques propres aux îlots sénescents, aux îlots de vieillissement et aux espèces de faune et de flore qui y sont associées. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 50 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure. 	
MC1.1 – A.3 : Mise en place d'îlots de sénescence CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Création d'îlots ne subissant aucune exploitation
Quantité	≈ 0.3 ha
Contexte paysager	Application d'une gestion conservatoire sur des surfaces boisées et de les conserver ou les amener à maturité tout en favorisant la formation et la conservation d'éléments comme les chandelles, arbres morts sur pieds ou au sol, les cavités, les tas de bois et chablis afin d'améliorer leur fréquentation par les oiseaux forestier, pics, chiroptères et insectes saproxyliques.
Localisation	
Période d'intervention	-


Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.1 – A.3 : Mise en place d'îlots de sénescence <i>Puits de Châtaignier</i>	
Description	<p>Un îlot de sénescence est un petit peuplement laissé en évolution libre et sans aucune intervention d'exploitation et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres. Les îlots sont composés d'arbres de faible valeur économique et qui présentent une valeur biologique particulière. Ils sont donc préférentiellement recrutés dans des peuplements de qualité technologique moyenne à médiocre, des peuplements peu accessibles, des séries boisées d'intérêt écologique...</p> <p><u>Surface d'un îlot</u> : entre 0,3 et 5 ha, idéalement 1 à 2 ha</p> <p>Le choix des îlots est validé en accord avec le propriétaire suite au diagnostic environnemental</p> <p>Les îlots délimités doivent répondre à des critères d'éligibilité dont le principal est d'inclure au moins une dizaine d'arbres d'un minimum de 50 cm de diamètre, mesuré à hauteur d'homme (environ 1,30 m de hauteur). La présence de bois mort est également un critère important. La notion de naturalité du boisement est recherchée.</p> <p>Leur délimitation n'est pas nécessairement matérialisée physiquement sur le terrain. On peut toutefois envisager de baliser ou de borner l'îlot.</p> <p>Ces îlots de sénescence peuvent être localisés au cœur ou en bordure du massif forestier dans lequel ils sont inclus. Leur localisation est inscrite dans le Plan Simple de Gestion.</p> <p>Engagement du propriétaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Interdiction stricte d'intervenir</u> sur les îlots identifiés, pas d'exploitation du bois, pas d'abattage d'arbres ; - Conservation de bois mort sur pied et au sol ; - Les activités de chasse, promenade, cueillette etc. restent autorisées.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	-
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par l'avifaune et les chiroptères
Modalité et fréquence de suivi	Suivi de l'avifaune et des chiroptères basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – B.1 : Gestion forestière en « futaie jardinée »	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
<i>Opération liée à MC1.2-A.1</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> → Entretien le boisement ; → Favoriser la pérennité de la structuration des habitats favorables à la Baccante. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de création s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux par la DREAL NA (<i>fiche MC1.2 – A.1 « Eclairci du boisement »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Les opérations d'entretien et de gestion sont effectués sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux d'entretien par la DREAL NA. - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC1.2 – B.1 : Gestion forestière en « futaie jardinée »	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion du boisement clair en « futaie jardinée »
Quantité	1,1 ha
Localisation	
Période d'intervention	Entre le 1 ^{er} octobre et le 31 janvier
Description	Afin de favoriser le maintien des habitats renforcés par les travaux d'éclaircissement du boisement, un état des lieux de l'évolution des milieux est réalisé lors des suivis scientifiques.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – B.1 : Gestion forestière en « futaie jardinée »	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
<i>Opération liée à MC1.2-A.1</i>	
	<p>Une opération de rafraîchissement par coupe sélective d'arbres et arbustes additionnelle aux travaux initiaux peut être envisagée tous les 10 ans.</p> <p>Un diagnostic de l'évolution du boisement sera réalisé par un expert environnemental. Le cas échéant, le marquage des sujets à éliminer sera réalisé par l'expert et les travaux sont réalisés selon les mêmes modalités que sur la fiche MC1.2 – A.1</p>
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût	1 000 à 5 000 € / année d'entretien (selon l'évolution des milieux et le nombre de sujets à éliminer)
Indicateur suivi	de Fréquentation du site par la Bacchante
Modalité fréquence suivi	et de Suivi des insectes basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – B.2 : Gestion des clairières et lisières	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
<i>Opération liée à MC1.2-A.2</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> → Maintenir l'ouverture des clairières ; → Renforcer la potentialité d'accueil et la fonctionnalité de l'écosystème forestier pour la Baccante et la biodiversité forestière en général. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de création s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux par la DREAL NA (<i>fiche MC1.2 – A.1 « Eclairci du boisement »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Les opérations d'entretien et de gestion sont effectués sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux d'entretien par la DREAL NA. - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC1.2 – B.2 : Gestion des clairières et lisières	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion des clairières et lisières
Surface	≈ 3,1 ha
Localisation	
Période d'intervention	Après le 1 ^{er} septembre
Description	Conserver et entretenir annuellement l'ouverture de la végétation herbacée des clairières par fauche tardive annuelle avec exportation .
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – B.2 : Gestion des clairières et lisières	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
<i>Opération liée à MC1.2-A.2</i>	
Coût	550 € / ha / an
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par la Bacchante, l'avifaune et les chiroptères
Modalité de fréquence et de suivi	Suivi des insectes, de l'avifaune et des chiroptères basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – A.1 : Création de haies	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Créer des haies ; ➔ Structurer le maillage bocager existant. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de création s'effectue sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux par la DREAL NA, et s'engage à suivre la mesure de gestion des éléments créés (<i>fiche MC2 – G1 « Gestion des haies »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC2 – A.1 : Création de haies	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Plantation de haies
Quantité	≈ 710 mètres
Contexte paysager	Renforcement et structuration du maillage bocager existant : prolongation de haies existantes ou création de nouveaux linéaires
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/09 au 15/03. On évitera les périodes de fortes précipitations, de vent fort et de gel. La plantation de haies doit intervenir au cours de l'année suivant la date d'engagement.
Description	<p>PLANTATION :</p> <p>La structure (entreprise ou association) qui aura la charge de la plantation des haies s'appuiera sur les préconisations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création de haies simples :

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

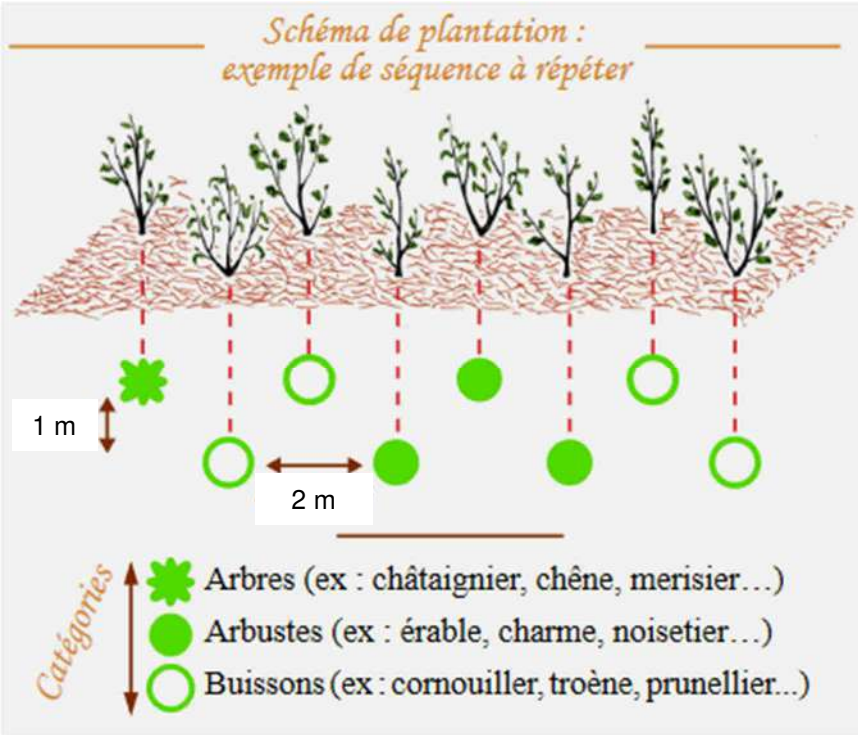
Fiche MC2 – A.1 : Création de haies

Puits de Châtaignier

Haie sur 2 lignes espacées de 1 m avec 1 plant tous les 2 mètres sur la ligne (quinconce).
On considère l'épaisseur de la haie, avec report anticipée de l'élargissement au cours de la croissance des plants, équivalente à 2 m.

Densité de 100 plants / 100 m – 1 haut-jet tous les 8 m environ

*Schéma de plantation :
exemple de séquence à répéter*



1 m

2 m

Catégories

- ★ Arbres (ex : châtaignier, chêne, merisier...)
- Arbustes (ex : érable, charme, noisetier...)
- Buissons (ex : cornouiller, troène, prunellier...)


Source : Prom'haies Nouvelle-Aquitaine (Fiche technique « Plantation d'une haie »)

- Travail indispensable du sol avant plantation (labour, sous-solage, décompactage)
- Paillage biodégradable (fibres, paille, copeaux)
- Plantation d'essences locales et composites :
 - Multistrate (herbacée, arbustive, arborescente)
 - Espèces à baies
 - Espèces mellifères
 - Espèces à feuillages persistant
 - Arbres et arbustes à épines
 - Arbres fruitiers (possibilité d'intégrer des arbres fruitiers tels que le Pommier et le Noyer)

BUISSONS	ARBUSTES	ARBRES
Bourdaine	Charme	Chênes
Cornouiller sanguin	Erable champêtre	Frêne commun
Genêt à balais	Fusain d'Europe	Merisier
Groseiller à maquereau	Noisetier	Noyer commun
Prunellier	Sorbier des oiseleurs	Poirier
Troène vulgaire	Sureau noir	Pommier
Viorne lantane
...	<i>Exemple d'essences pouvant être utilisées</i>	

- Proscrire strictement les espèces horticoles, d'ornement ou invasives

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – A.1 : Création de haies	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de protection (rongeurs, lapins, chevreuils) - Pas d'utilisation de film plastique ni de désherbant chimique - Prévoir la mise en place d'une bande enherbée de part et d'autre de la haie au moment de son implantation. Cette bande équivaldra à une largeur minimale de 5 m depuis le pied de la haie. <p>Des associations locales, expertes dans la plantation et la promotion de la haie et de l'arbre hors-forêt, le cas échéant fournissant des plants d'origine locale, pourront être privilégiées pour assurer ou prodiguer des conseils à la plantation (Prom'haies, les Croqueurs de pomme...).</p> <p><u>ENTRETIEN</u> les 3 premières années :</p> <p>La structure (entreprise ou association) qui aura réalisé les travaux de plantation s'assurera de la bonne prise des plants grâce à un entretien et un suivi annuel régulier les 3 premières années :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Désherbage mécanique annuel au pied des plants à réaliser en fin de printemps (entre les 15 mai et le 20 juin) - En cas de besoin, regarnir en paille la ligne de plantation et remplacer les plants morts) ; - Retirer les protections anti-gibiers après 3 ans.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) ni engrais
Coût des travaux	20 € / m.l.
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par l'avifaune
Modalité et fréquence de suivi	Suivi de l'avifaune basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.1 : Gestion des haies existantes et nouvellement créées <i>Puits de Châtaignier</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Entretien des haies ; → Favoriser la pérennité du maillage bocager renforcé.	
Règles générales : - La phase de création s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux par la DREAL NA (<i>fiche MC2 – A.1 « Création de haies »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.	
MC2 – B.1 : Gestion des haies CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion des haies engagées, existantes et nouvellement créées (fiche MC2 – A.1 « Création de haies »).
Quantité	≈ 710 mètres linéaires de haies nouvellement créées ≈ 220 mètres linéaires de haies existantes
Localisation	
Période d'intervention	Entre le 1 ^{er} octobre et le 31 janvier
Engagements	- Afin de limiter l'extension des haies sur les bandes enherbées, un entretien mécanique au <u>lamier à couteaux ou à scies</u> (et non à l'épareuse) sera réalisé sur les deux faces. Le recours à ce type matériel est essentiel pour une bonne qualité de coupe et donc une bonne cicatrisation ; - L'entretien des haies nouvellement créées est à réaliser au moins 3 ans après la mise en œuvre de l'opération MC2 – A1 « Création de haies » ;

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.1 : Gestion des haies existantes et nouvellement créées <i>Puits de Châtaignier</i>	
	- La gestion des haies peut intervenir à t0 sur les haies existantes ainsi qu'en entretien régulier tous les 3 ans. Pour les haies nouvellement créées : tous les 2 ans jusqu'à 10 ans puis tous les 3 ans. Cet entretien permet de favoriser l'effet d'écotone au pied des haies, favorable à la Bacchante. - Les produits de coupe seront exportés en dehors du site
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût Indemnisation	2,50 € / m.l. / année d'entretien
Indicateur suivi	de Fréquentation du site par l'avifaune
Modalité fréquence suivi	et de Suivi de l'avifaune basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 – Déviation de Lussac-les-Châteaux

Fiche MC 2 – B.1 : Pêche de sauvegarde des amphibiens et faune piscicole

Puits de Châtagnier

Objectifs de l'action compensatoire :


Retirer du milieu les espèces animales pouvant être impactées par les travaux de revalorisation de l'étang.

Règles générales :

- Un diagnostic environnemental préalable est obligatoire et pris en charge financièrement par la DREAL NA. Ce diagnostic, accompagné d'un programme de gestion, sera remis au contractant et décliner les différentes actions à mettre en place.
- Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA.
- Un bilan intermédiaire est réalisé tous les 5 ans, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat.

Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.

**MC 2 – B.1 : Pêche de sauvegarde des amphibiens et faune piscicole
CAHIER DES CHARGES**

Mesure	Protéger les espèces sensibles via leur déplacement du milieu ciblé
Localisation	
Elément concerné	Etang préexistant sur le site.
Période d'intervention	Intervention du 1 ^{er} septembre au 31 décembre.
Description	<p>Une prospection préalable permettra d'estimer la taille des populations d'amphibiens à déplacer et les capacités d'accueil des sites réceptacles (entre la période de février-mars à mai-début juin précédent le démarrage des travaux).</p> <p>Les amphibiens devront faire l'objet d'une capture et d'un déplacement vers les mares existantes proches, telle la mare plus au nord présente au sein de la MC.</p> <p>Ainsi, en période de reproduction, les individus seront pêchés et déplacés vers les milieux d'accueil, de même que leurs pontes. Des passages réguliers (1 par mois de mi-février à fin mai) devront permettre d'exercer une pression de capture suffisante. Lors du dernier passage un pompage permettant d'abaisser le niveau d'eau sera réaliser pour augmenter l'efficacité du sauvetage.</p> <p>Après s'être assuré de l'absence d'amphibiens (individus et pontes), la pose d'une clôture étanche aux amphibiens sera mise en place. Par la suite les premiers travaux pourront débuter en privilégiant un démarrage en période de moindre impact (MR2).</p>

Cette méthode de sauvetage préalable permet de garantir la sauvegarde de la population locale fragile au regard de ses faibles effectifs.



Exemples de déplacements d'amphibiens (Source : INGEROP)



Crapaud commun (*Bufo bufo*) capturé pour transfert (Source ; INGEROP)

Une fois la pêche de sauvegarde réalisée, les travaux de l'étang pourront démarrer. Le déplacement de la faune piscicole se fera lors du dernier passage durant lequel l'étang sera vidé. Cette action sera menée en lien avec la fédération de pêche locale, permettant une gestion de leur part vis-à-vis des poissons pêchés.

Coût	Déplacement des amphibiens : 3 000 € Pêche électrique de sauvegarde : 3500 €
-------------	---

Mesures compensatoires - RN147 – Déviation de Lussac-les-Châteaux

Fiche MC 2 – B.2 : Restauration écologique de l'étang*Puits de Châtaignier***Objectifs de l'action compensatoire :**


Comblir l'étang actuel en vue de recréer un nouveau complexe de mares.

Règles générales :

- Un diagnostic environnemental préalable est obligatoire et pris en charge financièrement par la DREAL NA. Ce diagnostic, accompagné d'un programme de gestion, sera remis au contractant et déclinera les différentes actions à mettre en place.
- Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA.
- Un bilan intermédiaire est réalisé tous les 5 ans, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat.

Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.

MC 2 – B.2 : Restauration écologique de l'étang**CAHIER DES CHARGES**

Mesure	Modelage en pente douce des berges de l'étang existant
Localisation	
Élément concerné	Etang préexistant sur le site.
Période d'intervention	Intervention du 1 ^{er} septembre au 31 décembre.
Description	Le modelage en pente douce des berges de l'étang se fera à la suite des pêches de sauvegarde effectuées en son sein. Le modelage de la mare sera effectué durant les premières phases du chantier en utilisant les terres issues de ce dernier.
Coût	Intégré au projet.

Mesures compensatoires - RN147 – Déviation de Lussac-les-Châteaux

Fiche MC 2 – B.3 : Création d'un complexe de mares*Puits de Châtaignier***Objectifs de l'action compensatoire :**


Créer un nouveau complexe de mares favorables à la faune.

Règles générales :

- Un diagnostic environnemental préalable est obligatoire et pris en charge financièrement par la DREAL NA. Ce diagnostic, accompagné d'un programme de gestion, sera remis au contractant et déclinera les différentes actions à mettre en place.
- Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA.
- Un bilan intermédiaire est réalisé tous les 5 ans, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat.

Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.

MC 2 – B.3 : Création d'un complexe de mares**CAHIER DES CHARGES**

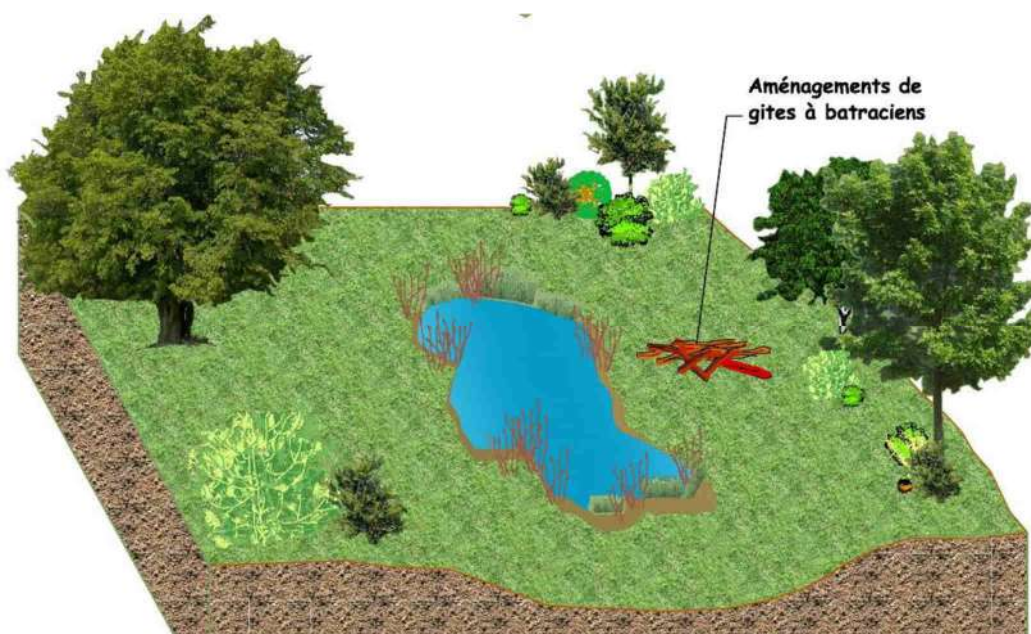
Mesure	Créer de nouvelles mares
Localisation	
Période d'intervention	Intervention du 1 ^{er} septembre au 31 décembre.
Description	Il s'agit de créer 5 mares permanentes propice à la reproduction des amphibiens. Une de ces mares est comprise dans le cadre de la mesure MR10 Restauration des continuités écologiques au droit de l'infrastructure. Les mares présenteront les caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Superficie avoisinant 200m² ; - Profondeur de 20 à 50 cm sur l'essentiel de la surface et zone de sur-profondeur de 1,20 m sur quelques dizaines de m². Cette configuration permettra un assèchement estival de la mare sur la plupart de sa surface, favorisant le développement des hélophytes et des végétaux hydrophiles annuels pionniers. La sur-profondeur

- permettra un maintien en eau de la mare sur une petite surface tout au long de l'année ;
- Configuration des berges en pente douce sur une grande partie de la mare pour favoriser l'accès aux amphibiens ;
- Profils des berges diversifiés ;
- Compactage du fond ;
- Aménagements d'abris à amphibiens aux abords des mares (souches, rondins en putréfaction, tas de pierres).

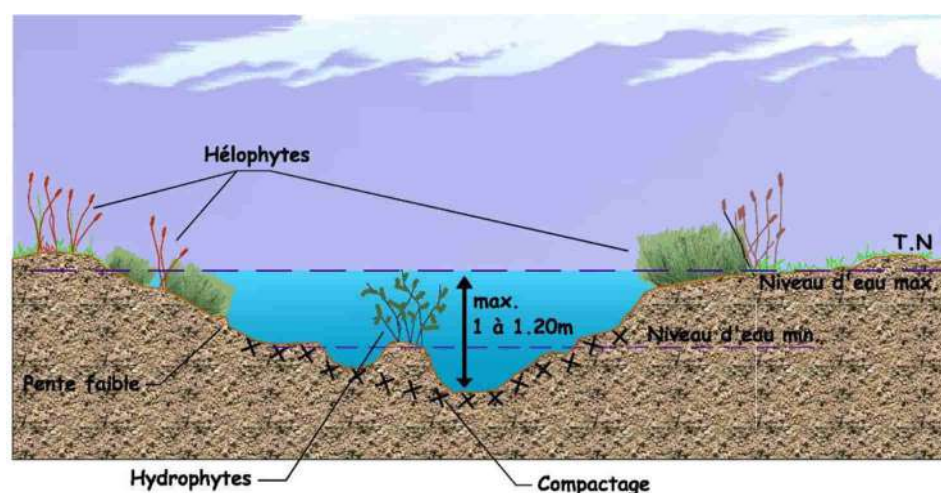
Les mares seront préférentiellement terrassées au début de l'automne, afin de garantir leur remplissage par les précipitations hivernales.

Les mares seront alimentées par le ruissellement et l'hydromorphie naturelle des terrains ou en dérivation de fossé de collecte des eaux pluviales existant. Elles seront déconnectées du système de collecte des eaux de chaussées de la déviation.

Les mares seront curées par tiers tous les 10 ans (en automne). Ces opérations se feront sous le contrôle d'un écologue. Le plan de gestion sera actualisé en fonction des résultats des suivis scientifiques.



Exemple d'aménagement de mare (perspective)



Exemple d'aménagement de mare (coupe type)

Plantation d'hélophytes

Afin d'améliorer la biodiversité, de créer rapidement des micro-habitats et de stabiliser les berges, des plantations d'hélophytes seront prévues sur le pourtour des mares nouvellement créées, aux cotes de plus hautes eaux. La provenance des plants se fera *in-situ*, par bouturage et transfert.

La plantation sera réalisée au printemps et l'entretien se fera durant les trois premiers mois.

En cas d'un envahissement par les hélophytes, les mares feront l'objet d'un faucardage tous les 5 ans.

Cette plantation, liée à une colonisation naturelle, va permettre de retrouver un contexte de zone humide très favorable à la biodiversité.

Principe d'ensemencement


L'ensemencement avec un mélange grainier adapté permettra de limiter le développement d'espèces rudérales ou invasives et de favoriser à moyen termes le développement d'espèces végétales spontanées caractéristiques des milieux mésophiles et mésohygrophiles (milieux plus humides).

La plus grande attention devra être portée sur l'origine des graines. La méthode d'ensemencement et le mélange grainier devront être validés par l'ingénieur écologue.

Il sera fait le choix de procéder à un ensemencement léger de l'aménagement afin d'offrir une couverture au sol visant à empêcher le développement d'espèces végétales rudérales et optimiser la fonctionnalité de la mare compensatoire.



Le semis sera effectué en début de printemps de manière à ce que les espèces rudérales pionnières voire invasives et envahissantes ne rentrent pas en compétitivité avec les espèces prairiales semées.

Traitements	Respecter au minimum la Zone Non Traitée autour de la mare. Le diagnostic environnemental devra déterminer la largeur adaptée au niveau de protection recherché pour ces milieux, en fonction du contexte morpho-pédologique du site. La largeur des bandes enherbées ou végétalisées sera toujours supérieure ou égale à 5 mètres.
Enregistrements des pratiques	Pour chaque îlot ou parcelle engagé, enregistrer les interventions : date, nature de l'intervention et matériel utilisé.
Coût	10 000 € / mare
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par les amphibiens
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des amphibiens basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 – Déviation de Lussac-les-Châteaux	
Fiche MC 2 – B.4 : Gestion des mares	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : Maintenir la fonctionnalité des milieux aquatiques nécessaires à un grand nombre d'espèces dont le cycle biologique en dépend pour tout ou partie.	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - Un diagnostic environnemental préalable est obligatoire et pris en charge financièrement par la DREAL NA. Ce diagnostic, accompagné d'un programme de gestion, sera remis au contractant et déclinera les différentes actions à mettre en place. - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA. - Un bilan intermédiaire est réalisé tous les 5 ans, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat. 	
Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.	
MC 2 – B.4 : Gestion des mares	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gérer les mares existantes pour éviter leur comblement
Localisation	 <p> ■ Gestion des mares ■ Délimitation cadastrale </p>
Seuil d'engagement	30 ans <i>minimum</i>
Élément concerné	Mares créées ou restaurées Bande enherbée ou végétalisée de 5 mètres <i>minimum</i> autour
Période d'intervention	Intervention du 1 ^{er} septembre au 31 décembre. Toute intervention sera différée si les conditions climatiques sont défavorables. En cas de parcelle cultivée : débroussaillage et/ou fauche au mois de juillet. Les autres dates d'intervention sur la végétation devront être fixées lors du diagnostic environnemental.
Description	<p>En fonction du diagnostic écologique et de l'avis de l'expert environnemental, une gestion sera effectuée sur une périodicité de 1, 3, 5, 10, 15, 20, 25 et 30 ans minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Débroussaillage et/ou fauche sur tout ou partie des berges et de la bande enherbée en un seul passage annuel au maximum ; - Gestion différenciée des berges : possibilité de conserver quelques tas de branches, un tas de pierres... ;

	<ul style="list-style-type: none"> - Cas des mares forestières : retrait des branchages et feuillages ; - Exportation des végétaux, des produits de coupe et de décapage hors de la parcelle ; - N'introduire aucun poisson, aucune espèce animale et végétale exogène et lutter contre les espèces indésirables susceptibles d'apporter un déséquilibre biologique, selon les préconisations du diagnostic environnemental ; - Curage d'1/3 des mares tous les 3/5 ans. <p>Ne pas modifier les conditions d'alimentation naturelle en eau de la mare.</p>
Traitements	Respecter au minimum la Zone Non Traitée autour de la mare. Le diagnostic environnemental devra déterminer la largeur adaptée au niveau de protection recherché pour ces milieux, en fonction du contexte morpho-pédologique du site. La largeur des bandes enherbées ou végétalisées sera toujours supérieure ou égale à 5 mètres.
Enregistrements des pratiques	Pour chaque îlot ou parcelle engagé, enregistrer les interventions : date, nature de l'intervention et matériel utilisé.
Coût	100 € / mare / an
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par les amphibiens
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des amphibiens basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.5 : Création d'hibernaculum	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Recréer des habitats nécessaires aux amphibiens durant leur phase terrestre.	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 30 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure. 	
MC2 – B.5 : Création d'hibernaculum	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Création de zones refuges pour les amphibiens en phase terrestre
Quantité	3
Contexte paysager	La mise en place d'hibernaculum permet de pallier l'absence ou la présence limitée de zone de refuge pour les amphibiens et la petite faune.
Localisation	

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.5 : Création d'hibernaculum	
<i>Puits de Châtaignier</i>	
	 <p>— Haies anciennes (gestion) --- Plantation de haies (création et gestion) --- Clairière (déboisement et/ou gestion) ■ Boisements clairs (coupe sélective d'arbres afin de réduire le couvert forestier à 70%) ■ Boisements matures (lots de sénescence soumis à croissance naturelle) ■ Remblaiement partiel de fétang existant ■ Mares (création et/ou gestion) ■ Création d'hibernaculum ■ Limites</p>
Période d'intervention	Couplé à la création des mares temporaires.
Description	<p>La mise en place d'hibernaculum garantira des abris et gîtes de substitution permanents en milieu ouvert ou fermé reproduisant l'habitat traditionnel des amphibiens. La mise en œuvre concerne le décaissement d'$1\frac{1}{2}$ m³ de terre une profondeur de 50 cm et une surface de 1 m². Ces dépressions seront ensuite comblées et recouverte (+30 cm par rapport au TN) d'un amalgame de terre végétale décaissées, de branchages et de blocs (50-150 mm). Ce mélange assez lâche fournissant de nombreuses anfractuosités offrira des caches potentielles pour les amphibiens en période de reproduction mais aussi lors de la migration des jeunes vers leur site d'hivernage.</p>  <p style="text-align: center;">Exemple d'hibernaculum</p> <p>Cette mesure sera accompagnée de la création d'andains définitifs ou de pierriers sur des sites favorables (ensoleillement, abris de dissimulation, présence d'espaces dénudés), tas de bois et de branches recouverts de terre végétale, bois mort au sol, trous dans le sol... Ils seront localisés à proximité des mares nouvellement créés et des fourrés.</p>
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	500 € / u

❖ Suivi écologique

Au sein de cette mesure compensatoire, des suivis seront mis en place pour s'assurer de l'efficacité de la gestion mis en place en leur sein, et ce, vis-à-vis de la biodiversité

Dans ce contexte, des suivis seront mis en place pour les groupes suivants :

- Suivi chiroptères ;
- Suivi ornithologique ;
- Suivi des habitats nouvellement créés (prairie, haies, mare) :
 - Habitats bocagers et prairiaux : Suivi phytosociologique
 - Mare : Suivi des amphibiens
- Suivi baccante.

Ces suivis sont décrits au sein du dossier DAE, Volet F « Chapitre spécifique à la demande de dérogation « espèces et habitats protégés », Chapitre 6. « Mesures de suivi ».

5.4.3. Calendrier opérationnel et estimation des coûts

Actions	Années d'engagement																													
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
MC1.1 – A.1 « Mise en place d'îlots de sénescence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indemnisation propriétaire (€)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC1.2 – A.1 « Eclairci du boisement »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	10 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC1.2 – A.2 « Création de clairières »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC1.2 – B.1 « Gestion forestière en futaie jardinée »	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Coût des travaux (€)	-	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	
MC1.2 – B.2 « Gestion des clairières et lisières »	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Coût (€)	-	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	1 750	
MC2 – A.1 « Création de haies »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût (€)	1 400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC2 – A.2 : « Gestion des haies existantes et nouvellement créées »	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Coût (€)	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	2 300	
MC2 – B.1 « Pêche de sauvegarde des amphibiens et faune piscicole »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût (€)	6 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC2 – B.2 « Revalorisation de l'étang »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût (€)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC2 – B.3 « Création d'un complexe de mares »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût (€)	50 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC 2 – B.4 « Gestion des mares	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	
Coût (€)	-	600	-	600	-	600	-	-	-	-	600	-	-	-	600	-	-	-	-	600	-	-	-	-	600	-	-	-	600	
MC2 – B.5 « Création d'hibernaculum »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût (€)	1 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MS7 – Suivi Flore et habitat	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	
MS9 – Suivi des amphibiens	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	
MS11- Suivi de l'avifaune	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	
MS12- Suivi des chiroptères	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	
MS14- Suivi de la Bacchante	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200	-	
TRAVAUX & GESTION - Coût total (€)	72 450	9 650	9 050	9 650	9 050	9 650	9 050	9 050	9 050	9 050	9 650	9 050	9 050	9 050	9 050	9 650	9 050	9 050	9 050	9 050	9 650	9 050	9 050	9 050	9 050	9 650	9 050	9 050	9 050	9 650
Suivis - Montant total (€)	-	10 000	10 000	10 000	-	10 000	-	-	-	-	10 000	-	-	-	10 000	-	-	-	-	10 000	-	-	-	-	10 000	-	-	-	10 000	
COÛT TOTAL (€)	Travaux initiaux et gestion (348 750) + Suivis (99 000) = 447 750																													

5.5. Site n°3 : Bois des Renaudières

Avant-propos

Afin de mettre en œuvre des mesures compensatoire environnementales dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a missionné depuis avril 2019 INGEROP C&I pour la recherche anticipée de sites pressentis à l'acquisition et au conventionnement pour la mise en place des mesures de compensation

La démarche de recherche de sites compensatoires a imposé une réflexion pour la délimitation des zones de prospections :

- La compensation doit apporter une plus-value pour le milieu (création et/ou restauration) ;
- La compensation est calculée en surface par espèces et/ou en mètre linéaire ;
- Les compensations par espèce sont mutualisables sur des mêmes sites ;
- La compensation doit se faire au plus proche des impacts du projet ;
- Les mesures compensatoires ne peuvent s'établir sur des secteurs faisant déjà l'objet de protection des milieux.

Les premières prospections ont été réalisées au sein du stock foncier de la SAFER pour le compte de la DREAL NA relatif au projet de LGV Poitiers-Limoges, aujourd'hui abandonné. L'intégralité des surfaces recherchées n'étant pas garantie par ce stock foncier, des recherches complémentaires ont été menées grâce à l'animation foncière locale menée par la SAFER.

La réalisation du présent plan de gestion s'inscrit dans les mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147.

Les objectifs du plan de gestion sont :

- Réaliser un état des lieux du site afin de définir son état initial global ;
- Identifier les espèces pour lesquelles une compensation au titre des mesures compensatoires de la RN147 peut être réalisée ;
- Réaliser le diagnostic écologique initial nécessaire à la mise en œuvre des suivis d'espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 ;
- Evaluer les potentialités existantes du site, ainsi que les potentialités de restauration des habitats favorables aux espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 (évaluation du gain écologique) ;
- Proposer une surface et/ou un linéaire de compensation pour les espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir des opérations de restauration et de gestion du site permettant de restaurer les habitats favorables aux espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir les protocoles de suivis des espèces impactées par la RN147 et compensées sur le site ;
- Proposer un calendrier d'action de réalisation du plan de gestion au maître d'ouvrage.

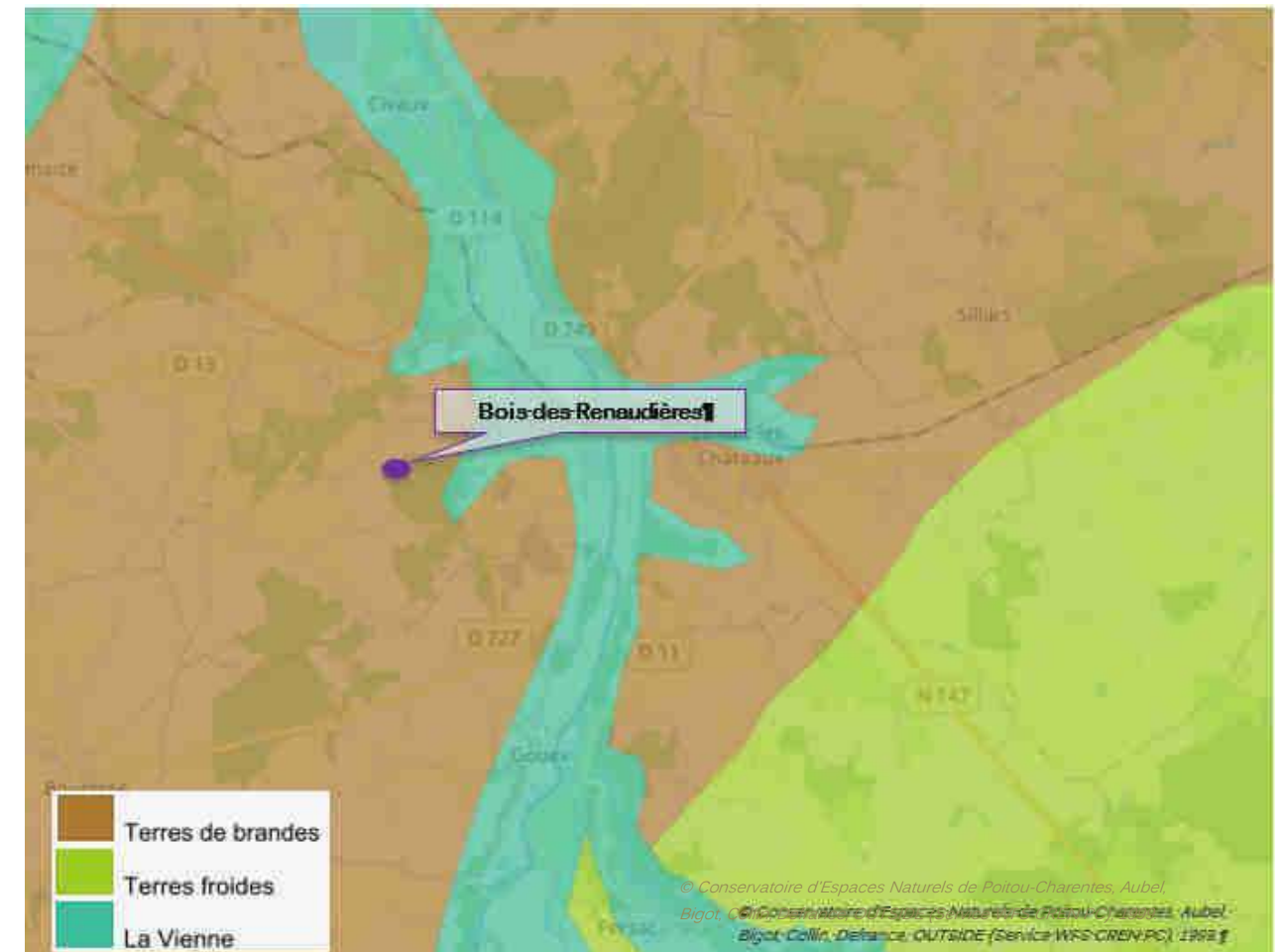
5.5.1. Diagnostics écologiques, valeur patrimoniale et enjeux

5.5.1.1 Eléments de localisation

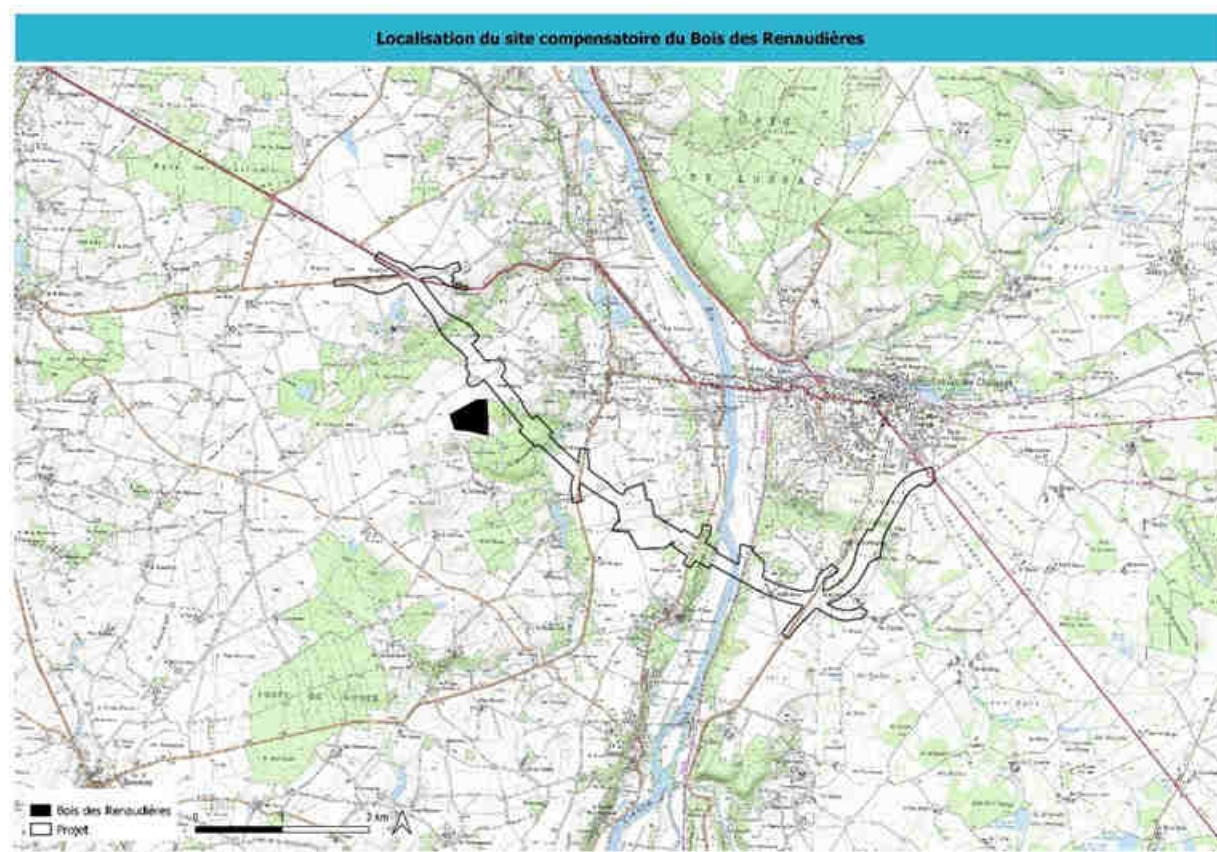
❖ Localisation du site

Le site des Bois des Renaudières, sur la commune de Mazerolles dans la Vienne (86), est une parcelle agricole de presque 13 ha. Il s'agit précisément d'une parcelle intensément cultivée pour la production de céréales.

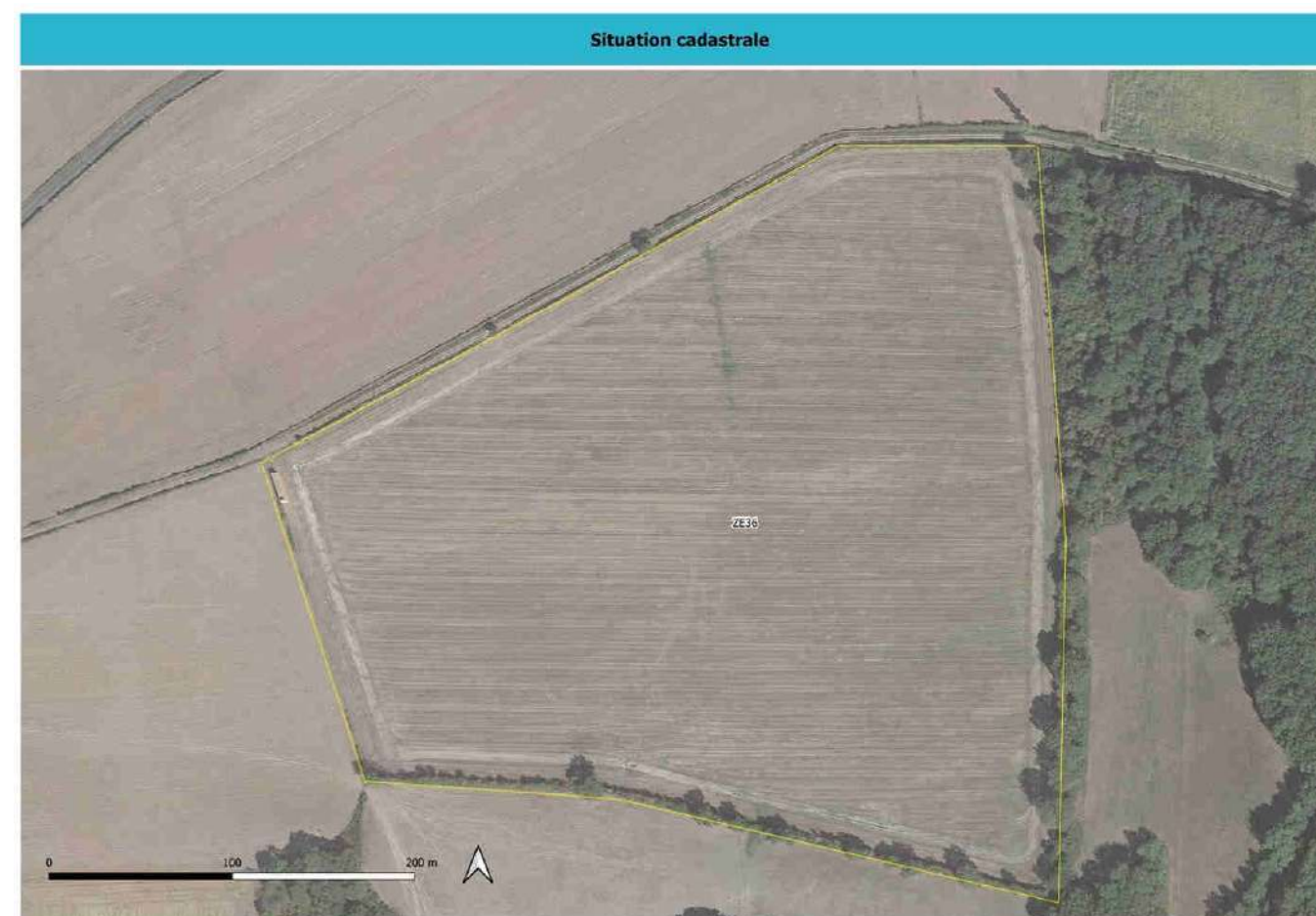
Attenant au massif forestier du Bois des Renaudières, le site s'insère dans l'entité paysagère de Poitou-Charentes des « Terres de brandes ».



Région paysagère du site compensatoire (source : Atlas des paysages de Poitou-Charentes)



Localisation du site compensatoire des Bois des Renaudières



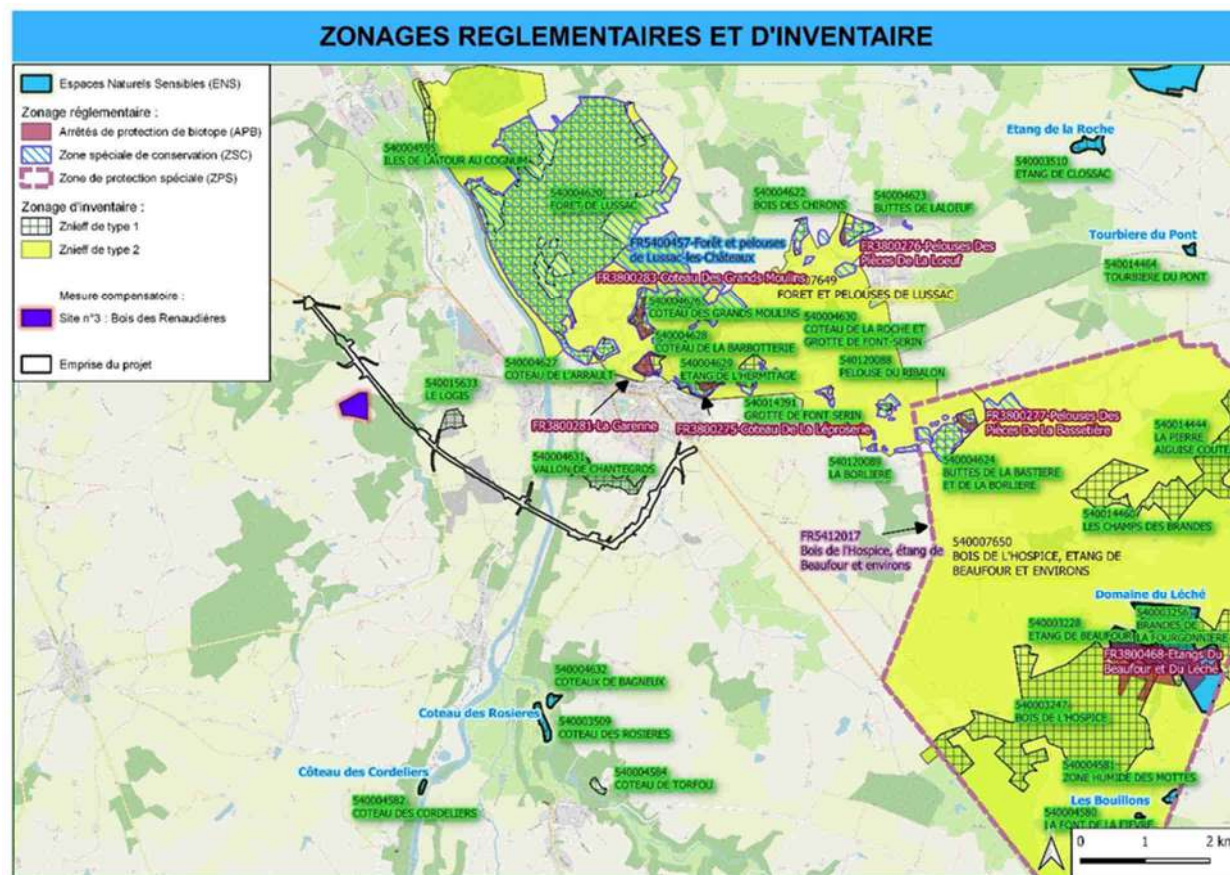
Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Avril 2021 - INDICE A00

❖ Localisation des parcelles

Département	Commune	Section	Numéro	Surface
Vienne (86)	Mazerolles	ZE	36	128 380 m ²
SUPERFICIE TOTALE				≈ 13 ha

5.5.1.2 Contexte environnemental

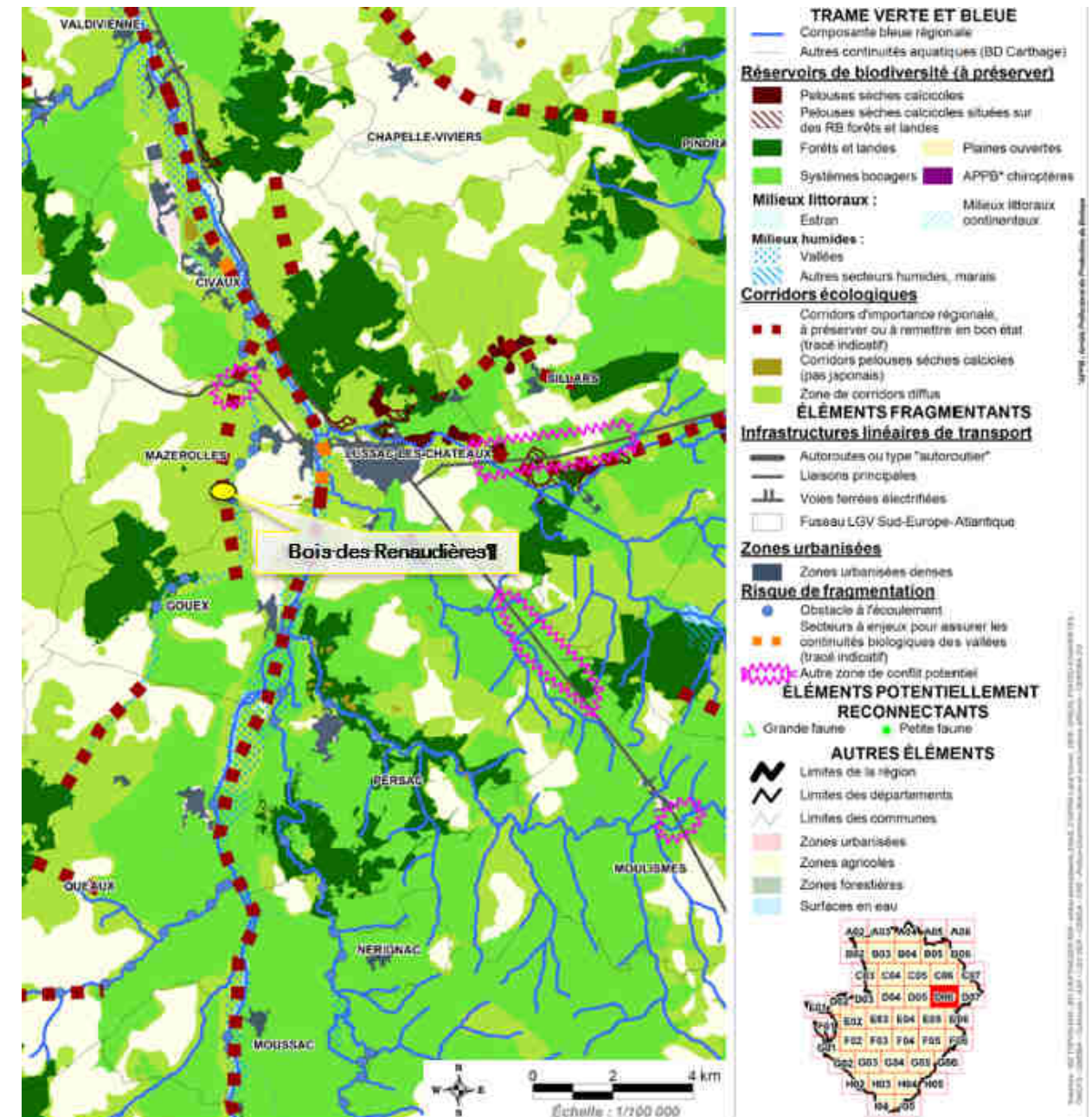
Aucun zonage d'inventaire ou de protection réglementaire (ZNIEFF, N2000, ENS...) n'est présent sur le site ou attenant au site. Le zonage le plus proche est situé à environ 2 km, il s'agit du Logis (ZNIEFF type 1 – 540015633).



Zonages réglementaires et d'inventaire à proximité du site des Bois des Renaudières

Le site est par ailleurs situé sur un corridor d'importance régionale d'après le SRCE de Poitou-Charentes, au sein d'une zone de corridor diffus. Le massif forestier des Renaudières associé à la vallée du Goberté est un axe majeur de déplacement de la faune.

La mise en œuvre de mesures environnementales dans ce type de milieux permettrait de renforcer les continuités écologiques locales, en particulier en faveur de la Baccante sur ce secteur, et de consolider le réservoir de biodiversité local pour la trame des milieux forestiers.



Trame verte et bleue du site des Bois des Renaudières (Source : Schéma régional de cohérence écologique de Poitou-Charentes)

5.5.1.3 Description des milieux

Le site se compose d'une seule parcelle de grande superficie attenante au massif forestier des Renaudières. Il s'agit d'une parcelle de grande culture, bordant des boisements à l'est, et incluant une haie au sud. Pour l'état de conservation des habitats, on tiendra compte de l'état du milieu, si celui-ci est détérioré ou non, et s'il est en capacité ou non de supporter un contexte écologique développé. On suivra donc un gradient pour mettre en avant si l'habitat est favorable à la biodiversité, ou au contraire défavorable à celle-ci.

Description des habitats identifiés sur le site

Milieux	Description	Etat de conservation
Cultures	Il s'agit d'une grande parcelle intensément cultivée pour la céréale. Lors des inventaires la parcelle était une chaume de maïs.	Défavorable

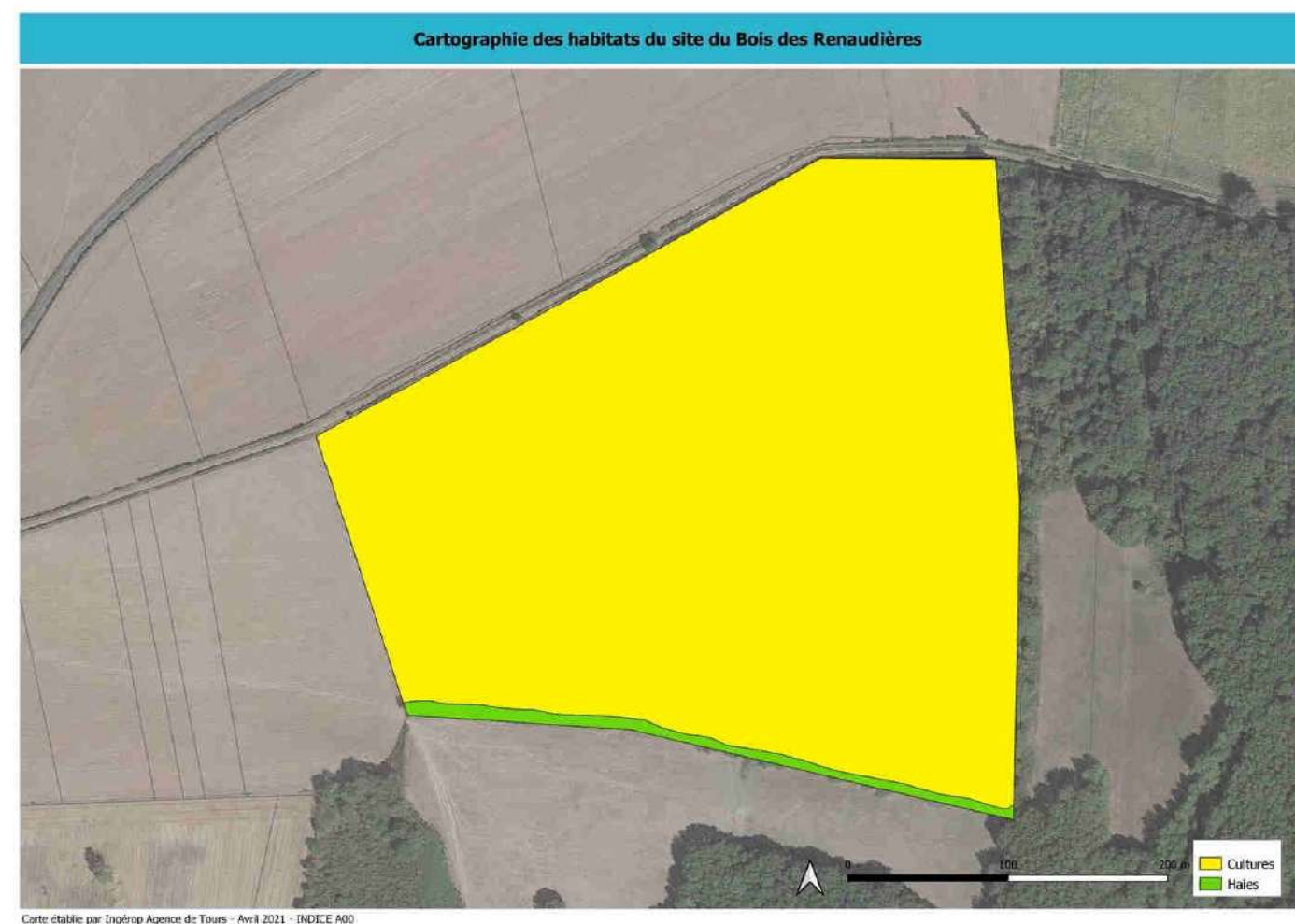
CCB : 82.11 / EUNIS : 11.1	Dans ce contexte, la végétation spontanée y est très limitée. En outre, la présence de graines de maïs attire les oiseaux granivores qui trouvent une source d'alimentation au sein de cette culture.	
Haies CCB : 84.2 / EUNIS : FA	La haie est composée de végétation ligneuse formant un linéaire en bordure de culture et relie le boisement. Elle délimite la parcelle au sud. Elle se compose principalement d'arbustes épineux tels que le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), l'Eglantier (<i>Rosa canina</i>) et la Ronce (<i>Rubus sp.</i>), mais également d'essences arborescentes telles que le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et le Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>). Le Gênet à balai (<i>Cytisus scoparius</i>) et l'Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>) sont également bien présents au sein de cette haie. Intrinsèquement, cette haie ne présente pas de valeur écologique particulière.	Moyennement favorable



Cultures



Haies



5.5.1.4 Enjeux faunistiques et floristiques

Date de passage sur site pour diagnostic :

- 08/04/2020
- 12/05/2020
- 23/06/2020
- 17/09/2020

On statuera sur l'enjeu de conservation des différents groupes, en lien avec la diversité et la rareté des espèces présentes sur le site.

La Liste des espèces observée au sein du site peut être consultée au sein du Volet H Chapitre 9 « Listes des espèces observées au sein des sites de mesure compensatoire ».

Enjeux faunistiques et floristiques	Analyse et approche de terrain pour le site	Enjeu de conservation
Flore	Compte tenu du caractère cultivé de la parcelle, la végétation spontanée y est très pauvre voire inexistante. Aucune espèce végétale n'est visée par les mesures compensatoires.	Faible
Mammifères terrestres	Des traces gibier sont observées dans la culture (chevreuil, sanglier). Aucun mammifère terrestre protégé n'a été observé lors des prospections sur le site. Toutefois, la présence de milieux favorables à proximité (haies, arbres de haut-jet, boisements...) laisse présager de la présence potentielle du Hérisson (<i>Erinaceus europaeus</i>) et de l'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>).	Faible
Mammifères semi-aquatiques	Aucun mammifère semi-aquatique n'a été contacté au cours des inventaires sur le site en raison de l'absence de milieux favorables.	-
Avifaune	Le cortège avifaunistique est relativement réduit. Quelques espèces granivores sont observées dans la culture en provenance du boisement adossé telles que le Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) et le Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>). Des espèces des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts sont également ponctuellement observées au sein de la culture telles que la Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>), le Tarier pâle (<i>Saxicola rubicola</i>) ou encore la Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>). Enfin, les haies sont fréquentées par des espèces plus ubiquistes telles que la Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) et le Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>).	Fort
Reptiles	Sur le site, une espèce protégée a été observée : le Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>), en lisière forestière.	Faible
Amphibiens	Le secteur offre à proximité quelques milieux aquatiques (mares, fossés) propices à la reproduction des amphibiens. Toutefois, ces milieux ne sont pas présents au sein du site compensatoire. En outre, aucun habitat terrestre, à l'exception de la haie dans une moindre mesure, n'est présent sur le site. Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée.	Faible
Invertébrés	Aucun invertébré visé par les mesures compensatoires n'a été observé sur le secteur. Néanmoins, la diversité entomologique sur le site reste assez faible compte tenu de la qualité des milieux en présence.	Faible

Localisation des observations faunistiques sur le site des Bois des Renaudières



5.5.1.5 Facteurs d'influence sur l'état de conservation

Les facteurs influant sur l'état de conservation des habitats et la fonctionnalité des populations d'espèces sont repris dans le tableau ci-dessous. Ils concernent principalement les pratiques agricoles en place sur le site depuis longtemps.

Habitat/groupe	Etat de conservation	Facteurs influençant la conservation du groupe/habitats
Flore	Moyennement favorable pour les Haies Défavorable pour les Cultures	<i>Exploitation agricole</i> : Flore spontanée quasi inexistante Diminution drastique des bandes enherbées en pieds de haies et en lisières forestières. <i>Usage des parcelles voisines</i> : Utilisation de produits phytosanitaires, d'insecticides et autres intrants Curage ou fauche intensive des fossés

Il n'y a pas d'espèces exotiques envahissantes présente sur le site des Bois des Renaudières susceptibles de représenter un enjeu notable et deux facteurs d'influence négative sur les enjeux écologiques identifiés.

5.5.1.6 Surface et linéaire de compensation

Groupe faunistique	Présence avérée	Présence potentielle	Surface et linéaire de compensation
Avifaune	-	Pic noir Bondrée apivore Roitelet huppé Grosbec casse-noyau	13 ha
Mammifères terrestres	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	13 ha
Chiroptères	-	Espèces de milieux ouverts à semi-ouverts et forestières	13 ha
Reptiles	Lézard à deux raies	Lézard des murailles Couleuvre helvétique	2.5 km linéaires
Amphibiens	-	Grenouille agile, Salamandre tachetée Triton palmé	13 ha d'habitat terrestre
Potentiel du site	<p>En l'état le site ne présente peu voire pas d'intérêt écologique étant donné son exploitation agricole intensive. La conversion d'une grande culture en boisement est très intéressante et garantit un gain écologique très important d'un point de vue biodiversité. Il permet par ailleurs de répondre aux enjeux identifiés et aux objectifs de compensation pour la guildes des milieux boisés. Par ailleurs, la localisation du site, attenante au massif forestier directement impacté par le projet apporte un élément supplémentaire à l'intérêt du site.</p> <p>Outre le fait que la création d'un boisement renforcera la superficie de milieu potentiel favorable aux espèces ciblées par la compensation, il améliore les éléments constitués de la trame verte locale, en termes de réservoir de biodiversité et de corridor écologique.</p>		

5.5.2. Gestion du site

5.5.2.1 Description des objectifs du site

Le site du Bois des Renaudières a vocation à compenser la dette sur les boisements. L'objectif est de déployer la mesure MC1.3 « Création de boisement par plantation » en faveur des chiroptères arboricoles et de l'avifaune forestière, mais également renforcer les continuités écologiques favorables à la Baccante compte tenu de la proximité géographique du Bois de Chênet. Une gestion conservatoire adaptée sera appliquée afin de garantir la pérennité et la bonne évolution des milieux et habitats d'espèces ciblées.


Mesure	Espèces cibles de la compensation	Objectifs	Code	Actions
MC1.3 Création de boisement	Chiroptères, avifaune forestière, Baccante.	A – Créer des habitats forestiers	MC1.3 – A.1	Plantation de boisement
			MC1.3 – A.2	Maintien de bandes enherbées intraforestières ouvertes
		B – Garantir la bonne évolution des milieux par une gestion adaptée	MC1.3 – B.1	Gestion forestière
			MC1.3 – B.2	Gestion des bandes enherbées

Situation générale du site avec habitats visés et travaux structurants




5.5.2.2 Opérations techniques

❖ Gestion des habitats et des espèces

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.3 – A.1 : Plantation de boisement <i>Bois des Renaudières</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Recréer un milieu boisé et compléter la trame bocagère locale.	
Règles générales : - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 50 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure.	
MC1.3 – A.1 : Plantation de boisement CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Plantation de plants d'arbres de diverses essences locales pour recréer un espace boisé.
Quantité	≈ 11.5 ha
Contexte paysager	Création d'un boisement lié à un contexte bocager existant.
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/09 au 15/03. On évitera les périodes de fortes précipitations, de vent fort et de gel. La plantation doit intervenir au cours de l'année suivant la date d'engagement.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine																									
Fiche MC1.3 – A.1 : Plantation de boisement <i>Bois des Renaudières</i>																									
Description	<p>Les plantations d'arbres et arbustes se feront sous la forme d'essences devant être certifiées d'origine locale, toute espèce exogène étant proscrite. La filière « Végétal local » sera privilégiée (Guide de recommandation – Prescriptions techniques sur l'achat de végétaux sauvages d'origine locale – PROVENDIER D., 2017).</p> <p>Cette création d'espaces boisés se fera par plantation de baliveaux et scions, avec une densité d'environ 850 plants / ha, en vue de compléter la trame boisée locale.</p> <p>Les espèces végétales suivantes sont envisageables sur le site n°1 (liste non exhaustive) :</p>																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Strate arborescente</th> <th style="text-align: center;">Strate arbustive</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)</td> <td>Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)</td> </tr> <tr> <td>Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)</td> <td>Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>)</td> </tr> <tr> <td>Charme (<i>Carpinus betulus</i>)</td> <td>Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)</td> </tr> <tr> <td>Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>)</td> <td>Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)</td> </tr> <tr> <td>Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)</td> <td>Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>)</td> </tr> <tr> <td>Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)</td> <td>Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)</td> </tr> <tr> <td>Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)</td> <td>Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)</td> </tr> <tr> <td>Merisier (<i>Prunus avium</i>)</td> <td>Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>)</td> </tr> <tr> <td>Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>)</td> <td>Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)</td> </tr> <tr> <td>Poirier commun (<i>Pyrus communis</i>)</td> <td>Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)</td> </tr> <tr> <td>Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Strate arborescente	Strate arbustive	Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)	Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)	Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)	Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>)	Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)	Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>)	Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)	Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>)	Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)	Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)	Merisier (<i>Prunus avium</i>)	Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>)	Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>)	Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)	Poirier commun (<i>Pyrus communis</i>)	Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)	Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)	
	Strate arborescente	Strate arbustive																							
	Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>)	Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>)																							
	Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>)	Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>)																							
	Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)																							
	Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>)	Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>)																							
	Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)	Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>)																							
	Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>)	Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)																							
	Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>)	Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)																							
Merisier (<i>Prunus avium</i>)	Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>)																								
Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>)	Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>)																								
Poirier commun (<i>Pyrus communis</i>)	Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>)																								
Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>)																									
<p>Des associations locales, expertes dans la plantation et la promotion de la haie et de l'arbre hors-forêt, le cas échéant fournissant des plants d'origine locale, pourront être privilégiées pour assurer ou prodiguer des conseils à la plantation (Prom'haies, les Croqueurs de pomme...).</p>																									
<p>ENTRETIEN les 3 premières années :</p>																									
<p>La structure (entreprise ou association) qui aura réalisé les travaux de plantation s'assurera de la bonne prise des plants grâce à un entretien et un suivi annuel régulier les 3 premières années :</p>																									
<ul style="list-style-type: none"> - Désherbage mécanique annuel au pied des plants à réaliser en fin de printemps (entre les 15 mai et le 20 juin) - En cas de besoin, regarnir en paille la ligne de plantation et remplacer les plants morts) ; - Retirer les protections anti-gibiers après 3 ans. 																									

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.3 – A.1 : Plantation de boisement <i>Bois des Renaudières</i>	
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	20 € pièce
Indicateur de suivi	Bon développement des haies
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des habitats nouvellement créés (phytosociologique) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.3 – A.2 : Maintien de bandes enherbées intra forestières ouvertes <i>Bois des Renaudières</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Conserver une bande de végétation herbacée entre les espaces forestiers pour favoriser les espèces de sous-bois tel la Baccante.	
Règles générales : <ul style="list-style-type: none"> - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 30 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure. 	
MC1.3 – A.2 : Maintien de bandes enherbées intra forestières ouvertes CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Débroussaillage amenant à la création de bandes enherbées
Quantité	≈ 1.3 ha
Contexte paysager	Ouverture du milieu pour amener à un contexte de bande herbacée qui sera ensuite géré pour conserver son ouverture.
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/09 au 15/03.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC1.3 – A.2 : Maintien de bandes enherbées intra forestières ouvertes

Bois des Renaudières

Description	Le débroussaillage se fera par le biais d'un broyage en vue de l'élimination de la végétation arbustive présente au niveau de la zone à ouvrir. Les déchets créés seront exportés pour libérer le sol de tout couvert, ne laissant que la strate herbacée.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	2,50 € / m ²
Indicateur de suivi	Développement de la bande enherbée et fréquentation par la Bacchante
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des habitats nouvellement créés (phytosociologique) et Suivi de la Bacchante basés sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC1.3 – B.1 : Gestion forestière

Bois des Renaudières

Objectifs de l'action compensatoire :


- Maintenir les espaces prairiaux ;
- Conserver un bon état de conservation des espaces prairiaux.

Règles générales :

- Un suivi de la gestion dans le respect des prescriptions du cahier des charges est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ;
- Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 50 ans.

MC1.3 – B.1 : Gestion forestière

CAHIER DES CHARGES

Mesure	Gestion de la croissance des boisements nouvellement créés.
Surface	≈ 11.5 ha
Localisation	
Période d'intervention	Entre le 1 ^{er} octobre et le 31 janvier
Description	<p>Afin de favoriser le maintien des habitats créés par les travaux d'éclaircissement du boisement, un état des lieux de l'évolution des milieux est réalisé annuellement.</p> <p>Une opération de coupe sélective d'arbres et arbustes peut être envisagée tous les 10 ans pour permettre un bon développement global.</p> <p>Un diagnostic de l'évolution du boisement sera réalisé par un expert environnemental. Le cas échéant, le marquage des sujets à éliminer sera réalisé par l'expert et une coupe avec exportation des déchets. Après 20 ans, une partie</p>

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.3 – B.1 : Gestion forestière	
<i>Bois des Renaudières</i>	
	de ceux-ci pourront rester sur place pour ainsi former des refuges pour la biodiversité.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût	1 000 à 5 000 € / année d'entretien (selon l'évolution des milieux et le nombre de sujets à éliminer)
Indicateur de suivi	Fréquentation par l'avifaune et les chiroptères
Modalité et fréquence de suivi	Suivi de l'avifaune et Suivi des chiroptères basés sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.3 – B.2 : Gestion des bandes enherbées	
<i>Bois des Renaudières</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Entretien des bandes enherbées ; ➔ Renforcer la potentialité d'accueil et la fonctionnalité du maillage bocager renforcé. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de création de bandes enherbées s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA, dans le cadre de la fiche MC1.3 – A.2 : Maintien de bandes enherbées intra forestières ouvertes. - Un suivi de la gestion dans le respect des prescriptions du cahier des charges est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC1.3 – B.2 : Gestion des bandes enherbées	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion des bandes enherbées
Surface	≈ 1.3 ha
Localisation	
Période d'intervention	Après le 1 ^{er} septembre
Engagements	Conserver et entretenir annuellement la bande enherbée présente au sein des boisements nouvellement créés par fauche tardive avec exportation .
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.3 – B.2 : Gestion des bandes enherbées <i>Bois des Renaudières</i>	
Coût / Indemnisation	550 € / ha / an
Indicateur de suivi	Fréquentation par la Bacchante
Modalité et fréquence de suivi	Suivi de la Bacchante basés sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

❖ Suivi écologique

Au sein de cette mesure compensatoire, des suivis seront mis en place pour s'assurer de l'efficacité de la gestion mis en place en leur sein, et ce, vis-à-vis de la biodiversité

Dans ce contexte, des suivis seront mis en place pour les groupes suivants :

- Suivi phytosociologique ;
- Suivi chiroptères ;
- Suivi ornithologique ;
- Suivi de la Baccante.

Ces suivis sont décrits au sein du dossier DAE, Volet F « Chapitre spécifique à la demande de dérogation « espèces et habitats protégés », Chapitre 6. « Mesures de suivi ».

5.5.3. Calendrier opérationnel et estimation des coûts

Actions	Années d'engagement																													
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
MC1.3 – A.1 : « Plantation de boisement »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coût des travaux (€)	195 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC1.3 – A.2 : Maintien des bandes enherbées intra forestière ouvertes »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	32 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC1.3 - B.1 « Gestion forestière »	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coût (€)	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800
MC1.3 – B.2 « Gestion des bandes enherbées »	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Coût (€)	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
MS7 – Suivi Flore et habitat	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
MS11 – Suivi de l'avifaune	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
MS12- Suivi des chiroptères	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
MS14- Suivi de la Bacchante	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
TRAVAUX & GESTION - Coût total (€)	334 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	6 550	
INDEMNISATION - Montant total (€)	-	8 800	8 800	8 800	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	
COÛT TOTAL (€)	Travaux initiaux et gestion (531 050) + Suivi (79 200) = 610 250																													

5.6. Site n°4 : Les carrières

Avant-propos

Afin de mettre en œuvre des mesures compensatoire environnementales dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a missionné depuis avril 2019 INGEROP C&I pour la recherche anticipée de sites pressentis à l'acquisition et au conventionnement pour la mise en place des mesures de compensation

La démarche de recherche de sites compensatoires a imposé une réflexion pour la délimitation des zones de prospections :

- La compensation doit apporter une plus-value pour le milieu (création et/ou restauration) ;
- La compensation est calculée en surface par espèces et/ou en mètre linéaire ;
- Les compensations par espèce sont mutualisables sur des mêmes sites ;
- La compensation doit se faire au plus proche des impacts du projet ;
- Les mesures compensatoires ne peuvent s'établir sur des secteurs faisant déjà l'objet de protection des milieux.

Les premières prospections ont été réalisées au sein du stock foncier de la SAFER pour le compte de la DREAL NA relatif au projet de LGV Poitiers-Limoges, aujourd'hui abandonné. L'intégralité des surfaces recherchées n'étant pas garantie par ce stock foncier, des recherches complémentaires ont été menées grâce à l'animation foncière locale menée par la SAFER.

La réalisation du présent plan de gestion s'inscrit dans les mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147.

Les objectifs du plan de gestion sont :

- Réaliser un état des lieux du site afin de définir son état initial global ;
- Identifier les espèces pour lesquelles une compensation au titre des mesures compensatoires de la RN147 peut être réalisée ;
- Réaliser le diagnostic écologique initial nécessaire à la mise en œuvre des suivis d'espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 ;
- Evaluer les potentialités existantes du site, ainsi que les potentialités de restauration des habitats favorables aux espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 (évaluation du gain écologique) ;
- Proposer une surface et/ou un linéaire de compensation pour les espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir des opérations de restauration et de gestion du site permettant de restaurer les habitats favorables aux espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir les protocoles de suivis des espèces impactées par la RN147 et compensées sur le site ;
- Proposer un calendrier d'action de réalisation du plan de gestion au maître d'ouvrage.

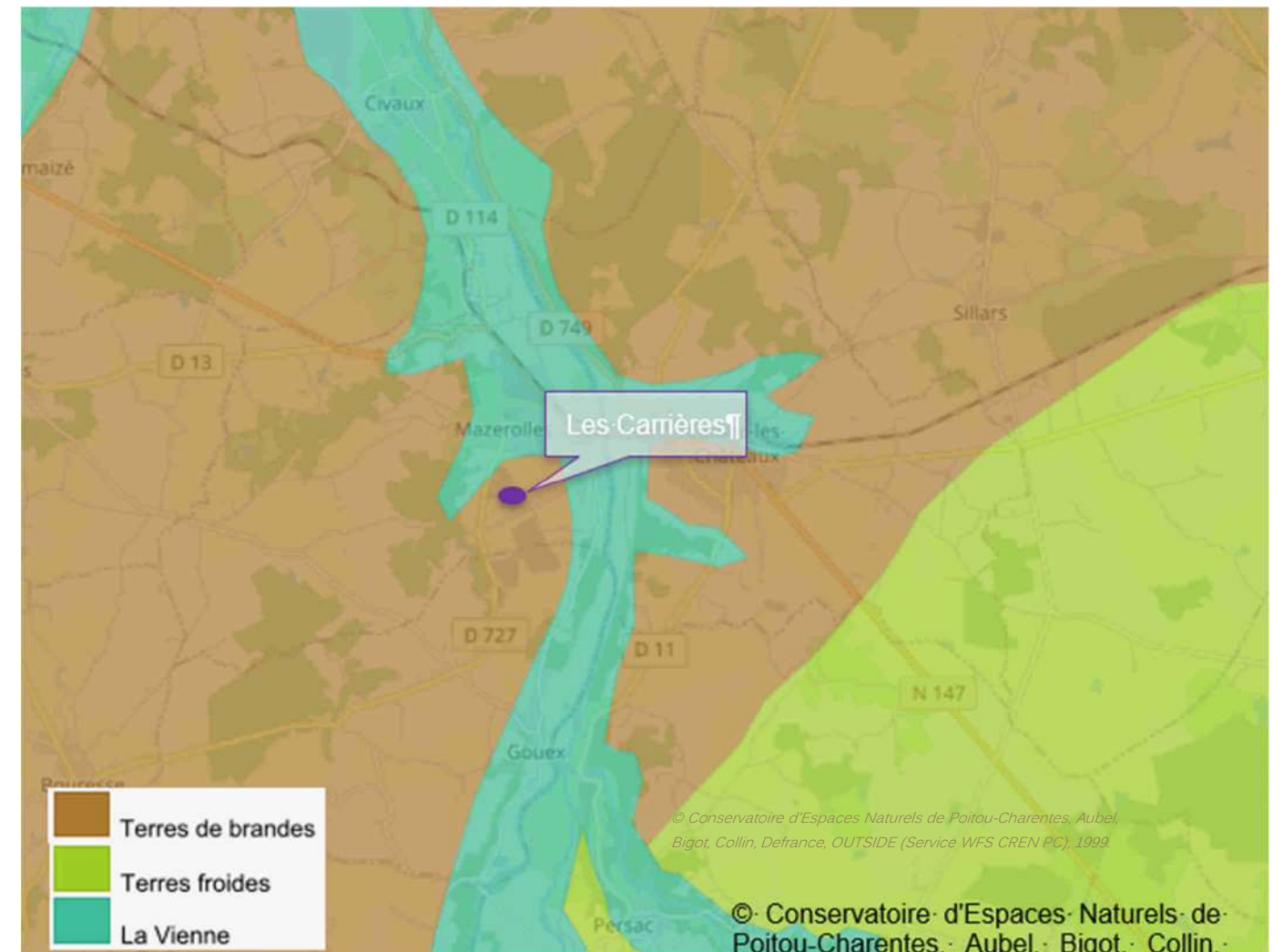
5.6.1. Diagnostics écologiques, valeur patrimoniale et enjeux

5.6.1.1 Eléments de localisation

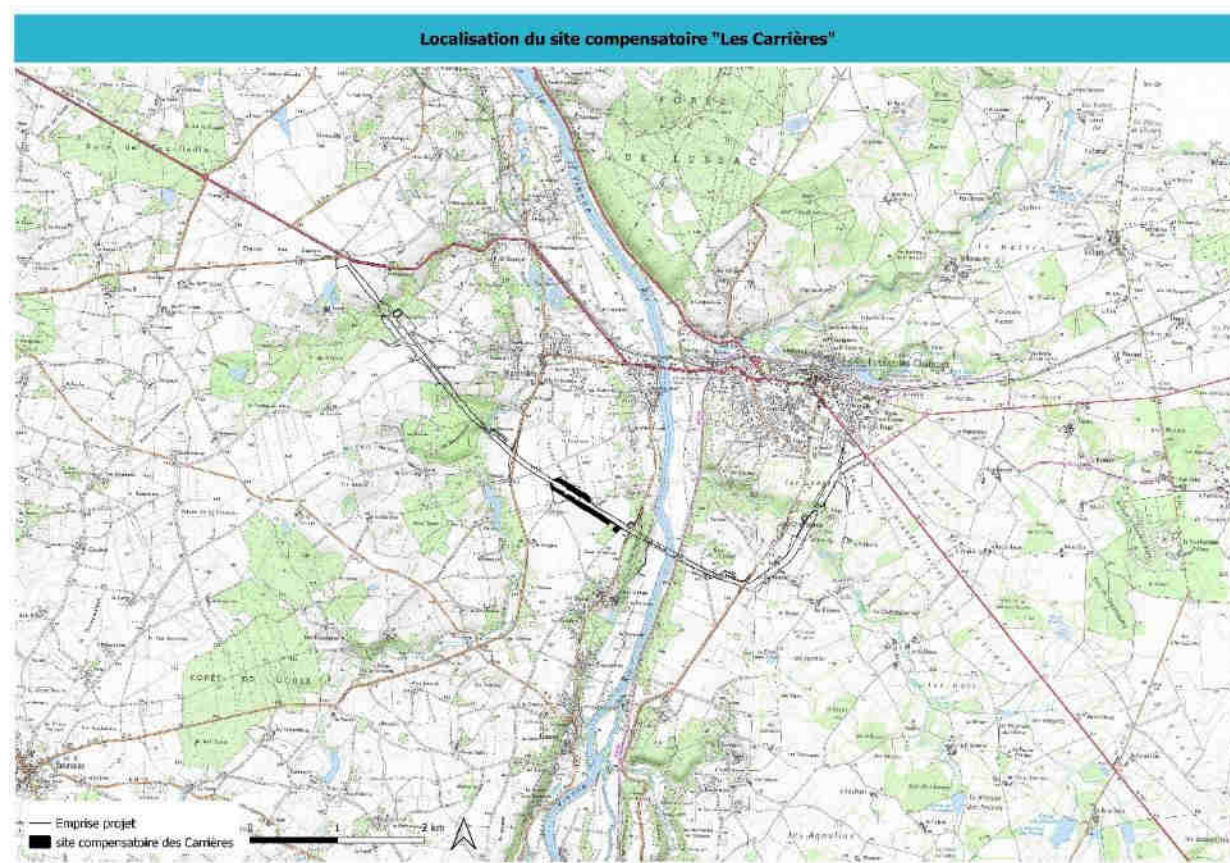
❖ Localisation du site

Le site des Carrières, sur la commune de Mazerolles dans la Vienne (86), est une ancienne carrière de sable pour partie en fin d'exploitation, située dans les emprises du fuseau DUP. Il s'agit de parcelles en cours de recolonisation par la végétation pionnière, sur des sols sableux et tassés laissant apparaître çà et là quelques vasques d'eau temporaires propices aux amphibiens.

Le site s'insère dans l'entité paysagère de Poitou-Charentes des « Terres de brandes », sur les anciennes terrasses alluviales de la Vienne.



Région paysagère du site compensatoire (source : Atlas des paysages de Poitou-Charentes)



Localisation du Vallon de Chantegros

❖ Localisation des parcelles

La situation cadastrale du site correspond au découpage des parcelles des carrières interceptées par le fuseau DUP. Dans le tableau ci-dessous, l'extension N pour nord et S pour sud (position par rapport à la future déviation) sera appliquée aux numéros de parcelles portant la même dénomination car originaire d'une seule et même parcelle.

	260 N	3 109 m ²
	260 S	2 043 m ²
	261	4 841 m ²
SUPERFICIE TOTALE		≈ 6 ha

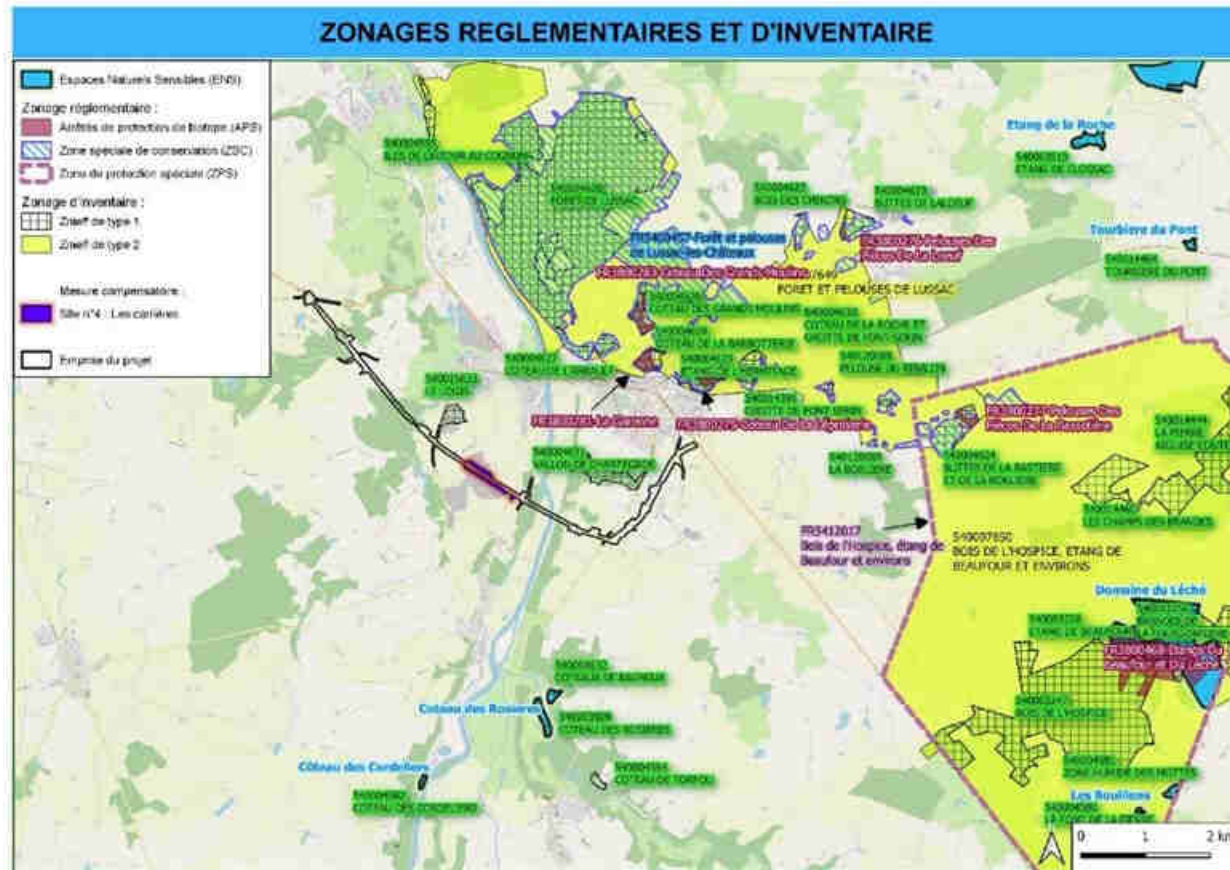


Carte établie par Ingerop Agence de Tours - Mai 2021 - INDICE A00

Département	Commune	Section	Numéro	Surface
Vienne (86)	Mazerolles	ZB	41 N	94 m ²
			41 S	475 m ²
			44	6 675 m ²
			38 N	404 m ²
			38 S	389 m ²
			184 N	1 448 m ²
			184 S	19 740 m ²
			185	262 m ²
		ZD	9	2 026 m ²
			10 N	5 292 m ²
			10 S	1 912 m ²
			11	2 180 m ²
			12	3 540 m ²
			177 N	80 m ²
			177 S	967 m ²
			235	25 m ²
			259 N	1 511 m ²
			259 S	3 337 m ²

5.6.1.2 Contexte environnemental

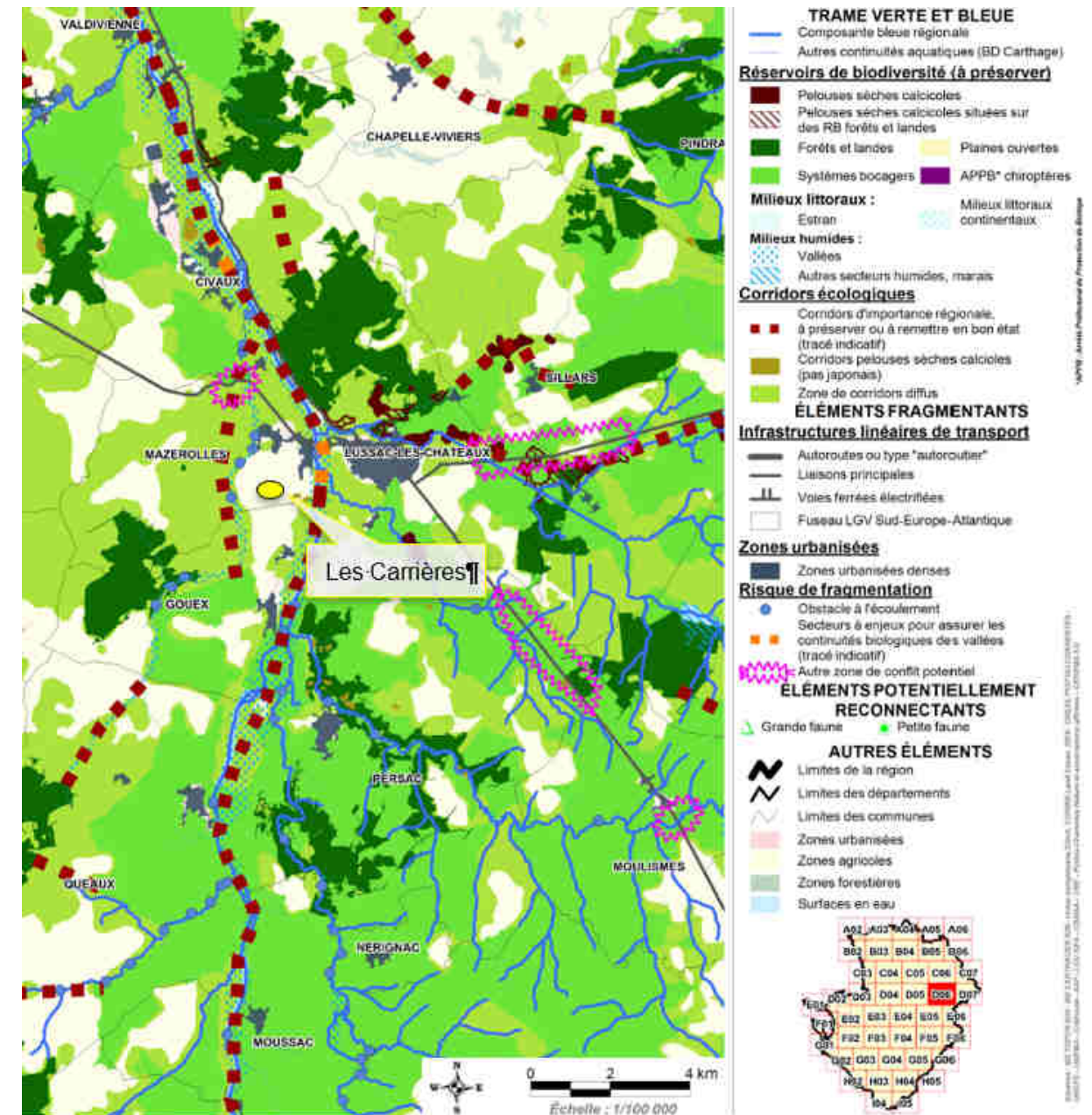
Aucun zonage d'inventaire ou de protection réglementaire (ZNIEFF, N2000, ENS...) n'est présent sur le site ou attenant au site. Le zonage le plus proche est situé à environ 500 m au Nord, il s'agit du Logis (ZNIEFF type 1 – 540015633).



Zonages réglementaires et d'inventaire à proximité du site du site Les Carrières

Le site est par ailleurs situé entre deux corridors d'importance régionale d'après le SRCE de Poitou-Charentes, au sein d'une zone diffuse plutôt agricole entre le massif forestier des Renaudières associé à la vallée du Goberté et la Vallée de la Vienne.

La mise en œuvre de mesures environnementales dans ce type de milieux permettrait de renforcer les continuités écologiques locales, en particulier en faveur des insectes et des amphibiens des milieux pionniers et de consolider le réservoir de biodiversité local associé aux carrières en fin d'exploitation.



Trame verte et bleue du site de Fonliasmes (Source : Schéma régional de cohérence écologique de Poitou-Charentes)

5.6.1.3 Description des milieux

Le site se compose de plusieurs fragments de parcelles correspondant aux carrières Irribaren interceptées par la bande DUP. Ces carrières sont pour majeure partie en fin d'exploitation. Une petite proportion du site correspond à une carrière encore en cours d'exploitation. Le site est découpé en deux parties, de part et d'autre de la future déviation.

Il s'agit de milieux pionniers steppiques plutôt minéralisés, exprimant une végétation à différents stades de colonisation. Des zones de fourrés à Genêt et des ronciers occupent les parties délaissées depuis de longues années. Une végétation herbacée plus ou moins dense est observable sur certaines bandes laissées à l'abandon depuis un peu moins longtemps. Enfin, une végétation diffuse et pionnière se développe sur la majeure partie du site sur les sols sablo-argileux, caillouteux et tassés par le passage des engins. En outre, çà et là quelques dépressions sur ces sols tassés et imperméables offrent des milieux aquatiques temporaires (non cartographiés compte tenu de leur superficie très réduite) propices à la reproduction de certains amphibiens spécialistes.

Deux zones humides réglementaires, représentées par de la saulaie pionnière à *Salix alba* sont également présentes. Cet habitat s'est développé au sein de fosse de récupération des boues de lessivage des matériaux excavés. Le site s'étend légèrement au sud-est au-delà du périmètre initial des carrières, intégrant une portion de parcelle de pâtures à moutons et une bande étroite de boisement caducifolié à *Quercus* et *Carpinus betulus*. Pour l'état de conservation des habitats, on tiendra compte de l'état du milieu, si celui-ci est détérioré ou non, et si il est en capacité ou non de supporter un contexte écologique développé. On suivra donc un gradient pour mettre en avant si l'habitat est favorable à la biodiversité, ou au contraire défavorable à celle-ci. La cartographie page suivante présente les habitats présents sur le site.

Description des habitats identifiés sur le site

Milieux	Description	Etat de conservation
<p>Milieux pionniers steppiques</p> <p>CCB : 87.2 / EUNIS : E5.14</p>	<p>Cet habitat dans sa globalité correspond aux anciennes zones d'extraction soumises à recolonisation végétale naturelle et spontanée dès lors que l'activité s'y est interrompue. Plusieurs stades d'implantation et degré de colonisation végétale sont discernables, selon l'ancienneté des dernières extractions.</p> <p>Le premier faciès, au recouvrement plus ou moins lâche, se développe sur des sols sablo-argileux caillouteux récemment abandonnés et se caractérise par la présence d'annuelles pionnières telles que la Spergulaire rouge <i>Spergularia rubra</i>, l'Herniaire glabre <i>Herniaria glabra</i>, la Petite centaurée <i>Centaurium erythraea</i>, l'Inule foetide <i>Ditrichia graveolens</i>, le Trèfle raide <i>Trifolium strictum</i>, la Petite oseille <i>Rumex acetosella</i>, le Plantain corne-de-cerf <i>Plantago coronopus</i> ou encore l'œillet prolifère <i>Petrorhagia prolifera</i>.</p> <p>Les espaces délaissés depuis plus longtemps laisse apparaître une communauté d'annuelles et de bisannuelles au recouvrement plus dense, notamment composée de graminées telles que la Vulpie faux-brome <i>Vulpia bromoides</i>, le Polypogon de Montpellier <i>Polypogon monspeliensis</i> et la Flouve odorante <i>Anthoxanthum odoratum</i>. Le cortège floristique se compose également de la Porcelle enracinée <i>Hypochaeris radicata</i>, le Trèfle strié <i>Trifolium striatum</i>, le Lotier à feuilles étroites <i>Lotus glaber</i> ou encore la Potentille argentée <i>Potentilla argentea</i>.</p> <p>Les secteurs plus rudéraux voient s'exprimer une végétation vivace pionnière représentée par le Tussilage <i>Tussilago farfara</i>, ainsi que par une végétation ligneuse telle que le Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>, la Ronce <i>Rubus sp</i> et le Genêt à balai <i>Cytisus scoparia</i>.</p> <p>On soulignera la présence du Spirante d'automne <i>Spirantes spiralis</i>.</p> <p>Au sein de cet habitat pionniers se dessinent quelques dépressions formant des milieux aquatiques temporaires (<i>non cartographiés</i>) suite aux épisodes pluvieux. Les communautés végétales amphibies associées correspondent à des espèces annuelles pionnières et éphémères des berges périodiquement inondées, notamment la Renouée persicaire <i>Persicaria maculosa</i>, qui se développent de façon éparse pendant la phase d'assèchement. On y observe également la reprise de ligneux tels que le</p>	<p>Très favorable</p>

	<p>Saule blanc <i>Salix alba</i>, le Saule roux <i>Salix atrocinerea</i> et ou encore de Peuplier noir <i>Populus nigra</i>.</p>	
<p>Fourrés tempérés pionniers</p> <p>CCB : 31.8 / EUNIS : F3.1</p>	<p>Ils sont localisés sur les hauts de talus, les pentes et les espaces délaissés post-exploitation et correspondent à un stade avancé de la dynamique de recolonisation végétale spontanée.</p> <p>Il s'agit de stades pionniers évoluant vers un développement forestier, possédant une diversité végétale faible, voire quasiment mono-spécifique. La formation en présence est exclusivement constituée d'arbustes, massivement dominées par le Genêt à balais <i>Cytisus scoparius</i> et la Ronce commune <i>Rubus sp</i>.</p>	<p>Favorable</p>
<p>Saulaies pionnières à <i>Salix alba</i></p> <p>CCB : 44.13 / EUNIS : G1.111</p>	<p>Le régime hydrique de ce milieu particulièrement irrégulier, et son substrat meuble et sableux offrent des conditions peu favorables à la plupart des espèces végétales, l'eau s'y accumule temporairement avant de s'infiltrer assez rapidement.</p> <p>Le peuplement floristique est représenté par une saulaie non riveraine correspondant à une formation pionnière de boisement quasi monospécifique de Saule blanc <i>Salix alba</i>, ponctuellement accompagné du Saule roux <i>Salix atrocinerea</i> pour la strate arbustive. La strate herbacée, au recouvrement partiel, est représentée par le Jonc diffus <i>Juncus effusus</i>, la Menthe à feuilles rondes <i>Mentha suaveolens</i>, l'Epilobe hirsute <i>Epilobium hirsutum</i> et l'Epilobe ciliée <i>Epilobium ciliatum</i> ainsi que la Grande prêle <i>Equisetum telmateia</i>.</p>	<p>Moyennement favorable</p>
<p>Pâtures</p> <p>CCB : 38.11 / EUNIS : E2.11</p>	<p>Cet habitat n'est pas présent au sein des carrières mais sur des surfaces attenantes au sud-est. Le cortège floristique est caractérisé par la présence de graminées telles que la Crételle <i>Cynosurus cristatus</i>, le Ray-grass anglais <i>Lolium perenne</i> et le Brome mou <i>Bromus hordeaceus</i> observés aux côtés du Fromental <i>Arrhenaterum elatius</i>, du Pâturin des prés <i>Poa pratensis</i> ou encore l'Avoine dorée <i>Trisetum flavescens</i>.</p> <p>La flore inventoriée se compose également du Lotier corniculé <i>Lotus corniculatus</i>, du Géranium découpé <i>Geranium dissectum</i>, du Compagnon rouge <i>Silene dioica</i>, de la Luzerne cultivée <i>Medicago sativa</i>, du Trèfle blanc <i>Trifolium repens</i>, de la Knautie des champs <i>Knautia arvensis</i>, de la Pâquerette <i>Bellis perennis</i> ou encore du Plantain lancéolé <i>Plantago lanceolata</i>.</p>	<p>Moyennement favorable</p>
<p>Chênaies-charmaies</p> <p>CCB : 41.2 / EUNIS : G1.A1</p>	<p>Cet habitat est présente sur des surfaces au sud-est attenantes aux carrières. Il s'agit de boisements rudéralisés caducifoliés sur sols eutrophes ou mésotrophes dont la strate arborescente est représentée par le Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i> et le Charme <i>Carpinus betulus</i>. A la strate inférieure, on retrouve le Noisetier <i>Corylus avellana</i> et l'Érable champêtre <i>Acer campestre</i>. La strate arbustive se compose de l'Aubépine <i>Crataegus monogyna</i>, du Troène <i>Ligustrum vulgaris</i> et parfois du Fragon <i>Ruscus aculeatus</i> et du Chèvrefeuille des haies <i>Lonicera xylosteum</i>. La strate herbacée y est notamment représentée par le Brachypode des bois <i>Brachypodium sylvaticum</i>, la Laïche des bois <i>Carex sylvatica</i>, la Mélisse à une fleur <i>Melica uniflora</i>, l'Arum</p>	<p>Favorable</p>

d'Italie <i>Arum italicum</i> , ou encore le Coucou <i>Primula veris</i> .
--



Milieus pionniers steppiques



Fourrés tempérés pionniers



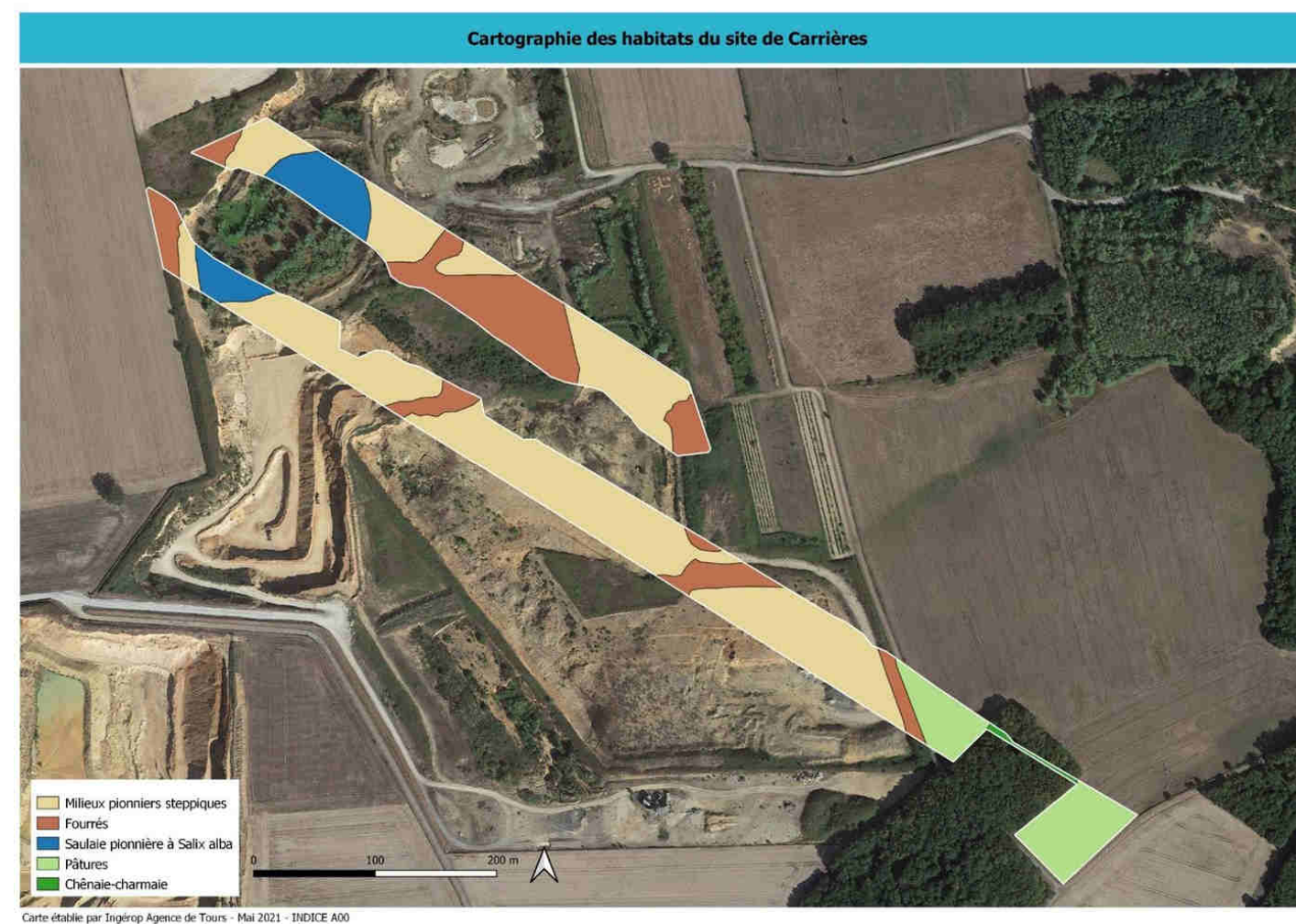
Saulaies pionnière à *Salix alba*



Pâtures



Chênaies-charmaies



5.6.1.4 Enjeux faunistiques et floristiques

Le site n'a pas fait l'objet d'un diagnostic spécifique dans le cadre de la recherche des mesures compensatoires, puisque le secteur est directement inclus dans la zone d'étude sur le milieu naturel du projet et a fait l'objet de nombreuses investigations écologiques depuis de Mai 2019 à Avril 2020.

On statuera sur l'enjeu de conservation des différents groupes, en lien avec la diversité et la rareté des espèces présentes sur le site.

Enjeux faunistiques et floristiques	Analyse et approche de terrain pour le site	Enjeu de conservation
Flore	Compte tenu du caractère rudéral et pionnier du site, la diversité spécifique n'est pas très riche. Aucune espèce végétale n'est visée par les mesures compensatoires. On souligne toutefois la présence d'une orchidée peu commune : le Spiranthe d'Automne <i>Spiranthes spiralis</i> . Il est également accompagné d'espèces plus communes telles que l'Orchis pyramidal <i>Anacamptis pyramidalis</i> et l'Ophrys abeille <i>Ophrys apifera</i> .	Faible
Mammifères terrestres	Des traces gibier sont observées çà et là dans les carrières (chevreuil, sanglier). La présence du Renard roux <i>Vulpes vulpes</i> et du Lapin de Garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i> a également été mise en évidence. Aucun mammifère terrestre protégé n'a été observé lors des prospections sur le site.	Faible
Mammifères semi-aquatiques	Aucun mammifère semi-aquatique n'a été contacté au cours des inventaires sur le site en raison de l'absence de milieux favorables.	-
Avifaune	Le cortège avifaunistique est relativement diversifié. Il correspond à des espèces inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts, notamment la Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> , le Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i> , le Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> , l'Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i> , l'Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i> ou encore la Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i> . On y observe également l'Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i> dont une population nicheuse est établie dans les fronts de taille au sein de la partie en cours d'exploitation au sud. Le Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i> est également observé en chasse sur le site, dont une population nicheuse est établie dans la carrière de Mazerolles au nord.	Fort
Reptiles	Sur le site, deux espèces protégées ont été observées : le Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> et le Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i> .	Faible
Amphibiens	Le secteur offre quelques milieux aquatiques temporaires propices à la reproduction des amphibiens. On y recense des populations importantes de Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i> et d'Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> .	Modéré
Invertébrés	Aucun invertébré visé par les mesures compensatoires n'a été observé sur le secteur. On souligne la présence d'orthoptères listés sur les listes rouges régionales, en particulier l'Œdipode soufre <i>Oedalus decorus</i> et l'Œdipode aigue-marine <i>Sphingonotus caeruleus</i> .	Majeure

La Liste des espèces observée au sein du site peut être consultée au sein du Volet H Chapitre 9 « Listes des espèces observées au sein des sites de mesure compensatoire ».

Localisation des observations d'espèces faunistiques et floristiques sur le site des Carrières



5.6.1.5 Facteurs d'influence sur l'état de conservation

Les facteurs influant sur l'état de conservation des habitats et la fonctionnalité des populations d'espèces sont repris dans le tableau ci-dessous. Ils concernent principalement les pratiques agricoles en place sur le site depuis longtemps.

Habitat/groupe	Etat de conservation	Facteurs influençant la conservation du groupe/habitats
Flore	Très favorable pour les Milieux pionniers steppiques Favorable pour les Fourrés tempérés pionniers et les Chênaies-charmaies Moyennement favorable pour les Saulaies pionnières à <i>Salix alba</i> et les Pâtures	<i>Exploitation agricole adjacente</i> : Flore spontanée quasi inexistante Diminution drastique des bandes enherbées en pieds de haies et en lisières forestières. <i>Usages des parcelles voisines</i> : Utilisation de produits phytosanitaires, d'insecticides et autres intrants Curage ou fauche intensive des fossés

Il n'y a pas d'espèces exotiques envahissantes présentes sur le site Les Carrières susceptibles de représenter un enjeu notable et deux facteurs d'influence négative sur les enjeux écologiques identifiés.

5.6.1.6 Surface et linéaire de compensation

Groupe faunistique	Présence avérée	Présence potentielle	Surface linéaire et de compensation
Avifaune	Linotte mélodieuse Chardonneret élégant Verdier d'Europe Hirondelle de rivage Guêpier d'Europe	Pie-grièche écorcheur	6 ha
Amphibiens	Alyte accoucheur Crapaud calamite	Pélodyte ponctué	4.8 ha
Reptiles	Lézard des murailles Lézard à deux raies	-	6 ha
Insectes	Œdipode soufré Œdipode aigue-marine	-	3.5 ha
Potentiel du site	Le site présente un intérêt important pour de nombreuses espèces, majoritairement des espèces de l'avifaune de la guildes des milieux ouverts à semi-ouverts, présentant des affinités avec les fourrés et milieux steppiques de la zone. On retrouve aussi des espèces utilisant le lieu comme zone de chasse, tels les Hirondelles de rivage et Guêpier d'Europe nichant au niveau des front de taille proche. Les Amphibiens sont aussi bien présents dans la zone, affectionnant les milieux pionniers qu'on y retrouve. Une fois reliées par des passages à faune de type crapauduc, les deux zones composant la MC, présentes de part et d'autre du projet, permettront la conservation d'une continuité écologique et la conservation de milieux naturels d'intérêt aux alentours du nouvel axe. La zone sera de plus propice à d'autres espèces, tels des reptiles ou insectes pouvant actuellement occuper la zone.		

5.6.2. Gestion du site

5.6.2.1 Description des objectifs du site

Le site « Les Carrières » a vocation à compenser la dette sur les milieux steppiques. L'objectif est de déployer la mesure MC4 « Restauration et conservation de milieux steppiques » en faveur des amphibiens et de l'avifaune des milieux ouverts à semi-ouverts. Une gestion conservatoire adaptée sera appliquée afin de garantir la pérennité et la bonne évolution des milieux et habitats d'espèces ciblées.


Mesure	Espèces cibles de la compensation	Objectifs	Code	Actions
MC1.1 Mise en place d'îlots de sénescence	Avifaune Chiroptères	A – Garantir la bonne évolution des milieux par une gestion adaptée	MC1.1 – A.1	Mise en place d'îlots de sénescence
MC4.1 Création de milieux aquatiques temporaires et de milieux terrestres favorables aux amphibiens	Amphibiens Avifaune Reptiles	A – Créer des milieux terrestres favorables	MC4.1 – A.1	Création d'hibernaculum
		B – Créer des milieux aquatiques temporaires	MC4.1 – B.1	Création de mares temporaires
		C – Maintenir en bon état de conservation des milieux	MC4.1 – C.1	Gestion des mares
MC4.1 – C.2	Gestion des milieux steppiques			
MC4.2 Restauration de milieux sablonneux thermophiles	Insectes Avifaune	A – Restaurer des milieux sablonneux thermophiles	MC4.1 – A.1 MC4.1 – A.2	Scarification alternée (bis annuelle) des sols Gestion avec scarification alternée (bis annuelle) des sols
MC5 Création de zone humide	-	A – Recréer une zone humide	MC5 – A.1	Création de Saulaie pionnière à <i>Salix alba</i>
			MC5 – A.2	Restauration de Saulaie pionnière à <i>Salix alba</i>

Situation générale du site avec habitats visés et travaux structurants

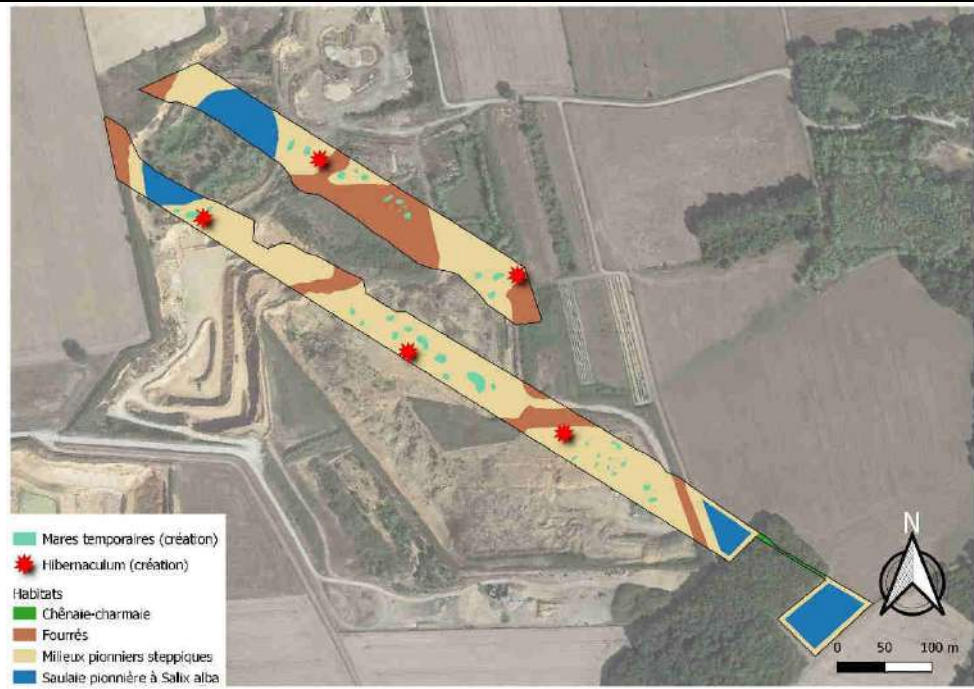



5.6.2.2 Opérations techniques


1) Gestion des habitats et des espèces

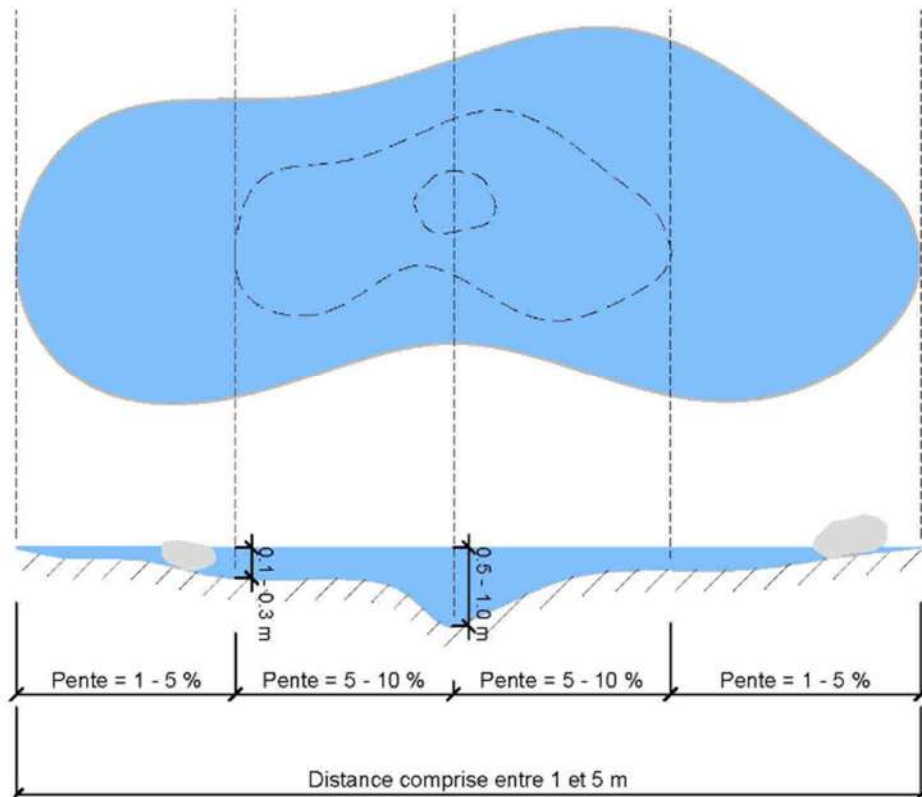
Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.1 – A.1 : Mise en place d'îlots de sénescence <i>Les Carrières</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : <ul style="list-style-type: none"> → Recréer des habitats nécessaires notamment aux chauves-souris, en favorisant la présence / le développement de gîtes dans les arbres ; → Pérenniser et encourager une gestion sylvicole adaptée aux enjeux biologiques propres aux îlots sénescents, aux îlots de vieillissement et aux espèces de faune et de flore qui y sont associées. 	
Règles générales : <ul style="list-style-type: none"> - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 50 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure. 	
MC1.1 – A.1 : Mise en place d'îlots de sénescence CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Création d'îlots ne subissant aucune exploitation
Quantité	270 m ²
Contexte paysager	Application d'une gestion conservatoire sur des surfaces boisées et de les conserver ou les amener à maturité tout en favorisant la formation et la conservation d'éléments comme les chandelles, arbres morts sur pieds ou au sol, les cavités, les tas de bois et chablis afin d'améliorer leur fréquentation par les oiseaux forestier, pics, chiroptères et insectes saproxyliques.
Localisation	
Période d'intervention	-

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.1 – A.1 : Mise en place d'îlots de sénescence <i>Les Carrières</i>	
Description	<p>Un îlot de sénescence est un petit peuplement laissé en évolution libre et sans aucune intervention d'exploitation et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres. Les îlots sont composés d'arbres de faible valeur économique et qui présentent une valeur biologique particulière. Ils sont donc préférentiellement recrutés dans des peuplements de qualité technologique moyenne à médiocre, des peuplements peu accessibles, des séries boisées d'intérêt écologique...</p> <p><u>Surface d'un îlot</u> : entre 0,3 et 5 ha, idéalement 1 à 2 ha</p> <p>Le choix des îlots est validé en accord avec le propriétaire suite au diagnostic environnemental</p> <p>Les îlots délimités doivent répondre à des critères d'éligibilité dont le principal est d'inclure au moins une dizaine d'arbres d'un minimum de 50 cm de diamètre, me sure à hauteur d'homme (environ 1,30 m de hauteur). La présence de bois mort est également un critère important. La notion de naturalité du boisement est recherchée.</p> <p>Leur délimitation n'est pas nécessairement matérialisée physiquement sur le terrain. On peut toutefois envisager de baliser ou de border l'îlot.</p> <p>Ces îlots de sénescence peuvent être localisés au cœur ou en bordure du massif forestier dans lequel ils sont inclus. Leur localisation est inscrite dans le Plan Simple de Gestion.</p> <p>Engagement du propriétaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interdiction stricte d'intervenir sur les îlots identifiés, pas d'exploitation du bois, pas d'abattage d'arbres ; - Conservation de bois mort sur pied et au sol ; - Les activités de chasse, promenade, cueillette etc. restent autorisés.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	-
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par l'avifaune et les chiroptères
Modalité et fréquence de suivi	Suivi avifaunistique et des chiroptères basés sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.


Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.1 – A.1 : Création d’hibernaculum	
<i>Les Carrières</i>	
Objectifs de l’action compensatoire : → Recréer des habitats nécessaires aux amphibiens durant leur phase terrestre.	
Règles générales : - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l’engagement prévu pour une durée de 30 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l’objet d’un avenant pour prendre en compte cette mesure.	
MC4.1 – A.1 : Création d’hibernaculum	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Création de zones refuges pour les amphibiens en phase terrestre
Quantité	5
Contexte paysager	La mise en place d’hibernaculum permet de pallier l’absence ou la présence limitée de zone de refuge pour les amphibiens et la petite faune.
Localisation	
Période d’intervention	Couplé à la création des mares temporaires.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.1 – A.1 : Création d’hibernaculum	
<i>Les Carrières</i>	
Description	<p>La mise en place d’hibernaculum garantira des abris et gîtes de substitution permanents en milieu ouvert ou fermé reproduisant l’habitat traditionnel des amphibiens. La mise en œuvre concerne le décaissement d’1/2 m³ de terre une profondeur de 50 cm et une surface de 1 m². Ces dépressions seront ensuite comblées et recouverte (+30 cm par rapport au TN) d’un amalgame de terre végétale décaissées, de branchages et de blocs (50-150 mm). Ce mélange assez lâche fournissant de nombreuses anfractuosités offrira des caches potentielles pour les amphibiens en période de reproduction mais aussi lors de la migration des jeunes vers leur site d’hivernage.</p>  <p style="text-align: center;">Exemple d’hibernaculum</p> <p>Cette mesure sera accompagnée de la création d’andains définitifs ou de pierriers sur des sites favorables (ensoleillement, abris de dissimulation, présence d’espaces dénudés), tas de bois et de branches recouverts de terre végétale, bois mort au sol, trous dans le sol... Ils seront localisés à proximité des mares nouvellement créés et des fourrés.</p>
Traitements	Pas d’utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	500 € / u

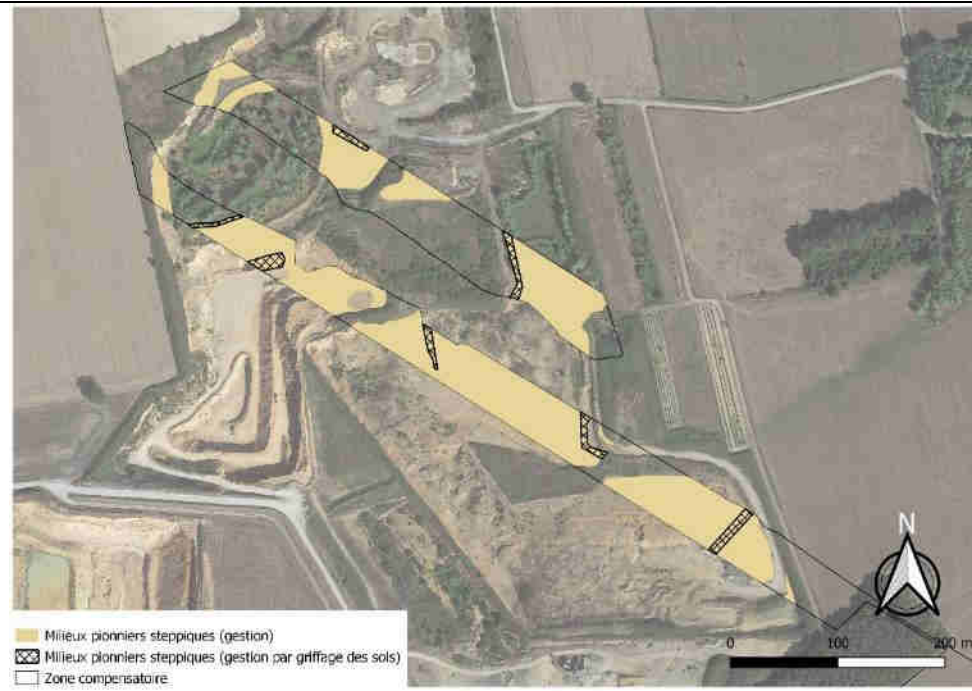
Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.1 – B.1 : Création de mares temporaires	
<i>Les Carrières</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Recréer des habitats nécessaires aux amphibiens durant leur phase aquatique.	
Règles générales : - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 30 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure.	
MC4.1 – B.1 : Création de mares temporaires	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Création de zone de reproduction pour les amphibiens
Quantité	18
Contexte paysager	La mise en place de mares temporaires va permettre d'améliorer l'attractivité de la zone pour les amphibiens et recréer ce type d'habitat impacté par le projet.
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/09 au 15/03.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.1 – B.1 : Création de mares temporaires	
<i>Les Carrières</i>	
Description	<p>Cette création vient consolider la MR7 Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens via la création d'un chapelet de mares complémentaires.</p> <p>Principe d'aménagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Créer 6 réseaux de mares regroupant 18 mares de 0,5 à 25 m² en variant les paramètres de surface, profondeur (de 10 à 50 cm) et exposition afin d'optimiser le taux de succès de reproduction, pour une surface totale en eau de minimum 100 m² ; - Choisir des lieux ensoleillés où l'eau se réchauffera vite afin de permettre aux larves de se développer rapidement ; - Aménager des berges en pentes douces et créer des rives les plus irrégulières possibles ; - Aménager des zones surcreusées à 1 m (refuge en cas d'assèchement précoce). - Etanchéification par mise en place d'une couche d'argile d'environ 40 cm, en 2 couches lissées dans des directions différentes, ou déstructuration par tassement. <p>La localisation de ces mares sera précisée par l'écologue de la maîtrise d'œuvre avant démarrage des travaux, permettant une optimisation de l'implantation en fonction de la topographie et de l'évolution de la végétation sur site.</p> <p>Schéma type de mare temporaire</p> 

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.1 – B.1 : Création de mares temporaires	
	<i>Les Carrières</i>
	 <p style="text-align: center;"><i>Mares temporaires en réseau et étanchéification à l'argile.</i></p>
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	6 500 € / u
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par les amphibiens
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des amphibiens basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 – Déviation de Lussac-les-Châteaux	
Fiche MC 4.1 – C.1 : Gestion des mares	
	<i>Les Carrières</i>
<p>Objectifs de l'action compensatoire : Maintenir la fonctionnalité des milieux aquatiques nécessaires à un grand nombre d'espèces dont le cycle biologique en dépend pour tout ou partie.</p>	
<p>Règles générales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un diagnostic environnemental préalable est obligatoire et pris en charge financièrement par la DREAL NA. Ce diagnostic, accompagné d'un programme de gestion, sera remis au contractant et déclinera les différentes actions à mettre en place. - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA. - Un bilan intermédiaire est réalisé tous les 5 ans, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure par voie d'avenant, sous réserve d'accord du contractant et de validation par les services compétents de l'Etat. <p>Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.</p>	
MC 4.1 – C.1 : Gestion des mares	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gérer les mares existantes pour éviter leur complément
Localisation	
Seuil d'engagement	30 ans <i>minimum</i>
Élément concerné	Mares temporaires créées Bande enherbée ou végétalisée de 5 mètres <i>minimum</i> autour
Période d'intervention	Intervention du 1 ^{er} septembre au 31 décembre. Toute intervention sera différée si les conditions climatiques sont défavorables. Les autres dates d'intervention sur la végétation devront être fixées lors du diagnostic environnemental.
Description	<p><u>En fonction du diagnostic écologique et de l'avis de l'expert environnemental, une gestion sera effectuée sur une périodicité de 1, 3, 5, 10, 15, 20, 25 et 30 ans minimum :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Débroussaillage et/ou fauche sur tout ou partie des berges et de la bande enherbée en un seul passage annuel au maximum si végétalisation spontanée ;


	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion différenciée des berges : possibilité de conserver quelques tas de pierres... ; - N'introduire aucun poisson, aucune espèce animale et végétale exogène et lutter contre les espèces indésirables susceptibles d'apporter un déséquilibre biologique, selon les préconisations du diagnostic environnemental ; - Un curage d'1/3 et reprofilage des mares si comblement sera effectué tous les 3 à 5 ans si jugé nécessaire par l'écologue suivant la mesure. <p>Ne pas modifier les conditions d'alimentation naturelle en eau de la mare ;</p>
Traitements	Respecter au minimum la Zone Non Traitée autour de la mare. Le diagnostic environnemental devra déterminer la largeur adaptée au niveau de protection recherché pour ces milieux, en fonction du contexte morpho-pédologique du site. La largeur des bandes enherbées ou végétalisées sera toujours supérieure ou égale à 5 mètres.
Enregistrements des pratiques	Pour chaque îlot ou parcelle engagé, enregistrer les interventions : date, nature de l'intervention et matériel utilisé.
Coût	100 € / mare / an
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par les amphibiens
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des amphibiens basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.1 – C.2 : Gestion des milieux steppiques	
<i>Les Carrières</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Maintenir l'ouverture des zones steppiques	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de création s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux par la DREAL NA (<i>fiche MC1.2 – A.1 « Eclairci du boisement »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Les opérations d'entretien et de gestion sont effectués sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux d'entretien par la DREAL NA. - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC4.1 – C.2 : Gestion des milieux steppiques CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion des milieux pionniers steppiques
Surface	≈ 3.5 ha ≈ 2 000 m ²
Localisation	
Période d'intervention	Après le 1 ^{er} septembre
Description	<p>Conserver et entretenir annuellement l'ouverture de la végétation herbacée des milieux pionniers steppiques par fauche tardive annuelle avec exportation.</p> <p>Un griffage des sols sera effectué en plus sur une cyclicité bisannuelle pour permettre le rajeunissement de certaines zones. Celui-ci se fera sur un maximum de 5 à 10 cm de profondeur, cette mesure étant définie en fonction du diagnostic écologique et de l'avis de l'expert environnemental.</p>

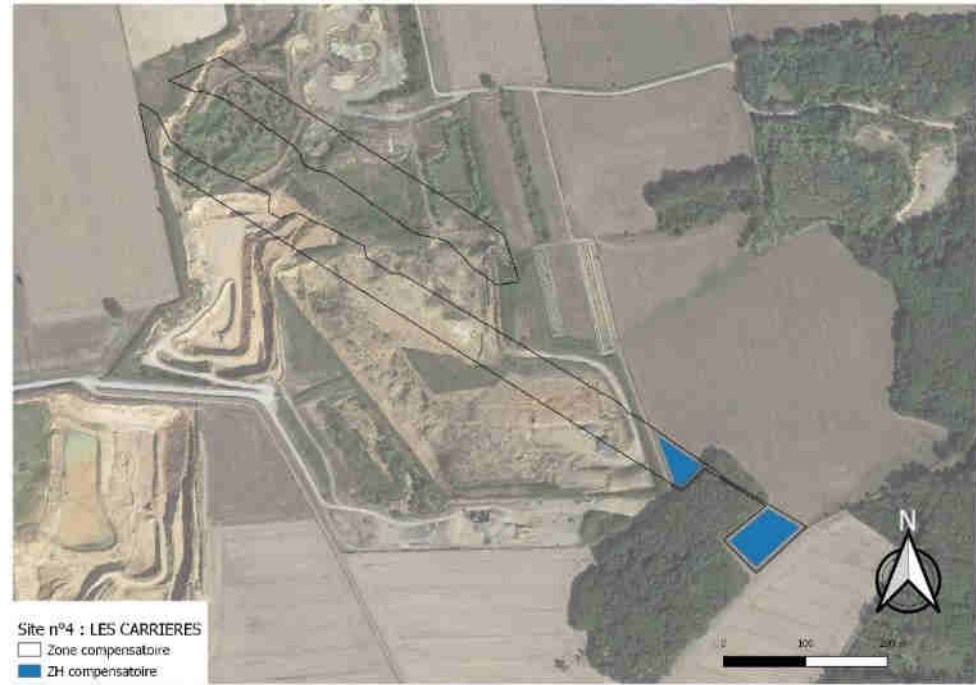
Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.1 – C.2 : Gestion des milieux steppiques	
<i>Les Carrières</i>	
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût	550 € / ha / an +1 an sur 2 : 2.50 € / m ² / an (griffage)
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par les oiseaux et les insectes (Orthoptères)
Modalité et fréquence de suivi	Suivi de l'avifaune et Suivi des insectes (Orthoptères) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.2 – A.1 : Scarification alternée (bis annuelle) des sols	
<i>Les Carrières</i>	
<u>Objectifs de l'action compensatoire :</u> → Rajeunir les sols	
<u>Règles générales :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Les opérations d'entretien et de gestion sont effectués sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux d'entretien par la DREAL NA. - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC4.2 – A.1 : Scarification alternée (bis annuelle) des sols	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Scarification des sols pour les rajeunir
Surface	≈ 3 000 m ²
Localisation	
Période d'intervention	Après le 1 ^{er} septembre
Description	Rajeunir les milieux pour recréer un habitat pionnier sableux via la scarification des sols sur environ 20 cm de profondeur, afin de défavoriser les espèces en place au profit des espèces pionnières. La scarification se fera sur trois zones la première année et 3 zones sur l'année suivante.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.2 – A.1 : Scarification alternée (bis annuelle) des sols	
<i>Les Carrières</i>	
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût	2.50 € / m ²
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par les insectes (Orthoptères)
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des insectes (Orthoptères) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.2 – A.2 : Gestion avec scarification alternée (bis annuelle) des sols	
<i>Les Carrières</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Conserver un état pionnier des sols.	
Règles générales : <ul style="list-style-type: none"> - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Les opérations d'entretien et de gestion sont effectués sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux d'entretien par la DREAL NA. - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC4.2 – A.2 : Gestion avec scarification alternée (bis annuelle) des sols	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Scarification des sols pour les rajeunir
Surface	≈ 3 000 m ²
Localisation	
Période d'intervention	Après le 1 ^{er} septembre
Description	Maintenir le caractère pionnier sableux des milieux via la scarification des sols sur environ 20 cm de profondeur, afin de défavoriser les espèces en place au profit des espèces pionnières. La scarification se fera sur trois zones la première année et 3 zones sur l'année suivante. Elle se fera tous les 5 ans.


Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC4.2 – A.2 : Gestion avec scarification alternée (bis annuelle) des sols	
<i>Les Carrières</i>	
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût	2.50 € / m ²
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par les insectes (Orthoptères)
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des insectes (Orthoptères) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC5 – A.1 : Création de Saulaies pionnières à <i>Salix alba</i>	
<i>Les Carrières</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Recréer des habitats nécessaires pour compenser la destruction d'une saulaie blanche dans la carrière.	
Règles générales : - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 30 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure.	
MC5 – A.1 : Création de saulaies pionnières à <i>Salix alba</i>	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Création de saulaies blanches humides
Quantité	3 900 m ²
Contexte paysager	La mise en place de saulaies blanches humides va permettre de recréer ce type d'habitat impacté par le projet.
Localisation	 <p>Site n°4 : LES CARRIERES Zone compensatoire ZH compensatoire</p>
Période d'intervention	Du 15/09 au 15/03, mutualisée avec la création des mares compensatoires.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC5 – A.1 : Création de Saulaies pionnières à *Salix alba*

Les Carrières

Description	Principe d'aménagement <ul style="list-style-type: none"> - Creuser des délaissés de prairie agricole pour atteindre une profondeur d'1 m – 1,2 m. - Aménager des berges en pente douce (3 pour 2) et le plus irrégulières possible. - Etanchéification par mise en place d'une couche d'argile d'environ 40 cm, en 2 couches lissées dans des directions différentes, ou déstructuration par tassement. - Implantation de Saules blancs (<i>Salix alba</i>) à raison d'une densité de 5 saules par m² sous forme de scions.
	
<i>Saulaie pionnière à Salix alba (Source : INGEROP).</i>	
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	135 000 €
Indicateur de suivi	Evolution de la zone humide
Modalité et fréquence de suivi	Suivi de la Zone humide basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC5 – A.2 : Restauration de Saulaies pionnières à *Salix alba*

Les Carrières


Objectifs de l'action compensatoire :

→ Restaurer l'habitat de saulaie blanche impactée indirectement dans la carrière.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC5 – A.2 : Restauration de Saulaies pionnières à *Salix alba*

Les Carrières

Règles générales : <ul style="list-style-type: none"> - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 30 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure. 	
MC5 – A.2 : Restauration de saulaies pionnières à <i>Salix alba</i> CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Restauration de saulaies blanches humides
Quantité	4 900 m ²
Contexte paysager	Restauration de la saulaies blanches humides au sein de sa zone de présence initiale.
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/09 au 15/03, mis en place dès que possible après les travaux impactant la zone.
Description	Principe d'aménagement <ul style="list-style-type: none"> - Etanchéification par mise en place d'une couche d'argile d'environ 40 cm, en 2 couches lissées dans des directions différentes, ou déstructuration par tassement.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC5 – A.2 : Restauration de Saulaies pionnières à <i>Salix alba</i> <i>Les Carrières</i>	
	<p>- Implantation de Saules blancs (<i>Salix alba</i>) à raison d'une densité de 5 saules par m² sous forme de scions.</p>  <p><i>Saulaie pionnière à Salix alba (Source : INGEROP).</i></p>
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	150 000 €
Indicateur de suivi	Evolution de la zone humide
Modalité et fréquence de suivi	Suivi de la Zone humide basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

❖ Suivi écologique

Au sein de cette mesure compensatoire, des suivis seront mis en place pour s'assurer de l'efficacité de la gestion mis en place en leur sein, et ce, vis-à-vis de la biodiversité

Dans ce contexte, des suivis seront mis en place pour les groupes suivants :

- Suivi chiroptères ;
- Suivi ornithologique ;
- Suivi amphibiens.
- Suivi des insectes (Orthoptères)
- Suivi des Zones humides

Ces suivis sont décrits au sein du dossier DAE, Volet F « Chapitre spécifique à la demande de dérogation « espèces et habitats protégés », Chapitre 6. « Mesures de suivi ».

5.6.3. Calendrier opérationnel et estimation des coûts

Actions	Années d'engagement																														
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
MC1.1 – A.1 « Mise en place d'îlots de sénescence »	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Indemnisation propriétaire (€)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC4.1 – A.1 « Création d'hibernaculum »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	2 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC4.1 – B.1 « Création de mares temporaires »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	117 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC4.1 – C.1 « Gestion des mares »	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	
Coût des travaux (€)	-	1 800	-	1 800	-	1 800	-	-	-	-	1 800	-	-	-	-	1 800	-	-	-	-	1 800	-	-	-	-	1 800	-	-	-	-	1 800
MC4.1 – C.2 « Gestion des milieux steppiques »	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Coût (€)	-	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	6 925	1 925	
MC4.1 – D.1 « Scarification alternée (bis annuelle) des sols »	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût (€)	3 750	3 750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC4.1 – D.2 « Gestion avec scarification alternée (bis annuelle) des sols »	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X
Coût (€)	-	-	-	-	3 750	3 750	-	-	-	3 750	3 750	-	-	-	3 750	3 750	-	-	-	3 750	3 750	-	-	-	3 750	3 750	-	-	-	3 750	3 750
MC5 – A.1 « Création de Saulaie pionnière à Salix alba »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût (€)	135 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fiche MC5 – A.2 : Restauration de Saulaies pionnières à Salix alba	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût (€)	150 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MS8- Suivi des Zones humides	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200
MS9- Suivi des amphibiens	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200
MS11- Suivi de l'avifaune	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200
MS12- Suivi des chiroptères	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200
MS14- Suivi des insectes (Orthoptères)	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200
TRAVAUX & GESTION - Coût total (€)	258 250	7 475	7 425	1 925	11 075	5 675	7 425	1 925	7 425	5 675	11 075	1 925	7 425	1 925	11 075	5 675	7 425	1 925	7 425	5 675	11 075	1 925	7 425	1 925	11 075	5 675	7 425	1 925	7 425	5 675	11 075
Suivis - Montant total (€)		11 000	11 000	11 000		11 000					11 000					11 000					11 000					11 000				11 000	
COÛT TOTAL (€)	Travaux initiaux et gestion (595 300) + Indemnisation propriétaire sur 30 ans (99 000) = 694 300																														

5.7. Site n°5 : Vallon de Chantegros

Avant-propos

Afin de mettre en œuvre des mesures compensatoire environnementales dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a missionné depuis avril 2019 INGEROP C&I pour la recherche anticipée de sites pressentis à l'acquisition et au conventionnement pour la mise en place des mesures de compensation

La démarche de recherche de sites compensatoires a imposé une réflexion pour la délimitation des zones de prospections :

- La compensation doit apporter une plus-value pour le milieu (création et/ou restauration) ;
- La compensation est calculée en surface par espèces et/ou en mètre linéaire ;
- Les compensations par espèce sont mutualisables sur des mêmes sites ;
- La compensation doit se faire au plus proche des impacts du projet ;
- Les mesures compensatoires ne peuvent s'établir sur des secteurs faisant déjà l'objet de protection des milieux.

Les premières prospections ont été réalisées au sein du stock foncier de la SAFER pour le compte de la DREAL NA relatif au projet de LGV Poitiers-Limoges, aujourd'hui abandonné. L'intégralité des surfaces recherchées n'étant pas garantie par ce stock foncier, des recherches complémentaires ont été menées grâce à l'animation foncière locale menée par la SAFER.

La réalisation du présent plan de gestion s'inscrit dans les mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147.

Les objectifs du plan de gestion sont :

- Réaliser un état des lieux du site afin de définir son état initial global ;
- Identifier les espèces pour lesquelles une compensation au titre des mesures compensatoires de la RN147 peut être réalisée ;
- Réaliser le diagnostic écologique initial nécessaire à la mise en œuvre des suivis d'espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 ;
- Évaluer les potentialités existantes du site, ainsi que les potentialités de restauration des habitats favorables aux espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 (évaluation du gain écologique) ;
- Proposer une surface et/ou un linéaire de compensation pour les espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir des opérations de restauration et de gestion du site permettant de restaurer les habitats favorables aux espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir les protocoles de suivis des espèces impactées par la RN147 et compensées sur le site ;
- Proposer un calendrier d'action de réalisation du plan de gestion au maître d'ouvrage.

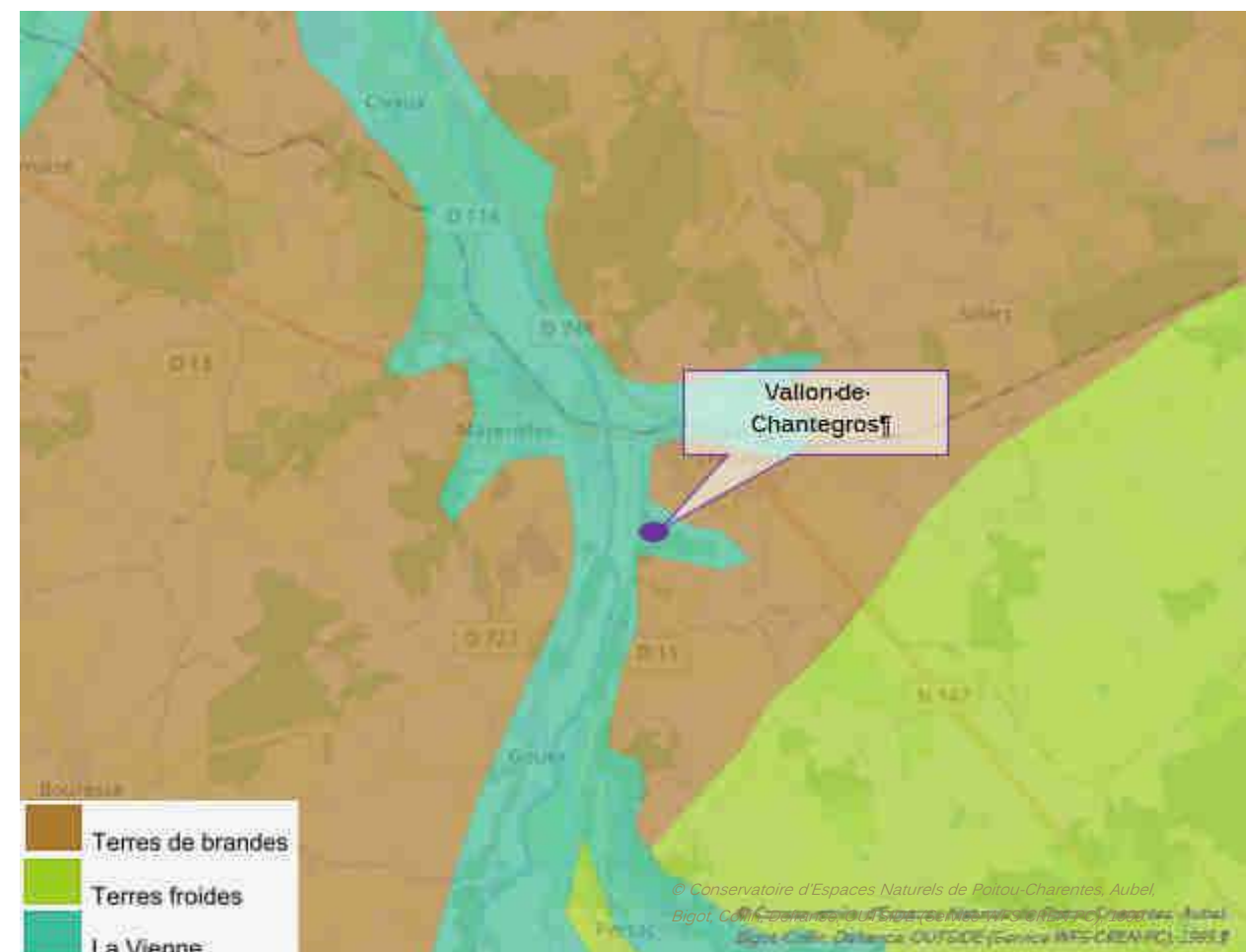
5.7.1. Diagnostics écologiques, valeur patrimoniale et enjeux

5.7.1.1 Éléments de localisation

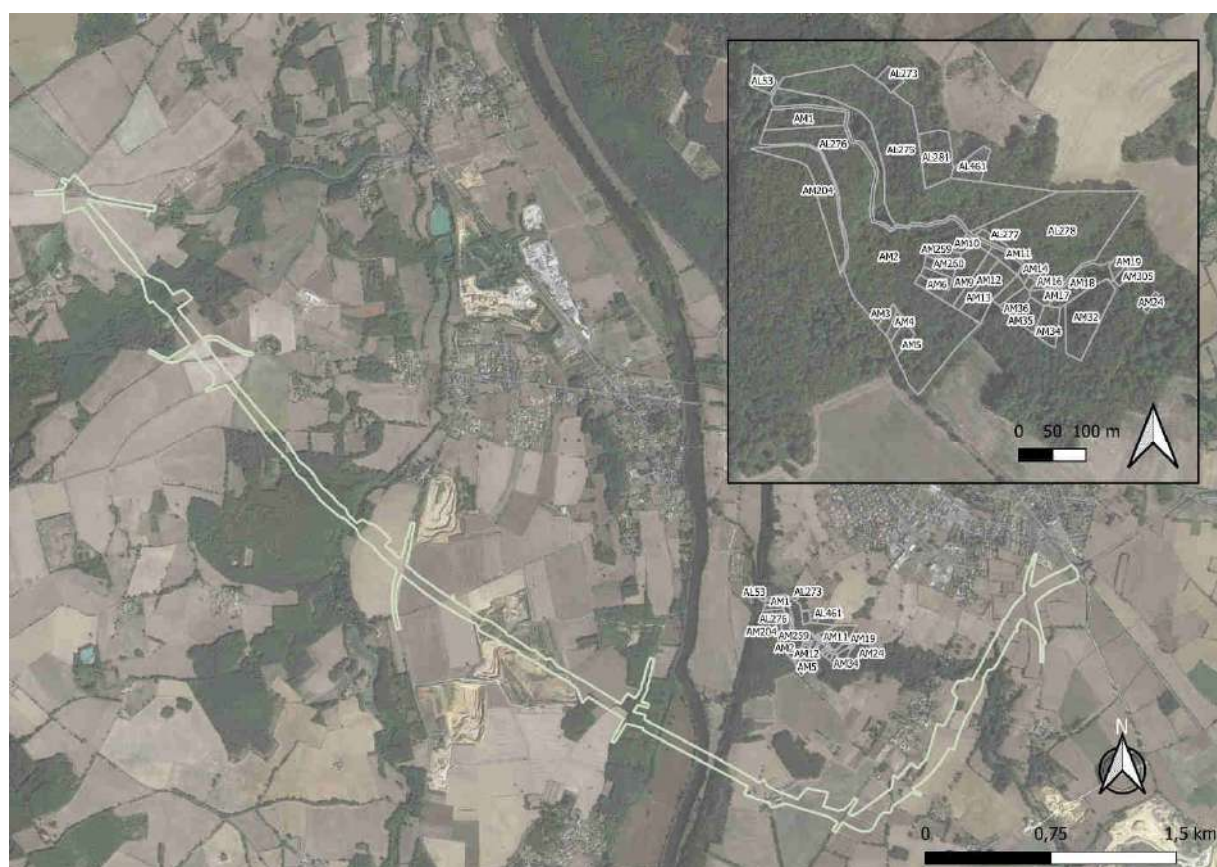
❖ Localisation du site

Le site du Vallon de Chantegros, sur la commune de Lussac-les-Châteaux dans la Vienne (86), est un lot de parcelles forestières d'une superficie avoisinant 4ha. Il s'agit de boisements variés à tendance acidophiles en futaie irrégulière et de taillis sous futaie.

Ce boisement s'insère dans un massif forestier établi au sein de l'entité paysagère de Poitou-Charentes des « Terres de Chantegros ».



Région paysagère du site compensatoire (source : Atlas des paysages de Poitou-Charentes)



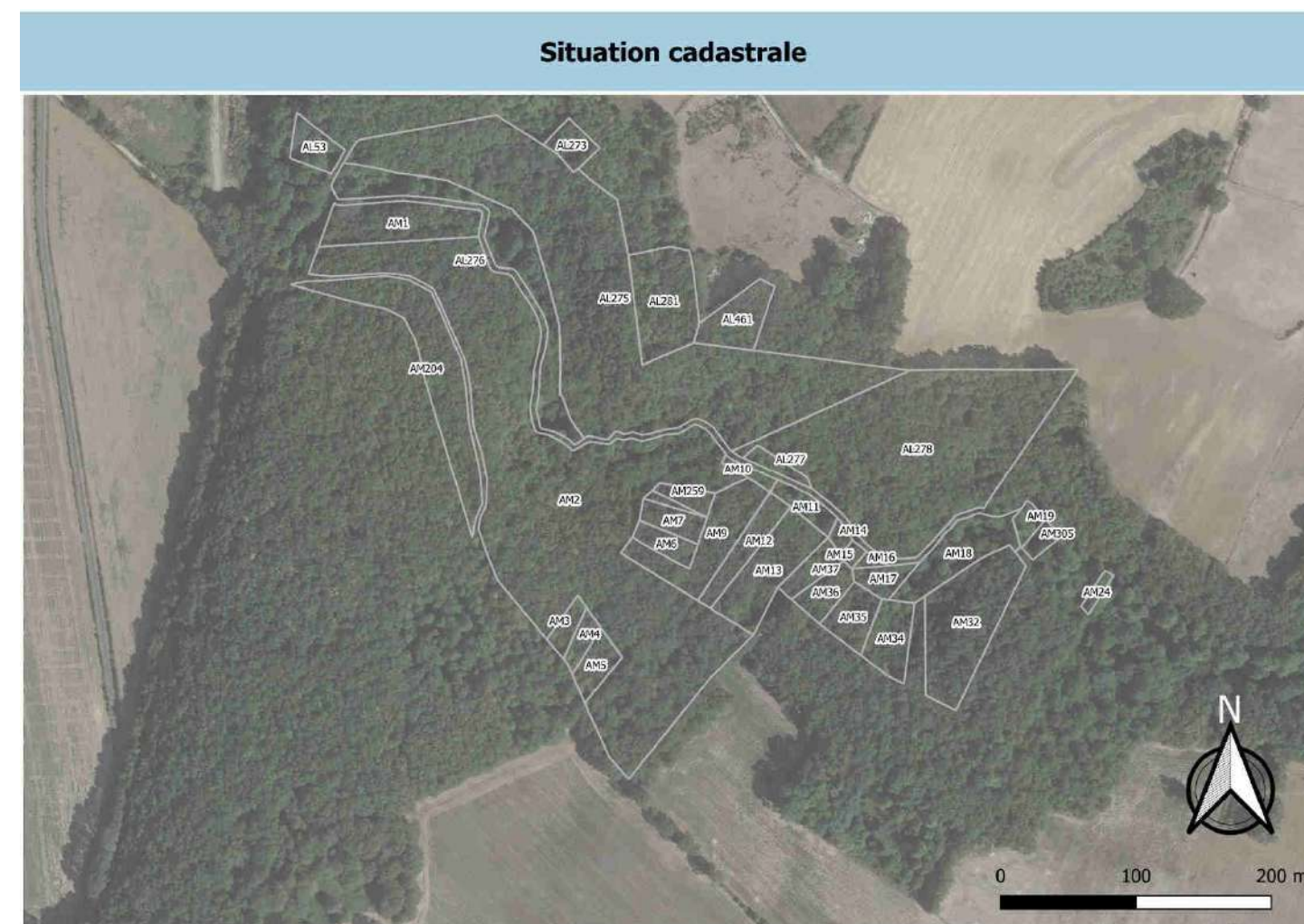
Localisation du Vallon de Chantegros

❖ Localisation des parcelles

Les parcelles mises en avant sont celles interceptées par la DUP, représentant un découpage des parcelles existantes.

Département	Commune	N°	Section	Surface
Vienne (86)	Mazerolles	53	AL	994 m ²
		273	AL	794 m ²
		275	AL	26390 m ²
		276	AL	5260 m ²
		277	AL	468 m ²
		278	AL	18510 m ²
		281	AL	3369 m ²
		461	AL	1678 m ²
		1	AM	3097 m ²
		2	AM	35320 m ²
		3	AM	552 m ²
		4	AM	576 m ²
		5	AM	915 m ²
		6	AM	780 m ²
		7	AM	862 m ²
		9	AM	3084 m ²
		10	AM	314 m ²
		11	AM	732 m ²
		12	AM	1478 m ²
		13	AM	3068 m ²
		14	AM	256 m ²
		15	AM	207 m ²
16	AM	144 m ²		
17	AM	724 m ²		
18	AM	2620 m ²		
19	AM	434 m ²		
24	AM	244 m ²		
32	AM	2446 m ²		

		34	AM	1548 m ²
		35	AM	1314 m ²
		36	AM	1002 m ²
		37	AM	835 m ²
		204	AM	5230 m ²
		259	AM	520 m ²
		260	AM	206 m ²
		305	AM	390 m ²
		SUPERFICIE TOTALE		≈ 12.6 ha

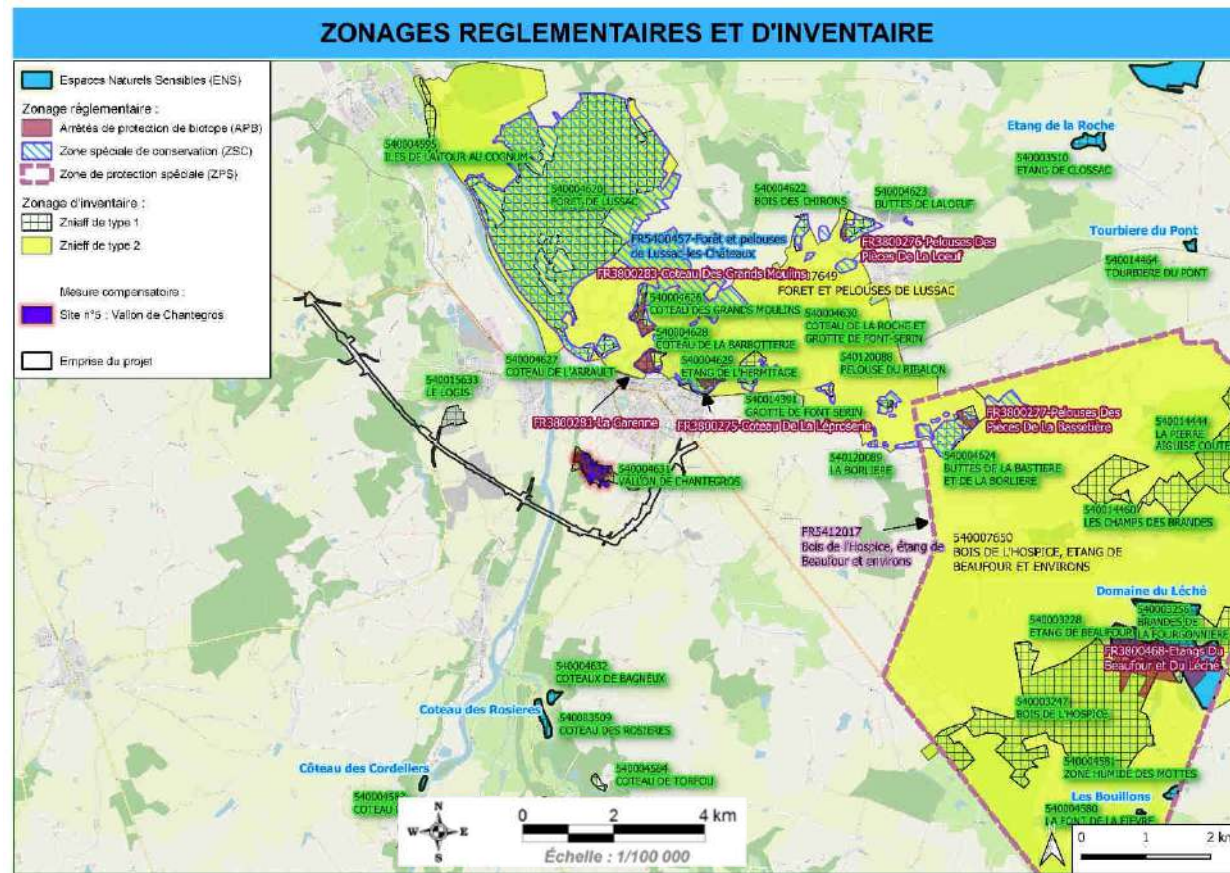


5.7.1.2 Contexte environnemental

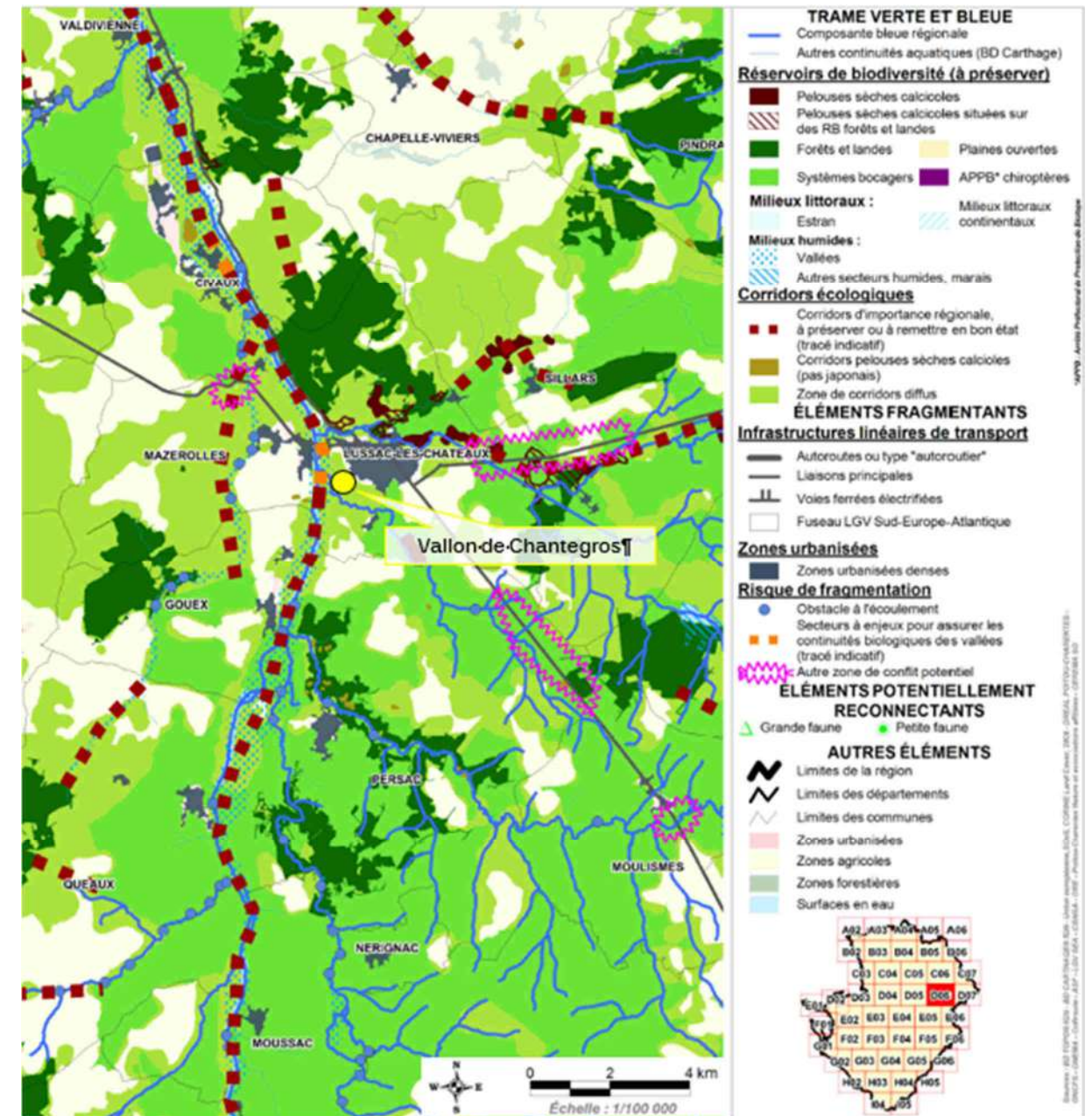
La mesure compensatoire se situe au sein de la ZNIEFF de type 1 « Vallon de Chantegros ». Celle-ci se trouve catégorisée majoritairement par un contexte de boisement de différents âges et états. Son utilisation pour de nombreuses activités extérieures de loisir a joué un rôle dans sa dégradation.

Deux espèces de plantes à statut réglementé sont présentes au sein de la ZNIEFF : le Buis commun (*Buxus sempervirens*) et le Lis margaton (*Lilium martagon*).

Cette zone présente tout de même un intérêt pour la faune, tel l'avifaune, les chiroptères ou les mammifères, pouvant utiliser ce milieu et cet ensemble forestier comme axe de déplacement.



Zonages réglementaires et d'inventaire à proximité du site du Vallon de Chantegros



Trame verte et bleue du site du Vallon de Chantegros (Source : Schéma régional de cohérence écologique de Poitou-Charentes)

Le site est par ailleurs situé à proximité d'un corridor d'importance régionale d'après le SRCE de Poitou-Charentes, au sein d'une zone de corridor diffus.

La contractualisation dans ce type de milieux permettrait de renforcer les continuités écologiques locales de la trame verte tout en permettant l'établissement d'un réservoir de biodiversité local pour les milieux forestiers.

5.7.1.3 Description des milieux

Le site se compose de plusieurs parcelles formant un seul ensemble au sein d'un massif forestier. Il s'agit de boisement de feuillus, majoritairement de Charmes (*Carpinus betulus*).

Il s'agit d'un boisement de faible valeur technique et économique et semble être exempt de toute intervention importante depuis plusieurs années. Le peuplement est assez diversifié et structuré en plusieurs strates. On retrouve de nombreux arbres morts au sein du boisement, favorable à la biodiversité.

Le Ruisseau des Ages coupe le boisement en deux, se retrouvant dans le fond du vallon. Ses abords diffèrent de la structure générale de la forêt, présentant un faciès composé d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) et de quelques Frênes (*Fraxinus excelsior*). De nombreux chemin serpentent à travers le boisement.

Les habitats sont en l'état peu attractif et de mauvaise qualité mais présente des potentialités d'accueil très intéressantes, notamment pour l'avifaune. Le déploiement de mesures écologiques apporte une forte plus-value écologique.

Pour l'état de conservation des habitats, on tiendra compte de l'état du milieu, si celui-ci est détérioré ou non, et si il est en capacité ou non de supporter un contexte écologique développé. On suivra donc un gradient pour mettre en avant si l'habitat est favorable à la biodiversité, ou au contraire défavorable à celle-ci.

La cartographie ci-après présente les habitats présents sur le site.

Description des habitats identifiés sur le site

Milieux	Description	Etat de conservation
<u>Aulnaie-frênaie rivulaire</u> EUNIS G1.21	<p>Cet habitat de bord de cours d'eau se retrouve dans la zone de divagation du ruisseau des Ages. Cette partie du boisement est relativement claire, permettant le développement d'une végétation basse, telle la Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>).</p> <p>Cette zone semble servir de corridor de déplacement et de chasse pour les chiroptères, une seule espèce ayant été détecté lors de l'inventaire : la pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>).</p> <p>On y retrouve plusieurs espèces de l'avifaune, tels le Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>), le Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>) ou le Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>).</p> <p>Une espèce d'Odonate a été vue comme exploitant le cours d'eau, le Calopteryx vierge (<i>Calopteryx virgo</i>).</p>	Très favorable
<u>Chênaies-charmaies</u> EUNIS : G1.A1	<p>Le boisement se compose principalement d'une chênaie-charmaie dominée par le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et le Charme (<i>Carpinus betulus</i>) pour la strate arborée. Il présente une structure irrégulière en futaie irrégulière et en taillis sous futaie plus dense par endroit, tendant à une forme de boisements plus anciens sur certaines parties.</p> <p>La strate arbustive se compose principalement de l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>).</p> <p>La strate herbacée est parfois largement dominée par la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>) en formation monospécifique. Ailleurs, les graminées telles que le Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>) et la laïche des bois (<i>Carex sylvatica</i>) sont bien présentes, notamment accompagnées du Lierre terrestre (<i>Hedera helix</i>).</p> <p>Ces boisements offrent des potentialités intéressantes pour l'avifaune forestière et les chiroptères. En outre, le sous-bois herbacé est favorable à la Baccante.</p>	Favorable
<u>Chênaie-charmaie et Forêts mixtes de pentes et ravins</u> EUNIS G1.A1 x G1.A4	<p>Composé d'un mélange de Chênaie-charmaie et d'un ensemble forestier mixte en pente, ce milieu présente un ensemble de strates arborées variées, allant d'un milieu intermédiaire voir anciens, à un contexte de futaie irrégulière et en taillis sous futaie. Celui-ci est dominé par le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et le Charme (<i>Carpinus betulus</i>) pour la strate arborée, couplé à des Buis (<i>Buxus sempervirens</i>) et à de l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>).</p> <p>Cet espace présente un intérêt pour l'avifaune, avec plusieurs espèces telles le Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>), le Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), la Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>), le Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>) ou le Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>).</p> <p>La zone semble propice aux espèces de Lépidoptère de sous-bois et de milieux semi-ouverts, avec la présence de Tircis (<i>Pararge aegeria</i>).</p> <p>Proche du cours d'eau des Ages, le milieu présente de plus de nombreux enrochements, amas de pierres et tas de bois</p>	Favorable

morts, présentant un intérêt majeur pour les amphibiens et insectes xylophages.



Aulnaie-frênaie rivulaire



Chênaies-Charmaies



Chênaie-charmaie et Forêts mixtes de pentes et ravins

5.7.1.4 Enjeux faunistiques et floristiques

Les investigations écologiques pour le diagnostic du site ont été réalisées aux dates suivantes :

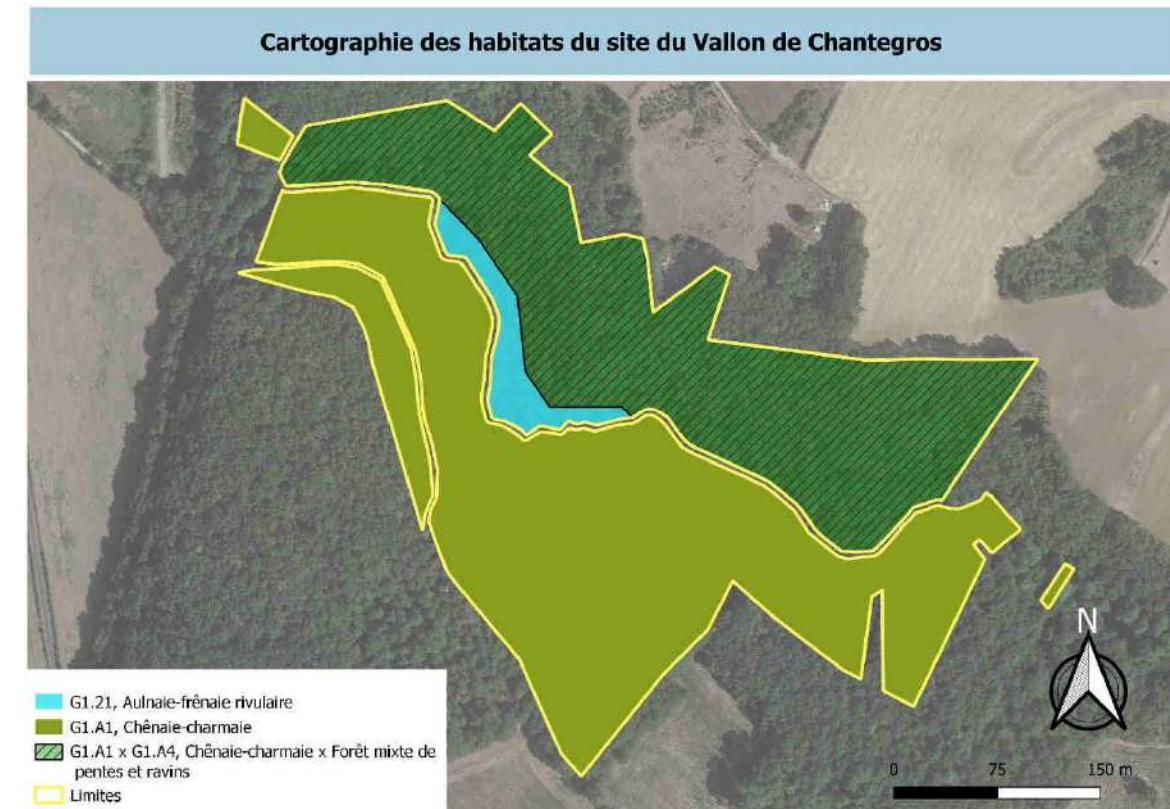
- 07/06/2021
- 08/06/2021

On statuera sur l'enjeu de conservation des différents groupes, en lien avec la diversité et la rareté des espèces présentes sur le site.

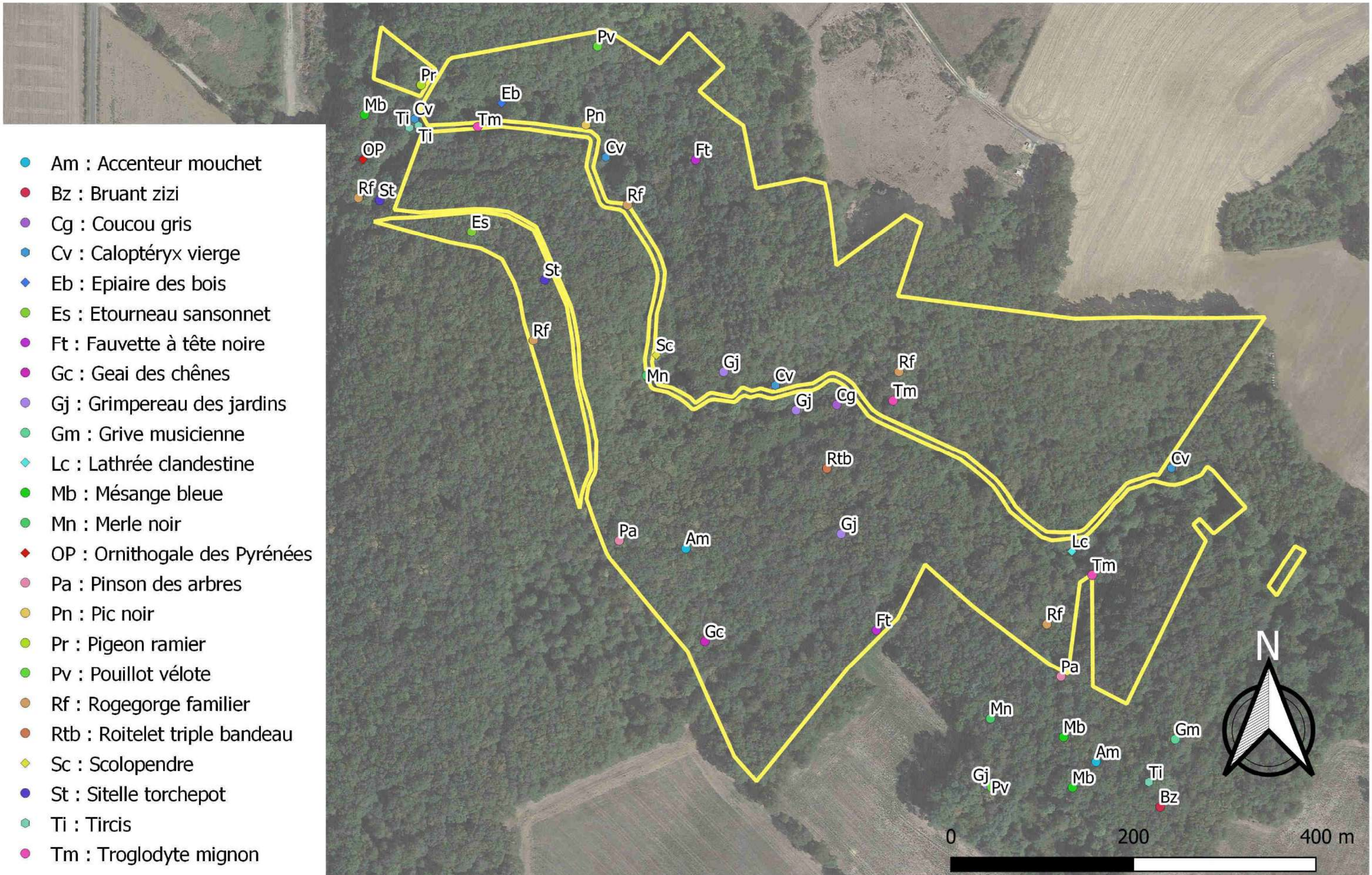
Enjeux faunistiques et floristiques	Analyse et approche de terrain pour le site	Enjeu de conservation
Flore	Le cortège floristique, représentatif des milieux en présence, est globalement assez caractéristique des milieux de sous-bois. On y retrouve par exemple la Scolopendre (<i>Asplenium scolopendrium</i>), la Lanthrée clandestine (<i>Lathraea clandestina</i>), l'Ornithogla des Pyrénées (<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>) ou encore l'Épiaire officinale (<i>Betonica officinalis</i>). Aucune espèce végétale n'est visée par les mesures compensatoires.	Faible
Mammifères terrestres	Aucun mammifère terrestre protégé n'a été observé au sein du site lors des prospections sur le site. Toutefois, la présence de milieux favorables laisse présager de la présence potentielle du Hérisson (<i>Erinaceus europaeus</i>) et de l'Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>). On notera de plus la présence de Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>) à proximité.	Faible
Mammifères semi-aquatiques	Aucun mammifère semi-aquatique n'a été contacté au cours des inventaires sur le site. Le Ruisseau des Âges peut tout de même présenter un ensemble de milieux favorables.	-
Chiroptères	Une espèce de chiroptère a pu être mise en avant aux abords du Ruisseau des Ages au sein du site : la Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>). Le milieu semble tout de même propice à la présence d'autres espèces forestières. La présence de vieux sujets d'arbres disséminé au sein du boisement, couplé aux trous formés par les Pic au sein de ceux-ci, présente un intérêt sous la forme d'une capacité de gîte pour les chiroptères.	Fort
Avifaune	Le site abrite un cortège d'oiseaux nicheurs des milieux forestiers et constitue un des enjeux de conservation et l'objet de la compensation du site. Lors du diagnostic, de nombreuses espèces y ont été observées. Espèce cible de la compensation avifaunistique, le Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) est observé au sein du site et plus largement dans le massif boisé dans lequel il s'insère. En outre, la Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>), le Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>), l'Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>), le Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>), le Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), la Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>), le Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>), le Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) ou encore la Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) ont été largement contactés, à vue ou au chant. On note aussi la présence du Roitelet triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>), du Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>), de Merle noir (<i>Turdus merula</i>) et de Grive	Fort

	musicienne (<i>Turdus philomelos</i>) contactées en moins grand nombre.	
Reptiles	Sur le secteur, aucune espèce de reptile n'a été contactée. Le Ruisseau des Ages présente tout de même un fort potentiel d'accueil pour des espèces telle la Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>).	Faible
Amphibiens	Compte tenu de la proximité de milieux aquatique de reproduction que représente le Ruisseau des Ages, les milieux boisés constituent l'habitat terrestre pour les espèces forestières que sont la Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>), le Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) et la Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>). Aucune espèce n'a toutefois été directement observée lors du diagnostic.	Faible
Invertébrés	Au sein du cortège entomologique deux espèces ont été contactées : le Tircis (<i>Pararge aegeria</i>) et le Calopteryx vierge (<i>Calopteryx virgo</i>). Celles-ci ne possèdent aucun statut particulier en Vienne. Visée par les mesures compensatoires, la Baccante (<i>Lopinga achine</i>) pourrait être présente au sein du site de par la disponibilité d'une strate herbacée favorable à sa reproduction : le Brachypode des bois, espèce hôte de cette espèce, intègre le cortège végétal du sous-bois.). La Baccante est protégée au niveau national et en danger d'extinction (EN) sur la liste rouge régionale de Poitou-Charentes.	Faible

La Liste des espèces observée au sein du site peut être consultée au sein du Volet H Chapitre 9 « Listes des espèces observées au sein des sites de mesure compensatoire ».



Enjeux faunistiques et floristiques du site du Vallon de Chantegros



5.7.1.5 Facteurs d'influence sur l'état de conservation

Les facteurs influant sur l'état de conservation des habitats et la fonctionnalité des populations d'espèces sont repris dans le tableau ci-dessous. Ils concernent principalement les pratiques agricoles en place sur le site depuis longtemps.

Habitat/groupe	Etat de conservation	Facteurs influençant la conservation du groupe/habitats
Flore	Très favorable pour l'Aulnaie-frênaie rivulaire et le complexe Chenaie-charmaie et Forêts mixtes de pentes et jardins Favorable pour les Chênaies-charmaies	Absence de gestion sylvicole : Boisements fermés Activités de loisir, Activité de deux roues non motorisé/motorisé pouvant endommager les milieux naturels quand pratiqué hors des sentiers

Il n'y a pas d'espèces exotiques envahissantes présente sur le site du Vallon de Chantegros susceptibles de représenter un enjeu notable et deux facteurs d'influence négative sur les enjeux écologiques identifiés.

5.7.1.6 Surface et linéaire de compensation

Groupe faunistique	Présence avérée	Présence potentielle	Surface et linéaire de compensation
Avifaune	Pic noir Bruant zizi Roitelet triple bandeau (+ cortège de l'avifaune forestière commune)	Grosbec casse-noyau Roitelet huppé Pouillot fitis	12.6 ha
Mammifères terrestres	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	12.6 ha
Chiroptères	Pipistrelle commune	Minioptère de Schreibers Vespère de Savi Murin à moustaches Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune Murin d'Alcathoe Murin de Bechstein Murin de Brandt Murin de Daubenton Grand Murin Grand Rhinolophe	12.6 ha
Reptiles	-	Couleuvre vipérine Couleuvre à collier (+ Autres espèces pouvant exploiter les lisières)	12.6 ha
Amphibiens	-	Triton crêté Grenouille agile Triton palmé Salamandre tachetée	12.6 ha d'habitat terrestre
Insectes	Tircis Caloptéryx vierge	Baccante (+ Autres Lépidoptères des sous-bois)	12.6 ha
Potentiel du site	Les parcelles boisées du site sont très intéressantes car elles représentent une surface importante à proximité des impacts et en cohérence avec les enjeux		

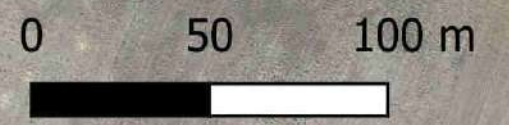
	<p>identifiés et les objectifs de compensation, en particulier ceux attendus sur la Baccante.</p> <p>En effet, le site présente un intérêt pour la conservation de la population de Baccante dans ce secteur, le Brachypode des bois étant composante de la strate herbacée. Le développement de la zone dans le but d'augmenter son attrait pour la Baccante pourra faire de celle-ci une aire où la population de cette espèce pourra se maintenir.</p> <p>Au moyen de travaux relativement légers de réouverture de clairières et d'éclaircissement d'une partie du boisement afin de laisser les graminées de sous-bois se développer, le site présente de très fortes potentialités et sa capacité d'accueil de la faune est largement améliorable.</p> <p>Il s'agit d'une part d'assurer une meilleure ouverture et éclairci de sections du boisement, et d'en laisser une autre en sénescence. Dès lors, l'ensemble du lot sera propice non seulement au maintien et au renforcement de la population de Baccante, mais sera également très attractif pour les chiroptères arboricoles et l'avifaune forestière compte tenu de la présence de gros bois maintenu sur pied au sein de chacun des parcelles, y compris celles destinées à être éclaircies.</p> <p>Ces milieux ouverts seront gérés pour éviter leur fermeture.</p>
--	---





5.7.2. Gestion du site

5.7.2.1 Description des objectifs du site

Le site du Vallon de Chantegros a vocation à compenser la dette sur les boisements matures favorables à la Baccante, aux chiroptères et à l'avifaune forestière. En outre, il permet également de mutualiser une partie de la compensation pour les habitats terrestres des amphibiens, et autres milieux favorables aux insectes et reptiles. L'objectif premier est de déployer la mesure compensatoire MC1.2 « Gestion de boisements favorable à la Baccante » par éclairci des boisements afin de permettre le développement de la strate herbacée en sous-bois, plantes hôtes du papillon, ainsi que par la création de petites clairières. Par ailleurs, la mesure compensatoire MC1.1 « Maintien d'îlots de sénescence » se juxtapose et complète la précédente par le maintien et le vieillissement des arbres laissés sur pieds. Une gestion conservatoire adaptée de chaque entité fonctionnelle sera appliquée afin de garantir la pérennité des milieux et habitats d'espèces et des populations qui y sont inféodées.

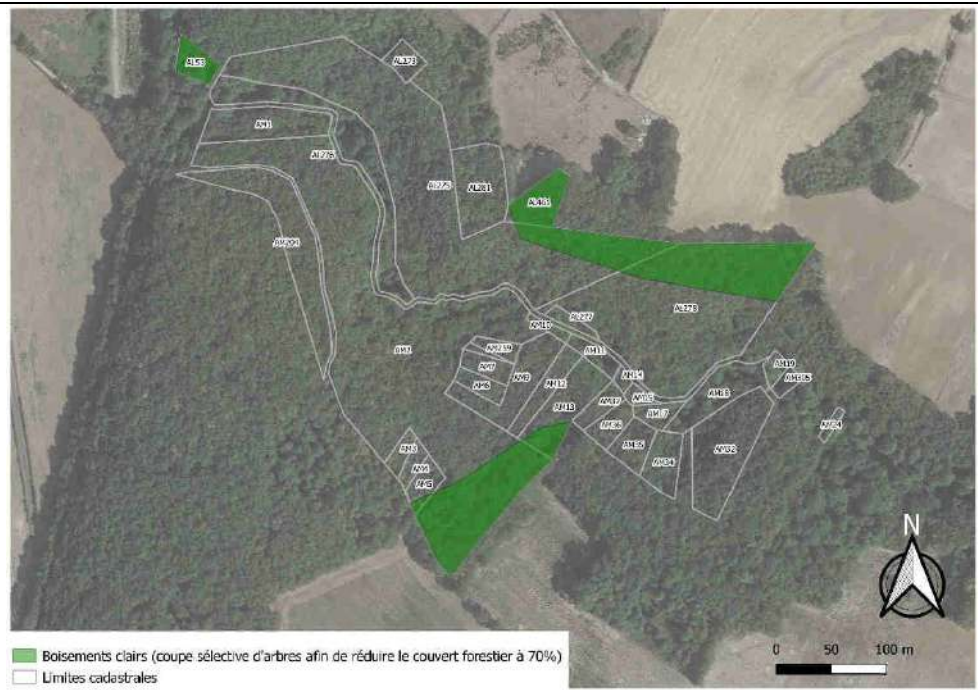
Mesure	Espèces cibles de la compensation	Objectifs	Code	Actions
MC1.1 Maintien d'îlots de sénescence	Chiroptères forestiers Pic noir, Bondrée, apivore, Roitelet huppé, Grosbec casse-noyau, ...	A – Favoriser le vieillissement des boisements par évolution naturelle	MC1.1 – A.1	Mise en place d'îlots de sénescence
MC1.2 Gestion de boisements favorable à la Baccante	Baccante, Pouillot fitis Reptiles	A – Restaurer les habitats favorables à la Baccante	MC1.2 – A.1	Eclairci du boisement
			MC1.2 – A.2	Création de clairières
		B - Maintenir en bon état de conservation la futaie jardinée et le sous-bois herbacé	MC1.2 – B.1	Gestion forestière en « futaie jardinée »
			MC1.2 – B.2	Gestion des clairières



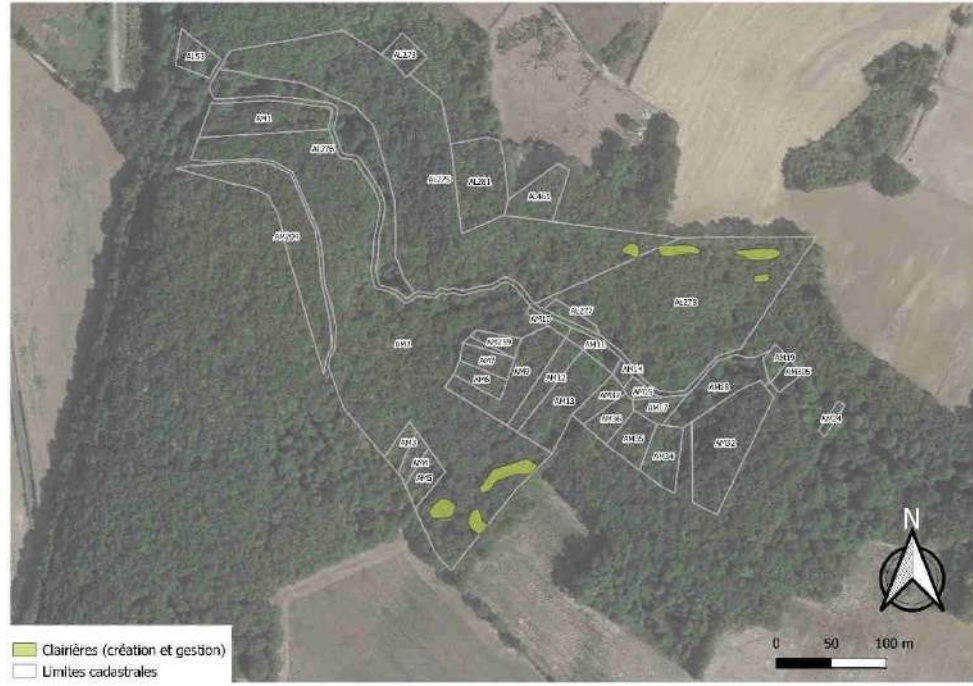
-  Clairières (création et gestion)
-  Boisement matures (îlots de sénescence soumis à croissance naturelle)
-  Boisements claires (coupe sélective d'arbres afin de réduire le couvert forestier à 70%)
-  Limites

5.7.2.2 Opérations techniques

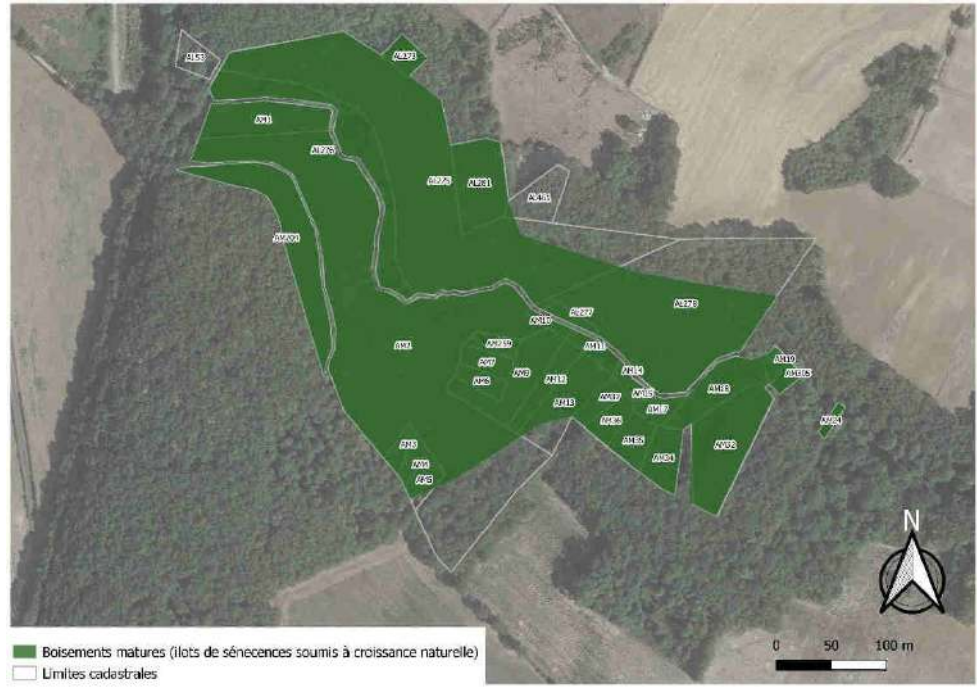
❖ Gestion des habitats et des espèces

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – A.1 : Eclairci du boisement	
<i>Vallon de Chantegros</i>	
Objectif de l'action compensatoire : → Recréer des habitats forestiers favorables à la Baccante en favorisant le développement d'une strate herbacée à la faveur d'un couvert forestier éclairci.	
Règles générales : - La phase de création s'effectue sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux par la DREAL NA ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.	
MC1.2 – A.1 : Eclairci du boisement	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Coupe sélective d'arbres afin d'éclaircir le couvert forestier
Quantité	≈ 1.9 ha
Contexte paysager	Structuration de l'habitat existant afin de renforcer la population de Baccante présente : éclairci des boisements et création de clarières.
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/11 au 15/03
Description	Il s'agit de boisements à orienter en futaie jardinée, c'est-à-dire une futaie irrégulière caractérisée par un mélange pied par pied d'arbres de toutes dimensions, ponctuée de petites clarières, et comprenant des lisières herbacées riches en graminées. Le peuplement forestier doit être diversifié et présenter plusieurs strates.

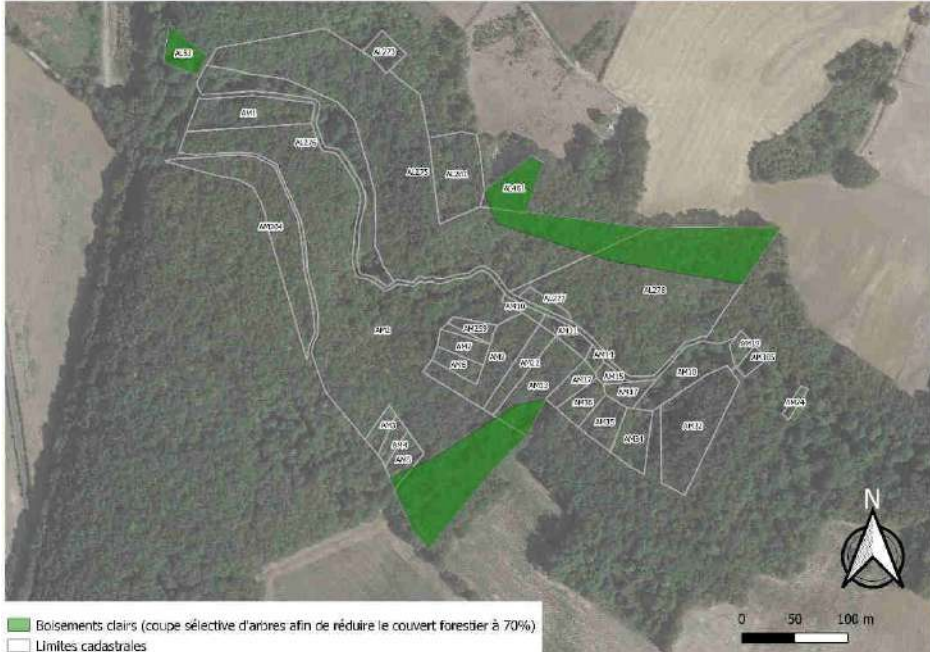
Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – A.1 : Eclairci du boisement	
<i>Vallon de Chantegros</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> - Diversifier l'âge et la structure du peuplement par coupe sélective d'arbres et d'arbustes pour atteindre un couvert forestier de 50 à 70% ; - Les sujets à éliminer seront définis et marqués par l'expert environnemental ; - Evacuation des rémanents ; - Le procédé de débardage sera choisi de manière à être le moins perturbant possible pour les habitats et les espèces visées.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) ni engrais
Coût des travaux	5 000 à 10 000 € pour les travaux d'ouverture
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par la Bacchante
Modalité et fréquence de suivi	Suivi de la Bacchante basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – A.2 : Création de clairières	
<i>Vallon de Chantegros</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Création de petites clairières ; → Favoriser des ouvertures forestières avec développement d'une strate herbacée.	
Règles générales : - La phase de création s'effectue sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux par la DREAL NA ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.	
MC1.2 – A.2 : Création de clairières	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Ouverture du boisement par création de clairières
Quantité	≈ 2 100 m ²
Contexte paysager	Structurer et diversifier les habitats en créant des ouvertures favorables au développement d'une strate herbacée propice à la Bacchante, ainsi qu'à la mise en place d'un contexte de lisière favorable aux reptiles et autres taxons.
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/11 au 15/03

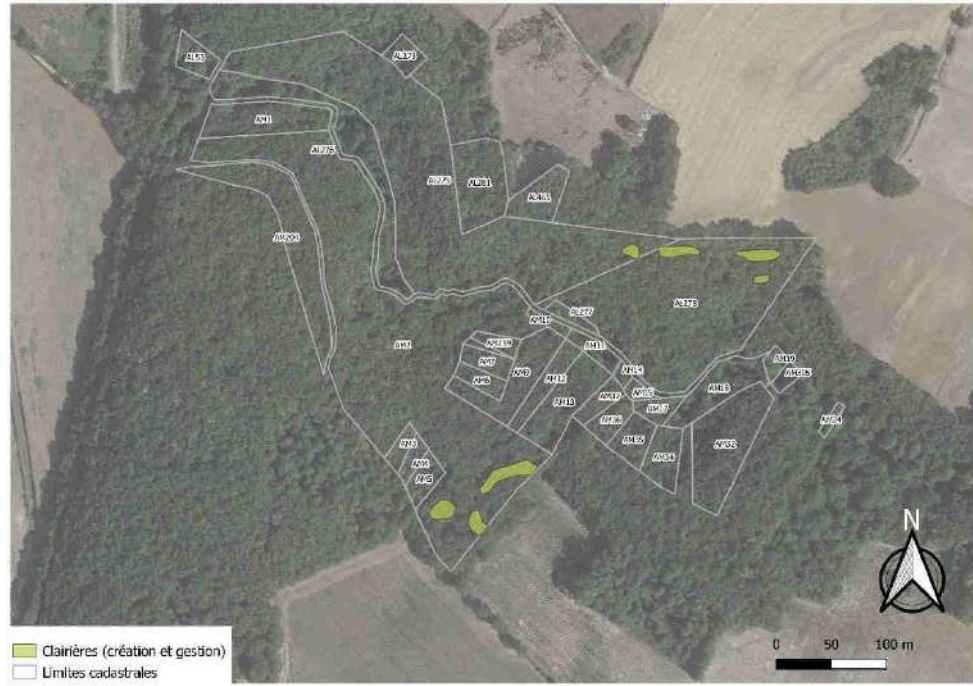
Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine		
Fiche MC1.2 – A.2 : Création de clairières		
<i>Vallon de Chantegros</i>		
Description	Il s'agit de procéder à la création de 5 à 10 clairières. La surface des trouées est de 100 à 500 m² . La localisation des trouées sera définie par l'expert environnemental. L'ouvertures des milieux par la création de clairières sont réalisables par les moyens suivants : <ul style="list-style-type: none"> - Coupe d'arbres, abattage des végétaux ligneux ; - Evacuation des rémanents ; - Débroussaillage, broyage en vue de l'élimination de la végétation arbustive présente au moment de l'ouverture ; Le procédé de débardage sera choisi de manière à être le moins perturbant possible pour les habitats et les espèces visées. L'opération pourra être effectuée en trois phases : 4- Coupe des arbres et évacuation ; 5- Elimination des rejets pour obtenir un espace favorisant le développement de la couverture herbacée ; 6- Un passage en entretien par broyage ou fauche Engagement du propriétaire spécifique à l'action : <ul style="list-style-type: none"> - Ne pas reboiser les clairières ; - Ne pas valoriser les clairières dans un objectif cynégétique (mise en place de miradors, de palombières, etc.) 	
	Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
	Coût des travaux	5 000 € / ha
	Indicateur de suivi	Fréquentation du site par la Bacchante
Modalité et fréquence de suivi	Suivi de la Bacchante basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.	

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.1 – A.3 : Mise en place d'îlots de sénescence <i>Vallon de Chantegros</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Recréer des habitats nécessaires notamment aux chauves-souris, en favorisant la présence / le développement de gîtes dans les arbres ; ➔ Pérenniser et encourager une gestion sylvicole adaptée aux enjeux biologiques propres aux îlots sénescents, aux îlots de vieillissement et aux espèces de faune et de flore qui y sont associées. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 50 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure. 	
MC1.1 – A.3 : Mise en place d'îlots de sénescence CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Création d'îlots ne subissant aucune exploitation
Quantité	≈ 11.15 ha
Contexte paysager	Application d'une gestion conservatoire sur des surfaces boisées et de les conserver ou les amener à maturité tout en favorisant la formation et la conservation d'éléments comme les chandelles, arbres morts sur pieds ou au sol, les cavités, les tas de bois et chablis afin d'améliorer leur fréquentation par les oiseaux forestier, pics, chiroptères et insectes saproxyliques.
Localisation	
Période d'intervention	-

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.1 – A.3 : Mise en place d'îlots de sénescence <i>Vallon de Chantegros</i>	
Description	<p>Un îlot de sénescence est un petit peuplement laissé en évolution libre et sans aucune intervention d'exploitation et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres. Les îlots sont composés d'arbres de faible valeur économique et qui présentent une valeur biologique particulière. Ils sont donc préférentiellement recrutés dans des peuplements de qualité technologique moyenne à médiocre, des peuplements peu accessibles, des séries boisées d'intérêt écologique...</p> <p><u>Surface d'un îlot</u> : entre 0,3 et 5 ha, idéalement 1 à 2 ha</p> <p>Le choix des îlots est validé en accord avec le propriétaire suite au diagnostic environnemental</p> <p>Les îlots délimités doivent répondre à des critères d'éligibilité dont le principal est d'inclure au moins une dizaine d'arbres d'un minimum de 50 cm de diamètre, mesuré à hauteur d'homme (environ 1,30 m de hauteur). La présence de bois mort est également un critère important. La notion de naturalité du boisement est recherchée.</p> <p>Leur délimitation n'est pas nécessairement matérialisée physiquement sur le terrain. On peut toutefois envisager de baliser ou de border l'îlot.</p> <p>Ces îlots de sénescence peuvent être localisés au cœur ou en bordure du massif forestier dans lequel ils sont inclus. Leur localisation est inscrite dans le Plan Simple de Gestion.</p> <p>Engagement du propriétaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Interdiction stricte d'intervenir</u> sur les îlots identifiés, pas d'exploitation du bois, pas d'abattage d'arbres ; - Conservation de bois mort sur pied et au sol ; - Les activités de chasse, promenade, cueillette etc. restent autorisées.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	100 € / ha / an
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par l'avifaune et les chiroptères
Modalité et fréquence de suivi	Suivi ornithologique et Suivi des chiroptères basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – B.1 : Gestion forestière en « futaie jardinée »	
<i>Vallon de Chantegros</i>	
<i>Opération liée à MC1.2-A.1</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> → Entretien du boisement ; → Favoriser la pérennité de la structuration des habitats favorables à la Bacchante. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de création s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux par la DREAL NA (<i>fiche MC1.2 – A.1 « Eclairci du boisement »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence est définie par le programme de gestion Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Les opérations d'entretien et de gestion sont effectuées sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux d'entretien par la DREAL NA. - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC1.2 – B.1 : Gestion forestière en « futaie jardinée »	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion du boisement clair en « futaie jardinée »
Quantité	1.9 ha
Localisation	 <p> ■ Boisements clairs (coupe sélective d'arbres afin de réduire le couvert forestier à 70%) Limites cadastrales </p>
Période d'intervention	Entre le 1 ^{er} octobre et le 31 janvier
Description	Afin de favoriser le maintien des habitats renforcés par les travaux d'éclaircissement du boisement, un état des lieux de l'évolution des milieux est réalisé lors des suivis scientifiques.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – B.1 : Gestion forestière en « futaie jardinée »	
<i>Vallon de Chantegros</i>	
<i>Opération liée à MC1.2-A.1</i>	
	<p>Une opération de rafraîchissement par coupe sélective d'arbres et arbustes additionnelle aux travaux initiaux peut être envisagée tous les 10 ans.</p> <p>Un diagnostic de l'évolution du boisement sera réalisé par un expert environnemental. Le cas échéant, le marquage des sujets à éliminer sera réalisé par l'expert et les travaux seront réalisés selon les mêmes modalités que sur la fiche MC1.2 – A.1</p>
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût	1 000 à 5 000 € / année d'entretien (selon l'évolution des milieux et le nombre de sujets à éliminer)
Indicateur de suivi	de Fréquentation du site par la Bacchante
Modalité fréquence et de suivi	de Suivi de la Bacchante basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – B.2 : Gestion des clairières	
<i>Vallon de Chantegros</i>	
<i>Opération liée à MC1.2-A.2</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Maintenir l'ouverture des clairières ; → Renforcer la potentialité d'accueil et la fonctionnalité de l'écosystème forestier pour la Baccante et la biodiversité forestière en général.	
Règles générales : - La phase de création s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux par la DREAL NA (<i>fiche MC1.2 – A.1 « Eclairci du boisement »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Les opérations d'entretien et de gestion sont effectués sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux d'entretien par la DREAL NA. - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.	
MC1.2 – B.2 : Gestion des clairières	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion des clairières
Surface	≈ 2 100 m ²
Localisation	
Période d'intervention	Après le 1 ^{er} septembre
Description	Conserver et entretenir annuellement l'ouverture de la végétation herbacée des clairières par fauche tardive annuelle avec exportation .
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.2 – B.2 : Gestion des clairières	
<i>Vallon de Chantegros</i>	
<i>Opération liée à MC1.2-A.2</i>	
Coût	550 € / ha / an
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par la Bacchante
Modalité et fréquence de suivi	Suivi de la Bacchante basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

❖ Suivi écologique

Au sein de cette mesure compensatoire, des suivis seront mis en place pour s'assurer de l'efficacité de la gestion mis en place en leur sein, et ce, vis-à-vis de la biodiversité

Dans ce contexte, des suivis seront mis en place pour les groupes suivants :

- Suivi chiroptères ;
- Suivi ornithologique ;
- Suivi baccante.

Ces suivis sont décrits au sein du dossier DAE, Volet F « Chapitre spécifique à la demande de dérogation « espèces et habitats protégés », Chapitre 6. « Mesures de suivi ».

5.7.3. Calendrier opérationnel et estimation des coûts

Actions	Années d'engagement																														
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
MC1.1 – A.1 « Mise en place d'îlots de sénescence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC1.2 – A.1 « Eclairci du boisement »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	10 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC1.2 – A.2 « Création de clairières »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	1 150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC1.2 – B.1 « Gestion forestière en futaie jardinée »	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Coût des travaux (€)	-	-	5 000	-	-	-	5 000	-	-	-	5 000	-	-	-	5 000	-	-	-	5 000	-	-	-	5 000	-	-	-	5 000	-	-	-	5 000
MC1.2 – B.2 « Gestion des clairières »	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Coût (€)	-	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
MS11- Suivi de l'avifaune	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200
MS12- Suivi des chiroptères	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200
MS14- Suivi de la Bacchante	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200
Indemnisation propriétaire	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Indemnisation (€)	-	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	1 263,61	
TRAVAUX & GESTION - Coût total (€)	11 150	120	5 120	120	120	120	5 120	120	120	120	5 120	120	120	120	5 120	120	120	120	5 120	120	120	120	5 120	120	120	5 120	120	120	120	5 120	
INDEMNISATION - Coût total (€)	-	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	
Suivis - Montant total (€)	-	6 600	6 600	6 600	-	6 600	-	-	-	-	6 600	-	-	-	-	6 600	-	-	-	-	6 600	-	-	-	-	6 600	-	-	-	6 600	
COÛT TOTAL (€)	Travaux initiaux et gestion (55 200) + Indemnisation sur 50 ans (63 180,5) + Suivis (59 400) = 177 680,5																														

5.8. Site n°6 : La Roche Dubois-Durand

Avant-propos

Afin de mettre en œuvre des mesures compensatoire environnementales dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a missionné depuis avril 2019 INGEROP C&I pour la recherche anticipée de sites pressentis à l'acquisition et au conventionnement pour la mise en place des mesures de compensation

La démarche de recherche de sites compensatoires a imposé une réflexion pour la délimitation des zones de prospections :

- La compensation doit apporter une plus-value pour le milieu (création et/ou restauration) ;
- La compensation est calculée en surface par espèces et/ou en mètre linéaire ;
- Les compensations par espèce sont mutualisables sur des mêmes sites ;
- La compensation doit se faire au plus proche des impacts du projet ;
- Les mesures compensatoires ne peuvent s'établir sur des secteurs faisant déjà l'objet de protection des milieux.

Les premières prospections ont été réalisées au sein du stock foncier de la SAFER pour le compte de la DREAL NA relatif au projet de LGV Poitiers-Limoges, aujourd'hui abandonné. L'intégralité des surfaces recherchée n'étant pas garantie par ce stock foncier, des recherches complémentaires ont été menées grâce à l'animation foncière locale menée par la SAFER.

La réalisation du présent plan de gestion s'inscrit dans les mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147.

Les objectifs du plan de gestion sont :

- Réaliser un état des lieux du site afin de définir son état initial global ;
- Identifier les espèces pour lesquelles une compensation au titre des mesures compensatoires de la RN147 peut être réalisée ;
- Réaliser le diagnostic écologique initial nécessaire à la mise en œuvre des suivis d'espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 ;
- Evaluer les potentialités existantes du site, ainsi que les potentialités de restauration des habitats favorables aux espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 (évaluation du gain écologique);
- Proposer une surface et/ou un linéaire de compensation pour les espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir des opérations de restauration et de gestion du site permettant de restaurer les habitats favorables aux espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir les protocoles de suivis des espèces impactées par la RN147 et compensées sur le site ;
- Proposer un calendrier d'action de réalisation du plan de gestion au maître d'ouvrage.

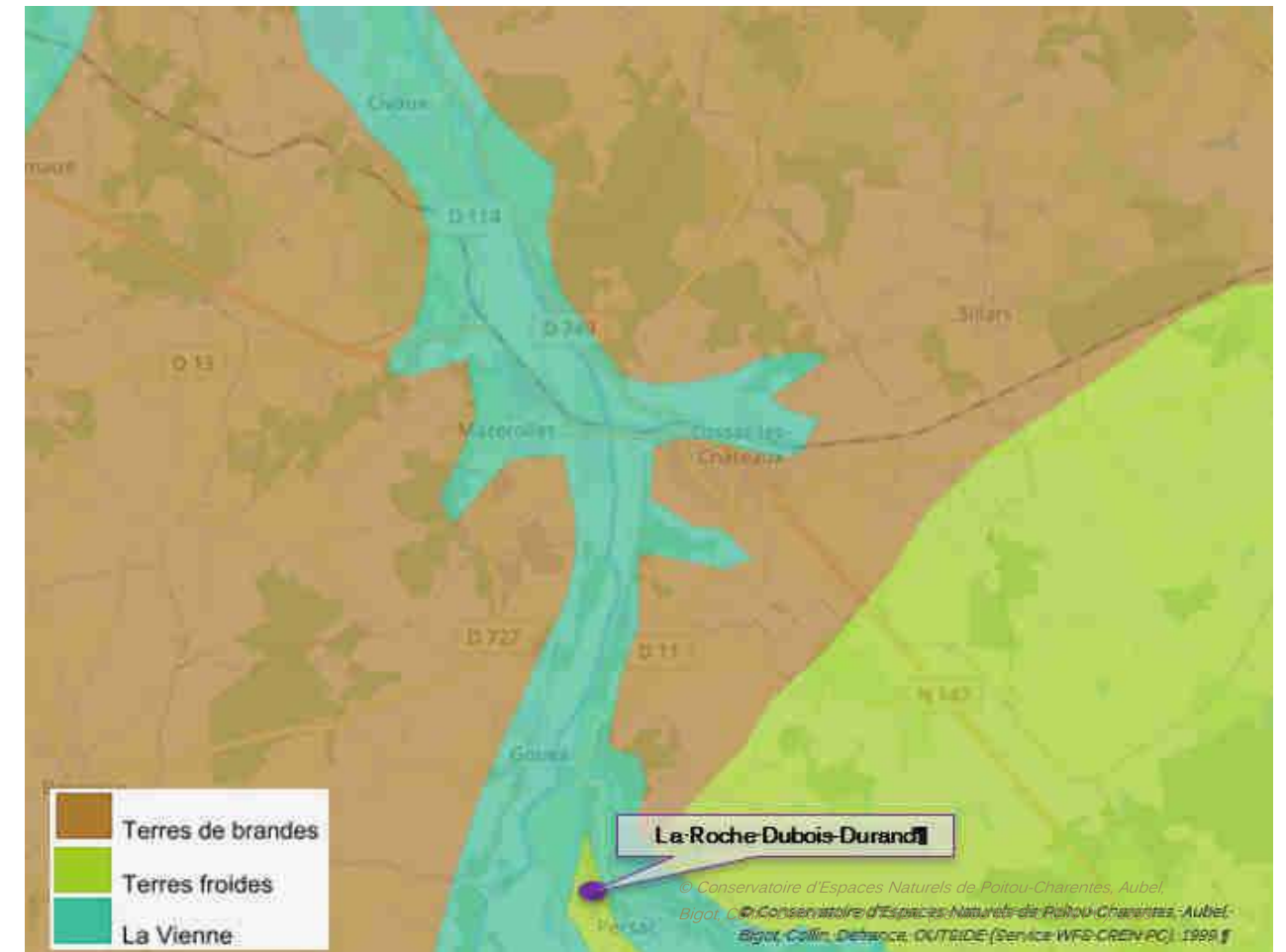
5.8.1. Diagnostics écologiques, valeur patrimoniale et enjeux

5.8.1.1 Eléments de localisation

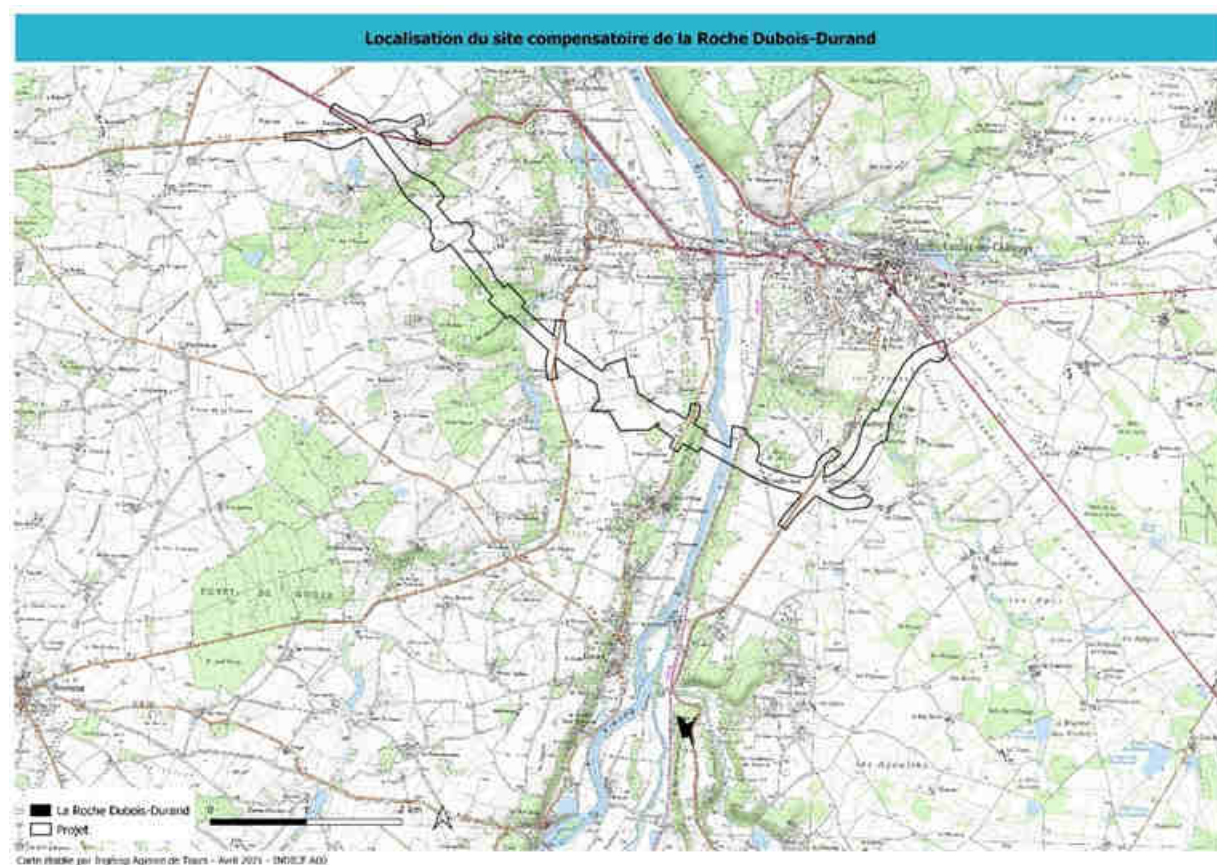
❖ Localisation du site

Le site de la Roche Dubois-Durand, sur la commune de Persac dans la Vienne (86), est un lot de parcelle d'une superficie totale de 2,3 ha. Il se compose de boisement, de prairies calcicoles, de fourrés et d'une ancienne parcelle de vigne.

Il est localisé sur un coteau de la Vienne, et s'insère dans une enclave de l'entité paysagère de Poitou-Charentes des bocages des « Terres froides » et de la « la Vienne ».



Région paysagère du site compensatoire de la Roche Dubois-Durand (source : Atlas des paysages de Poitou-Charentes)



Localisation du site compensatoire de la Roche Dubois-Durand



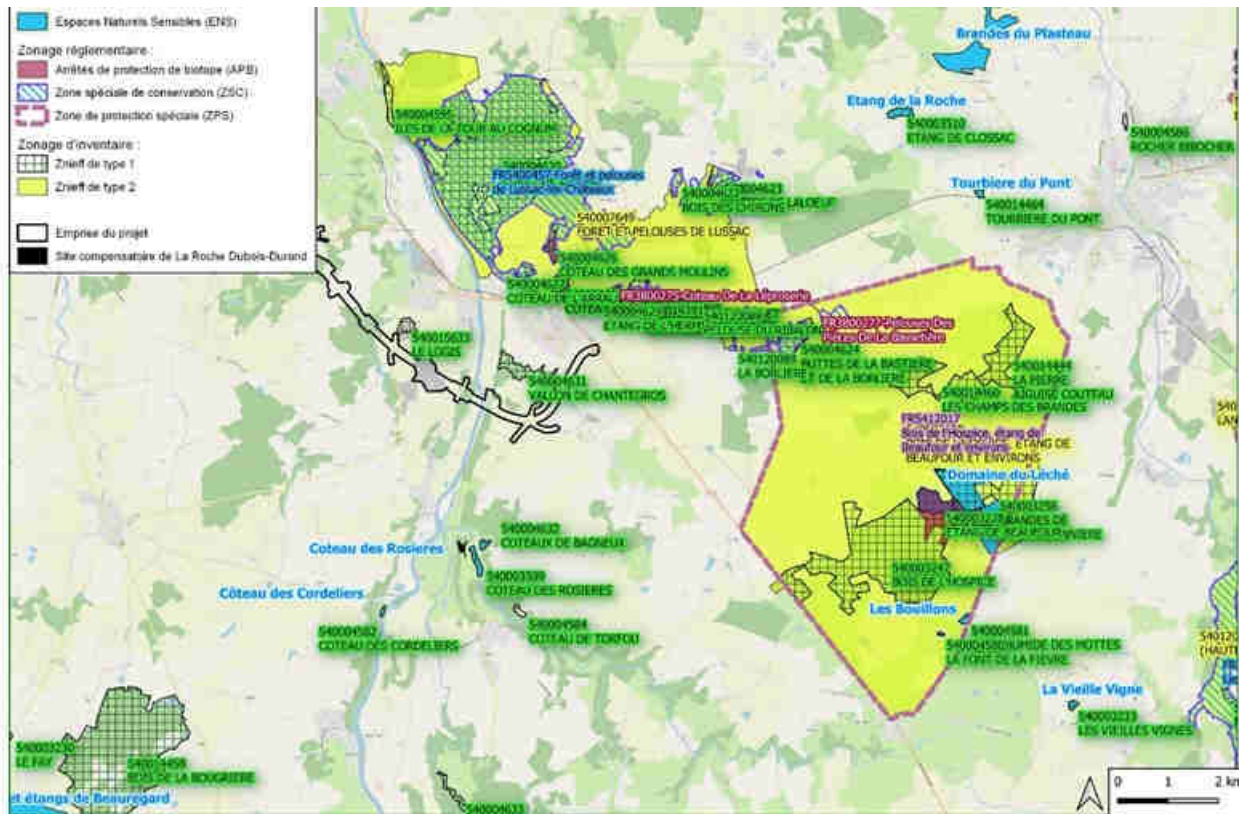
Carte établie par Ingeop Agence de Tours - Avril 2021 - (INDICE A00)

❖ Localisation des parcelles

Département	Commune	Section	Numéro	Surface
Vienne (86)	Persac	CN	21	5 980 m ²
		CN	22	4 080 m ²
		CN	23	3 360 m ²
		CN	24	1 719 m ²
		CN	30	1 172 m ²
		CN	31	5 860 m ²
		CN	41	863 m ²
SUPERFICIE TOTALE				≈ 2,3 ha

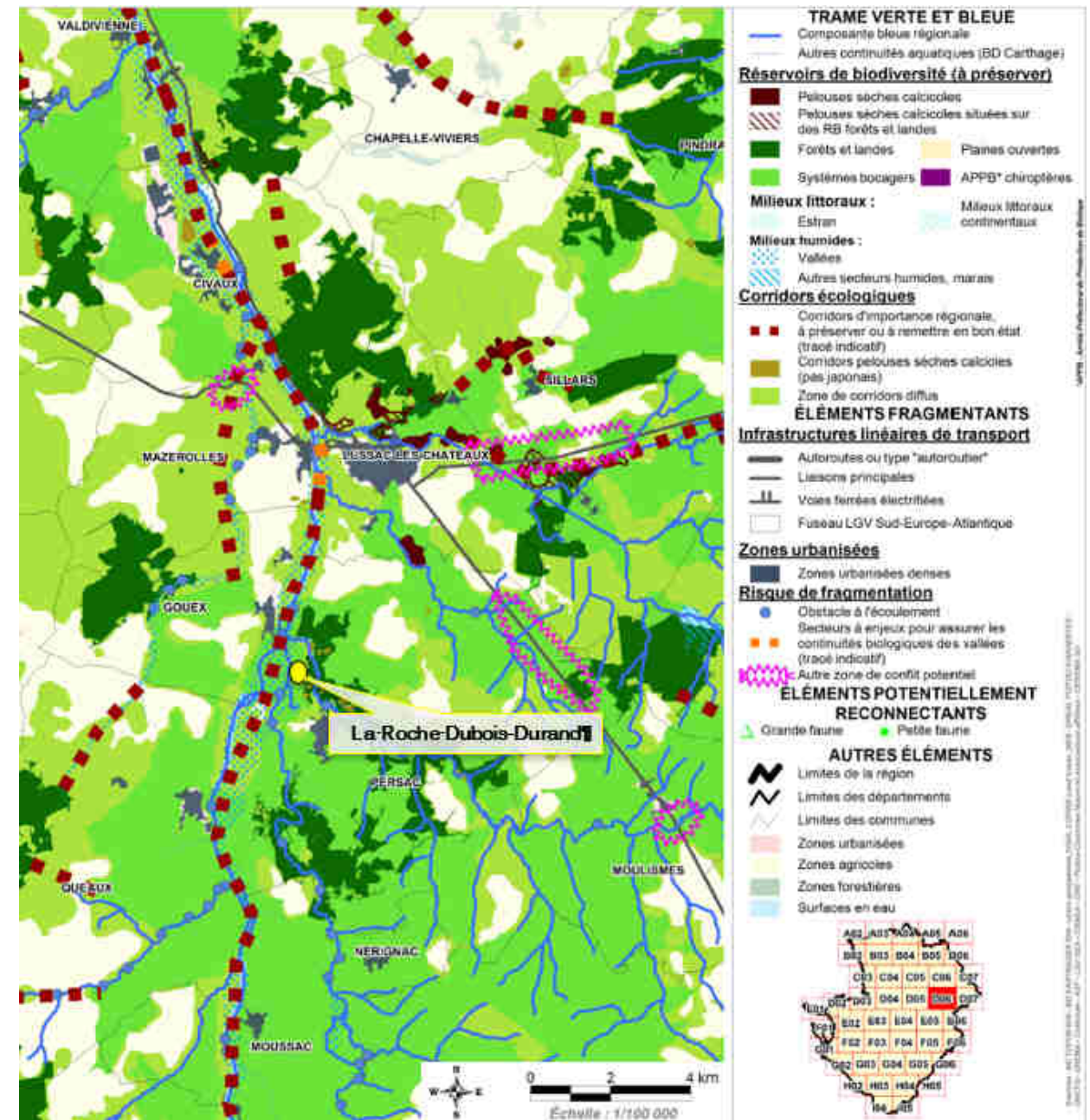
5.8.1.2 Contexte environnemental

Aucun zonage d'inventaire ou de protection réglementaire (ZNIEFF, N2000, ENS...) n'est présent sur le site ou attenant au site. Les zonages les plus proches sont situés à moins de 500 m, il s'agit du Coteau de Bagneux (ZNIEFF type 1 – 540004632) et du Coteau des Rosières (ZNIEFF type 1 – 540003509).



Zonages réglementaires et d'inventaire à proximité du site de la Roche Dubois-Durand

La mise en œuvre de mesures compensatoires environnementales dans ce secteur assurerait le maintien et le renforcement d'une population source d'Azuré du serpolet d'une part, et de consolider d'autre part les continuités écologiques d'importance régionale et locale identifiées par le SRCE de Poitou-Charentes dans ce secteur, tant pour les réservoir de biodiversité que pour les corridors de déplacement, aussi bien pour la trame des pelouses sèches calcaires (structure en pas japonais), que pour la trame des systèmes bocagers et milieux forestiers.



Trame verte et bleue du site de la Roche Dubois-Durand (Source : Schéma régional de cohérence écologique de Poitou-Charentes)

5.8.1.3 Description des milieux

Le site est composé d'un lot de parcelles de prairies calcicoles en cours de fermeture, de fourrés et de boisements relativement jeunes.

Ces milieux sont très intéressants car ils sont synonymes d'un grand potentiel faunistique et floristique. La mosaïque de milieux ainsi formée est typiquement favorable à l'Azuré du serpolet (principale espèce cible de la compensation sur le site), ainsi qu'aux chiroptères et à l'avifaune forestière dans ces parties boisées, compte tenu de leur localisation sur le corridor d'importance régionale de la Vallée de la Vienne.

Pour l'état de conservation des habitats, on tiendra compte de l'état du milieu, si celui-ci est détérioré ou non, et si il est en capacité ou non de supporter un contexte écologique développé. On suivra donc un gradient pour mettre en avant si l'habitat est favorable à la biodiversité, ou au contraire défavorable à celle-ci.

La cartographie page suivante présente les habitats présents sur les parcelles proposées à la contractualisation.

Description des habitats identifiés sur le site

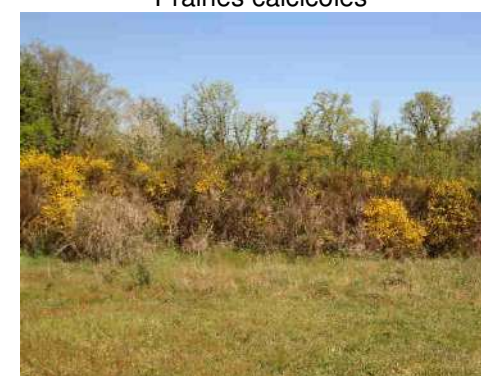
Milieux	Description	Etat de conservation
<p>Prairies calcicoles</p> <p>CCB : 34.32 / EUNIS : E1.26</p>	<p>Il s'agit de prairies calcicoles non entretenues largement dominées par des graminées hautes telles que le Fromental (<i>Arrhenaterum elatius</i>) et le Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), accompagné par le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) et le Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>).</p> <p>Le cortège floristique dominant s'accompagne de l'Origan commun (<i>Origanum vulgare</i>) densément représenté, ainsi que de l'Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), de la Chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>), de la Campanule raiponce (<i>Campanula rapunculus</i>), ou encore du Silène penché (<i>Silene nutans</i>).</p> <p>Les lisières forestières en cours d'ourléification abritent entre autres le Bugle rampant (<i>Ajuga reptans</i>), le Grand basilic (<i>Clinopodium vulgare</i>), la Jasione des montagnes (<i>Jasione montana</i>), la Mélitte à feuilles de Mélisse (<i>Melittis melissophyllum</i>) ou encore la Polygale commune (<i>Polygala vulgaris</i>).</p> <p>On note également la présence de 7 espèces d'orchidées plus ou moins communes : l'Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>), l'Orchis bouffon (<i>Anacamptis morio</i>), l'Orchis bouc (<i>Himantoglossum hircinum</i>), l'Orchis pyramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>), l'Orchis verdâtre (<i>Plantanthera chlorantha</i>), la Céphalanthère à longues feuilles (<i>Cephalanthera longifolia</i>) et la Sérapia langue (<i>Serapias lingua</i>).</p> <p>La dynamique de végétation et l'absence de gestion entraîne une fermeture progressive des milieux par la végétation ligneuse.</p>	Favorable
<p>Chênaie-charmaie</p> <p>CCB : 41.2 / EUNIS : G1.A1</p>	<p>La chênaie-charmaie se compose principalement du Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), du Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et du Charme (<i>Carpinus betulus</i>) pour la strate arborée. La strate arbustive se compose de l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>), du Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus auricularia</i>) et du Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>). La strate herbacée se compose notamment de la Jacinthe des bois (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>), de la Garance voyageuse (<i>Rubia peregrina</i>) et du Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>).</p>	Favorable
<p>Fourrés à Genêts</p> <p>CCB : 31.84 / EUNIS : F3.1</p>	<p>Il s'agit de formations denses et quasi monospécifiques à Genêt à balais (<i>Cytisius scoparius</i>), accompagné de l'Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>).</p>	Favorable
<p>Fruticée</p> <p>CCB : 31.81 / EUNIS : F3.11</p>	<p>Ces formations de fourrés médio-européens sont dominés par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>). Il est accompagné par la Ronce (<i>Rubus sp</i>), l'Eglantier (<i>Rosa canina</i>), le Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) et le Noyer commun (<i>Juglans regia</i>).</p>	Favorable
<p>Vignes</p> <p>CCB : 83.2 / EUNIS : FB.4</p>	<p>Quelques rangs de vignes occupent une petite partie du site où la végétation spontanée est représenté par la Vipérine commune (<i>Echium vulgare</i>), le Silène de France (<i>Silene gallica</i>), le Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>), le Bec de grue (<i>Erodium cicutarium</i>), la Porcelle enracinée (<i>Hypochaeris radicata</i>) ou encore la Mâche doucette (<i>Valerianella locusta</i>).</p>	Moyennement favorable



Prairies calcicoles



Chênaie-charmaie



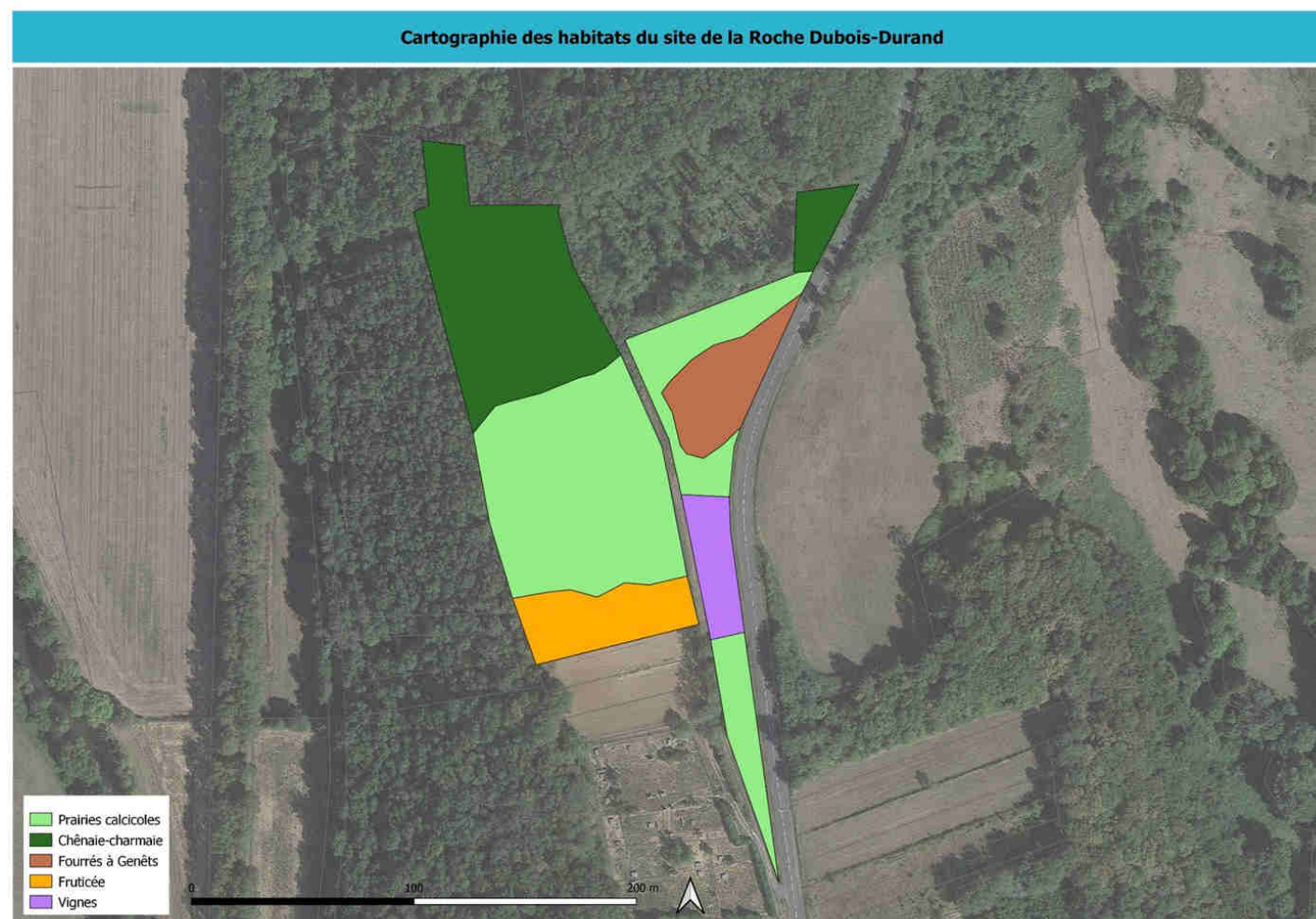
Fourrés à Genêts



Fruticée



Vignes



5.8.1.4 Enjeux faunistiques et floristiques

Les inventaires écologiques relatifs au diagnostic ont été réalisés aux dates suivantes :

- 14/04/2020
- 14/05/2020
- 22/06/2020
- 07/07/2020
- 17/09/2020

On statuera sur l'enjeu de conservation des différents groupes, en lien avec la diversité et la rareté des espèces présentes sur le site.

Enjeux faunistiques et floristiques	Analyse et approche de terrain pour le site	Enjeu de conservation
Flore	Aucune espèce végétale n'est visée par les mesures compensatoires. On notera toutefois la présence de 7 espèces d'Orchidées dont la Céphalanthère à longues feuilles (<i>Cephalanthera longifolia</i>) et la Sérapias langue (<i>Serapias lingua</i>).	Modéré
Mammifères terrestres	Aucun mammifère terrestre protégé n'a été observé lors des prospections sur le site. Toutefois, la présence de milieux favorables (fourrés, lisières, boisements...) laisse présager de la présence potentielle du Hérisson (<i>Erinaceus europaeus</i>) et de l'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>).	Faible
Mammifères semi-aquatiques	Aucun mammifère semi-aquatique n'a été contacté au cours des inventaires sur le site en raison de l'absence de milieux favorables.	-
Chiroptères	Deux espèces de chiroptères ont pu être mises en avant au cours des inventaires menés sur le site : le Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) et la Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>). Les boisements proches du site peuvent présenter un intérêt de gîte pour les chiroptères.	Fort
Avifaune	Constitué de milieux boisés et de milieux ouverts, le site abrite un échantillon de ces deux cortèges. Les boisements ont permis l'observation d'espèces forestière commune telles que la Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>), le Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>), le Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>), le Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>) ou encore la Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) ou la Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>). En outre, le Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>) a été contacté au chant dans les boisements à proximité du site. Le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts est principalement représenté par l'Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>), le Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) et le Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>) qui affectionne la présence de fruticées et de fourrés à Genêts.	Fort
Reptiles	Sur le site, une espèce protégée a été observée à plusieurs reprises : le Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) en lisière forestière. Les lisières thermophiles sont également susceptibles d'héberger la Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>).	Faible

Amphibiens	Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée compte tenu de l'absence de milieux aquatiques de reproduction à proximité.	-
Invertébrés	Plusieurs individus d'un papillon visé par les mesures compensatoires ont été observés sur le site : l'Azuré du serpolet (<i>Phengaris arion</i>). On notera en outre l'observation du Gazé (<i>Aporia crataegi</i>). Les lisières thermophiles et la présence des graminées hôtes de la Baccante laisse supposer sa potentielle présence sur le site. La diversité entomologique sur le site est globalement assez riche (papillons de jour, orthoptères...).	Modéré

La Liste des espèces observée au sein du site peut être consultée au sein du Volet H Chapitre 9 « Listes des espèces observées au sein des sites de mesure compensatoire ».

Enjeux faunistique et floristique observés sur le site de la Roche Dubois-Durand



5.8.1.5 Facteurs d'influence sur l'état de conservation

Les facteurs influant sur l'état de conservation des habitats et la fonctionnalité des populations d'espèces sont repris dans le tableau ci-dessous. Ils concernent principalement les pratiques agricoles en place sur le site depuis longtemps.

Habitat/groupe	Etat de conservation	Facteurs influençant la conservation du groupe/habitats
Flore	Favorable pour les Prairies calcicoles, les Chênaies-charmaies-les Fourrés à Genêts et les Fruticées Moyennement favorable pour les Vignes	<i>Dynamique de végétation</i> : Fermeture des prairies à Origan par colonisation des ligneux <i>Absence de gestion des milieux ouverts</i> : Appauvrissement de la communauté végétale Banalisation voire dégradation des habitats prairiaux Surface du sol étouffée par la litière végétale menaçant la pérennité des fourmillières hôte de l'Azuré du serpolet.

Il n'y a pas d'espèces exotiques envahissantes présente sur le site de la Roche Dubois-Durand susceptibles de représenter un enjeu notable et un facteur d'influence négative sur les enjeux écologiques identifiés.

5.8.1.6 Surface et linéaire de compensation

Groupe faunistique	Présence avérée	Présence potentielle	Surface et linéaire de compensation
Avifaune	-	Pic noir (contacté dans les boisements attenants) Bondrée apivore Grosbec casse-noyau Roitelet huppé	7 500 m ²
Mammifères terrestres	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	7 500 m ²
Chiroptères	Murin d'Alcathoe Pipistrelle commune	-	7 500 m ²
Reptiles	Lézard à deux raies	Lézard des murailles Couleuvre vert et jaune	500 m linéaires
Invertébrés	Azuré du serpolet	Baccante	1,55 ha
Potentiel du site	<p>En premier lieu, les parcelles de prairies à Origan du site sont très intéressantes car elles abritent une petite population d'Azuré du serpolet menacée d'extinction par la fermeture des milieux.</p> <p>Dans un second temps, les parcelles boisées sont localisées sur le corridor d'importance régionale de la vallée de la Vienne qui est un axe de déplacement privilégié pour les chiroptères arboricoles et l'avifaune forestière.</p> <p>Ces milieux permettent la restauration et l'amélioration de la qualité globale de ces milieux en cohérence avec les enjeux identifiés et les objectifs de compensation, tout en respectant une relative proximité avec les milieux impactés dans le cadre du projet.</p> <p>Ce site représente un intérêt majeur pour la conservation de l'Azuré du serpolet dont plusieurs autres populations sont présentes à proximité compte tenu de la forte présence de coteau calcicole dans ce secteur et jusqu'à Lussac-les-Châteaux.</p> <p>Les travaux de restauration et de réouverture des prairies vont permettre de garantir le maintien et le renforcement de la population d'Azuré du serpolet en place. La mise en sénescence des boisements favorisera la croissance et la</p>		

maturation des arbres propices à la reproduction des chiroptères arboricoles et du Pic noir, espèces chapeau pour l'avifaune forestière.
--

5.8.2. Gestion du site

5.8.2.1 Description des objectifs du site

Le site de la Roche Dubois-Durand a vocation à compenser la dette sur les prairies calcicoles à Azuré du serpolet. L'objectif est de déployer la mesure compensatoire MC3 « Prairies calcicoles à Azuré du serpolet », par restauration d'ourlet calcicoles à Origan en cours de fermeture par la végétation ligneuse et en améliorant la qualité globale des milieux. Actuellement fortement menacée par la dynamique de végétation compte tenu de l'absence actuelle et passée de gestion du site, la pérennité de la population d'Azuré du serpolet présente sur le site est ainsi garantie. En outre, le site permet également de compenser une partie de la dette pour les chiroptères et l'avifaune forestière en déployant la mesure MC1.1 « Maintien d'îlots de sénescence ». La mise en œuvre d'une gestion conservatoire adaptée visant le vieillissement naturel des boisements et le maintien d'arbres morts sur pieds et au sol permettra d'assurer l'amélioration de la qualité des milieux pour les espèces qui y sont inféodées.


Mesure	Espèces cibles de la compensation	Objectifs	Code	Actions
MC1.1 Maintien d'îlots de sénescence	Chiroptères, avifaune forestière	A – Favoriser le vieillissement des boisements par évolution naturelle	MC1.1 – A.1	Mise en place d'îlots de sénescence
MC3 Prairies calcicoles à Azuré du serpolet	Azuré du serpolet	A – Restaurer les habitats favorables à l'Azuré du serpolet	MC3 – A.1	Débroussaillage
		B – maintien en bon état de conservation des habitats favorables à l'Azuré du serpolet	MC3 – A.2	Arrachage et coupe des jeunes ligneux
			MC3 – B.1	Gestion des prairies par fauche tardive (bis)annuelle et débroussaillage le cas échéant

Situation générale du site avec habitats visés et travaux structurants




5.8.2.2 Opérations techniques


❖ Gestion des habitats et des espèces

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.1 – A.1 : Mise en place d'îlots de sénescence <i>Roche Dubois-Durand</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Recréer des habitats nécessaires notamment aux chauves-souris, en favorisant la présence / le développement de gîtes dans les arbres ; → Pérenniser et encourager une gestion sylvicole adaptée aux enjeux biologiques propres aux îlots sénescents, aux îlots de vieillissement et aux espèces de faune et de flore qui y sont associées.	
Règles générales : - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 50 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure.	
MC1.2 – A.2 : Création de clairières CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Création d'îlots ne subissant aucune exploitation
Quantité	≈ 7 500 m ²
Contexte paysager	Application d'une gestion conservatoire sur des surfaces boisées et de les conserver ou les amener à maturité tout en favorisant la formation et la conservation d'éléments comme les chandelles, arbres morts sur pieds ou au sol, les cavités, les tas de bois et chablis afin d'améliorer leur fréquentation par les oiseaux forestier, pics, chiroptères et insectes saproxyliques.
Localisation	

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC1.1 – A.1 : Mise en place d'îlots de sénescence <i>Roche Dubois-Durand</i>	
Période d'intervention	-
Description	<p>Un îlot de sénescence est un petit peuplement laissé en évolution libre et sans aucune intervention d'exploitation et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres. Les îlots sont composés d'arbres de faible valeur économique et qui présentent une valeur biologique particulière. Ils sont donc préférentiellement recrutés dans des peuplements de qualité commerciale moyenne à médiocre, des peuplements peu accessibles, des séries boisées d'intérêt écologique...</p> <p><u>Surface d'un îlot</u> : entre 0,3 et 5 ha, idéalement 1 à 2 ha</p> <p>Le choix des îlots est validé en accord avec le propriétaire suite au diagnostic environnemental</p> <p>Les îlots délimités doivent répondre à des critères d'éligibilité dont le principal est d'inclure au moins une dizaine d'arbres d'un minimum de 50 cm de diamètre, mesure à hauteur d'homme (environ 1,30 m de hauteur). La présence de bois mort est également un critère important. La notion de naturalité du boisement est recherchée.</p> <p>Leur délimitation n'est pas nécessairement matérialisée physiquement sur le terrain. On peut toutefois envisager de baliser ou de borner l'îlot.</p> <p>Ces îlots de sénescence peuvent être localisés au cœur ou en bordure du massif forestier dans lequel ils sont inclus. Leur localisation est inscrite dans le Plan Simple de Gestion.</p> <p>Engagement du propriétaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Interdiction stricte d'intervenir</u> sur les îlots identifiés, pas d'exploitation du bois, pas d'abattage d'arbres ; - Conservation de bois mort sur pied et au sol ; - Les activités de chasse, promenade, cueillette etc. restent autorisés.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	-
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par l'avifaune et les chiroptères
Modalité et fréquence de suivi	Suivi avifaunistique et Suivi des chiroptères basés sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC3 – A.1 : Débroussaillage	
<i>Roche Dubois-Durand</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Recréer des habitats favorables à l'Azuré du serpolet via l'ouverture des milieux.	
Règles générales : - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 30 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure.	
MC3 – A.1 : Débroussaillage	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Débroussaillage amenant à la création d'habitats prairiaux.
Quantité	≈ 4800 m ²
Contexte paysager	Ouverture du milieu pour amener à un contexte de prairie qui sera ensuite géré pour conserver son ouverture.
Localisation	
Période d'intervention	Du 15/09 au 15/03.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC3 – A.1 : Débroussaillage	
<i>Roche Dubois-Durand</i>	
Description	Le débroussaillage se fera par le biais d'un broyage en vue de l'élimination de la végétation arbustive présente au niveau de la zone à ouvrir. Celle-ci se fera conjointement avec la MC3 – A.2 « Arrachage et coupe des jeunes ligneux ». Les déchets créés seront exportés pour libérer le sol de tout couvert, ne laissant que la strate herbacée.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	2,50 € / m ²
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par l'Azuré du serpolet
Modalité et de suivi	Suivi des insectes (Azuré du serpolet) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC3 – A.2 : Arrachage et coupe de jeunes ligneux <i>Roche Dubois-Durand</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Recréer des habitats favorables à l'Azuré du serpolet via l'ouverture des milieux.	
Règles générales : - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement prévu pour une durée de 30 ans ; - Dans le cas où un Plan Simple de Gestion (PSG) est en place, il fera l'objet d'un avenant pour prendre en compte cette mesure.	
MC1.2 – A.2 : Arrachage et coupe de jeunes ligneux CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Arrachage et coupe des jeunes ligneux pour ouvrir le milieu.
Quantité	≈ 7 500 m ²
Contexte paysager	Coupe des jeunes arbres ligneux de la zone pour permettre l'ouverture du milieu et la mise en place d'un contexte de prairie.
Localisation	
Période d'intervention	-

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC3 – A.2 : Arrachage et coupe de jeunes ligneux <i>Roche Dubois-Durand</i>	
Description	Le retrait des jeunes ligneux se fera de façon mécanique, soit par l'arrachage de ceux-ci soit leur coupe. Celle-ci se fera conjointement avec la MC3 – A.1 « Débroussaillage ». Les déchets créés seront exportés pour libérer le sol de tout couvert, ne laissant que la strate herbacée.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût	3 € / ha
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par l'Azuré du serpolet
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des insectes (Azuré du serpolet) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.


Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC1.2 – B.2 : Gestion des prairies par fauche tardive (bis)annuelle et débroussaillage le cas échéant

Roche Dubois-Durand

Objectifs de l'action compensatoire :	
→	Maintenir l'ouverture des clairières ;
→	Renforcer la potentialité d'accueil et la fonctionnalité de l'écosystème forestier pour la Baccante et la biodiversité forestière en général.
Règles générales :	
-	La phase de création s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux par la DREAL NA (<i>fiche MC1.2 – A.1 « Eclairci du boisement »</i>) ;
-	Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ;
-	Les opérations d'entretien et de gestion sont effectués sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux d'entretien par la DREAL NA.
-	Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.

**MC1.2 – B.2 : Gestion des clairières
CAHIER DES CHARGES**

Mesure	Gestion des clairières
Surface	≈ 1.55 ha
Localisation	
Période d'intervention	Après le 1 ^{er} septembre
Description	Conserver et entretenir annuellement l'ouverture de la végétation herbacée des clairières par fauche tardive annuelle avec exportation .

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine

Fiche MC1.2 – B.2 : Gestion des prairies par fauche tardive (bis)annuelle et débroussaillage le cas échéant

Roche Dubois-Durand

Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût	550 € / ha / an
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par l'Azuré du serpolet
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des insectes (Azuré du serpolet) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

❖ Suivi écologique

Au sein de cette mesure compensatoire, des suivis seront mis en place pour s'assurer de l'efficacité de la gestion mis en place en leur sein, et ce, vis-à-vis de la biodiversité

Dans ce contexte, des suivis seront mis en place pour les groupes suivants :

- Suivi chiroptères ;
- Suivi ornithologique ;
- Suivi insectes (Azuré du serpolet).

Ces suivis sont décrits au sein du dossier DAE, Volet F « Chapitre spécifique à la demande de dérogation « espèces et habitats protégés », Chapitre 6. « Mesures de suivi ».

5.8.3. Calendrier opérationnel et estimation des coûts

Actions	Années d'engagement																													
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051
MC1.1 – A.1 « Mise en place d'îlots de sénescence »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Indemnisation propriétaire (€)</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC3 – A.1 « Débroussaillage »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coût des travaux (€)</i>	12 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC3 – A.2 « Arrachage et coupe des jeunes ligneux »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coût (€)</i>	22 500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC3 – B.1 : « Gestion des prairies par fauche tardive (bis)annuelle et débroussaillage le cas échéant »	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Coût (€)</i>	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
MS11- Suivi de l'avifaune	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Coût (€)</i>	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
MS12- Suivi des chiroptères	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Coût (€)</i>	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
MS14- Suivi des insectes – Azuré du serpolet	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Coût (€)</i>	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-
TRAVAUX & GESTION - Coût total (€)	12 850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
Suivi - Montant total (€)	-	6 600	6 600	6 600	-	6 600	-	-	-	-	6 600	-	-	-	-	6 600	-	-	-	-	6 600	-	-	-	-	6 600	-	-	-	6 600
COÛT TOTAL (€)	Travaux initiaux et gestion (38 500) Suivis (59 400) = 97 900																													

5.9. Site n°7 : Haras de la Vienne

Avant-propos

Afin de mettre en œuvre des mesures compensatoires environnementales dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a missionné depuis avril 2019 INGEROP C&I pour la recherche anticipée de sites pressentis à l'acquisition et au conventionnement pour la mise en place des mesures de compensation

La démarche de recherche de sites compensatoires a imposé une réflexion pour la délimitation des zones de prospections :

- La compensation doit apporter une plus-value pour le milieu (création et/ou restauration) ;
- La compensation est calculée en surface par espèces et/ou en mètre linéaire ;
- Les compensations par espèce sont mutualisables sur des mêmes sites ;
- La compensation doit se faire au plus proche des impacts du projet ;
- Les mesures compensatoires ne peuvent s'établir sur des secteurs faisant déjà l'objet de protection des milieux.

Les premières prospections ont été réalisées au sein du stock foncier de la SAFER pour le compte de la DREAL NA relatif au projet de LGV Poitiers-Limoges, aujourd'hui abandonné. L'intégralité des surfaces recherchées n'étant pas garantie par ce stock foncier, des recherches complémentaires ont été menées grâce à l'animation foncière locale menée par la SAFER.

La réalisation du présent plan de gestion s'inscrit dans les mesures compensatoires mises en œuvre dans le cadre de la déviation de Lussac-les-Châteaux par la RN147.

Les objectifs du plan de gestion sont :

- Réaliser un état des lieux du site afin de définir son état initial global ;
- Identifier les espèces pour lesquelles une compensation au titre des mesures compensatoires de la RN147 peut être réalisée ;
- Réaliser le diagnostic écologique initial nécessaire à la mise en œuvre des suivis d'espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 ;
- Évaluer les potentialités existantes du site, ainsi que les potentialités de restauration des habitats favorables aux espèces ciblées par les mesures compensatoires de la RN147 (évaluation du gain écologique) ;
- Proposer une surface et/ou un linéaire de compensation pour les espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir des opérations de restauration et de gestion du site permettant de restaurer les habitats favorables aux espèces pouvant être compensées sur ce site ;
- Définir les protocoles de suivis des espèces impactées par la RN147 et compensées sur le site ;
- Proposer un calendrier d'action de réalisation du plan de gestion au maître d'ouvrage.

5.9.1. Diagnostics écologiques, valeur patrimoniale et enjeux

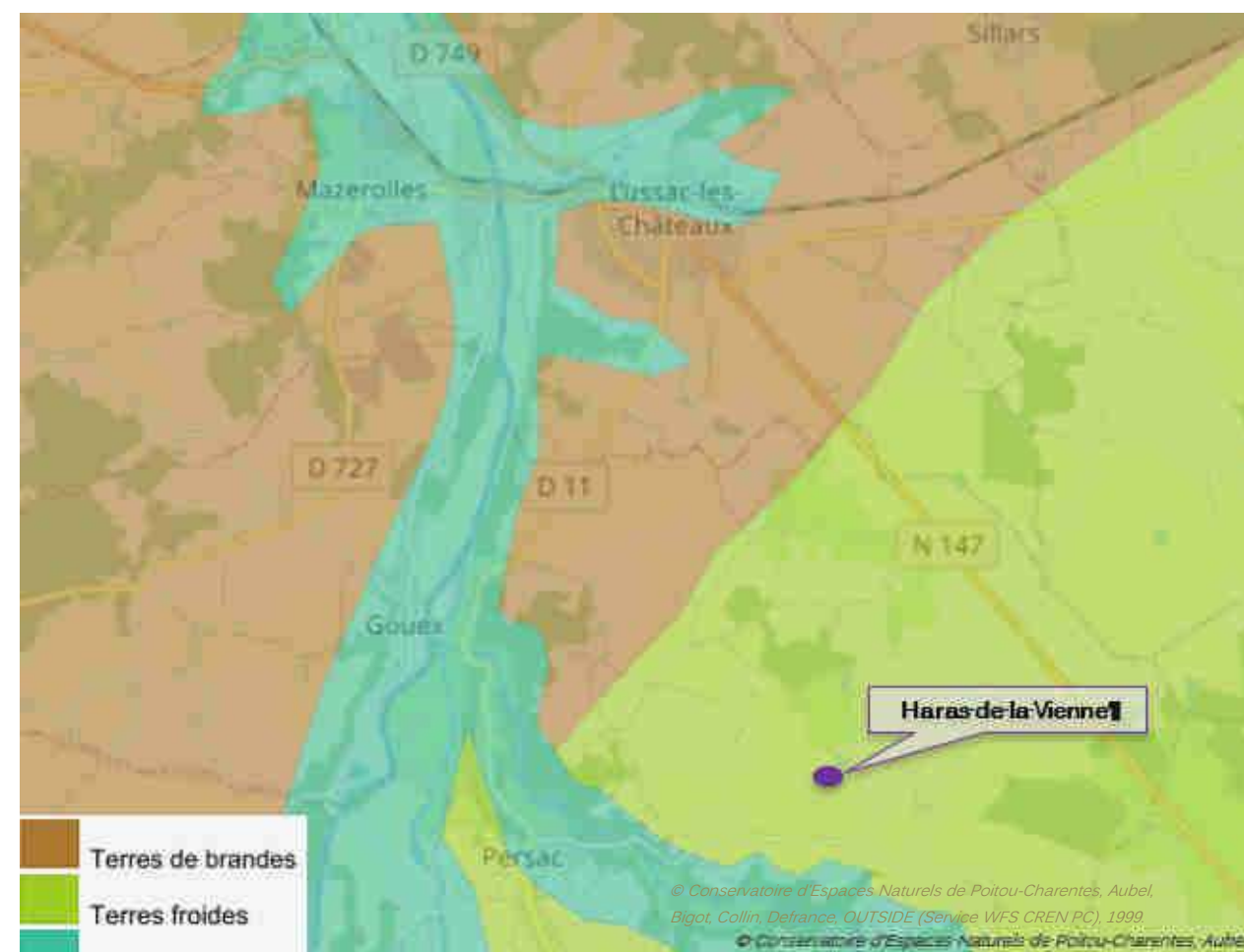
5.9.1.1 Éléments de localisation

❖ Localisation du site

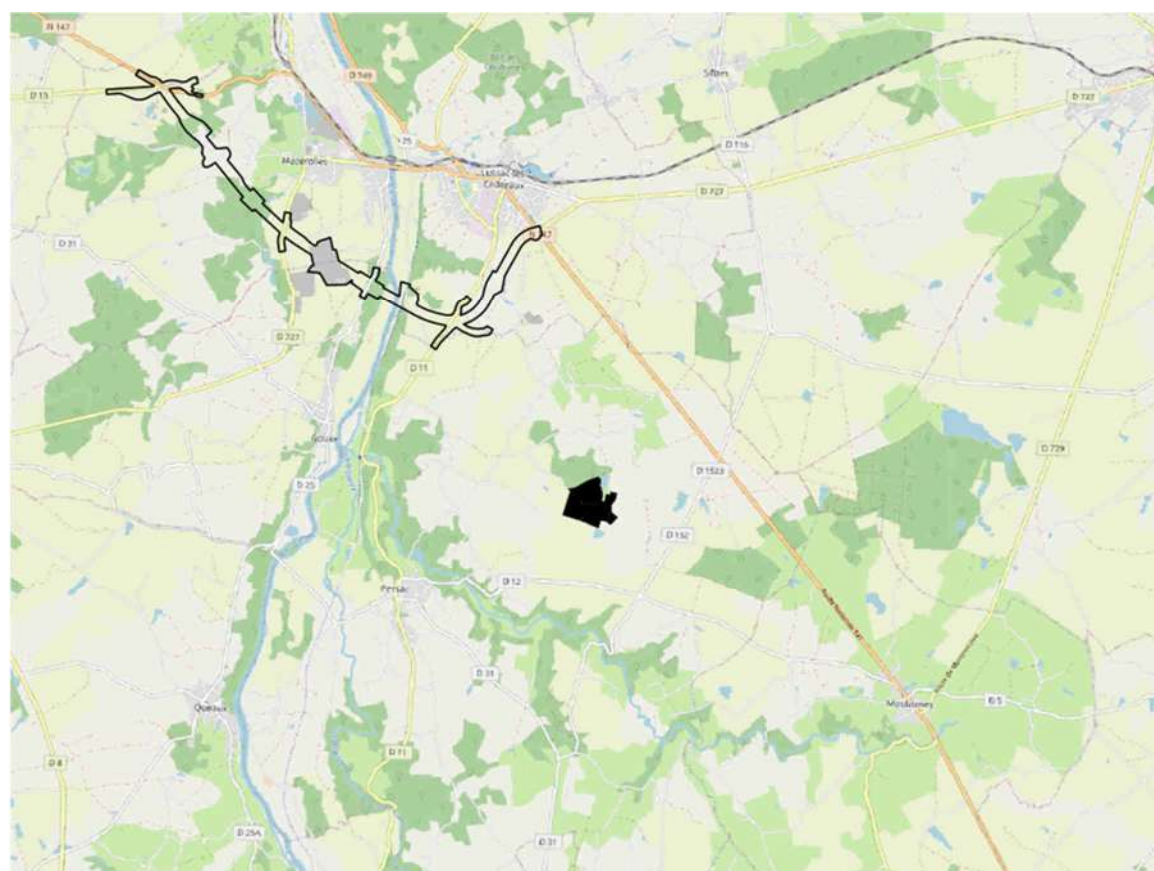
Le site des Haras de la Vienne, sur la commune de Persac dans la Vienne (86), est un ensemble de parcelles agricoles dont la propriété de 44 ha se compose de bâtiments agricoles à vocation équestre (écuries, manège, hangar...) ainsi qu'une maison d'habitation, sur de vastes prairies au sein d'un réseau de haies bocagères plus ou moins lâche.

Il est localisé en tête de bassin du ruisseau des Âges, et s'insère dans l'entité paysagère de Poitou-Charentes des Bocages des « Terres froides ». Situé dans les franges orientales de ce paysage régional, le secteur exprime les

caractères d'un bocage s'inscrivant dans les contrastes et les enchainements avec les plaines vallonnées et boisées des « Terres de brandes » enjambant la vallée de la Vienne.



Région paysagère du site compensatoire des Haras de la Vienne (source : Atlas des paysages de Poitou-Charentes)



Localisation du site compensatoire des Haras de la Vienne

❖ Localisation des parcelles

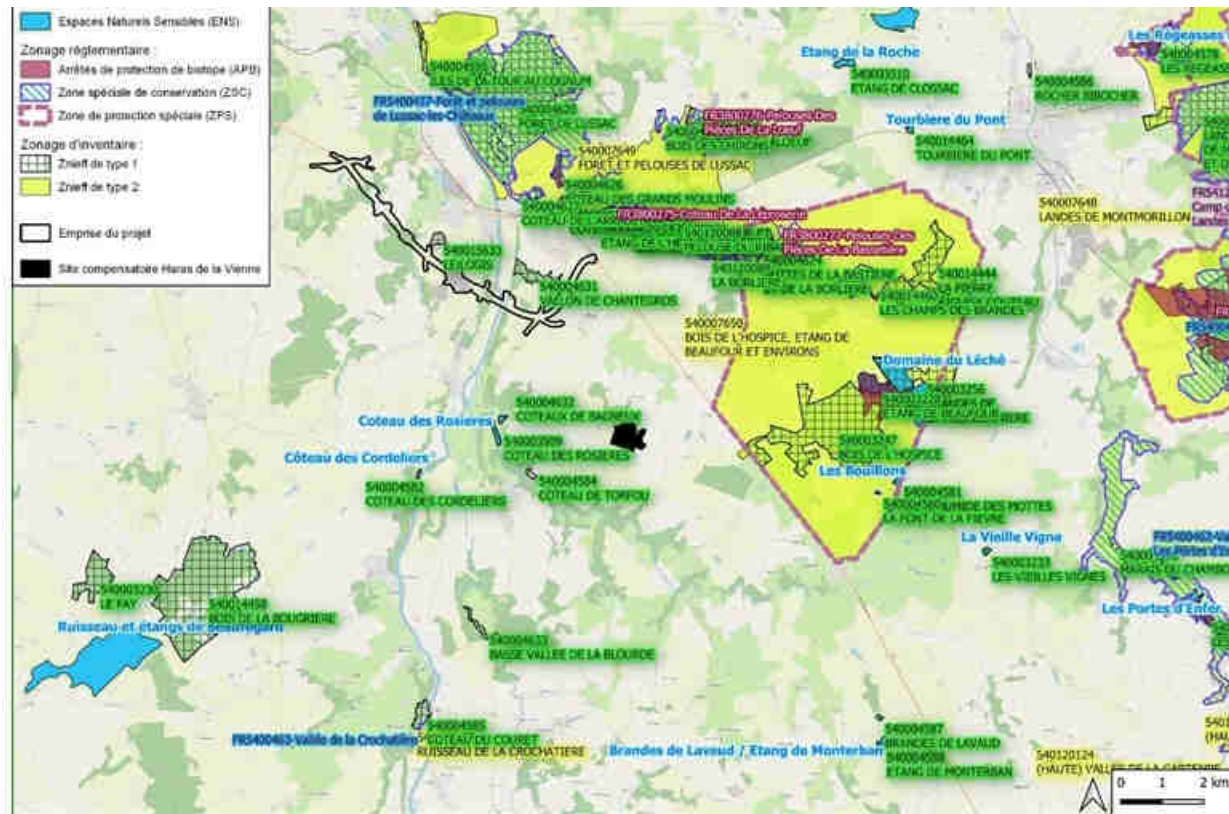


Carte établie par Ingérop Agence de Tours - Janvier 2021 - INDICE A00

Département	Commune	Section	Numéro	Surface		
Vienne (86)	Persac	AM	12	22 090 m ²		
		AM	13	10 195 m ²		
		AM	14	23 277 m ²		
		AM	15	9 262 m ²		
		AM	17	12 320 m ²		
		AM	18	21 576 m ²		
		AM	19	23 860 m ²		
		AM	21	23 860 m ²		
		AM	22	28 834 m ²		
		AM	23	10 168 m ²		
		AM	24	8 484 m ²		
		AM	27	16 970 m ²		
		AM	31	6 295 m ²		
		AM	32	11 207 m ²		
		AM	33	10 804 m ²		
		AM	34	10 908 m ²		
		AM	35	11 976 m ²		
		AM	36	7 157 m ²		
		AM	37	14 864 m ²		
		AM	39	16 229 m ²		
		AM	40	4 908 m ²		
		AM	41	3 316 m ²		
		AM	42	9 265 m ²		
		AM	77	1 666 m ²		
		AM	78	3 053 m ²		
		SUPERFICIE TOTALE				≈ 30 ha

5.9.1.2 Contexte environnemental

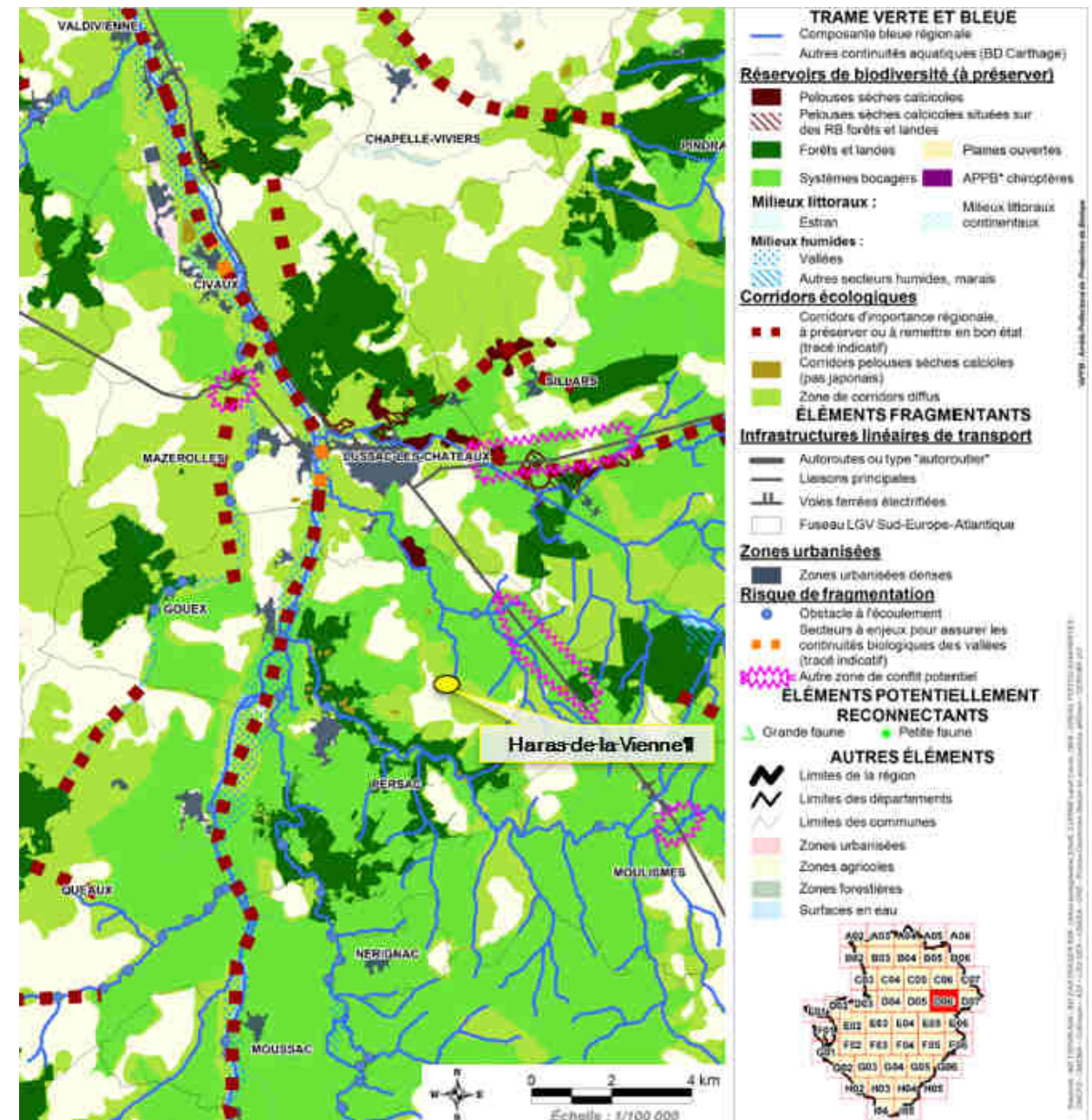
Aucun zonage d'inventaire ou de protection réglementaire (ZNIEFF, N2000, ENS...) n'est présent sur le site ou attenant au site. Les zonages les plus proches sont situés à environ 2 km, il s'agit du Coteau de Torfou (ZNIEFF type 1 – 540004584) et du Bois de l'Hospice, Etang de Beaufour et environs (ZNIEFF type 2 – 540007650).



Zonages réglementaires et d'inventaire à proximité du site de la Roche Dubois-Durand

Le site intègre un petit affluent intermittent du ruisseau des âges, qui constitue un corridor écologique important. Il forme le Vallon de Chantegros (ZNIEFF type 1 – 540004631), juste avant sa confluence avec la Vienne. Le secteur est majoritairement composé de bocage plus ou moins relictuel.

La contractualisation dans ce type de milieu assurerait la pérennisation de sites de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces de l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts. Le secteur est particulièrement favorable à la reproduction de la Pie-grièche écorcheur, espèce chapeau de la mesure compensatoire relative au milieu bocager (MC2), ainsi qu'à l'ensemble des espèces accompagnatrices (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Alouette lulu, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, Tourterelle des bois).



Trame verte et bleue du site des Haras de la Vienne (Source : Schéma régional de cohérence écologique de Poitou-Charentes)

5.9.1.3 Description des milieux

Le secteur est composé d'une mosaïque d'habitats importante comprenant des cultures, des prairies de pâtures et de fauche ainsi que des boisements et des zones humides.

Ces milieux sont très intéressants car ils sont synonymes, de par leur diversité, d'un grand potentiel faunistique et floristique. La mosaïque de milieux ainsi formée est typiquement favorable à l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts.

Le site des Haras de la Vienne composé de parcelles pâturées, offre un milieu semi-ouvert de plaine, délimité par un réseau plus ou moins serré de haies buissonnantes et arborées. Un talweg se distingue en bas de parcelle en amont de l'étang de Crouzette, correspondant à un affluent intermittent du ruisseau des âges. Les prairies expriment à son contact un faciès de type méso-hygrophile.

Cette propriété agricole est organisée autour de la ferme de la Tuilerie et forme un ensemble bocager de haies variées et de prairies.

Pour l'état de conservation des habitats, on tiendra compte de l'état du milieu, si celui-ci est détérioré ou non, et s'il est en capacité ou non de supporter un contexte écologique développé. On suivra donc un gradient pour mettre en avant si l'habitat est favorable à la biodiversité, ou au contraire défavorable à celle-ci.

La cartographie ci-après présente les habitats présents sur les parcelles proposées à la contractualisation.

Description des habitats identifiés sur le site

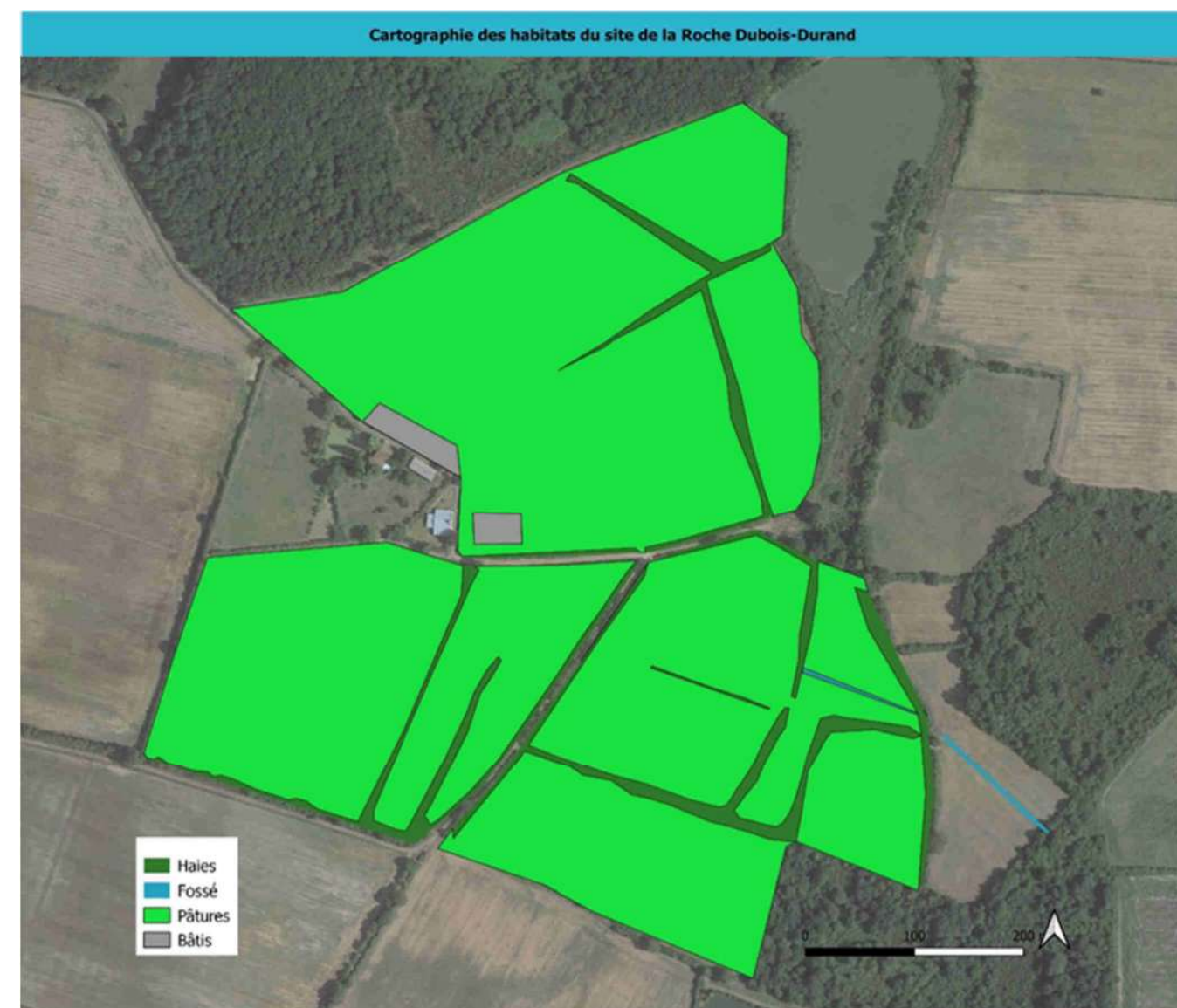
Milieux	Description	Etat de conservation
<p>Haies</p> <p>CCB : 84.2 / EUNIS : FA</p>	<p>Les haies sont composées de végétation ligneuse formant des linéaires au sein d'une matrice de terrains herbeux. Elles remplissent originellement des fonctions de contrôle du bétail. Elle se composent principalement d'arbustes épineux tels que le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), l'Eglantier (<i>Rosa canina</i>) et la Ronce (<i>Rubus sp</i>), mais également d'essences arborescentes telles que le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>). Sur les franges plus humides, le Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>) est l'essence dominante (talweg amont de l'étang). Enfin, le Gênet à balai (<i>Cytisus scoparius</i>) et l'Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>) complètent le cortège et sont largement présents au sein des haies du site. Ces haies sont très intéressantes en termes de biodiversité (avifaune).</p>	Très favorable
<p>Prairies de pâtures/fauche</p> <p>CCB : 38.1 / EUNIS : E2.1</p>	<p>Il s'agit de prairies mésophiles régulièrement pâturées, sur des sols relativement bien drainés. Le cortège floristique est caractérisé par des graminées telles que la Crételle (<i>Cynosurus cristatus</i>), le Ray-grass (<i>Lolium perenne</i>), la Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), le Fromental (<i>Arrhenaterum elatius</i>) ou encore la Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>). Ces espèces sont notamment accompagnées du Trèfle blanc (<i>Trifolium repens</i>), du Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) ou encore la Cardamine des prés (<i>Cardamine pratensis</i>). Des espèces indicatrices d'une pression de pâturage trop importante (surpâturage) sont localement observables : Matricaire (<i>Matricaria recutita</i>), Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i>) ou encore l'Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>). Cet habitat est principalement mésophile mais présente par endroit des faciès méso-hygrophiles à Menthe pouillot (<i>Mentha pulegium</i>) et Fleur de coucou (<i>Lychnis flos-cuculi</i>).</p>	Favorable



Haies



Prairies de pâtures/fauches



5.9.1.4 Enjeux faunistiques et floristiques

Date de passage sur site pour diagnostic :

- 08/04/2020
- 12/05/2020
- 23/06/2020
- 17/09/2020

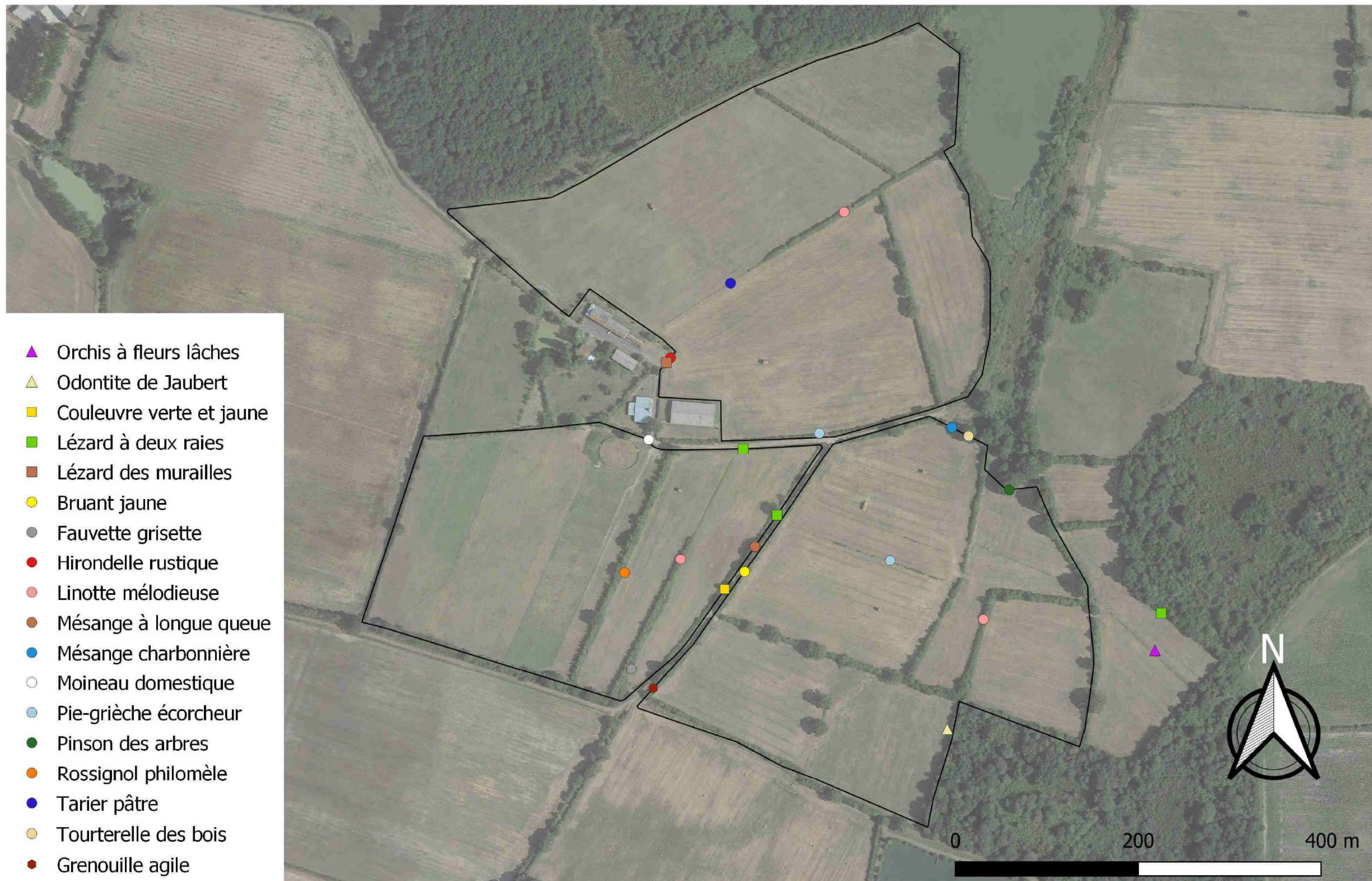
On statuera sur l'enjeu de conservation des différents groupes, en lien avec la diversité et la rareté des espèces présentes sur le site.

Enjeux faunistiques et floristiques	Analyse et approche de terrain pour le site	Enjeu de conservation
Flore	<p>Au sein des parcelles envisagée pour la compensation, 2 espèces patrimoniales ont été observées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Odontite de Jaubert (<i>Odontites jaubertianus</i>), espèce protégée au niveau national, dont une petite station subsiste sur un ourlet calcicole en lisière de boisement ; - L'Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>), espèce vulnérable (VU) et déterminante de ZNIEFF en Poitou-Charentes, dont 1 individu a été recensé en bordure de fossé. <p>Aucune espèce végétale n'est visée par les mesures compensatoires, toutefois la présence de ces 2 espèces représente un enjeu de conservation à prendre en compte.</p>	Modéré
Mammifères terrestres	Aucun mammifère terrestre protégé n'a été observé lors des prospections sur le site. Toutefois, la présence de milieux favorables (haies, fourrés, bâtis, arbres de haut-jet...) laisse présager de la présence potentielle du Hérisson (<i>Erinaceus europaeus</i>) et de l'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>).	Faible
Mammifères semi-aquatiques	Aucun mammifère semi-aquatique n'a été contacté au cours des inventaires sur le site. Situé en tête de bassin du ruisseau des Âges, il semble difficile que des espèces telles que le Castor ou la Loutre remontent jusqu'au site. Toutefois, les milieux à végétation humide situé en fond de talweg offrent des potentialités intéressantes à la présence du Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>).	Faible
Avifaune	<p>Le site abrite un cortège d'oiseaux nicheurs de milieux ouverts à semi-ouverts et constitue l'enjeu de conservation majeur et l'objet principal de la compensation du site.</p> <p>Lors du diagnostic, de nombreuses espèces y ont été observées. Espèce cible de la compensation, la Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) est observée localement dans les haies arbustives du site où un couple nicheur a été mis en évidence. En outre, la Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>), le Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>), le Tarier pâtre (<i>Saxicola rubetra</i>), la Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>) et la Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) ont également été contacté, à vue ou au chant.</p>	Fort
Reptiles	Sur le secteur, trois espèces protégées ont été observées : la Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), le Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>)	Faible

	et le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>). Compte tenu des milieux en présence, la Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>) est potentiellement présente sur le site.	
Amphibiens	Le secteur offre quelques milieux aquatiques (mares, fossés, queue d'étang) propices à la reproduction des amphibiens. Toutefois, ces milieux ne sont pas contenus au sein du site engagés pour les mesures compensatoires. La Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) a été observé sur le site. La présence du Crapaud commun, de la Rainette verte et du Triton palmé est de plus fortement probable sur les habitats terrestres (haies).	Faible
Invertébrés	Aucun invertébré visé par les mesures compensatoires n'a été observé sur le secteur. Néanmoins, la diversité entomologique sur le site reste importante (papillons de jour, orthoptères...). On note des potentialités avérées pour le Cuivré des marais se concentrant (<i>Lycaena dispar</i>) sur les faciès méso-hygrophiles des prairies.	Faible

La Liste des espèces observées au sein du site peut être consultée au sein du Volet H Chapitre 9 « Listes des espèces observées au sein des sites de mesure compensatoire ».

Enjeux faunistiques et floristiques du site des Haras de la Vienne



5.9.1.5 Facteurs d'influence sur l'état de conservation

Les facteurs influant sur l'état de conservation des habitats et la fonctionnalité des populations d'espèces sont repris dans le tableau ci-dessous. Ils concernent principalement les pratiques agricoles en place sur le site depuis longtemps.

Habitat/groupe	Etat de conservation	Facteurs influençant la conservation du groupe/habitats
Flore	Très favorable pour les haies Favorable pour les Prairies de pâtures/fauches	<i>Dynamique de végétation</i> : pression Diminuant les bandes enherbées en pied de haies présentes <i>Pâturage</i> : Banalisation voire dégradation des habitats prairiaux (surpâturage local) Antibiotiques, vermifuges : impacts sur qualité de l'eau, de la faune et des sols <i>Fauche</i> : Risque d'uniformisation des habitats prairiaux ; destruction d'espèces si pratiquée durant les périodes de sensibilité biologique <i>Urbanisation et usages des parcelles voisines</i> : Utilisation de produits phytosanitaires, d'insecticides et autres intrants Curage ou fauche intensive des fossés

Il n'y a pas d'espèces exotiques envahissantes présente sur le site des Haras de la Vienne susceptibles de représenter un enjeu notable et un facteur d'influence négative sur les enjeux écologiques identifiés. On note la présence Ragondin sur l'étang de Crouzette.

5.9.1.6 Surface et linéaire de compensation

Groupe faunistique	Présence avérée	Présence potentielle	Surface et linéaire de compensation
Avifaune	Pie-grièche écorcheur Bruant jaune Linotte mélodieuse Fauvette grisette Tariet pâtre Tourterelle des bois	Alouette lulu Chardonneret élégant Verdier d'Europe	≈ 3 km linéaires de haies Soit ≈ 10 ha
Reptiles	Lézard des murailles Lézard à deux raies		4,6 ha
Mammifères terrestres	-	Ecureuil roux Hérisson d'Europe	3 km linéaires
Potentiel du site	Les parcelles au sein de ce secteur sont très intéressantes car elles couvrent une superficie importante et sont situées dans une petite région bocagère favorable et en cohérence avec les enjeux identifiés et les objectifs de compensation, tout en respectant une relative proximité des milieux impactés. Ce dossier présente un intérêt majeur pour la conservation de l'avifaune des milieux agricoles ouverts à semi-ouverts, représenté par la Pie-grièche écorcheur qui constitue l'espèce chapeau de ce cortège. En effet, le site est doté d'importantes surfaces de prairies pâturées et/ou fauchées ainsi que d'un réseau de haies plus ou moins dense et plus ou moins vieilles. Les pratiques agricoles exercées sur le site ont permis de façonner ce paysage et ces milieux ainsi que de les maintenir. Le site présente de très fortes potentialités et sa capacité d'accueil de la faune est largement améliorable. Il s'agit notamment d'assurer un meilleur contrôle des pressions de pâturage et de fauche en laissant se développer des bandes enherbées en pied de haies, créant un effet de lisière, une zone de nidification et d'alimentation pour de nombreuses espèces. En outre, le renforcement du maillage bocager et le bon entretien de		

toutes ces haies favoriseront la pérennité et l'attractivité des milieux pour les espèces à compenser.
Bien que l'avifaune soit la cible principale de la compensation sur le site, des enjeux complémentaires ont été identifiés et c'est toute la biodiversité en général (tous groupes taxonomiques confondus) qui bénéficiera des mesures mises en place.

5.9.2. Gestion du site

5.9.2.1 Description des objectifs du site

Le site des Haras de la Vienne a vocation à compenser une partie de la dette sur les milieux ouverts à semi-ouverts. L'objectif est de déployer la mesure compensatoire MC2 « Création et restauration de bocage », en créant des haies et en améliorant la qualité globale des milieux par une gestion conservatoire adaptée de chaque compartiment constitutif des systèmes bocagers.

Mesure	Espèces cibles de la compensation	Objectifs	Code	Actions
MC2 Création et restauration de bocage	Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Tariet pâtre, Tourterelle des bois	A – Restaurer les habitats favorables à l'avifaune	MC2 – A.1	Création de haies
			MC2 – A.2	Pose de clôtures pour la mise en défens de bandes enherbées
		B - Maintenir en bon état de conservation le système bocager	MC2 – B.1	Gestion des haies existantes et nouvellement créées
			MC2 – B.2	Gestion des bandes enherbées
			MC2 – B.3	Gestion des prairies
			MC2 – B.4	Entretien des clôtures

Outre ces mesures, des abris légers pourront être installés dans le cadre de l'élevage mis en place sur site. Ces abris seront installés sous réserve qu'ils n'occasionnent aucune nuisance vis-à-vis des objectifs du site. L'avis d'un écologue sera nécessaire pour s'en assurer.

Outre ces mesures, des abris légers pourront être installés dans le cadre de l'élevage mis en place sur site. La mise en place de 4 abris légers a été validée, avec une limitation maximum des bases bétons et l'engagement d'un retrait de toutes parties de cette structure en cas d'arrêt ou de modification d'activité.



Exemple d'abri léger construit par le futur exploitant

Une mesure de réduction est associée à cette mesure de compensation : la **MR13 Création de gites à Effraie des clochers**. Le but de cette mesure est d'installer un nichoir pour l'Effraie des clochers visant à diminuer l'impact de la perte potentielles de gites au sein des boisements impactés par le projet. Ceux-ci doivent alors suivre plusieurs critères pour pouvoir être optimaux :

- 1) Le nichoir doit être disposé au sein d'un bâtiment où l'activité humaine est nulle ou restreinte, tel un hangar, un grenier ou autre grand bâtiments potentiellement désaffectés présent au sein du site compensatoire ;
- 2) Le bâtiment doit présenter un espace dégagé à l'abri des intempéries ;
- 3) L'ouverture de la cavité doit être hors d'atteinte de prédateur potentiels que peuvent représentés chat, fouines ou visiteurs indésirables.

Un cout de 350€ pour le nichoir couplé à 1 200€ d'intervention d'un l'écologue est nécessaire pour la mise en place de cette mesure. Ce coût est déjà prévu au sein du budget lié aux mesures de réduction.




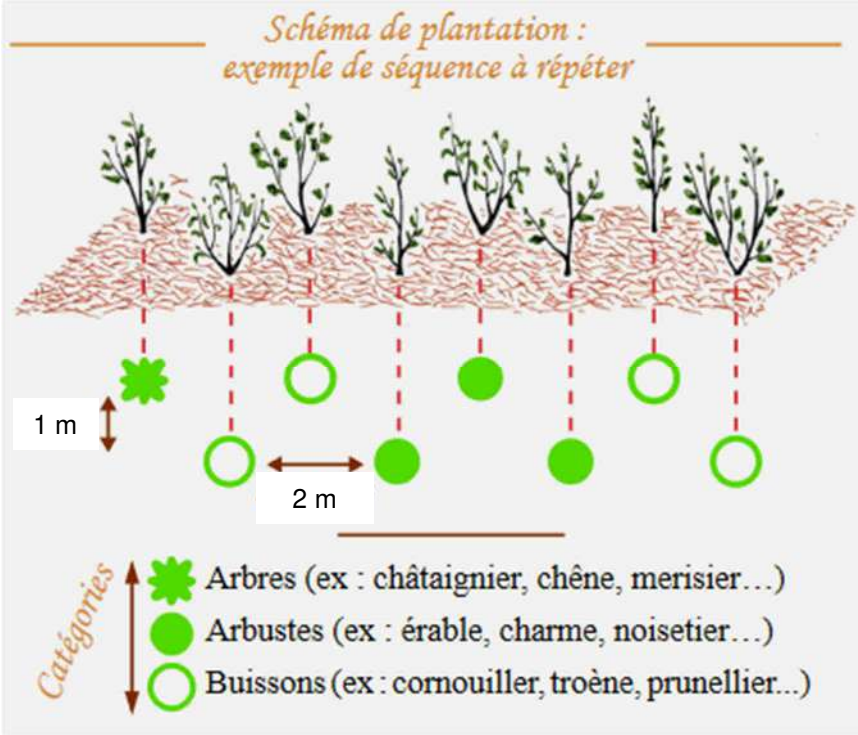
Gite à Effraie des clochers (Source : LPO)




5.9.2.2 Opérations techniques

❖ Gestion des habitats et des espèces


Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – A.1 : Création de haies <i>Haras de la Vienne</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Créer des haies ; → Structurer le maillage bocager existant.	
Règles générales : - La phase de création s'effectue sous la responsabilité de la DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux par la DREAL NA, et s'engage à suivre la mesure de gestion des éléments créés (<i>fiche MC2 – G1 « Gestion des haies »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définies au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement.	
MC2 – A.1 : Création de haies CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Plantation de haies
Quantité	≈ 1 400 mètres
Contexte paysager	Renforcement et structuration du maillage bocager existant : prolongation de haies existantes ou création de nouveaux linéaires
Localisation	

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – A.1 : Création de haies <i>Haras de la Vienne</i>	
Période d'intervention	Du 15/09 au 15/03. On évitera les périodes de fortes précipitations, de vent fort et de gel. La plantation de haies doit intervenir au cours de l'année suivant la date d'engagement.
Description	<p>PLANTATION :</p> <p>La structure (entreprise ou association) qui aura la charge de la plantation des haies s'appuiera sur les préconisations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création de haies simples : Haie sur 2 lignes espacées de 1 m avec 1 plant tous les 2 mètres sur la ligne (quinconce). On considère l'épaisseur de la haie, avec report anticipée de l'élargissement au cours de la croissance des plants, équivalente à 2 m. <p>Densité de 100 plants / 100 m – 1 haut-jet tous les 8 m environ</p> <div style="text-align: center;">  <p><i>Source : Prom'haies Nouvelle-Aquitaine (Fiche technique « Plantation d'une haie »)</i></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Travail indispensable du sol avant plantation (labour, sous-solage, décompactage) - Paillage biodégradable (fibres, paille, copeaux) - Plantation d'essences locales et diversifiées : <ul style="list-style-type: none"> • Multistrate (herbacée, arbustive, arborescente) • Espèces à baies • Espèces mellifères • Espèces marcescentes • Arbres et arbustes à épines • Arbres fruitiers (possibilité d'intégrer des arbres fruitiers tels que le Pommier et le Noyer)


Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine																												
Fiche MC2 – A.1 : Création de haies																												
<i>Haras de la Vienne</i>																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">BUISSONS</th> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">ARBUSTES</th> <th style="text-align: center; background-color: #e0e0e0;">ARBRES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bourdaïne</td> <td>Charme</td> <td>Chênes</td> </tr> <tr> <td>Cornouiller sanguin</td> <td>Erable champêtre</td> <td>Frêne commun</td> </tr> <tr> <td>Genêt à balais</td> <td>Fusain d'Europe</td> <td>Merisier</td> </tr> <tr> <td>Groseiller à maquereau</td> <td>Noisetier</td> <td>Noyer commun</td> </tr> <tr> <td>Prunellier</td> <td>Sorbier des oiseleurs</td> <td>Poirier</td> </tr> <tr> <td>Troène vulgaire</td> <td>Sureau noir</td> <td>Pommier</td> </tr> <tr> <td>Viorne lantane</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"><i>Exemple d'essences pouvant être utilisées</i></td> </tr> </tbody> </table> <p>- Proscrire strictement les espèces horticoles, d'ornement ou invasives</p> <p>- Mise en place de protection (rongeurs, lapins, chevreuils)</p> <p>- Pas d'utilisation de film plastique ni de désherbant chimique</p> <p>- Prévoir la mise en place d'une bande enherbée de part et d'autre de la haie au moment de son implantation. Cette bande équivaldra à une largeur minimale de 5 m depuis le pied de la haie.</p> <p>Des associations locales, expertes dans la plantation et la promotion de la haie et de l'arbre hors-forêt, le cas échéant fournissant des plants d'origine locale, pourront être privilégiées pour assurer ou prodiguer des conseils à la plantation (Prom'haies, les Croqueurs de pomme...).</p> <p><u>ENTRETIEN</u> les 3 premières années :</p> <p>La structure (entreprise ou association) qui aura réalisé les travaux de plantation s'assurera de la bonne prise des plants grâce à un entretien et un suivi annuel régulier les 3 premières années :</p> <p>- Désherbage mécanique annuel au pied des plants à réaliser en fin de printemps (entre les 15 mai et le 20 juin)</p> <p>- En cas de besoin, regarnir en paille la ligne de plantation et remplacer les plants morts ;</p> <p>- Retirer les protections anti-gibiers après 3 ans.</p>	BUISSONS	ARBUSTES	ARBRES	Bourdaïne	Charme	Chênes	Cornouiller sanguin	Erable champêtre	Frêne commun	Genêt à balais	Fusain d'Europe	Merisier	Groseiller à maquereau	Noisetier	Noyer commun	Prunellier	Sorbier des oiseleurs	Poirier	Troène vulgaire	Sureau noir	Pommier	Viorne lantane	<i>Exemple d'essences pouvant être utilisées</i>	
BUISSONS	ARBUSTES	ARBRES																										
Bourdaïne	Charme	Chênes																										
Cornouiller sanguin	Erable champêtre	Frêne commun																										
Genêt à balais	Fusain d'Europe	Merisier																										
Groseiller à maquereau	Noisetier	Noyer commun																										
Prunellier	Sorbier des oiseleurs	Poirier																										
Troène vulgaire	Sureau noir	Pommier																										
Viorne lantane																										
...	<i>Exemple d'essences pouvant être utilisées</i>																											
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) ni engrais																											
Coût des travaux	20 € / m.l.																											
Indicateur de suivi	Bon développement des haies																											
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des habitats nouvellement créés (phytosociologique) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.																											

Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – A.2 : Pose de clôtures pour la mise en défens de bandes enherbées	
<i>Haras de la Vienne</i>	
<i>Opération liée à MC2-B.2 et MC2-B.4</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Pose de clôtures ; ➔ Mise en défens de bandes enherbées au pied des haies existantes et des haies nouvellement créer. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de création s'effectue sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant autorise la réalisation des travaux par la DREAL NA ; - Un état des lieux de l'usure du dispositif de protection et de mise en défens est réalisé après 20 ans (n+20) par le contractant, avec possibilité de procéder à l'entretien par remplacement des éléments jugés défectueux. Les réparations sont prises en charge par la DREAL NA. 	
MC2 – A.2 : Pose de clôtures	
CAHIER DES CHARGES	
Mesures	Pose de clôtures de mise en défens des bandes enherbées
Quantité	≈ 6 600 mètres
Contexte paysager	Préservation bandes enherbées en pied de haies, non soumis au pâturage, au sein du maillage bocager existant et renforcé.
Localisation	
Période d'intervention	L'année suivant la date d'engagement. Travaux pouvant être réalisés toute l'année.


Mesures compensatoires – RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – A.2 : Pose de clôtures pour la mise en défens de bandes enherbées	
<i>Haras de la Vienne</i>	
<i>Opération liée à MC2-B.2 et MC2-B.4</i>	
Description	<ul style="list-style-type: none"> - La pose de clôtures fixes entourant les haies permettra de mettre en défens les bandes enherbées en pied de haie en les protégeant du pâturage la majeure partie de l'année, ainsi qu'à assurer la gestion par fauche tardive annuelle avec exportation et/ou pâturage tardif telle que décrite dans la fiche MC2 – B.2 ; - Le type de clôture (barbelés, fils électriques, clôture mixte pour différents types d'élevage...) pourra être choisi par le propriétaire/contractant en fonction de l'utilisation agricole future du site ; - Les piquets en robinier de 2 mètres, devront être enfoncés à l'aide d'un enfonce-pieux. La hauteur hors-sol doit être d'1,30 mètres ; - 1 piquet tous les 3 mètres ; - Les piquets d'angles seront renforcés (jambe de force) - Plusieurs portails seront installés permettant l'accès pratique aux engins mécaniques de fauche et/ou au bétail si le pâturage tardif est choisi ; - Le positionnement des haies créées et des clôtures de mise en défens peut s'appuyer sur des clôtures existantes.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides)
Coût des travaux	10 € / m.l. (hors portails) Travaux initiaux pris en charge par la DREAL NA (fourniture et pose) Remplacement du matériel défectueux après 20 ans pris en charge par la DREAL NA (fiche MC2 – B.4 « Entretien des clôtures »).

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.1 : Gestion des haies existantes et nouvellement créées <i>Haras de la Vienne</i>	
Opération liée à MC2-A.1	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Entretien des haies ; ➔ Favoriser la pérennité du maillage bocager renforcé. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de création s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux par la DREAL NA (<i>fiche MC2 – A.1 « Création de haies »</i>) ; - Un suivi de la mise en place des actions est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC2 – B.1 : Gestion des haies	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion des haies engagées, existantes et nouvellement créées (fiche MC2 – A.1 « Création de haies »).
Quantité	≈ 1 500 mètres linéaires de haies nouvellement créées ≈ 1 800 mètres linéaires de haies existantes
Localisation	
Période d'intervention	Entre le 1 ^{er} octobre et le 31 janvier
Engagements	- Afin de limiter l'extension des haies sur les bandes enherbées, un entretien mécanique au <u>lamier à couteaux ou à scies</u> (et non à l'épareuse) sera réalisé sur les deux faces. Le recours à ce type matériel est essentiel pour une bonne qualité de coupe et donc une bonne cicatrisation ;

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.1 : Gestion des haies existantes et nouvellement créées <i>Haras de la Vienne</i>	
Opération liée à MC2-A.1	
	<ul style="list-style-type: none"> - L'entretien des haies nouvellement créées est à réaliser au moins 3 ans après la mise en œuvre de l'opération MC2 – A1 « Création de haies » ; - La gestion des haies peut intervenir à t0 sur les haies existantes ainsi qu'en entretien régulier tous les 3 ans. Pour les haies nouvellement créées : tous les 2 ans jusqu'à 10 ans puis tous les 3 ans ; - Les produits de coupe seront exportés en dehors du site.
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût / Indemnisation	2,50 € / m.l. / année d'entretien
Indicateur de suivi	Bon développement des haies
Modalité et fréquence de suivi	Suivi des habitats nouvellement créés (phytosociologique) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.2 : Gestion des bandes enherbées	
<i>Haras de la Vienne</i>	
Opération liée à MC2-A.2	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Entretien des bandes enherbées ; ➔ Renforcer la potentialité d'accueil et la fonctionnalité du maillage bocager renforcé. 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - La phase de création de bandes enherbées s'est effectuée sous la responsabilité de DREAL NA, dans le cadre de la fiche MC2 – A.2 « Pose de clôtures pour la mise en défens de bandes enherbées » ; - Un suivi de la gestion dans le respect des prescriptions du cahier des charges est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC2 – B.2 : Gestion des bandes enherbées	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Gestion des bandes enherbées
Surface	5 ha
Localisation	
Période d'intervention	Après le 1 ^{er} septembre
Engagements	Conserver et entretenir annuellement la bande enherbée mise en exclos de pâturage au pied des haies existantes et nouvellement créées par fauche tardive avec exportation.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.2 : Gestion des bandes enherbées	
<i>Haras de la Vienne</i>	
Opération liée à MC2-A.2	
	<p>Possibilité de substituer la fauche tardive avec exportation par du pâturage tardif des bandes enherbées des haies existantes matures. Pas de contre-indication au fait que le bétailgrignote et rogne les haies existantes, tant que ce grignotage ne porte pas atteinte à l'intégrité de la haie existante. L'effet peut en outre avoir un impact positif sur le développement de la haie.</p> <p>La gestion des bandes enherbées par ouverture au pâturage des haies nouvellement créées pourra être possible au moins 10 ans après la plantation afin de garantir sa bonne prise, et sous réserve de l'avis favorable de l'opérateur de compensation/écologie référent. A défaut, une double clôture au droit de la haie nouvellement sera installée afin de la protéger.</p> <p>L'entretien par fauche tardive avec exportation des bandes enherbées en pieds de haies nouvellement créées, sera toutefois à privilégier.</p>
Traitements	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides, pesticides) pour l'entretien de la haie.
Coût / Indemnisation	550 € / ha / an pour la gestion 500 € / ha / an pour la perte de rendement
Indicateur de suivi	Bonne conservation des bandes enherbées et fréquentation du site par l'entomofaune (papillon de jours et orthoptères)
Modalité et fréquence de suivi	Suivi botanique des bandes enherbées / suivi phytosociologique et suivi entomologique (rhopalocères et orthoptères) basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.3 : Gestion des prairies	
<i>Haras de la Vienne</i>	
Objectifs de l'action compensatoire :	
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Maintenir les espaces prairiaux ; ➔ <i>Conserver un bon état de conservation des espaces prairiaux.</i> 	
Règles générales :	
<ul style="list-style-type: none"> - Un suivi de la gestion dans le respect des prescriptions du cahier des charges est réalisé par un expert environnemental, avec possibilité de réadapter le cahier des charges de la mesure, sous réserve de validation par le contractant. Sa fréquence et sa visée sont définis au sein de cette fiche de gestion. Ce suivi est pris en charge par la DREAL NA ; - Un bilan final sera réalisé à la fin de l'engagement. 	
MC2 – B.3 : Gestion des prairies	
CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Maintien des surfaces prairiales par pâturage et/ou fauche
Surface	≈ 27 ha
Localisation	
Période d'intervention	Toute l'année
Engagements	Obligatoire : <ul style="list-style-type: none"> - Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires sur les surfaces engagées ; - Non-retournement des surfaces engagées, à l'exception de pratiques visant à l'amélioration de la qualité fourragère des prairies, notamment pour contrecarrer la dominance de graminées peu appétantes pour le bétail telles que les Fétuques. Privilégier dans ce cas le sursemis pour rénover les prairies.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.3 : Gestion des prairies	
<i>Haras de la Vienne</i>	
Coût Indemnisation /	250 € / ha / an avec le respect du chargement maximal
Indicateur de suivi	Fréquentation du site par l'entomofaune (papillon de jours et orthoptères) et l'avifaune
Modalité fréquence et de suivi	Suivi entomologique (rhopalocères et orthoptères) et de l'avifaune basé sur 3 passages en période favorable sur une périodicité n+1/+2/+3/+5/+10/+15/+20/+25/+30.

Mesures compensatoires - RN147 Déviation de Lussac-les-Châteaux – DREAL Nouvelle-Aquitaine	
Fiche MC2 – B.4 : Entretien des clôtures	
<i>Haras de la Vienne</i>	
<i>Opération liée à MC2-A.2</i>	
Objectifs de l'action compensatoire : → Maintenir en bon état le système de clôtures permettant la mise en défens des bandes enherbées ;	
Règles générales : - La phase de travaux de pose est effectuée par une entreprise, sous la responsabilité de DREAL NA. Le contractant a autorisé la réalisation des travaux (<i>fiche MC2 – A.2 « Pose de clôtures pour la mise en défens de bandes enherbées »</i>) - Un suivi de l'état du matériel est réalisé par l'exploitant en ayant l'usage quotidien, avec possibilité de procéder au remplacement en cas de nécessité, sous réserve de validation par le contractant. Les travaux d'entretien de clôtures sont pris en charge par la DREAL NA.	
MC2 – B.4 : Entretien des clôtures CAHIER DES CHARGES	
Mesure	Veille sur l'état des clôtures et des portes d'accès et identification des linéaires à remplacer
Linéaire	Selon l'expertise de l'exploitant en ayant l'usage Jusqu'à 7 km (linéaire total)
Localisation	<i>Cf. MC2 – A.2 « Pose de clôtures de mise en défens de bandes enherbées »</i>
Période d'intervention	20 ans après les travaux de pose (n+20)
Description	- L'exploitant et contractant veillera à vérifier le bon état des clôtures de mise en défens des bandes enherbées pendant les 20 années suivant son installation ; - Après 20 ans, une entreprise procédera, sous la responsabilité de la DREAL NA, au remplacement des linéaires de clôtures identifiés comme défectueux par l'exploitant ; - Lors du remplacement des clôtures défectueuses, les travaux ont lieu selon les mêmes préconisations que lors de l'installation initiale (<i>fiche MC2 – A.2 « Pose de clôtures de mise en défens de bandes enherbées »</i>).
Coût	10 € / m.l

En plus des coûts liés à ces mesures, l'indemnisation suivante se retrouver versée à Terre de Lien :

- Les 10 premières années de l'ORE : 5000 € d'indemnité financière annuelle ;
- Les 10 années suivantes de l'ORE : 4000 € d'indemnité financière annuelle ;
- Les 10 dernières années de l'ORE : 3000 € d'indemnité financière annuelle.

❖ Suivi écologique

Suivi principal : cortège avifaunistique des milieux ouverts à semi-ouverts dont l'espèce cible est la Pie-grièche écorcheur :

- Suivi ornithologique : protocole STOC EPS

Suivis secondaires permettant d'évaluer l'amélioration et la qualité globales des compartiments biologiques directement liés aux enjeux de compensation de l'avifaune du site :

- Suivi entomologique : papillons de jour et orthoptères – protocole STERF
- Suivi botanique des bandes enherbées : relevés phytosociologiques

Périodicité des suivis : n+1,2,3,5,10,15,20,25,30

Ces suivis sont décrits au sein du dossier DAE, Volet F « Chapitre spécifique à la demande de dérogation « espèces et habitats protégés », Chapitre 6. « Mesures de suivi ».

❖ Contrôle du bon respect des engagements

Un contrôle de suivi sera réalisé annuellement afin de vérifier la mise en œuvre des préconisations de gestion pour lesquelles des indemnités compensatrices sont reversées au propriétaire/contractant.

Il s'agira, pour l'opérateur en charge de ce contrôle :

- de vérifier le maintien et la présence des haies ;
- de vérifier la présence des bandes enherbées en pied de haies et le maintien de leur ouverture (absence de végétaux ligneux buissonnants et arbustifs) grâce au pâturage tardif et/ou à la fauche tardive.

Compris au sein du prix annuel lissé, ce suivi correspond à un coût de 2 500€/an pour 5 jours de terrain annuel.

Une révision du plan de gestion est possible tous les cinq ans, permettant de recadrer celui-ci avec les possibles évolutions du site.

5.9.3. Calendrier opérationnel et estimation des coûts

Actions	Années d'engagement																														
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052
MC2 – A.1 « Création de haies »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	30 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC2 – A.2 « Pose de clôtures »	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût des travaux (€)	70 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MC2 – B.1 « Gestion des haies »	-			X ¹	-	X ²	X ¹	X ²	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X
Indemnisation (€)	-	-	-	4 500	-	3 750	4 500	3 750	-	8 250	-	-	8 250	-	-	8 250	-	-	8 250	-	-	8 250	-	-	8 250	-	-	8 250	-	-	8 250
MC2 – B.2 « Gestion des bandes enherbées »	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Indemnisation (€)	-	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	5 250	
MC2 – B.3 « Gestion des prairies »	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Indemnisation (€)	-	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	6 750	
MC2 – B.4 « Entretien des clôtures »	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Coût (€)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70 000 max.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MS7 – Suivi Flore et habitat	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200
MS11 – Suivi de l'avifaune	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200
MS14 – Suivi des insectes - Orthoptères	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200
MS14 – Suivi des insectes - Rhopalocères	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
Coût (€)	-	2 200	2 200	2 200	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	2 200	-	-	-	-	-	2 200	-	-	-	2 200
Indemnisation Terre de Lien		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Indemnisation (€)	-	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	
TRAVAUX - Coût travaux total (€)	100 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70 000 max.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GESTION - Indemnisation totale (€)	-	17 000	17 000	21 500	17 000	20 750	21 500	20 750	17 000	25 250	17 000	16 000	24 250	16 000	16 000	24 250	16 000	16 000	24 250	16 000	16 000	23 250	15 000	15 000	23 250	15 000	15 000	23 250	15 000	15 000	23 250
Suivis - Montant total (€)	-	8 800	8 800	8 800	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	-	8 800	-	-	-	-	8 800
COÛT TOTAL (€)	Travaux (170 000) + Indemnisation sur 30 ans (562 500) + Suivis (79 200) = 811 700																														

MC2 – B.1 « Gestion des haies »

	Entretien des haies nouvellement créées réalisé les 3 premières années par l'entreprise ayant effectué la plantation
X ¹	Gestion des <u>haies existantes uniquement</u>
X ²	Gestion des <u>haies nouvellement créées uniquement</u>
X	Gestion de <u>TOUTES</u> les haies

5.10. Estimatif financier par site compensatoire

Le tableau suivant présente l'estimatif financier relatif à la mise en œuvre des différentes mesures compensatoires :

Guides	Opérations	Quantité	Coût (€ HT)
MC 1 : Boisements	Création d'îlots de sénescence	12,8	63 180,5
	Gestion de boisement favorable à la Baccante	3,9	354 210
	Création de boisements attenants aux zones boisées existantes	13	540 300
MC 2 : Bocage	Création et restauration de milieux ouverts à semi-ouverts	46,1 8 kml de haies	799 280
MC 3 : Prairies calcicoles à Origan	Création et restauration de friches calcicoles	1,5	38 500
MC 4 : Milieux steppiques	Création et restauration de milieux pionniers sableux temporairement humides	6,3	484 900
MC 5 : Zones humides	Création d'une zone humide	0,7 (+ 2 ha minimum en recherche)	285 000 (non définitif)
TOTAL :			2 566 070,5 €

N.B. : Cet estimatif comprend les coûts liés aux repérages et études préalables, aux installations de chantier, les fournitures diverses (semences, plants, protections de plants, etc.), l'aménagement / replis du matériel et la main d'œuvre. Il comprend également les coûts liés à la gestion du site sur 30 ans (fauches, éclaircies, tailles, etc...). Il ne comprend pas les coûts liés aux acquisitions foncières ni aux suivis scientifiques.

6. MESURES DE SUIVI

6.1. Suivi du chantier par un écologue référent

L'écologue référent aura pour mission de viser et contrôler l'ensemble des mesures à réaliser : mise à jour des inventaires des espèces invasives et de la flore patrimoniale devant faire l'objet d'un transfert, déplacement des amphibiens, contrôle des procédures des actions mises en œuvre, contrôle des procédures et de la réalisation des remises en état. Il tiendra à jour un tableau de suivi des actions et aura également la charge de préparer les reporting destinés aux services de l'Etat.

6.2. Suivi des mesures de réduction

L'ensemble des mesures de création, restauration ou gestion des milieux naturels bénéficiera d'un suivi scientifique sur 30 ans, afin d'évaluer l'efficacité des mesures environnementales et, le cas échéant, de corriger et d'adapter les mesures mises en œuvre. Dans ce cas, au-delà des périodes retenues, les suivis sont renouvelés pour vérifier l'efficacité des corrections. Les suivis consisteront en des inventaires d'espèces (groupes cibles pertinents) réalisés par des écologues et des naturalistes, selon des fréquences variant en fonction des mesures et des espèces cibles. Des protocoles reproductibles et normalisés seront mis en œuvre. Si des écarts par rapport aux objectifs fixés sont mis en évidence, des mesures correctives seront proposées.

Le suivi des mesures de réduction sera réalisé à n+1, N+2, n+3, n+5 et n+10.

N° mesure	Intitulé	Objet	Description
MS1	Suivi de la flore patrimoniale transférée	MR4 MR5	Suivi des stations d'espèces végétales transplantées sur les sites compensatoires. Vérification du développement de façon pérenne des transplantations et semis : - Rive droite de la Vienne (Scille à deux feuilles) ; - Les carrières (Coquelicot argémone).
MS2	Suivi des amphibiens sur les mares restaurées et nouvellement créées	MR7 MR10.1 MR10.3	Suivi de la fréquentation des mares créées dans le cadre de la MR7 et de l'efficacité des ouvrages à amphibiens de la MR10.1 : - Mares permanentes du Passage Grande Faune ; - Mares temporaires des carrières. Mise en œuvre d'un suivi standardisé des batraciens réalisé sur la base du protocole « Pop'Amphibiens ».
MS3	Suivi phytosociologique	MR7 MR10.3	Suivi de la colonisation des mares par la végétation permettant de mettre en avant ou non l'efficacité de la mesure et le cas échéant, ajuster le plan de gestion conservatoire. Veille attentive quant à l'arrivée d'espèces invasives, à éliminer le plus tôt possible après détection.
MS4	Suivi avifaunistique	MR9 MR10.1	Suivi standardisé de l'avifaune, sur la base du protocole STOC EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) sur toutes les zones aménagées par des haies nouvellement plantées dans le cadre de la MR9.
MS5	Suivi des mammifères terrestres	MR10.1	Suivi de la grande et moyenne faune par piège photographique visant à mettre en avant l'utilisation et l'efficacité du Passage Grande Faune.
MS6	Suivi des chiroptères	ME3 MR9 MR10.1	Suivi de l'activité des chauves-souris par enregistreurs automatiques et/ou manuels au droit : - Des 3 viaducs interceptant des routes de vol importantes ; - Des ouvrages hydrauliques calibrés pour permettre le passage des chiroptères (chemin des Boeufs et thalweg du Logis).
MS7	Suivi de la mortalité	MR11 MR12	Suivi de la mortalité liée à l'infrastructure, mis en place par l'Exploitant pendant la durée de vie de l'ouvrage, soit 30 ans, via la quantification des individus retrouvés morts sur la route.

6.3. Suivi des mesures de compensation

Le suivi des mesures de compensation sera réalisé à n+1, n+2, n+3, n+5 et n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30

Les sites correspondant aux différentes MC sont présentés au tableau d'introduction chapitre 5 concernant les mesures compensatoires et dans le tableau suivant :

Guilde	N° de mesure	Intitulé	Site compensatoire
Boisements	MC 1.1	Maintien d'îlots de sénescence	Puits de Châtaignier (n°2bis) Les Carrières (n°4)
	MC 1.2	Gestion de boisements favorable à la Baccante	Vallon de Chantegros (n°5) La Roche Dubois-Durand (n°6)
	MC 1.3	Création de boisements	Bois des Renaudières (n°3)
Milieux ouverts à semi-ouverts (Bocage)	MC 2	Création et restauration de bocage	Fonliasmes (n°1) Puits de Châtaignier (n°2bis) Haras de la Vienne (n°7)
Prairies calcicoles	MC 3	Restauration de prairies calcicoles à Origan / Azuré du serpolet	La Roche Dubois-Durand (n°6)
Milieux steppiques (Carrière)	MC 4.1	Création de milieux aquatiques temporaires et de milieux terrestres favorables aux amphibiens	Les Carrières (n°4)
	MC 4.2	Conservation et rafraîchissement du front de taille	
	MC 4.3	Conservation des milieux sablonneux thermophiles	
Zone humide (carrière)	MC 5	Création de zones humides	Les Carrières (n°4)

N° mesure	Intitulé	Description	Site n°1	Site n°2 bis	Site n°3	Site n°4	Site n°5	Site n°6	Site n°7
MS8	Flore, habitats	Suivi phytosociologique des habitats faisant l'objet d'une gestion – Cartographie Période : Inventaires à réaliser entre avril et juin – 2 campagnes	X	X	X				X
MS9	Zones humide	Suivi des habitats naturels, de la flore et des zones humides (végétation) Au droit des mesures compensatoires, un suivi phytosociologique des habitats concernés, une quantification surfacique des espèces indicatrices de zones humide (selon l'arrêté de 2008) et un inventaire des espèces patrimoniales sera réalisé. Un suivi spécifique selon la méthode nationale sera également réalisé dans les 5 ans				X			

N° mesure	Intitulé	Description	Site n°1	Site n°2 bis	Site n°3	Site n°4	Site n°5	Site n°6	Site n°7
		suitant la restauration du site compensatoire de la rive. Période : Inventaires à réaliser entre avril et juillet à raison de deux passages minimums.							
MS10	Amphibiens	Type de suivi : mise en œuvre d'un suivi standardisé des batraciens réalisé sur la base du protocole « Pop'Amphibiens ». Période : inventaires à réaliser entre fin février et juin – 3 campagnes	X	X		X			
MS11	Reptiles	Suivi semi-quantitatif par pose de plaque. Période : Avril – Juin – 3 campagnes		X					
MS12	Oiseaux	Suivi de l'utilisation des milieux par l'avifaune via le protocole STOC EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Commun par Echantillonnage Ponctuel Simple). Pour la MC2, suivi de l'occupation des gîtes à Effraie des clochers.	X	X	X	X	X	X	X
MS13	Chiroptères	Suivi de l'activité des chauves-souris par enregistreurs automatiques et/ou manuels		X	X		X	X	
MS14	Mammifères terrestres	Suivi de la grande et moyenne faune par piège photographique	X						
MS15	Insectes - Orthoptères	Suivi des orthoptères Type de suivi : mise en œuvre d'indices horaires d'abondance (IHA) sur les milieux ouverts (prairies, friches herbacées) et d'indices linéaires d'abondance (ILA) sur les lisères de fourrés arbustifs et boisements, pour chaque site compensatoire. Période : inventaires à réaliser en août / septembre.				X			X
	Insectes - Rhopalocères	Suivi des papillons rhopalocères Type de suivi : sur la base du protocole STERF (Suivi Temporel des Rhopalocères de France). Période : Inventaires à réaliser de mai à septembre – 4 campagnes.							X
	Insectes - Rhopalocères	Suivi spécifique Bacchante Période : Mai – Juin – 2 campagnes		X	X		X		
	Insectes - Rhopalocères	Suivi spécifique azuré du serpolet par transect Période : Mai – Juillet – 3 campagnes					X		

6.4. Estimation des coûts des mesures de suivi

Dans le cadre du calcul des coûts des mesures de suivi, on prendra le coût de 3 journées de terrain ainsi qu'une journée de rédaction fait par un écologue pour son estimation.

N° mesure	Intitulé	Objet	Coût total
Mesures de réduction			
MS1	Suivi de la flore patrimoniale transférée	MR4	39 600 €
		MR5	
MS2	Suivi des amphibiens sur les mares restaurées et nouvellement créées	MR7	59 400 €
		MR10.1 MR10.3	
MS3	Suivi phytosociologique	MR7 MR10.3	39 600 €
MS4	Suivi avifaunistique	MR9 MR10.1	39 600 €
MS5	Suivi des mammifères terrestres	MR10.1	19 800 €
MS6	Suivi des chiroptères	ME3	39 600 €
		MR9	
MS7	Suivi de la mortalité	MR10.1	Intégré au coup d'exploitation
		MR11 MR12	
Mesures de compensation			
MS8	Flore, habitats	Site n°1 / Site n°2bis / Site n°3 / Site n°7	79 200 €
MS9	Zones humide	Site n°4	19 800 €
MS10	Amphibiens	Site n°1 / Site n°2 / Site n°4	59 400 €
MS11	Reptiles	Site n°2	19 800 €
MS12	Oiseaux	Site n°1 / Site n°2bis / Site n°3 / Site n°4 / Site n°5 / Site n°6 / Site n°7	138 600 €
MS13	Chiroptères	Site n°2bis / Site n°3 / Site n°4 / Site n°5 / Site n°6 / Site n°7	118 800 €
MS14	Mammifères terrestres	Site n°1	19 800 €
MS15	Insectes - Orthoptères	Site n°4 / Site n°7	39 600 €
		Site n°7	19 800 €
	Insectes - Rhopalocères Bacchante	Site n°2bis / Site n°3 / Site n°5	59 400 €
		Site n°5	19 800 €
TOTAL			831 600 €

7. PLANNING DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES

Le tableau suivant présente le planning général des travaux et de mise en œuvre des mesures de réduction, des mesures de compensation et des suivis :

	Phase conception	2022				2023				2024				2025				2026				2027				Phase d'exploitation
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	
Travaux du barreau routier																										
Libérations emprises																										
Archéologie préventive (fouilles)																										
Travaux Préparation de chantier																										
Travaux																										
Giratoires																										
Viaducs OANC																										
Ouvrages d'art courant																										
Rétablissements																										
Section courante-terrassements-chaussées																										
Equipements																										
Mise en circulation																										
Travaux finition-Paysagers																										
Mesures d'évitement																										
Evitement : conception, choix de l'implantation des limites d'emprise chantier, des bases travaux, des stockages et des accès																										
Mesures de réduction en phase chantier																										
MR1 : Mesure environnementales génériques en phase chantier																										
MR2 : Adaptation des périodes de travaux préparatoires selon le calendrier biologique																										
MR3 : Délimitation des emprises chantier et mise en défens des habitats sensibles			Mise en place																							
MR4 : Prise en compte des espèces végétales exotiques envahissantes pendant les travaux et en phase d'exploitation																										
MR5 : Mesures favorables au maintien des stations d'espèces végétales patrimoniales :																										
- MR5-1 : Collecte de graines de Coquelicot argémone et semis (<i>Papaver argemone</i>)			Collectes graines		Collectes graines complémentaires / Plantation site MC "Les carrières"				Ensemencement complémentaire site MC "Les carrières"																	
- MR5-2 : Prélèvement et transplantation de bulbes de Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>)		Repérage/Balisage des stations	Récupération bulbes		Plantation site MC "Rive droite de la Vienne"																					
MR6 : Mise en place de barrières à amphibiens en phase chantier à proximité des sites de reproduction			Mise en place	Entretien																						
MR7 : Création de mares temporaires et d'habitats favorables à l'accueil et la reproduction des amphibiens																										Entretien des mares
MR8 : Protocole d'abattage spécifique pour les arbres gîtes potentiels à chiroptères																										
MR9 : Mise en valeur écologiques des délaissés et dépendances vertes																										
MR10 : Restauration des continuités écologiques de l'infrastructure :																										
- MR10-1 : Création de passages à grande faune et d'ouvrages hydrauliques mixtes																										
- MR10-2 : Mise en place d'éléments de guidage de la faune																										
- MR10-3 : Création de mares permanentes																										
MR11 : Sécurisation du franchissement de l'infrastructure par la faune																										
- MR11-1 : Pose de clôtures à gibiers tout au long de l'infrastructure																										
- MR11-2 : Pose de grillage à amphibiens sur zones sensibles																										
MR12 : Aménagement anticollisions au niveau des viaducs																										

	Phase conception	2022				2023				2024				2025				2026				2027				Phase d'exploitation	
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
Mesures d'accompagnement																											
MA1 : Gestion écologique du corridor entre Bois de Chênet et Bois des Renaudières																											
MA2 : Gestion écologique des Prairies calcicoles du vallon des Âges																											
Mesures compensatoires																											
MC1 : Boisements																											
Site "Bois de Chênet"																											
Site "Rive droite de la Vienne"																											
Site "La Roche Dubois-Durand"																											
Site "Bois des Renaudières"																											
MC2 : Création et restauration de bocage																											
Site "Fontlismes"																											
Site "Haras de la Vienne"																											
MC3 : Restauration de prairies calcicoles à Origan																											
Site "La Roche Dubois-Durand"																											
MC4 : Création et restauration de milieux pionniers steppiques																											
Site "Les carrères"																											
MC5 : Zone humide																											
Site "Les carrères" et ses abords																											
Mesures de suivis écologiques																											
MS1 : Suivi de la flore patrimoniale transférée																											
MS2 et 9 : Suivi des amphibiens sur les mares restaurées et nouvellement créées																											
MS3, 7 et 8 : Suivi phytosociologique																											
MS4 et 11 : Suivi avifaunistique																											
MS5 : Suivi des mammifères terrestres																											
MS6 et 12 : Suivi des chiroptères																											
MS13 : Suivi des insectes																											