

Diagnostic écologique

Faune - Flore - Habitat

Version du 18/12/2025



Projet de liaison RD910 - RD41



La Couronne (Charente, Nouvelle-Aquitaine)

Département de la Charente

Direction des routes et de l'aménagement - SIR

Bureau d'études ALTIFAUNE

Siège : 37, avenue de Verdun 34120 Pézenas / 06 18 93 88 14 / www.altifaune.fr

Siret 792 786 048 00050 / RCS 792 786 048 / APE 7112B / TVA intracommunautaire FR24792786048

Table des matières

1- PREAMBULE 9

1-1- CONTEXTE 9
1-2- DESCRIPTION TECHNIQUE DU PROJET 9

2- PRESENTATION DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE (DIAGECO) 11

2-1- OBJECTIFS DE LA MISSION 11
2-2- CONTENU DU DIAGNOSTIC 11
2-3- AIRES D'ETUDE 11
2-4- AUTEURS ET OBSERVATEURS 13

3- METHODOLOGIE UTILISEE POUR DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE (DIAGECO) 13

3-1- CADRE METHODOLOGIQUE 13
3-2- ANALYSE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE (RECUEIL D'INFORMATION) 13
3-3- GENERALITES SUR LES INVENTAIRES 13
3-4- PERIODE D'INVENTAIRE 14
3-5- DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTION 14
3-6- METHODE D'INVENTAIRE DE LA FLORE ET DES HABITATS 15
3-6-1- Analyse bibliographique 15
3-6-2- Méthode d'inventaire des habitats naturels 15
3-6-3- Méthode d'inventaire de la flore 16
3-7- METHODE D'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE 16
3-7-1- Généralités sur les inventaires ornithologiques 16
3-7-2- Méthode d'inventaire de l'avifaune en période de migration 16
3-7-3- Méthode d'inventaire de l'avifaune en période nuptiale (Points d'écoute et d'observation) 17
3-7-4- Inventaire des rapaces nicheurs diurnes 21
3-7-5- Inventaire de l'avifaune en période hivernale 21
3-8- METHODE D'INVENTAIRE DES CHIROPTERES 21
3-8-1- Recherche de gîtes et analyse de la structuration paysagère du site 21
3-9- METHODE D'INVENTAIRE DE LA FAUNE « TERRESTRE » 23
3-9-1- Méthode d'inventaire de l'herpétofaune 23
3-9-2- Méthode d'inventaire de l'entomofaune 25
3-9-3- Méthode d'inventaire des mammifères (hors chiroptères) 25
3-10- METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX 25
3-10-1- Statuts de conservation 25
3-10-2- Statuts de protection 25
3-10-3- Notion de patrimonialité 26
3-10-4- Méthode d'évaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels 26
3-10-5- Méthode d'évaluation des enjeux de la faune 27
3-10-6- Synthèse des enjeux de la faune, de la flore et des habitats 28
3-11- METHODE D'EVALUATION DES SENSIBILITES 28
3-12- METHODE D'EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS 28
3-12-1- Nature et types d'effets 28
3-12-2- Effets prévisibles 28
3-12-3- Effets cumulés 29
3-12-4- Incidence Natura 2000 29
3-13- DETERMINATION DES MESURES 30
3-14- SCENARIO DE REFERENCE 30
3-15- DEROGATION POUR DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES 31
3-16- LIMITES GENERALES DES INVENTAIRES 31
3-16-1- Difficultés rencontrées 31

4- ÉTAT INITIAL DU MILIEU NATUREL 32

4-1- LOCALISATION ET PRESENTATION DU SITE 32
4-2- CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE - RECUEIL D'INFORMATIONS 33
4-2-1- Schéma Régional) d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) 33
4-2-2- Zones d'inventaire, de gestion et de protection 38
4-2-3- Autres éléments du contexte écologique 43
4-2-4- Synthèse du contexte écologique et règlementaire 43

4-3- ÉTAT INITIAL DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS 44
4-3-1- Analyse bibliographique 44
4-3-2- Habitats naturels 45
4-3-3- Espèces végétales patrimoniales 65
4-3-4- Espèces exotiques envahissantes 71
4-3-5- Enjeux des habitats naturels et de la flore patrimoniale 81
4-3-6- À retenir pour la flore et les habitats 84
4-4- ÉTAT INITIAL DE L'AVIFAUNE 84
4-4-1- Analyse bibliographique 84
4-4-2- Avifaune en période prénuptiale 85
4-4-3- Avifaune contactée en période nuptiale 88
4-4-4- Avifaune contactée en période postnuptiale 96
4-4-5- Avifaune contactée en période hivernale 99
4-4-6- Enjeux de l'avifaune 101
4-4-7- À retenir pour l'avifaune 105
4-5- ÉTAT INITIAL DES CHIROPTERES 106
4-5-1- Analyse des potentialités de l'AEI pour les chiroptères 106
4-5-2- Synthèse des enjeux pour les chiroptères 108
4-5-3- À retenir pour les chiroptères 108
4-6- ÉTAT INITIAL DE LA FAUNE « TERRESTRE » 109
4-6-1- Analyse bibliographique 109
4-6-2- Entomofaune 110
4-6-3- Herpétofaune 115
4-6-4- Mammifères (hors chiroptères) 118
4-6-5- À retenir pour la faune terrestre 120
4-7- SYNTHESE DES ENJEUX PRESSENTIS 120
4-7-1- Enjeux de la flore et des habitats naturels 120
4-7-2- Enjeux de la faune 122
4-7-3- Synthèse des enjeux globaux 124
4-8- SENSIBILITES DES MILIEUX NATURELS 125
4-8-1- Sensibilités de la flore et des habitats naturels 125
4-8-2- Sensibilité de l'avifaune 127
4-8-3- Sensibilité pour la faune terrestre 133

5- ANALYSE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 137

5-1- SERVITUDES ET CONTRAINTES LIEES AUX MILIEUX NATURELS 137
5-2- ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS PREVISIBLES SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE 137
5-3- ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS PREVISIBLES SUR LA FAUNE 141
5-3-1- Généralités sur les impacts bruts en phase de travaux 141
5-3-2- Généralité sur les impacts bruts de la route fonctionnelle 141
5-3-3- Impacts bruts prévisibles sur l'avifaune 141
5-3-4- Impacts bruts prévisibles sur les chiroptères 144
5-3-5- Impacts bruts prévisibles sur la faune terrestre 144
5-4- SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS 147

6- MESURES PROPOSEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 148

6-1- GENERALITES SUR LES MESURES ERC 148
6-2- PRESENTATION DES MESURES PROPOSEES 148
6-3- MESURES D'EVITEMENT (ME) 149
6-3-1- Définition des mesures d'évitement 149
6-3-2- Présentation de la mesure d'évitement prévue 149
6-4- MESURES DE REDUCTION (MR) 150
6-4-1- Définition des mesures de réduction 150
6-4-2- Présentation des mesures de réduction prévues 150
6-4-1- Évaluation des impacts résiduels 167
6-5- MESURES DE COMPENSATION (MC) 169
6-5-1- Définition des mesures de compensation 169
6-5-2- Présentation des mesures de compensation prévues 169
6-6- MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) 169
6-6-1- Définition des mesures d'accompagnement 169
6-6-2- Présentation des mesures d'accompagnement prévues 169

6-7- MESURES DE SUIVIS (MS) 171
6-7-1- Définition des mesures de suivi 171
6-7-2- Présentation des mesures de suivis 171

7- BIBLIOGRAPHIE 173

8- ANNEXES 175

ANNEXE 1 : LISTE DES HABITATS CARACTERISTIQUES DES ZONES HUMIDES SELON L'ARRETE DU 24/06/2008 175
ANNEXE 2 : PROFILS ET COMPETENCES DES PRINCIPAUX INTERVENANTS 180

Cartes

Carte 1 : Localisation du projet (source : departement de la Charente) 10
Carte 2 : Localisation du projet et aire d'etude 12
Carte 3 : Localisation des points d'ecoute de type IPA 18
Carte 4 : Localisation des plaques a reptiles 24
Carte 5 : Localisation du projet et des aires d'etudes 32
Carte 6 : Reservoirs de biodiversite sous-trame « zone humide » (SRCE Nouvelle-Aquitaine) 35
Carte 7 : Reservoirs de biodiversite sous-trame « Milieux boises » (SRCE Nouvelle-Aquitaine) 36
Carte 8 : Reservoirs de biodiversite sous-trame « Plaines et pelouses » (SRCE Nouvelle-Aquitaine) 37
Carte 9 : Localisation des ZNIEFF (Source : INPN, 2022) 39
Carte 10 : Zone Speciale de Conservation (ZSC) identifiee sur l'aire d'etude et a proximite immediate 41
Carte 11 : Sites du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) 42
Carte 12 : Habitats inventories sur l'aire d'etude immediate 47
Carte 13 : Localisation de la flore patrimoniale et des orchidees non patrimoniales sur l'AEI 70
Carte 14 : Plantes exotiques envahissantes a impact majeur inventoriees sur l'AEI 80
Carte 15 : Enjeux des habitats et de la flore sur l'aire d'etude immediate 83
Carte 16 : Localisations de l'avifaune patrimoniale en periode prenuptiale 87
Carte 17 : Habitats de reproduction des especes observees sur chaque point IPA 92
Carte 18 : Localisation de l'avifaune patrimoniale observee en periode nuptiale (hors rapaces) 94
Carte 19 : Localisation des rapaces observes en periode nuptiale 95
Carte 20 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en periode postnuptiale 97
Carte 21 : Localisation des rapaces observes en periode postnuptiale 98
Carte 22 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en periode hivernale 100
Carte 23 : Carte des enjeux de l'avifaune 104
Carte 24: Potentialites du site en termes de corridors et de zones de chasse pour les chiropteres 107
Carte 25 : Enjeux potentiels des chiropteres 108
Carte 26 : Entomofaune patrimoniale observee au sein de l'aire d'etude 113
Carte 27 : Enjeux de l'entomofaune 114
Carte 28 : Herpetofaune observee au sein de l'aire d'etude 116
Carte 29 : Enjeux de l'herpetofaune 117
Carte 30 : Enjeux des mammiferes 119
Carte 31 : Enjeux globaux 124
Carte 32 : Sensibilites des habitats sur l'aire d'etude 126
Carte 33 : Sensibilite de l'avifaune en phase travaux 131
Carte 34: Sensibilite de l'avifaune en phase de fonctionnement 132
Carte 35 : Sensibilites pour la faune en phase travaux 135
Carte 36 : Sensibilite de la faune terrestre en phase de fonctionnement 136
Carte 37 : Impact du projet sur la flore patrimoniale et les orchidees 139
Carte 38 : Impact du projet sur les habitats 140
Carte 39 : Impact du projet sur l'avifaune en phase de chantier 142
Carte 40 : Impact du projet sur l'avifaune en phase de fonctionnement 143
Carte 41 : Impact du projet sur la faune terrestre en phase de chantier 145
Carte 42 : Impact du projet sur la faune terrestre en phase de fonctionnement 146
Carte 43 : Localisation de la mesure MR4 155
Carte 44 : Localisation de la mesure MR8 160
Carte 45: Localisation de la mesure MR10 162
Carte 46 : Localisation de la zone degoudronnee 164
Carte 47 : Localisation de la mesure MA1 170

Figures

Figure 1 : Coupe type (source : departement de la Charente) 9
Figure 2 : Detection et recherche des gites de chiroptere 22
Figure 3 : Exemple de mesures en phase de chantier (Source : ONCFS) 30
Figure 4 : Continuites ecologiques de la TVB / Reservoirs ecologiques et types de corridors (SRCE) 34
Figure 5 : Principales voies migratoires de l'avifaune (MEEDDM, 2010) 43
Figure 6 : Dimension et exemple de crapauducs (CEREMA) 161

FIGURE 7 : CARACTERISTIQUE D'INSTALLATION DE L'ECLAIRAGE URBAIN (SOURCE : TRAME NOIRE : METHODES D'ELABORATION ET OUTILS POUR SA MISE EN ŒUVRE).....163
FIGURE 8 : LUTTE CONTRE LE ROBINIER : QUELLE METHODE UTILISER EN FONCTION DU STADE DE DEVELOPPEMENT ? SOURCE : CEN RHONE-ALPES 166

Graphiques

GRAPHIQUE 1 : EFFECTIFS DE L'AVIFAUNE EN PERIODE NUPTIALE (IPA) 90
GRAPHIQUE 2 : FREQUENCE DE L'AVIFAUNE EN PERIODE NUPTIALE (IPA).....90
GRAPHIQUE 3 : EFFECTIFS ET DIVERSITE DE L'AVIFAUNE PAR POINT IPA.....91

Photographies

PHOTO 1 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES POINTS D'ECOUTE (IPA) 19
PHOTO 2 : CIBLAGE DES ARBRES (PENICAUD, 1996) ET CONTROLE D'UNE CAVITE (ALTIFAUNE) 21
PHOTO 3 : EXEMPLES DE DETECTION VISUELLE ET THERMIQUE DE CHIROPTERES (ALTIFAUNE) 21
PHOTO 4 : PLAQUES A REPTILES POSITIONNEES SUR LA ZIP 23
PHOTO 5 : CHENAIE-CHARMAIE.....49
PHOTO 6 : ÉVOLUTION ANNUELLE DE LA COUPE FORESTIERE.....50
PHOTO 7 : BOISEMENTS MIXTES 51
PHOTO 8 : BOISEMENT DE PEUPLIERS 52
PHOTO 9 : SAUSSAIE-PEUPLERAIE 53
PHOTO 10 : PETITS BOISEMENTS 54
PHOTO 11 : BOSQUET DE FEUILLUS 55
PHOTO 12 : FOURRES 56
PHOTO 13 : RONCIERS 56
PHOTO 14 : FRICHE ARBUSTIVE 57
PHOTO 15 : FRICHE HERBACEE 57
PHOTO 16 : PELOUSES CALCAIRES.....58
PHOTO 17 : PELOUSES DES BORDS DE ROUTE 59
PHOTO 18 : BAS-MARAIS A *CLADIUM MARISCUS*.....60
PHOTO 19 : BAS-MARAIS A *SCHOENUS NIGRICANS* 61
PHOTO 20 : MARE PERMANENTE 62
PHOTO 21 : MARE TEMPORAIRE 62
PHOTO 22 : COURS D'EAU.....63
PHOTO 23 : CARRIERE ANCIENNEMENT EXPLOITEE 64
PHOTO 24 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DES ORCHIDEES TROUVEES SUR LA ZONE D'ETUDE 65
PHOTO 25 : AVIFAUNE OBSERVEE EN PERIODE NUPTIALE 93
PHOTO 26 : PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE DE L'AVIFAUNE 105
PHOTO 27 : EXEMPLES DE MATERIEL DE BALISAGE.....154
PHOTO 28 : EXEMPLE DE PANNEAUX DE SENSIBILISATION / INFORMATION 154
PHOTO 29 : STATIONNEMENT DES ENGINS ET STOCKAGE DU MATERIEL SUR UNE AIRE ETANCHE (ALTIFAUNE).....157
PHOTO 30 : GESTION DES DECHETS ET STOCKAGE DIFFERENCIE DES MATERIAUX (ALTIFAUNE) 157
PHOTO 31 : EXEMPLE DE NICHOIRS (ALTIFAUNE) 159
PHOTO 32 : EXEMPLE DE NICHOIRS / GITES A CHIROPTERES (ALTIFAUNE).....159

Tableaux

TABLEAU 1 : DEFINITION DES AIRES D'ETUDE 11
TABLEAU 2 : CALENDRIER INDICATIF DES PERIODES FAVORABLES AUX INVENTAIRES DE TERRAIN (MEEM, 2016).....14
TABLEAU 3 : DATES ET CONDITIONS DU SUIVI 14
TABLEAU 4 : CRITERES POUR L'EVALUATION DU STATUT DE REPRODUCTION (EBCC) 17
TABLEAU 5 : LEGENDE DES STATUTS DE CONSERVATION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE 25
TABLEAU 6: CRITERE DE NOTATION DES ENJEUX DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS.....27
TABLEAU 7 : HIERARCHISATION DES ENJEUX EN FONCTION DE LA COTATION 27
TABLEAU 8 : PRINCIPAUX CRITERES DE HIERARCHISATION DES ENJEUX FAUNISTIQUES.....27
TABLEAU 9 : EXEMPLE D'ATTRIBUTION DE L'ENJEU TOTAL 28
TABLEAU 10 : HIERARCHISATION DES NIVEAUX DE SENSIBILITE 28
TABLEAU 11 : EXEMPLE DE TABLEAU DE SYNTHESE DES IMPACTS AVANT MESURES ET EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS 29
TABLEAU 12 : NIVEAUX D'IMPACTS (MTE, 2020).....29

TABLEAU 13: SITES ZNIEFF INVENTORIES A PROXIMITE DE LA ZONE D'ETUDE ECOLOGIQUE 38
TABLEAU 14 : ZSC RECENSEE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 40
TABLEAU 15 : ZONAGES ECOLOGIQUES ET REGLEMENTAIRES IDENTIFIES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ET A PROXIMITE 43
TABLEAU 16 : ESPECES PATRIMONIALES RECENCEES PAR L'ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE 44
TABLEAU 17 : HABITATS OBSERVES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 46
TABLEAU 18 : LISTE DES PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (PEE) DETERMINEES SUR LA L'AEI 71
TABLEAU 19 : ENJEUX DE LA FLORE PATRIMONIALE 82
TABLEAU 20 : ENJEUX DES HABITATS PRESENTS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 82
TABLEAU 21 : AVIFAUNE PATRIMONIALE INVENTORIEE HISTORIQUEMENT SUR LA COMMUNE DE LA COURONNE (FAUNE-FRANCE) 84
TABLEAU 22 : AVIFAUNE OBSERVEE EN PERIODE PRENUPTIALE 86
TABLEAU 23 : ESPECES OBSERVEES EN PERIODE NUPTIALE 88
TABLEAU 24 : EFFECTIFS RETENUS DES ESPECES CONTACTEES PAR POINT IPA ET LEUR FREQUENCE SPATIALE 89
TABLEAU 25 : AVIFAUNE OBSERVEE EN PERIODE POSTNUPTIALE 96
TABLEAU 26 : AVIFAUNE OBSERVEE LORS DES INVENTAIRES HIVERNAUX 99
TABLEAU 27 : STATUTS DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DES ESPECES OBSERVEES ET LEUR ENJEU REGIONAL ET LOCAL 102
TABLEAU 28 : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE DE LA FAUNE TERRESTRE PATRIMONIALE SUR LA COMMUNE DE LA COURONNE 109
TABLEAU 29 : LEPIDOPTERES OBSERVES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE 110
TABLEAU 30 : ODONATES OBSERVES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE 111
TABLEAU 31 : AUTRE ENTOMOFAUNE OBSERVEE AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE 111
TABLEAU 32 : AMPHIBIENS OBSERVES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE 115
TABLEAU 33 : REPTILES OBSERVES SUR LA ZONE D'ETUDE 115
TABLEAU 34 : MAMMIFERES OBSERVES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE (HORS CHIROPTERES) 118
TABLEAU 35 : SYNTHESE DES ENJEUX DE LA FLORE PATRIMONIALE 121
TABLEAU 36 : SYNTHESE DES ENJEUX DES HABITATS PRESENTS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 121
TABLEAU 37 : HIERARCHISATION DES ENJEUX LOCAUX DE LA FAUNE 122
TABLEAU 38 : SENSIBILITES DES HABITATS PRESENTS SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 125
TABLEAU 39 : SENSIBILITES DE L'AVIFAUNE PRESENTE SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 128
TABLEAU 40 : SENSIBILITES DE LA FAUNE TERRESTRE PRESENTE SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 133
TABLEAU 41 : SURFACES D'HABITATS IMPACTEES ET INTENSITE DE L'IMPACT 138
TABLEAU 42 : SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS ET LA FAUNE ASSOCIEE 147
TABLEAU 43 : SYNTHESE DES MESURES ERC PROPOSEES 148
TABLEAU 44 : PRESENTATION DES MESURES DE REDUCTION PREVUES 150
TABLEAU 45 : PERIODES DE TRAVAUX FAVORABLES ET DEFAVORABLES 152
TABLEAU 46 : RESUME DES MESURES DE GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES A IMPACT MAJEUR 166
TABLEAU 47 : SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS 167
TABLEAU 48 : PRESENTATION DES MESURES DE SUIVI PREVUES 171

FICHE DE SYNTHÈSE

Objet du dossier	**Diagnostic écologique** Faune - Flore - Habitats
Projet	**Nature :** Liaison RD910 - RD41
Localisation	**Commune :** La Couronne **Département :** Charente (16) **Région :** Nouvelle-Aquitaine
Pétitionnaire	**Département de la Charente** **Direction des routes et de l'aménagement - SIR** 31 Bd Emile Roux, 16000 Angoulême
	ALTIFAUNE Expertises écologiques et conseil en environnement 37, avenue de Verdun - 34120 Pézenas www.altifaune.fr
Coordination	**Jérôme FUSELIER** Responsable – Expert naturaliste j.fuselier@altifaune.fr
Intervenants	**Justine ROY** (Cheffe de projets) **Quentin ESNAULT** (Chargé de projet « Faune ») **Pauline ROUILLER** (Chargée d'étude « flore et habitat ») **Mona MAUREAU** (Chargée d'étude « Faune ») **Romain CHAZAL** (Chargé d'étude « Faune »)
Crédits photographiques	Les photographies du présent rapport (sauf mentions contraires) ont été prises par ALTIFAUNE dans le cadre de l'étude.

1- Préambule

1-1- Contexte

Le Département de la Charente envisage la création d'une liaison entre la RD910 et la RD41 sur la commune de La Couronne (16) afin de desservir une ZAE projetée.

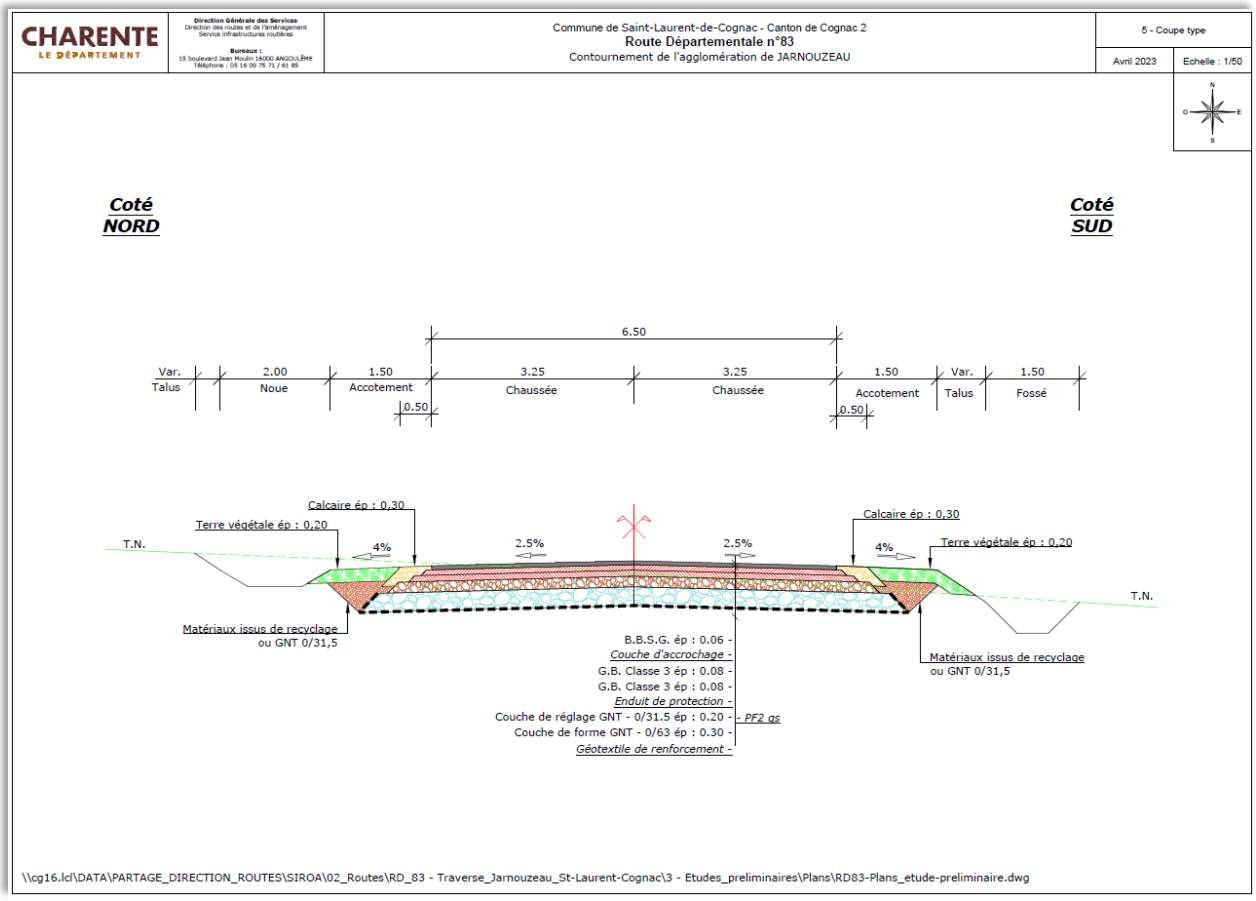
Dans le cadre de projet, le Département a missionné ALTIFAUNE pour la réalisation d'un diagnostic écologique pour apprécier sa faisabilité et les contraintes éventuelles, en s'assurant notamment de la présence ou de l'absence d'espèces protégées et/ou de leurs habitats. En fonction des résultats, des mesures pourront être proposées.

1-2- Description technique du projet

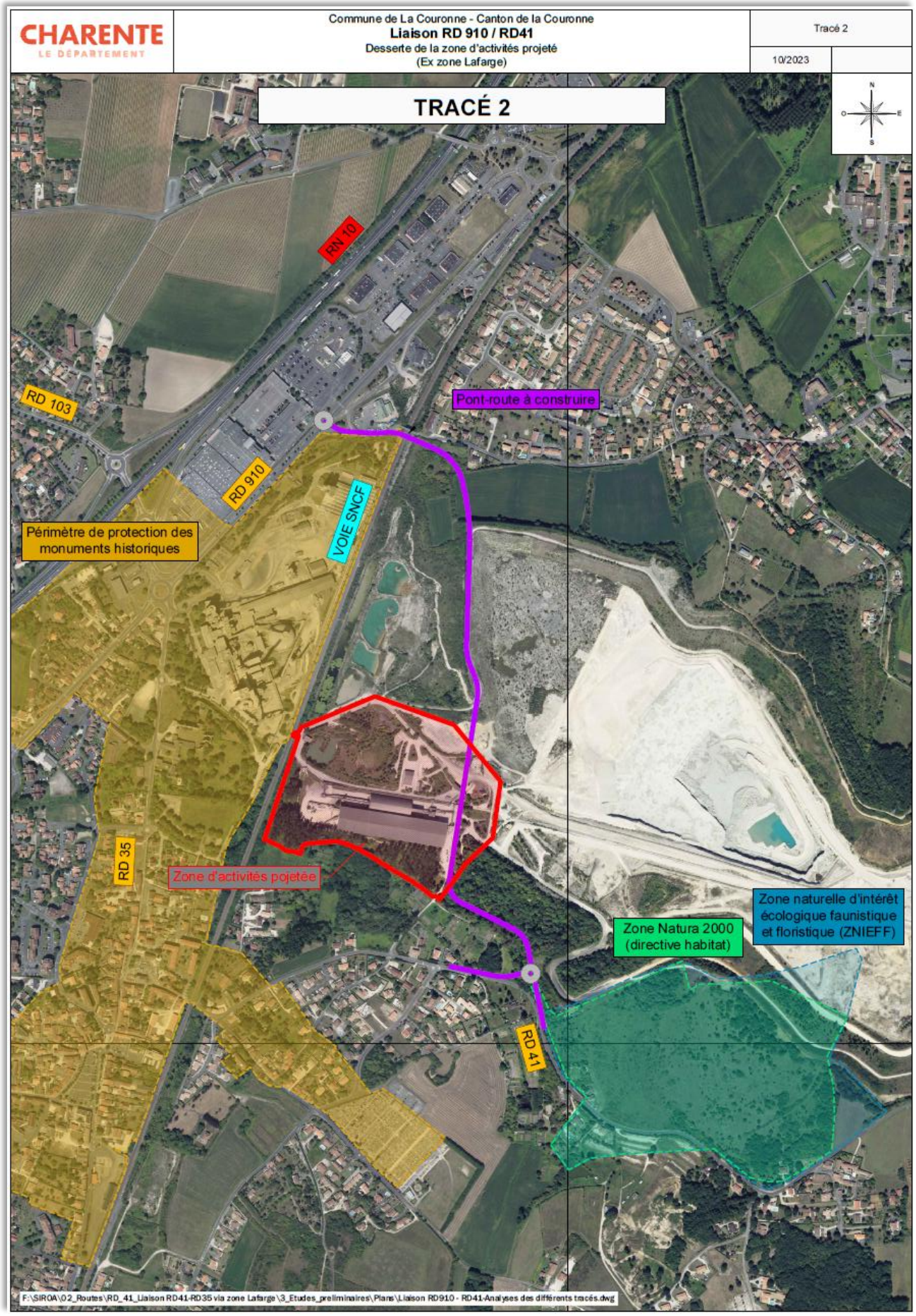
Cette déviation de route aurait les caractéristiques dimensionnelles suivantes :

- Longueur entre le raccordement sur la RD 910 et la RD 41: environ 1,5 km,
- Largeur de chaussée : 6,50 m,
- Largeur des accotements stabilisés : 1,50 m + berme de largeur 0,50 m,
- Largeur des fossés bilatéraux : 2 m à 2,50 m

Figure 1 : Coupe type (source : département de la Charente)



Carte 1 : Localisation du projet (source : département de la Charente)



2- Présentation du diagnostic écologique (DIAGECO)

2-1- Objectifs de la mission

Le diagnostic écologique doit permettre d'identifier et de localiser d'éventuelles espèces protégées et leurs habitats au niveau des emprises concernées par les travaux. Dans un second temps, il doit permettre de déterminer si ces derniers peuvent avoir un effet significatif sur les espèces protégées identifiées et leurs habitats.

Pour chaque groupe étudié, les objectifs sont les suivants :

- Identifier les cortèges spécifiques fréquentant la zone d'étude ;
- Diagnostiquer les interactions de ces espèces avec les habitats présents ;
- Évaluer les enjeux écologiques et l'état de conservation des populations ;
- Identifier les menaces induites par le projet pesant sur l'état de conservation des différentes espèces ;
- Proposer des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation à mettre en œuvre.

2-2- Contenu du diagnostic

La mission proposée comprend :

- La présentation de la méthodologie utilisée (protocoles, critères d'évaluation des enjeux) ;
- L'analyse du contexte écologique et réglementaire (recueil de données) ;
- La recherche spécifique de taxons protégés et/ou patrimoniaux issus du recueil de données ;
- La réalisation d'inventaires faunistiques (herpétofaune, entomofaune et mammifères) ;
- La réalisation d'inventaires floristiques et une cartographie des habitats naturels ;
- L'évaluation des enjeux écologiques identifiés et des potentialités de développement ;
- Les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ;
- Une conclusion sur la nécessité de demander une dérogation pour destruction d'espèces protégées ;
- Une bibliographie et les annexes ;
- Un rapport clair et illustré avec des cartes thématiques (enjeux, zones humides…) et des synthèses.

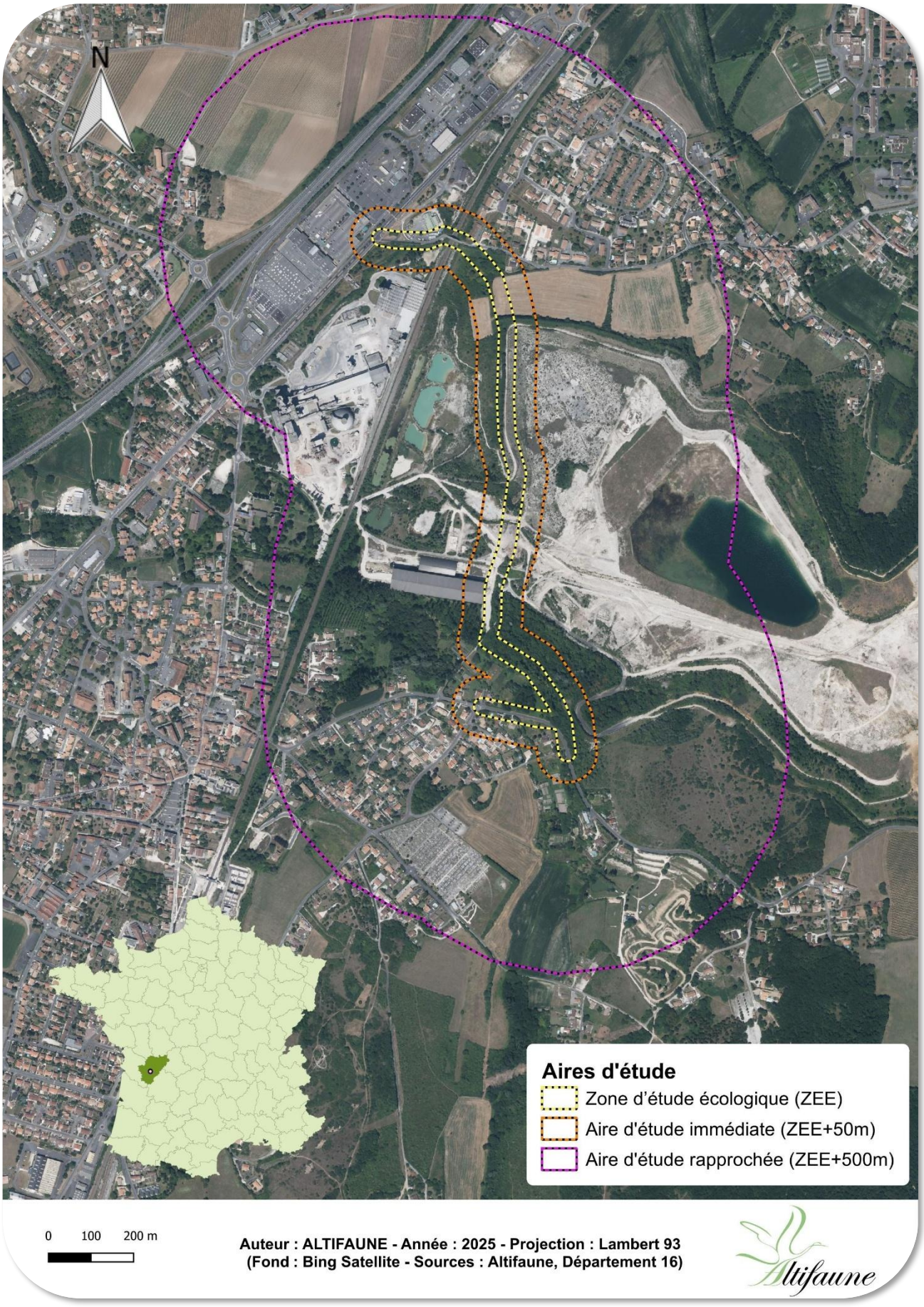
2-3- Aires d'étude

La zone d'étude écologique (ZEE) correspond à un faisceau de 20 m intégrant les emprises des travaux et a permis, en considérant le contexte écologique du site et les effets potentiels du projet, de définir les périmètres suivants :

Tableau 1 : Définition des aires d'étude

Aire d'étude	Délimitation	Description
Zone d'étude écologique (ZEE)	Zone des variantes	Étude de la faune, de la flore et des milieux naturels. Analyse des impacts potentiels du projet.
Aire d'étude immédiate (AEI)	ZEE + 50 m	Élargissement des études aux espèces mobiles (avifaune et chiroptères). Analyse des impacts potentiels du chantier et des obligations légales de débroussaillement (OLD).
Aire d'étude rapprochée (AER)	ZEE+ 500 m	Élargissement des études aux espèces très mobiles. Recherche d'enjeux potentiels liés à l'avifaune et aux chiroptères (alimentation, reproduction, migration, gîtes d'hivernage connus).
Aire d'étude éloignée (AEE)	ZEE + 5 km	Analyse de la fonctionnalité écologique du site, du contexte réglementaire, des effets cumulés et des incidences Natura 2000.

Carte 2 : Localisation du projet et aire d'étude



2-4- Auteurs et observateurs

Les inventaires de la faune, de la flore et des milieux naturels ainsi que la rédaction, l'assemblage, la cartographie et les photographies de la présente étude (sauf mention contraire) seront réalisés par les membres du bureau d'études ALTIFAUNE (les profils et les compétences des intervenants sont présentés en annexe) :

- Justine ROY (Cheffe de projets) ;
- Quentin ESNAULT (Chargé de projet « faune ») ;
- Pauline Rouiller (Chargée d'étude « Flore et habitats ») ;
- Mona MOREAU (Chargée d'étude « faune ») ;
- Romain CHAZAL (Chargé d'étude « faune »).

3- Méthodologie utilisée pour diagnostic écologique (DIAGECO)

3-1- Cadre méthodologique

La méthodologie utilisée pour conduire cette étude est principalement basée sur les préconisations de différents guides méthodologiques d'étude du milieu naturel.

3-2- Analyse du contexte écologique et réglementaire (recueil d'information)

Un recueil d'information a été lancé en amont des études afin d'optimiser la recherche des enjeux potentiels du site et de ses abords.

Les bases de données naturalistes, les inventaires des espaces naturels inventoriés ou protégés (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000…), ainsi que les différents atlas faunistiques et floristiques disponibles seront consultés (OBV-NA, DREAL, OPIE, INPN, BRGM, SFEPM, Eurobat, CD, DDTM et divers sites de la LPO).

Les espèces inventoriées au sein des différents atlas cartographiques et des bases de données naturalistes locales, ainsi que les enjeux révélés au sein des zonages d'inventaires et de protection présents dans l'aire d'étude éloignée seront recherchés.

3-3- Généralités sur les inventaires

L'étude du milieu naturel concerne la faune, la flore et les habitats naturels. L'herpétofaune (amphibiens et reptiles), l'entomofaune (invertébrés) et les mammifères (hors chiroptères) sont regroupés sous la dénomination générique « faune terrestre ».

Les inventaires de terrain ont pour objectif de recenser et de localiser précisément à des périodes propices à leur observation les zones naturelles sensibles sur le site et ses abords, ainsi que les espèces animales et végétales que ces zones abritent afin d'analyser les fonctionnalités écologiques du secteur concerné et de préciser les espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces rares et/ou protégées au plan local, national, ou international.

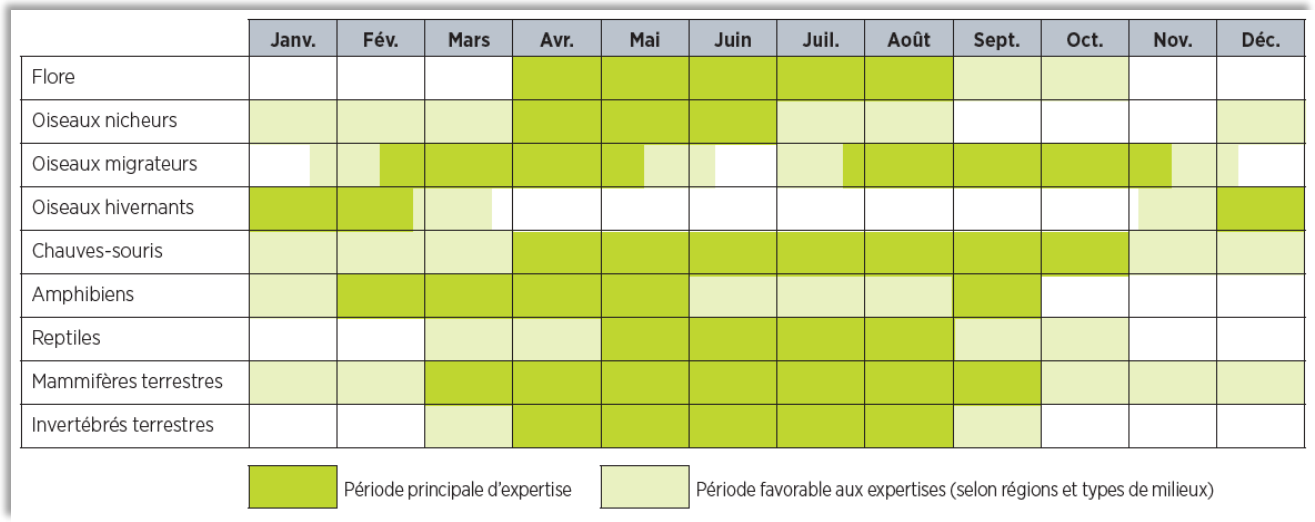
La nature du projet et de ses effets sur l'environnement induit la réalisation d'inventaires principalement ciblés sur les espèces évoluant généralement au sol (entomofaune et herpétofaune) et sur les espèces volantes (avifaune). Des protocoles existants et reconnus sont adaptés aux caractéristiques de la zone d'étude.

Les espèces sensibles et les espèces patrimoniales issues du recueil d'informations seront recherchées en priorité.

3-4- Période d'inventaire

La période d'inventaire couvre un cycle biologique complet afin de couvrir les périodes les plus favorables et l'essentiel des cycles biologiques de la plupart des groupes taxonomiques présents dans la région donnée. Le calendrier prévisionnel inclus dans le tableau du devis précise les périodes de passage par groupe taxonomique.

Tableau 2 : Calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain (MEEM, 2016)



3-5- Dates et conditions de prospection

Les prospections réalisées par le bureau d'études Altifaune ont eu lieu du 28 août 2024 au 30 juillet 2025. Au total, 10 passages pour la faune et 3 passages pour la flore et les habitats ont été réalisés sur la zone d'étude. Les conditions météorologiques observées lors des prospections de terrain pouvant significativement varier dans le temps (variations intrajournalières) et dans l'espace (variations stationnelles), elles ne sont données qu'à titre indicatif.

Tableau 3 : Dates et conditions du suivi

Date	Suivi	Obs.	Horaire	Vent (km/h)	Temp.* (°C)	Nébul.*	Visibilité	Précip*
28/08/2024	Avifaune générale et faune terrestre	RC	9h30-13h30	Faible	20-25	Nulle	Très bonne	Nulle
30/09/2024	Avifaune générale et faune terrestre	MM	10h00-14h15	Modéré	15-20	Très forte		Nulle
21/10/2024	Avifaune générale et faune terrestre	RC	10h00-12h45	Modéré	15-20	Nulle	Très bonne	Nulle
28/11/2024	Avifaune générale et faune terrestre	RC	9h00-12h15	Faible	10-15	Faible	Très bonne	Nulle
17/02/2025	Avifaune générale et faune terrestre	RC	10h00-14h30	Faible	5-10	Nulle	Très bonne	Nulle
14/03/2025	Avifaune générale et faune terrestre	QE	8h30-10h30	Faible	5-10	Forte	Très bonne	Nulle
17/04/2025	IPA, avifaune générale, faune terrestre	QE	6H45-9H30	Nul	10-15	Nulle	Très bonne	Nulle
30/04/2025	Flore et habitats	JR + PR	10h30-14h45	Modéré	20-25	Nulle	Très bonne	Nulle
14/05/2025	IPA, avifaune générale, faune terrestre	QE	6h30-12h45	Faible	15-20	Nulle	Très bonne	Nulle
22/05/2025	Flore et habitats	PR	10h30-16h	Faible	15-20	Nulle	Très bonne	Nulle
20/06/2025	Flore et habitats	PR	8h30-12h30	Nul	25-30	Nulle	Très bonne	Nulle
24/06/2025	IPA, avifaune générale, faune terrestre	QE	6h15-10h30	Nul	20-25	Faible	Très bonne	Nulle
30/07/2025	IPA, avifaune générale, faune terrestre	QE	6h45-10h30	Nul	15-20	Forte	Très bonne	Nulle

** Obs. : observateur ; Précip. : précipitation ; Temp. : température ; Nébul. : nébulosité ; Faune terrestre : Entomofaune, Herpétofaune, Mammofaune (hors chiroptères) ;*
*** RC : Romain Chazal ; MM : Mona MOREAU ; QE : Quentin ESNAULT ; JR : Justine ROY ; PR : Pauline ROUILLER*

3-6- Méthode d'inventaire de la flore et des habitats

L'inventaire de la flore et des habitats naturels a été réalisé par Pauline ROUILLER et Justine ROY, botanistes chez ALTIFAUNE. Cette période de prospection est adaptée à la phénologie d'une large majorité des plantes du secteur. Elle vise à détecter le maximum d'espèces présentes sur l'AEI, avec un effort accru pour la flore patrimoniale.

3-6-1- Analyse bibliographique

Préalablement aux prospections de terrain, une analyse des données naturalistes floristiques du secteur géographique concerné est réalisée. Le principal outil utilisé est la base de données OBVNA (Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine).

Une attention particulière est donnée aux espèces considérées comme patrimoniales correspondant aux espèces végétales listées dans les documents suivants :

- Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2016) ;
- Liste rouge européenne de l'UICN (2012) ;
- Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) ;
- Listes rouges de la flore vasculaire départementale et régionale ;
- Annexe II de la Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- Arrêté du 20 janvier 1982 et Arrêté modificatif du 23 mai 2013 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 région Poitou-Charentes complétant la liste nationale ;
- Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés - UICN France, FCBN & MNHN (2012) ;
- Liste rouge des orchidées de France métropolitaine – Chapitre Orchidées de France métropolitaine - UICN France, FCBN et MNHN & SFO (2009) ;
- Espèces déterminantes ZNIEFF en région.

Le croisement de ces différentes listes avec les données flore extraites de la base de données OBVNA permet de dresser une liste d'espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site. Dans le cas où une ZNIEFF se trouve à proximité du site, les espèces déterminantes inventoriées dans ce cadre sont ajoutées à cette liste.

3-6-2- Méthode d'inventaire des habitats naturels

En amont des prospections de terrain, un premier travail de photo-interprétation sur ortho-photos est réalisé afin d'identifier les principaux types d'habitats présents sur le site.

Lors du premier passage de terrain, un parcours dans les différentes végétations du site est effectué et permet de dresser une liste des habitats qui est ensuite précisée au fur et à mesure de la réalisation de relevés phytocénotiques.

Ces relevés floristiques, qui ont pour but d'identifier les cortèges d'espèces végétales présents, sont réalisés dans chacun des types d'habitats, à une ou plusieurs reprises. La surface de relevé utilisée est définie par les valeurs de surface standard, qui tendent à remplacer la notion d'aire minimale (Bouzillé, 2014). Les surfaces choisies sont celles proposées dans l'ouvrage « Connaissance de la biodiversité végétale » de J-B Bouzillé :

- 4 m² pour les végétations aquatiques et de type pelouses ;
- 16 m² pour les végétations herbacées ;
- 50 m² pour les végétations arbustives ;
- 200 m² pour les végétations forestières.

Pour les végétations les plus complexes et/ou patrimoniales, des relevés phytosociologiques sont réalisés afin de les caractériser plus finement.

Le travail de cartographie est réalisé avec le logiciel QGIS et avec l'interface mobile Qfield. Ce système permet une délimitation précise et rapide des habitats directement sur le terrain. Chaque habitat naturel a ensuite été identifié selon la typologie européenne EUNIS et les correspondances effectuées avec les typologies Corine Biotopes ainsi que EUR28 pour les habitats concernés par la directive « Habitats ».

3-6-3- Méthode d'inventaire de la flore

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide des flores existantes et en particulier de Flora Gallica (Tison & de Foucault 2014) et du Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe (Streeter & all, 2011).

Les inventaires phytocénotiques réalisés par des transects aléatoires dans le cadre de la caractérisation des habitats naturels permettent une première détection des espèces patrimoniales. En parallèle, les milieux les plus favorables pour accueillir des espèces patrimoniales (zones humides, affleurements rocheux…) ont été prospectés avec attention et les espèces listées dans l'analyse bibliographique ont été recherchées de manière spécifique. Les espèces patrimoniales trouvées sur le terrain ont fait l'objet d'une estimation d'abondance et de relevés GPS pour connaître leur localisation sur le site.

Une attention particulière a également été portée sur la présence éventuelle d'espèces exotiques envahissantes.

3-7- Méthode d'inventaire de l'avifaune

L'inventaire de l'avifaune réalisé par le bureau d'études Altifaune a fait l'objet de 10 sessions de prospections. Des espèces ont également été notées lors des sessions pour la faune terrestre.

3-7-1- Généralités sur les inventaires ornithologiques

L'inventaire de l'avifaune a pour objectif d'obtenir une vision qualitative et quantitative des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation potentielle de la déviation routière.

Le suivi de l'avifaune est réalisé selon des protocoles existants et reconnus, adaptés aux caractéristiques de la zone d'étude, aux cycles biologiques et aux exigences écologiques des oiseaux. L'ensemble des contacts visuels et auditifs, ainsi que les traces, comportements et indices de reproduction ont été pris en compte, au même titre que les espèces observées ou entendues hors protocoles ou par d'autres prospecteurs.

Dans la pratique, selon les conditions météorologiques, la distance et l'activité, il peut être difficile de noter l'ensemble des paramètres ou des critères observés.

3-7-2- Méthode d'inventaire de l'avifaune en période de migration

L'avifaune migratrice comprend les espèces se déplaçant sur de grandes distances entre leurs sites d'hivernage et leurs sites de reproduction. À la fin de l'hiver et au printemps, les migrations prénuptiales suivent des trajectoires principalement S/N. Après la reproduction, les migrations postnuptiales, aux flux plus importants, suivent des trajectoires inverses.

Les flux se répartissent dans le temps et dans l'espace selon l'écologie de l'espèce (ex : migration diurne, nocturne, précoce, tardive…), les conditions météorologiques (ex : hiver long, froid), la localisation du site (ex : proche d'un axe migratoire important).

L'inventaire de l'avifaune migratrice comprend les observations en vol direct, ainsi que les observations au sol correspondant soit à des individus en halte migratoire soit à des individus sédentaires. De jour, les migrateurs diurnes sont principalement recherchés en plein ciel et les migrateurs nocturnes en halte au sol ou perchés (ex : gobemouches).

Dans le cadre de ce diagnostic, la recherche de zones de haltes, de zones de chasse et d'éventuels dortoirs sera réalisée à partir de parcours, de points d'observation et de points d'écoute mensuels.

3-7-3- Méthode d'inventaire de l'avifaune en période nuptiale (Points d'écoute et d'observation)

L'avifaune en période de nidification comprend :

- Les oiseaux nichant sur site et détectables à l'œil ou à l'oreille pour lesquels la méthode standardisée des points d'écoute et d'observation (de type IPA) est adaptée. Cette méthode reconductible permet d'obtenir une bonne représentation spatiale des enjeux ornithologiques en fonction des milieux ;
- Les espèces nocturnes difficilement détectables de jour (ex : Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, rapaces nocturnes) pour lesquelles des parcours et des points d'écoute crépusculaires et/ou nocturnes sont adaptés ;
- Les rapaces regroupant essentiellement des espèces à grands rayons d'action et utilisant différents milieux pour s'alimenter ou pour nicher (ex : sol, arbre, vire) pour lesquels des points d'observation offrant un champ de vision sur le site et ses abords sont adaptés.

Inventaire de la petite avifaune nicheuse et de l'avifaune à petits territoires

En période nuptiale, l'inventaire de l'avifaune concerne les oiseaux nichant sur le site, étant détectables à l'œil ou à l'oreille et pour lesquels des points d'écoute et d'observation standardisés sont réalisés. Le protocole est basé sur la méthodologie des indices ponctuels d'abondance de type IPA (BLONDEL, FERRY & FROCHOT, 1970). Cette méthode standardisée est reconductible dans le cadre du suivi post-implantation du projet (BACI) en se basant sur les valeurs maximales obtenues pour chaque espèce et permet d'obtenir une bonne représentation spatiale des enjeux ornithologiques en fonction des milieux.

Tous les oiseaux contactés lors des IPA ne sont pas systématiquement nicheurs sur le site d'étude. Afin d'évaluer le statut reproducteur, des critères de nidification ont été attribués pour chaque espèce et à chaque passage. Ces critères sont issus de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997). Le code de nidification retenu pour chaque espèce correspond au code le plus élevé attribué lors des différents IPA.

Dans le cadre de cette étude, 4 sessions de 8 points d'écoute et d'observation de 10 min (type IPA) ont été réalisées en avril, mai, juin et juillet afin de couvrir l'ensemble des milieux présents dans la zone. Les points ont été espacés d'au moins 200 m de manière à réduire les doubles comptages.

Tableau 4 : Critères pour l'évaluation du statut de reproduction (EBCC)

Site	Code	Évaluation du statut de reproduction (critère EBCC)
Nidification possible	1	1 Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	2	2 Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	3	3 Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	4	4 Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
	5	5 Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes
	6	6 Fréquentation d'un site de nid potentiel
	7	7 Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
	8	8 Présence de plaques incubatrices
	9	9 Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10	10 Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11	11 Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
	12	12 Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	13 Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
	14	14 Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15	15 Nid avec œuf(s)
	16	16 Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

La carte suivante représente la localisation des points d'écoute sur le site. Elle est suivie par une planche photographique qui présente l'environnement immédiat des IPA, avec une vue du nord et du sud par rapport aux points.

Carte 3 : Localisation des points d'écoute de type IPA



Photo 1 : Planche photographique des points d'écoute (IPA)

	Vue sud	Vue nord
P1		
P2		
P3		
P4		

	Vue sud	Vue nord
P5		
P6		
P7		
P8		

3-7-4- Inventaire des rapaces nicheurs diurnes

À partir de points d'observation offrant un champ de vision sur le site et ses abords, les sites de reproduction, les zones de chasse et les éventuels dortoirs de rapaces ont été recherchés lors des inventaires.

3-7-5- Inventaire de l'avifaune en période hivernale

Le suivi des hivernants comprend les observations en vol direct, ainsi que les observations au sol ou sur l'eau, correspondant soit à des individus séjournant uniquement l'hiver dans le secteur (alimentation, repos…) soit à des individus sédentaires.

Dans le cadre de ce diagnostic, la recherche de zones de haltes, de zones de chasse et d'éventuels dortoirs a été réalisée à partir de parcours, de points d'observation et de points d'écoute mensuels.

3-8- Méthode d'inventaire des chiroptères

3-8-1- Recherche de gîtes et analyse de la structuration paysagère du site

Une recherche de données concernant les gîtes connus (recueil d'information) a d'abord été réalisée. Une recherche cartographique des gîtes potentiels de transit, d'hibernation et de mise-bas est ensuite effectuée dans un rayon proche du site. Certains d'entre eux, dans la limite du possible, sont visités en été afin d'y rechercher des déjections ou des individus à l'aide d'une caméra thermique, d'un détecteur d'ultrasons, d'un endoscope et/ou de jumelles.

Les potentialités écologiques concernant les chiroptères sont recherchées notamment au niveau des cavités ou des décollements d'écorces des arbres, mais également au sein des bâtiments et des ouvrages (habitations, églises, ponts…). Il peut s'agir directement d'individus d'espèces protégées et/ou patrimoniales ou d'indices de présence, comme les guanos.

Photo 2 : Ciblage des arbres (PENICAUD, 1996) et contrôle d'une cavité (ALTIFAUNE)



Photo 3 : Exemples de détection visuelle et thermique de chiroptères (ALTIFAUNE)



Les potentialités des arbres situés sur le site ou à proximité immédiate sont évaluées pour les espèces de chauves-souris arboricoles. La fiche suivante présente les critères permettant d'évaluer ces potentialités. Certaines d'entre elles, dans la limite du possible, sont visitées afin d'y rechercher des déjections ou des individus à l'aide d'une caméra thermique, d'un détecteur d'ultrasons, d'un endoscope et/ou de jumelles.

Figure 2 : Détection et recherche des gîtes de chiroptère

<table>
<tr><th colspan="2">Fiche d'évaluation des potentialités pour les chiroptères</th></tr>
<tr><th>Critères favorables</th><th>Critères défavorables</th></tr>
<tr><td>○ Essences : feuillus (Chêne, Hêtre, Peuplier, Frêne, Platane, Marronnier ...) ou Pin sylvestre
○ Diamètre du tronc ou de la branche > 15 cm
○ Plus un arbre est âgé, plus il est favorable
○ Élément favorable situé en hauteur</td><td>○ Essences : résineux hors Pin sylvestre (Douglas, Épicéa ...)
○ Diamètre du tronc ou de la branche < 15 cm
○ Plus un arbre est jeune, moins il est favorable
○ Élément favorable situé en bas du tronc</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fissures/fentes/gélivures</td></tr>
<tr><td> 
Ouverture étroite / Présence d'un volume interne</td><td> 
Large ouverture / Absence de volume interne (fissure bouchée)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cavités, trous de Pics, cavités issues de pourriture, anciennes insertions de branches, cavités issues d'insectes saproxyliques</td></tr>
<tr><td> 
Ouverture de petite taille débouchant sur une cavité orientée vers le haut</td><td> 
Grande ouverture ou ouverture orientée vers le haut / Ouverture ne débouchant pas sur une cavité ou débouchant sur une cavité de faible profondeur ou débouchant sur une cavité orientée vers le bas</td></tr>
<tr><td colspan="2">Décollement d'écorce / branche cassée</td></tr>
<tr><td> 
Ouverture vers le bas de l'écorce</td><td> 
Ouverture vers le haut de l'écorce</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indices de présence de chauves-souris</td></tr>
<tr><td colspan="2">○ Perception de cris aigus (ressemblant à des cris de souris) - plus remarquables en fin de journée et entre juin et août
○ Présence de guano (excrément des chauves-souris de la taille d'un grain de riz, friable et brillant)
○ Présence de traces d'urine (tache sombre en contrebas de la cavité)
○ Observation directe d'individus en train de décoller (lorsque les observations ont lieu en fin de journée et entre juin et août) ou au sein de la cavité</td></tr>
<tr><td colspan="2">Source : Picardie Nature</td></tr>
</table>

Parallèlement, une analyse de la structuration paysagère locale permet d'identifier la présence d'éventuels corridors ou zones de chasse favorables et d'orienter les campagnes d'enregistrement.

3-9- Méthode d'inventaire de la faune « terrestre »

La dénomination générique « faune terrestre » regroupe ici l'herpétofaune (amphibiens et reptiles), l'entomofaune (invertébrés) et les mammifères (hors chiroptères).

L'inventaire de la faune terrestre a été réalisé du 28 aout 2024 au 30 juillet 2025 avec un total de 10 sessions, permettant ainsi de visualiser l'ensemble des cycles biologiques des espèces.

Les espèces contactées en dehors de ces sessions ont également été prises en compte.

3-9-1- Méthode d'inventaire de l'herpétofaune

L'inventaire de l'herpétofaune comprend la recherche des amphibiens et des reptiles. Les différents stades de développement ont été recherchés, notamment pour les amphibiens (pontes, têtards, larves, adultes), ainsi que les indices de présence pour les reptiles (mues, cadavres).

Méthode d'inventaire des amphibiens

L'inventaire des amphibiens fait l'objet de prospections à partir de parcours d'observation réalisés sur le site et ses abords afin de rechercher des habitats favorables, ainsi que des individus en phase aquatique et terrestre (adulte, ponte, têtard).

Méthode d'inventaire des reptiles

Les reptiles font l'objet de prospections diurnes à partir d'observations réalisées au sein des milieux ouverts et ensoleillés du site. Deux plaques reptiles ont également été déposées de manière à contacter des espèces discrètes ou à observer les éventuels individus qui s'y réchaufferaient.

Photo 4 : Plaques à reptiles positionnées sur la ZIP

	Photos des plaques	Photos de l'environnement proche
P1		
P2		

Carte 4 : Localisation des plaques à reptiles



3-9-2- Méthode d'inventaire de l'entomofaune

L'inventaire de l'entomofaune comprend la recherche des lépidoptères, des odonates et des autres espèces patrimoniales, notamment de coléoptères et d'orthoptères.

Les différents stades de développement sont recherchés (œufs, larves, exuvies, chenilles, chrysalides, imagos), ainsi que les indices de présence (feuilles dévorées, galeries dans les troncs et souches, cadavres, élytres, mues…) et les plantes-hôtes pour les espèces patrimoniales de lépidoptères. Des captures au filet, ainsi que la prise de photographies peuvent être nécessaires à la détermination de certaines espèces.

Méthode d'inventaire des lépidoptères

L'inventaire des lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) a fait l'objet de prospections à partir de parcours d'observation réalisés sur l'aire d'étude immédiate et s'est concentré sur les zones ouvertes et ensoleillées (friches, talus enherbés, prairies).

Méthode d'inventaire des odonates

L'inventaire des odonates a fait l'objet de prospections à partir de parcours d'observation réalisés sur l'AEI et ses abords afin de rechercher des individus et des habitats favorables, notamment des zones humides.

Méthode d'inventaire des autres invertébrés patrimoniaux

Les autres invertébrés patrimoniaux ont été recherchés à partir de prospections diurnes. Une attention a également été portée aux indices de présence (élytres, galeries, souches…).

3-9-3- Méthode d'inventaire des mammifères (hors chiroptères)

L'inventaire des mammifères hors chiroptère concerne principalement les espèces facilement détectables, comme les lagomorphes. Une liste des mammifères a été dressée à partir des observations directes réalisées lors des différentes prospections diurnes et nocturnes et des indices de présence relevés sur le terrain (déjections, galeries, empreintes, poils…).

3-10- Méthode d'évaluation des enjeux

L'évaluation du niveau d'enjeu de la faune, de la flore et des habitats naturels repose en grande partie sur leurs statuts de protection et de conservation.

3-10-1- Statuts de conservation

Les statuts de conservation correspondent à une évaluation des menaces pesant sur chaque espèce au niveau régional, national, communautaire et/ou mondial :

- Pour la flore, la « Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine » (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) » est utilisée ;
- Pour la faune et l'avifaune, les ouvrages de référence sont les listes rouges UICN régionales (LRR), nationales (LRN), européennes (LRE) et mondiales (LRM). Le statut de conservation des espèces est évalué selon les niveaux suivants présentés dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Légende des statuts de conservation de la faune et de la flore

EX : considérée comme éteinte	EN : en danger	LC : préoccupation mineure	NAa : introduite
EW : éteinte à l'état sauvage	VU : vulnérable	DD : données insuffisantes	NAb : occasionnelle ou marginale
CR : en danger critique d'extinction	NT : quasi menacée	NA : non applicable	NE : non évaluée

3-10-2- Statuts de protection

Les statuts de protection correspondent aux différentes réglementations s'appliquant au niveau régional (PR), national (PN) et communautaire (DO1, DH2 et DH4).

Pour la flore, les statuts de protection pris en compte sont :

- Au niveau communautaire (directive « Habitats ») : Espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite une protection stricte (Annexe 4 : DH4) ou la désignation de zones spéciales de conservation (Annexe 2 : DH2) ;
- Au niveau national (Arrêté interministériel du 20 janvier 1982, modifié) : espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN) ;
- Au niveau régional (Arrêté du 29 octobre 1997) : espèces végétales protégées en région (PR).

Pour les milieux naturels, les seuls statuts de protection communautaires sont pris en compte. L'Annexe 1 de la Directive « Habitats » (DH1) liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, présentant une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques et/ou présentant des caractéristiques remarquables. Parmi ces habitats « remarquables », la directive en distingue certains dits « prioritaires » du fait de leur état de conservation préoccupant.

Pour la faune, les statuts de protection pris en compte sont :

- Au niveau communautaire :
  - Directive « Habitats » : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (Annexe 2 : DH2) ou une protection stricte (Annexe 4 : DH4) ;
  - Directive « Oiseaux » : espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (Annexe 1 : DO1) ;
- Au niveau national (PN) :
  - Vertébrés protégés menacés d'extinction en France (Arrêté interministériel du 9 juillet 1999, modifié) ;
  - Insectes protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007) ;
  - Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007, modifié) ;
  - Amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 19 novembre 2007) ;
  - Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 29 octobre 2009) ;
  - Mollusques protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 23 avril 2007) ;
  - Poissons protégés sur l'ensemble du territoire français (Arrêté interministériel du 8 décembre 1988).

3-10-3- Notion de patrimonialité

Pour la faune, une espèce est jugée patrimoniale si elle répond à au moins des critères suivants :

- Statut de conservation défavorable (≥NT) ;
- Protection européenne (espèce inscrite sur l'annexe 1 de la Directive Oiseaux ou espèce inscrite sur l'annexe 2 de la Directive Habitats).

Pour la flore, une espèce est jugée patrimoniale si son statut de conservation est défavorable (≥NT) et/ou si elle est déterminante pour les ZNIEFF du département concerné.

3-10-4- Méthode d'évaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels

Les enjeux de la flore patrimoniale et des habitats sont traités selon les critères suivants :

- Le statut de protection, la rareté et les menaces à échelle larges et moyennes : prise en compte de l'abondance connue des espèces/habitats et mise en parallèle de leurs statuts réglementaires ou de menaces selon les textes nationaux et régionaux ;
- L'importance des populations/surfaces présentes sur l'aire d'étude immédiate pour leur maintien dans le secteur géographique ;
- L'état de conservation, de l'espèce/habitat sur l'AEI. Un état de conservation jugé bon mènera à un enjeu plus important ;
- La dynamique locale, si elle est en augmentation, stagnation ou régression ;
- La taille de la population au sein de son aire de répartition/aire biogéographique ;
- Intérêt fonctionnel des habitats/espèces. Prends en compte le rôle écologique positif de l'espèce/habitat en faveur de la typicité ou du fonctionnement de l'écosystème (régulation hydrologique sur d'autres habitats, couverture et maintien des sols).

Tableau 6: Critère de notation des enjeux de la flore et des habitats naturels

Critère	Niveau	Note
Statut	Espèce déterminante ZNIEFF à critères	1
	Habitat d'intérêt communautaire, espèce déterminante stricte ZNIEFF et/ou Liste rouge > LC, ajustement en fonction du niveau de rareté	3 (+/- 1)
	Habitat d'intérêt prioritaire, espèce protégée nationale ou régionale et/ou liste rouge > NT, ajustement en fonction du niveau de rareté	4 (+/- 1)
Importance locale	Espèce/habitat largement répandu sur site et hors site	1
	Espèce/habitat non détecté ou connu autour du site	2
	Espèce/habitat uniquement présent sur l'AEI et avec une petite surface	3
État de conservation	Mauvais	1
	Moyen	2
	Bon	3
Dynamique locale	Augmentation	1
	Stagnation	2
	Régression	3
Taille des populations	Faible	1
	Moyenne	2
	Importante	3
Intérêt fonctionnel	Peu d'intérêts fonctionnels caractéristiques à l'espèce/habitat	1
	Intérêt fonctionnel moyen	2
	Intérêt fonctionnel marqué ; Plante structurante pour la végétation, habitat d'espèce floristique patrimoniale, régulation hydrologique notoire…	3

Pour chaque critère, une note de 1 à 3 (ou 1 à 5) est attribuée, ce qui permet ensuite avec une somme des notes obtenues d'établir un niveau d'enjeu selon le tableau suivant :

Tableau 7 : Hiérarchisation des enjeux en fonction de la cotation

Hiérarchisation de l'enjeu	Cotation
Très faible	6 à 7
Faible	8 à 10
Modéré	11 à 13
Fort	14 à 16
Très fort	17 à 20

3-10-5- Méthode d'évaluation des enjeux de la faune

Le niveau d'enjeu des espèces de la faune observées sur le site et ses alentours est évalué dans un premier temps selon leur statut de protection au niveau national et communautaire et selon leur statut de conservation en France ou en région lorsque des listes rouges régionales sont disponibles.

Tableau 8 : Principaux critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques

Critères d'évaluation avant pondération	Niveau d'enjeu
Pas de Statut de conservation, ni de Protection nationale ni communautaire	Non évalué
Absence de statut de protection avec un statut de conservation ≤ LC	Très faible
Absence de statut de protection avec un statut de conservation = NT	Faible
Protection nationale (PN) et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation ≤ NT	
Absence de statut de protection avec un statut de conservation = VU	Modéré
Protection nationale et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation > NT	
Protection nationale et communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation ≤ NT	
Absence de statut de protection avec un statut de conservation = EN	Fort
Protection nationale et/ou communautaire (DH4) avec un statut de conservation > VU	
Protection nationale et communautaire (DH2 ou DO1) avec un statut de conservation ≥ VU	
Espèce menacée d'extinction avec un statut de conservation ≥ CR	Très fort

Le niveau d'enjeu est dans un second temps pondéré pour obtenir un enjeu local. Cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la répartition, l'effectif, la date d'observation, les tendances évolutives, la représentativité, l'état de conservation, la capacité de régénération de l'entité concernée et/ou de la fonctionnalité intrinsèque du site.

À noter que la notion d'habitats d'espèces est également prise en compte lors de l'évaluation des enjeux de la faune. Le niveau d'enjeu attribué à un habitat d'espèce donnée est directement corrélé aux espèces présentes et/ou potentielles sur le secteur, à son état de conservation, à sa fonctionnalité avérée ou potentielle et au contexte global dans lequel s'inscrit le site d'étude.

3-10-6- Synthèse des enjeux de la faune, de la flore et des habitats

Les enjeux des différents groupes taxonomiques sont mis en parallèle pour obtenir une carte des enjeux écologiques du site. Pour cela, les enjeux de la faune, de la flore et des habitats sont superposés sur cartographie et un enjeu total est attribué à chaque polygone. Pour un secteur donné, l'enjeu total retenu correspond à l'enjeu maximal observé, qu'il soit lié à la faune, la flore ou les habitats.

Tableau 9 : Exemple d'attribution de l'enjeu total

Enjeu habitats	Enjeu flore	Enjeu faune	Enjeu total
Enjeu modéré (Pelouses à Brachypodes)	**Enjeu très faible** (Pas d'espèce patrimoniale)	**Enjeu fort** (Habitat du Lézard ocellé)	**Enjeu fort** (Enjeu maximal des 3 groupes)

3-11- Méthode d'évaluation des sensibilités

Le niveau de sensibilité des habitats ou des espèces est déterminé à partir des retours d'expérience connus sur les effets de ce type de projet sur les taxons concernés, ainsi que de ses effets attendus au niveau local (dérangements, pertes de territoires…).

La sensibilité d'une entité donnée est évaluée au niveau local en pondérant sa sensibilité connue à ce type de projet selon sa localisation, son écologie, sa tolérance aux dérangements et aux perturbations, sa capacité d'adaptation et de régénération, etc. Les espèces sensibles sont ainsi identifiées à l'échelle du projet au regard des données d'état initial et des retours d'expérience.

À noter que le niveau de sensibilité local retenu pour une entité n'est pas nécessairement corrélé au niveau d'enjeu ni au niveau de sensibilité globale connu pour cette entité.

Tableau 10 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilité

Niveau de sensibilité				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

3-12- Méthode d'évaluation des effets et des impacts

Les impacts qui résultent des effets sont fonction du degré de sensibilité de l'aire d'étude immédiate, des habitats et des espèces qu'il abrite et sont évalués pour chaque entité présentant un enjeu avéré selon le risque encouru, son importance, le caractère réversible ou non du changement et sa nature.

L'identification des effets repose en grande partie sur le retour d'expériences de projets similaires et essentiellement sur les résultats des suivis post-implantation, notamment en ce qui concerne les espèces patrimoniales. La transposition des effets prévisibles d'un projet de même nature sur la faune, la flore et les habitats naturels permet d'évaluer les impacts du projet retenu sur son environnement naturel.

3-12-1- Nature et types d'effets

Les effets directs ou indirects, temporaires ou permanents, ainsi que les effets induits et cumulés sont distingués selon la phase de travaux (travaux préalables, construction des installations et des équipements connexes) et la phase de fonctionnement (mise en circulation de la voie routière). Ils concernent l'ensemble de ces éléments constitutifs.

3-12-2- Effets prévisibles

La construction d'une déviation de route et sa mise en service sont susceptibles de présenter des impacts durant la phase de chantier et la phase de fonctionnement. Les effets prévisibles sur la faune, la flore et les habitats naturels se traduisent principalement par des impacts liés aux travaux et au risque de collision avec les véhicules.

Il s'agit par exemple de : la destruction ou la création d'habitats naturels ; la perturbation ou le dérangement de la faune ; la création, le maintien ou l'interruption d'un corridor écologique ; la réouverture d'espaces… (MEDDTL, 2011).

Tableau 11 : Exemple de tableau de synthèse des impacts avant mesures et évaluation des impacts résiduels

Composante	Enjeu	Nature de l'effet	Effet				Impact brut
			Nature	Nature	Durée	Degré	
Exemple	*Exemple*	*Exemple*	Négatif Positif	Direct Indirect	Temporaire Permanent	Nul Négligeable Faible Moyen Fort	Nul Négligeable Faible Moyen Fort

Une échelle à 6 niveaux d'impact est utilisée :

Tableau 12 : Niveaux d'impacts (MTE, 2020)

Niveau d'impact	Description
Impact positif	Le projet contribue à améliorer l'élément biologique considéré.
Impact très faible	Le projet n'impacte pas l'élément biologique considéré ou présente des atteintes anecdotiques à des milieux sans intérêt écologique particulier.
Impact faible	Le projet présente des atteintes marginales à l'échelle locale sur l'élément biologique considéré ou sur des milieux à faible intérêt écologique et/ou à forte résilience.
Impact modéré	Le projet présente des atteintes notables à l'échelle locale, voire supra-locale, sur l'élément biologique considéré ou sur des milieux à intérêt écologique et/ou à forte résilience.
Impact fort	Le projet présente des atteintes notables à l'échelle supra-locale, voire régionale, sur l'élément biologique considéré ou sur des milieux essentiels à son cycle biologique et/ou à résilience faible à modérée.
Impact très fort	Le projet présente des atteintes notables à l'échelle régionale, voire nationale, sur l'élément biologique considéré ou sur des milieux essentiels à son cycle biologique et/ou à faible résilience.

Le caractère significatif est attribué pour une qualité d'impact négative et une intensité de l'impact à minima faible.

3-12-3- Effets cumulés

Selon l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit présenter « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : […] Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte, le cas échéant, des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. »

Les effets cumulés correspondent à des changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures.

L'analyse des effets cumulés du projet s'effectue avec les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences et enquête publique, et ceux qui ont fait l'objet d'une étude d'impact avec avis de l'autorité environnementale rendu public. La liste des projets à prendre en compte pour l'évaluation des effets cumulés a été dressée à partir des données de la DREAL et selon des critères de distances au projet compris dans un rayon de 5km (aire d'étude éloignée).

Les données étudiées issues de la DREAL pour l'identification des effets d'autres projets proviennent notamment de l'avis de l'autorité environnementale, des enquêtes publiques départementales et des arrêtés d'autorisation. Le système d'information géographique SIGENA a également été consulté.

3-12-4- Incidence Natura 2000

L'évaluation des incidences du projet sur les sites NATURA 2000 les plus proches a pour objectif de vérifier la compatibilité du projet avec la conservation des sites conformément au code de l'environnement, articles R.414-19 à 26, modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000. La méthodologie est précisée dans l'étude d'incidence lorsqu'elle est nécessaire.

3-13- Détermination des mesures

L'Article 2, du Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements stipule que l'étude d'impact doit contenir : « Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour : éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits... ».

Les mesures sont définies selon le principe chronologique qui consiste à supprimer les impacts le plus en amont possible, puis à réduire les impacts du projet retenu et enfin compenser les conséquences dommageables qui n'auront pu être évitées (séquence ERC). Elles reposent en grande partie sur la bibliographie et sur l'expérience de mesures adoptées pour des projets similaires ou existants.

Les mesures feront l'objet d'une fiche spécifique basée sur le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC (CGDD, 2018) » et précisant notamment : l'objectif à atteindre, une description détaillée, les thématiques environnementales concernées, la localisation, les modalités de suivi, le responsable de la mise en œuvre et l'estimation du coût de la mesure.

Figure 3 : Exemple de mesures en phase de chantier (Source : ONCFS)



3-14- Scénario de référence

Avec la modification de l'article R.122-5, le maître d'ouvrage doit désormais présenter un aperçu de l'état initial du site en cas de réalisation et de non-réalisation du projet.

L'étude d'impact devra en effet comporter une « description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommé « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

3-15- Dérogation pour destruction d'espèces protégées

L'étude conclura sur la nécessité ou non de demander une dérogation pour destruction d'espèces protégées au regard des impacts résiduels du projet conformément à la législation et à la réglementation en vigueur :

- Articles L. 411-2 et R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement ;
- Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations.

3-16- Limites générales des inventaires

Le nombre de sessions de terrain réalisées permet d'obtenir une bonne représentation du milieu naturel et de ses différentes composantes sur le site et ses abords, jugée proportionnée, sans toutefois prétendre à l'exhaustivité (principe de proportionnalité).

D'une manière générale, la présence de milieux fermés (masques visuels), les distances d'observation, la phénologie, l'écologie ainsi que le comportement de certaines espèces peuvent en limiter la détectabilité.

Il est aussi important de préciser que la recherche de gîtes à chiroptères est également soumise à de nombreuses contraintes liées à leur accessibilité (propriétés, arbres…).

3-16-1- Difficultés rencontrées

Concernant l'inventaire de l'avifaune et de la faune, la seule difficulté rencontrée sur le site est le fond sonore presque permanent, qui ne permet pas d'entendre parfaitement d'identifier les espèces présentes notamment pour les points d'écoute proches de routes.

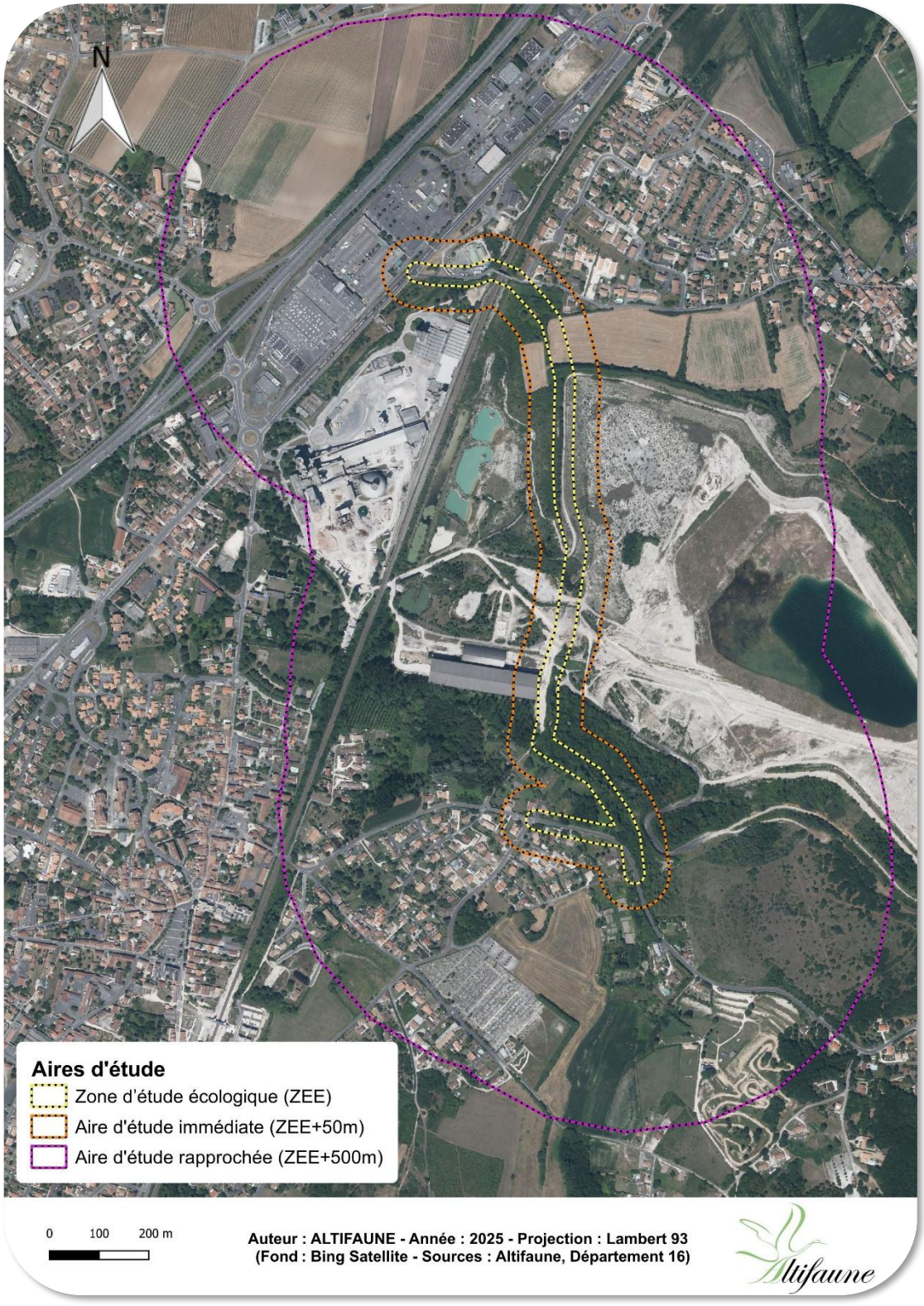
4- État initial du milieu naturel

4-1- Localisation et présentation du site

Le projet concerne la création d'une voie de liaison entre la RD910 et la RD41 afin de desservir un projet sur la commune de La Couronne dans le département de la Charente, en région Nouvelle-Aquitaine.

L'aire d'étude immédiate, qui couvre une surface d'environ 24,95 ha, est principalement composée de routes déjà existantes, de milieux boisés et de fourrés ainsi que des abords d'une carrière. Quelques habitations et zones commerciales sont présentes au nord et au sud de l'aire d'étude.

Carte 5 : Localisation du projet et des aires d'études



4-2- Contexte écologique et réglementaire - recueil d'informations

L'étude du contexte écologique permet de prendre connaissance des enjeux naturels présents au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE). Ces espaces n'imposent pas de contraintes réglementaires particulières, mais les enjeux relatés doivent être pris en compte dans l'étude d'impact.

L'étude du contexte réglementaire permet de s'assurer de la compatibilité du projet avec les différents espaces naturels protégés et nécessite une évaluation des incidences en cas de présence d'un site Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE).

4-2-1- Schéma Régional) d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

Selon l'article L 4251-1 du code général des collectivités territoriales, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification stratégique qui fixe des objectifs sur le moyen et long terme sur la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire.

Le SRADDET n'est pas directement opposable aux tiers mais ses dispositions peuvent l'être indirectement puisque les documents de planification locaux doivent être compatible avec les règles qu'il affiche. La compatibilité du projet avec le SRADDET est analysée à titre indicatif.

Conformément au III de l'article 13 de la loi n° 2015-991 du 7 août 2015 dite "Loi NOTRe", le SRADDET absorbe et se substitue aux documents suivants :

- Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT) ;
- Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT) ;
- Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI) ;
- Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) ;
- Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;
- Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine

Entré en vigueur le 27 mars 2020, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine est un schéma de planification stratégique et prescriptif qui a pour ambition de réussir collectivement les transitions écologiques, climatiques, sociales et économique du territoire à l'échelle de la région

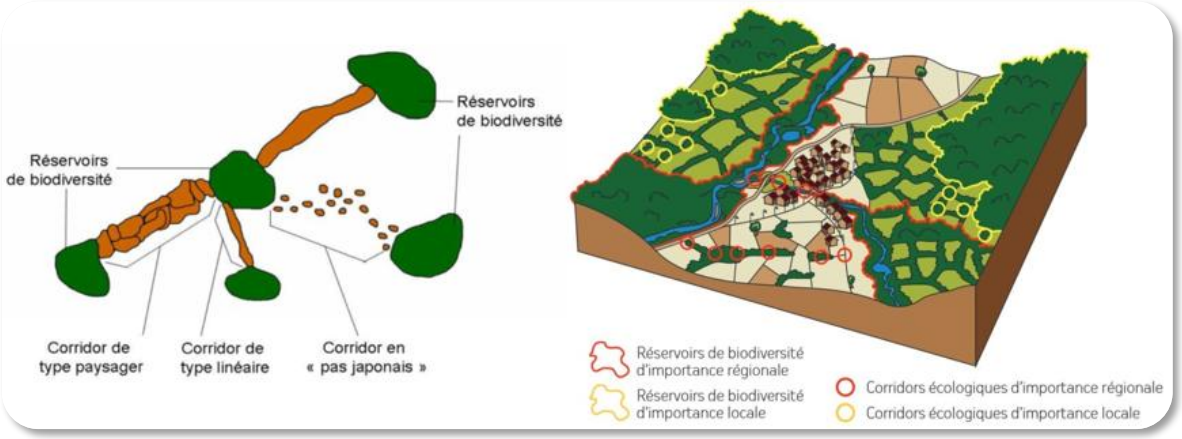
Il définit en amont, les grandes directives régionales dans lesquelles doivent s'inscrire tous les documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire aux échelles inférieures

Le SRADDET de 2020 s'articule autour de trois principales orientations : économique, environnementale et sociale. L'orientation environnementale met l'accent sur l'attractivité démographique grandissante et les enjeux liés au changement climatique. Il met de ce fait en avant la nécessité de préserver les ressources naturelles et foncières face à l'étalement urbain et la saturation de certains territoires

Trame Verte et Bleue (TVB)

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) ainsi que par les documents de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire. La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

Figure 4 : Continuités écologiques de la TVB / Réservoirs écologiques et types de corridors (SRCE)



Continuités écologiques

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Réservoirs de biodiversité

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. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

Corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

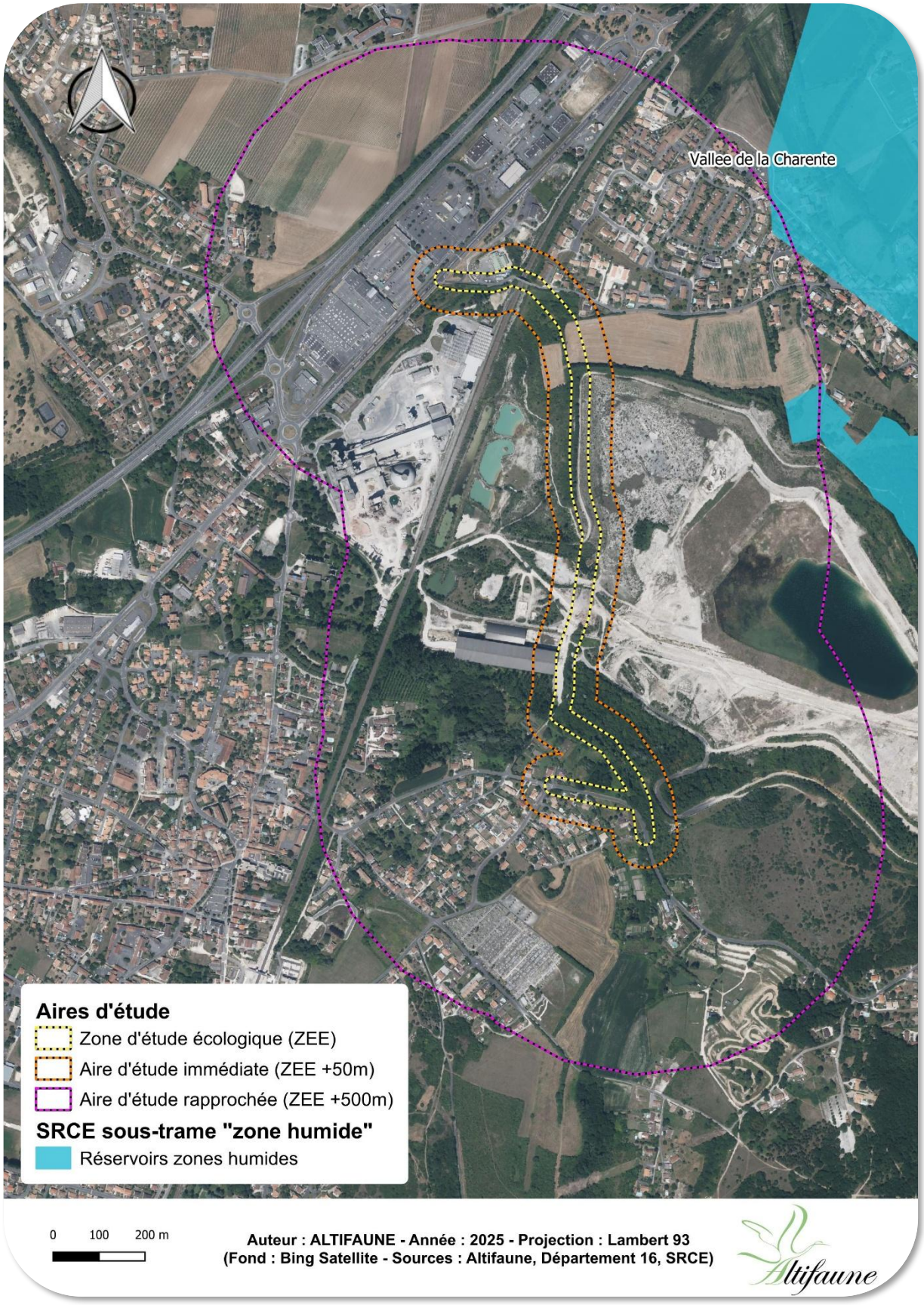
Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

Cours d'eau et zones humides

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du code de l'environnement). Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

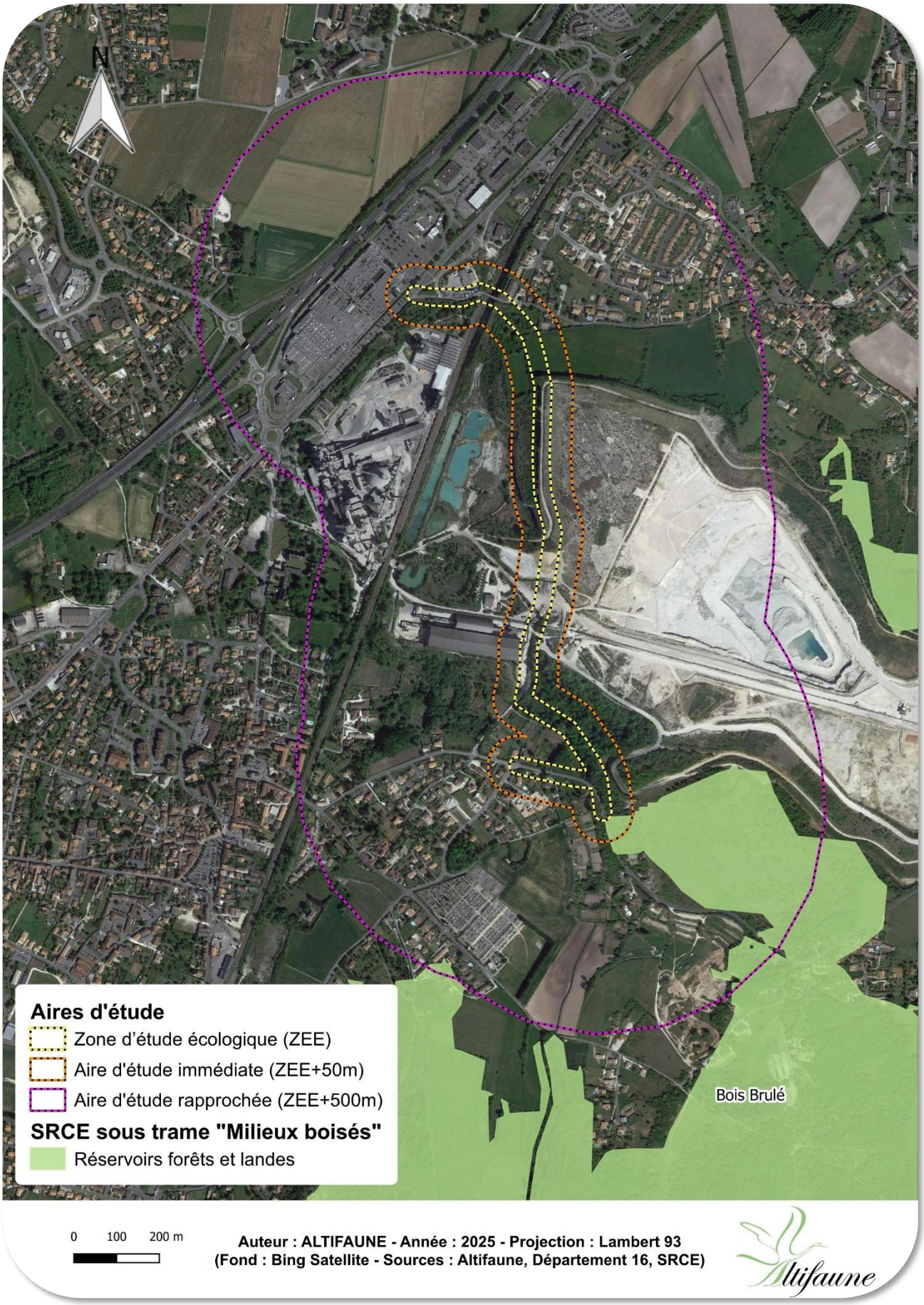
L'aire d'étude rapprochée est concernée par un réservoir de biodiversité de la sous-trame « zones humides » dans une petite partie à l'est : « Vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême et ses affluents - Vallées calcaires peri-angoumoisines »

Carte 6 : Réservoirs de biodiversité sous-trame « zone humide » (SRCE Nouvelle-Aquitaine)



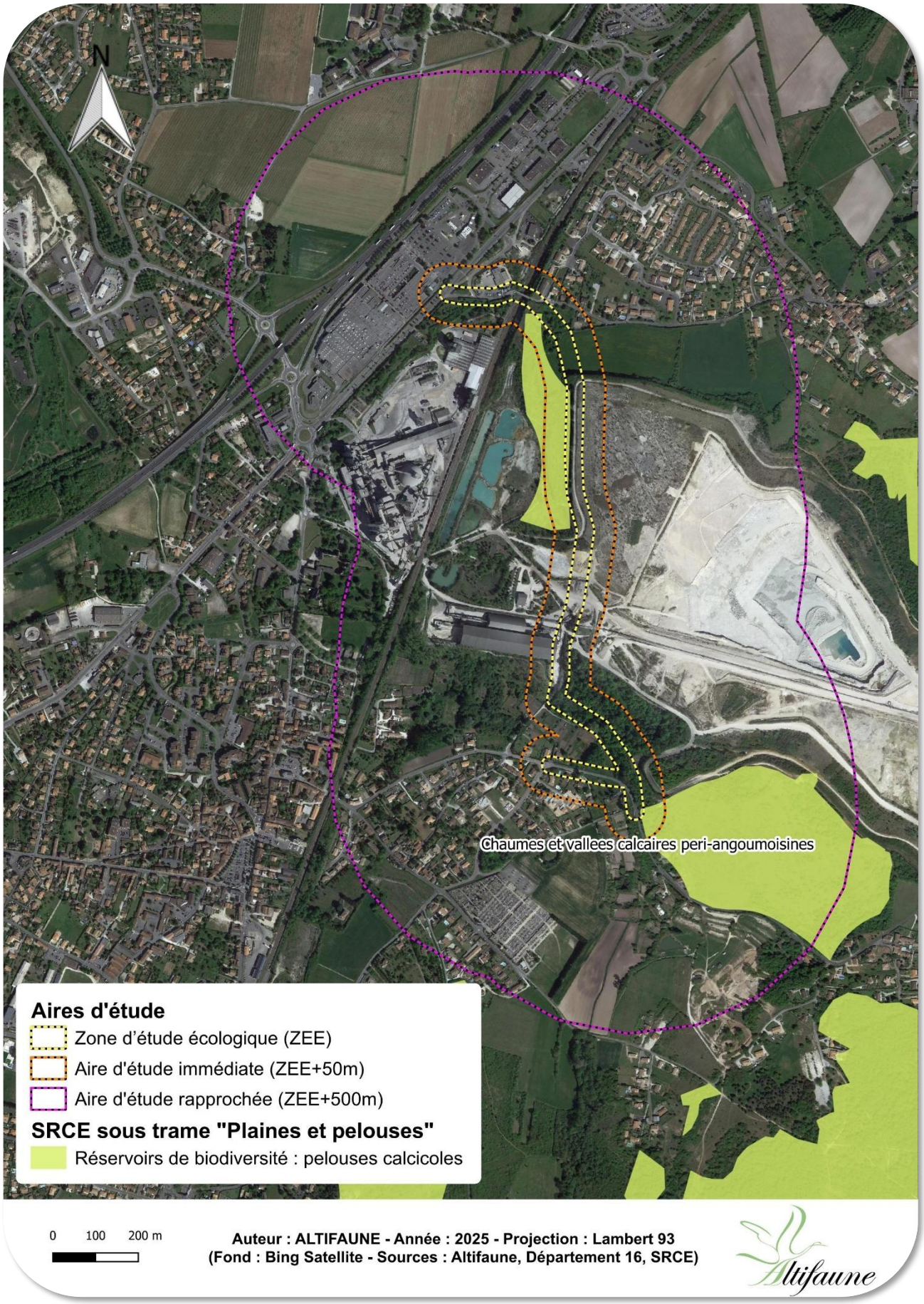
L’aire d’étude est concernée par un réservoir de biodiversité de la sous-trame « milieux boisés » au sud-est, le « Bois brulé »

Carte 7 : Réservoirs de biodiversité sous-trame « Milieux boisés » (SRCE Nouvelle-Aquitaine)



L'aire d'étude est concernée par un réservoir de biodiversité de la sous-trame « plaines et pelouse » au sud-est au sein de l'aire d'étude rapprochée et de l'aire d'étude immédiate. Dans la partie nord, les « Chaumes et vallées calcaires péri-angoumoisines » sont située au sein de la zone d'étude immédiate.

Carte 8 : Réservoirs de biodiversité sous-trame « Plaines et pelouses » (SRCE Nouvelle-Aquitaine)



4-2-2- Zones d'inventaire, de gestion et de protection

Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance, mais aussi un outil d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire).

On distingue deux types de ZNIEFF :

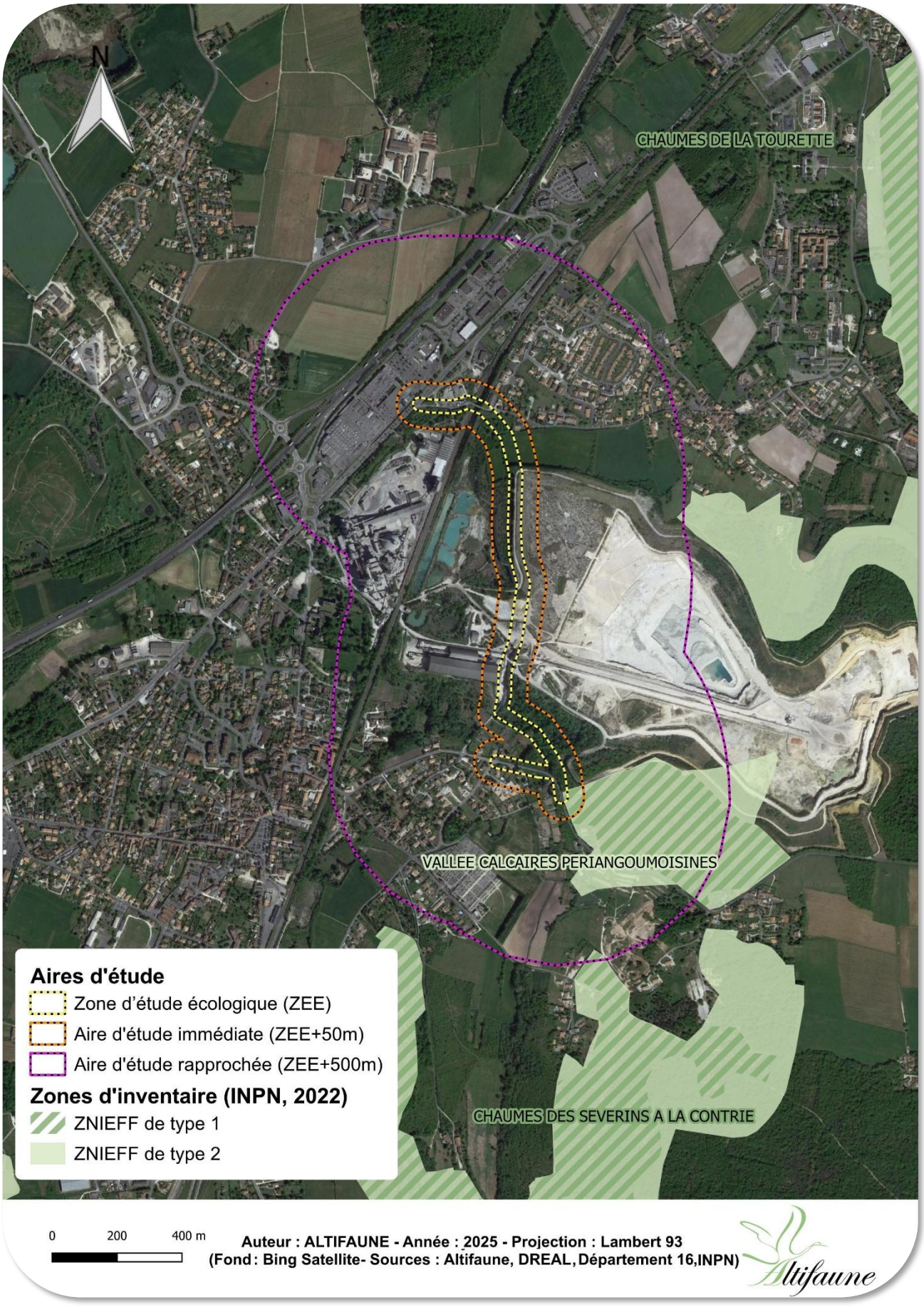
- les ZNIEFF de type 1 : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- les ZNIEFF de type 2 : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riche que les milieux alentours.

Deux ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 ont été identifiées directement au sein des aires d'études immédiate et rapprochée.

Tableau 13: Sites ZNIEFF inventoriés à proximité de la zone d'étude écologique

Type	Codes	Nom	Sup.* (ha)	Localisation	Intérêt principal
ZNIEFF I	FR 540007641	Chaumes des Severins à la Contrie	69	AER et AEI	Écologique, Faunistique et floristique, Paysager, Géomorphologique
ZNIEFF II	FR 540007614	Vallées calcaires péri-angoumoisines	1818	AER et AEI	Écologique, Faunistique et floristique, Paysager, Géomorphologique

Carte 9 : Localisation des ZNIEFF (Source : INPN, 2022)



Zone de Protection Spéciale (ZPS)

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) concernent la conservation des oiseaux sauvages d'après la Directive Oiseaux de 1979 du Réseau Natura 2000.

Aucune ZPS n'est présente à proximité du projet

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visent à préserver les espèces et habitats naturels d'intérêts communautaires d'après la Directive Habitats de 1992 du Réseau Natura 2000.

Une ZSC a été identifiée au sein de l'aire d'étude rapprochée : les « Vallées calcaires péri-angoumoisines ».

Tableau 14 : ZSC recensée au sein de l'aire d'étude éloignée

Type	Code FR	Nom	Sup. (ha)	Intérêt principal mentionné
ZSC	FR5400413	Vallées calcaires péri-angoumoisines	1650	**Habitats** **Faunistique** (Mammifères, Poissons, Invertébrés, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux)

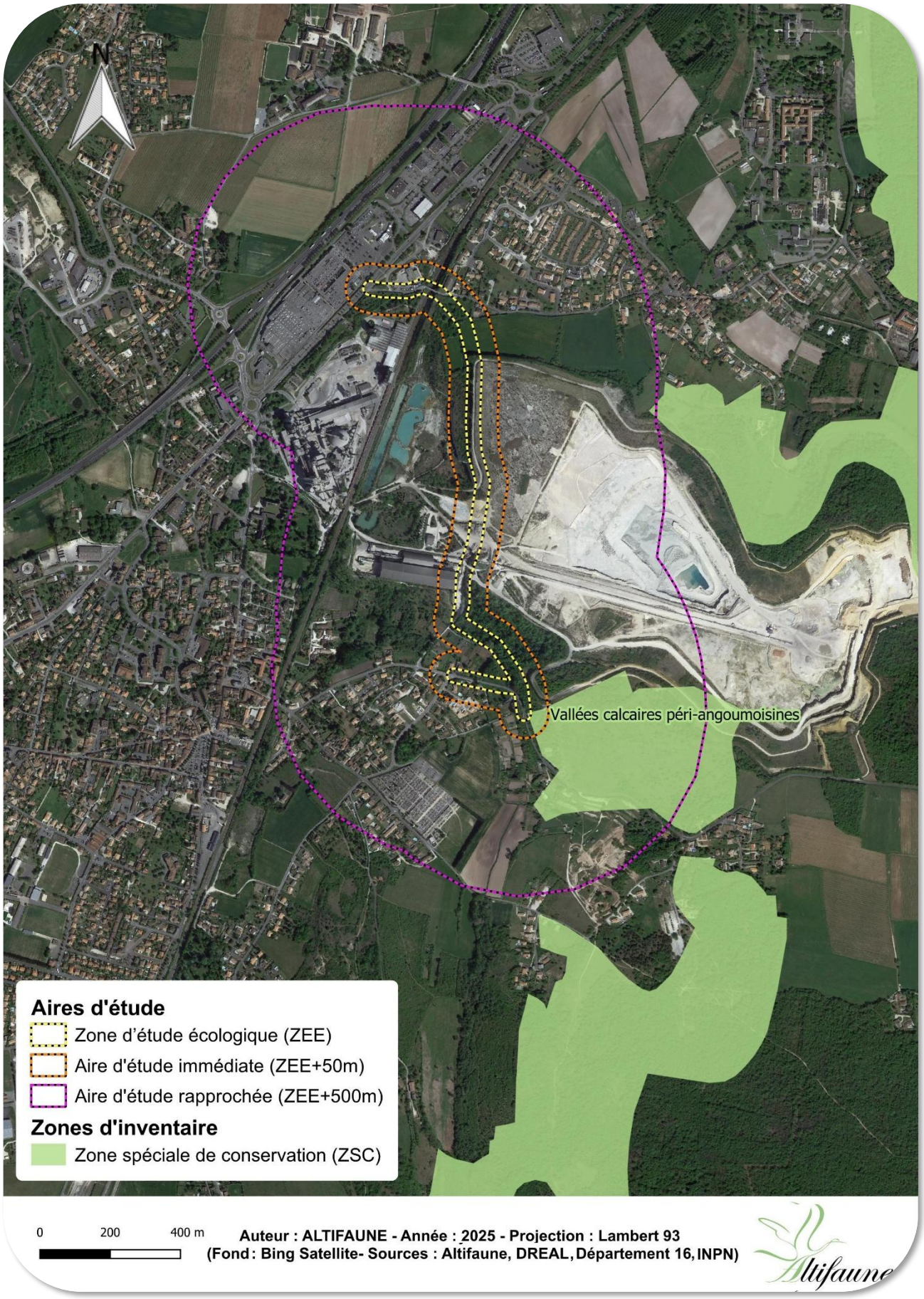
Vallées calcaires péri-angoumoisines

Complexe de 3 petites vallées entaillées dans les calcaires durs du Crétacé au sud d'Angoulême. Les éléments géomorphologiques les plus remarquables sont constitués par des falaises calcaires (près de 10 kilomètres de linéaire cumulé) dominant des versants pentus couverts de pelouses et de bois thermophiles et séparées par des plateaux à sol squelettique (lithosols avec affleurements de dalles rocheuses). Quelques grottes et de nombreuses carrières souterraines abandonnées ajoutent à l'originalité du site. Le fond des vallées est plus anthropisé : des cultures, des prairies améliorées et des plantations de peupliers y ont remplacé partiellement d'anciens habitats hydromorphes (aulnaie-frênaie riveraine, mégaphorbiaies eutrophes) dont il subsiste toutefois quelques lambeaux.

Intérêt botanique et écosystémique :
Un des sites régionaux majeurs pour les complexes de végétation xérophile calcicole. Richesse floristique exceptionnelle marquée par un fort contingent d'espèces méditerranéennes-montagnardes, souvent en limite d'aire ou en aire disjointe. Remarquable diversité phytosociologique des complexes pelousaires favorisée par une géomorphologie très originale en contexte planitiaire. Tous ces groupements occupent de plus des surfaces inhabituellement importantes pour la région et sont dans un bon état de conservation.

Intérêts faunistiques :
Les nombreuses cavités naturelles ou artificielles (anciennes carrières souterraines) abritent une population diversifiée de chiroptères (11 espèces recensées) mais dont les effectifs restent peu importants. Le site accueille une lépidoptérofaune très riche notamment en ce qui concerne les pelouses avec de nombreuses espèces en déclin dans l'Ouest de la France. La faune des orthoptères et des odonates semble également très intéressante.

Carte 10 : Zone Spéciale de Conservation (ZSC) identifiée sur l'aire d'étude et à proximité immédiate

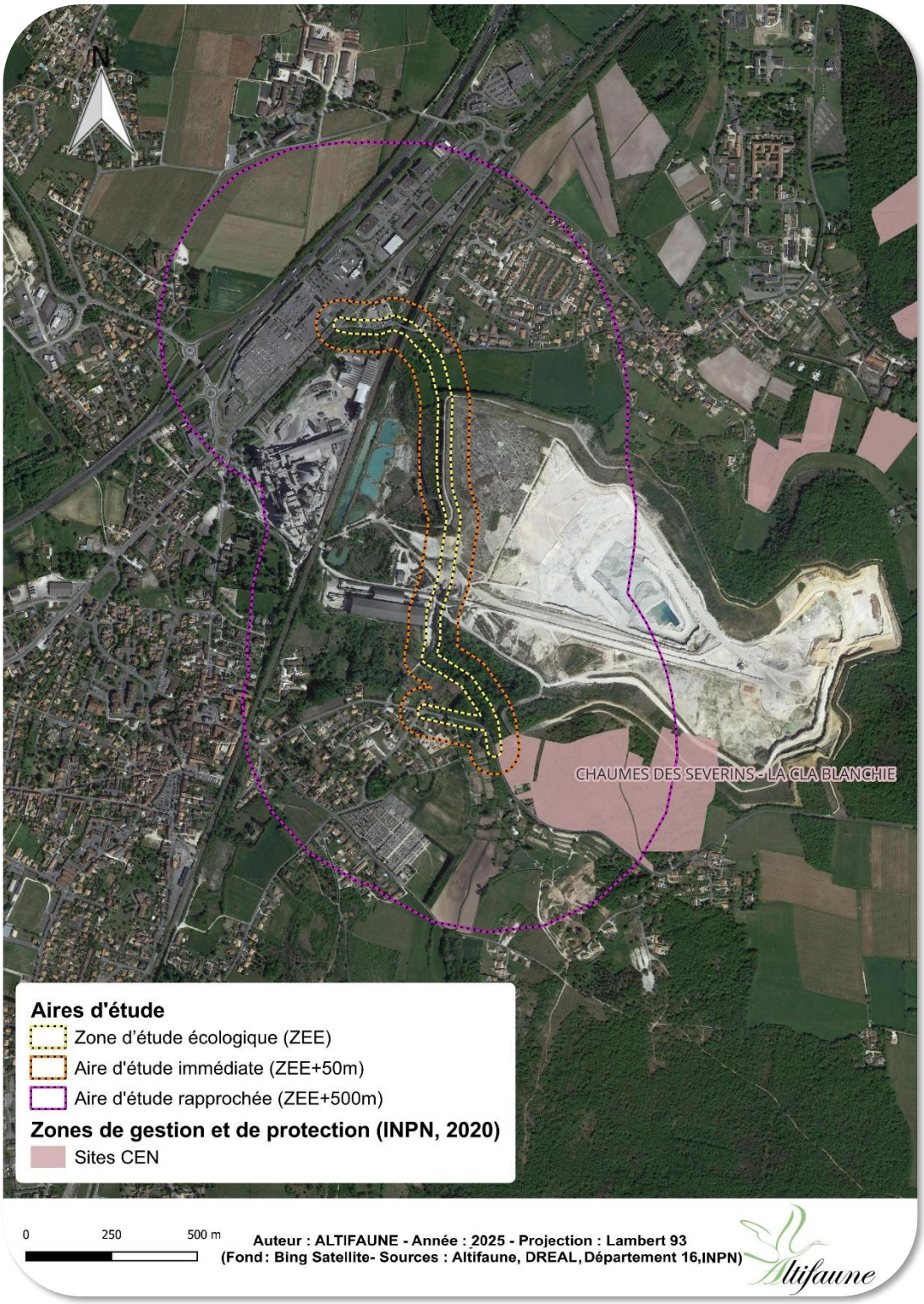


Autres zonages

Parmi les autres zonages présentés dans la liste ci-dessous, seul un site du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) a été identifié:

- Site du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) ;
- Parc national (PN) et Parc naturel régional (PNR) ;
- Réserve de Biosphère (MAB) ;
- Réserve Biologique (RB) ;
- Réserve de chasse et de faune sauvage (RNCFS) ;
- Arrêté de protection de biotope (APB) ;
- Zone humide d'importance internationale (Ramsar) ;
- Plan National d'Action (PNA).

Carte 11 : Sites du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)



4-2-3- Autres éléments du contexte écologique

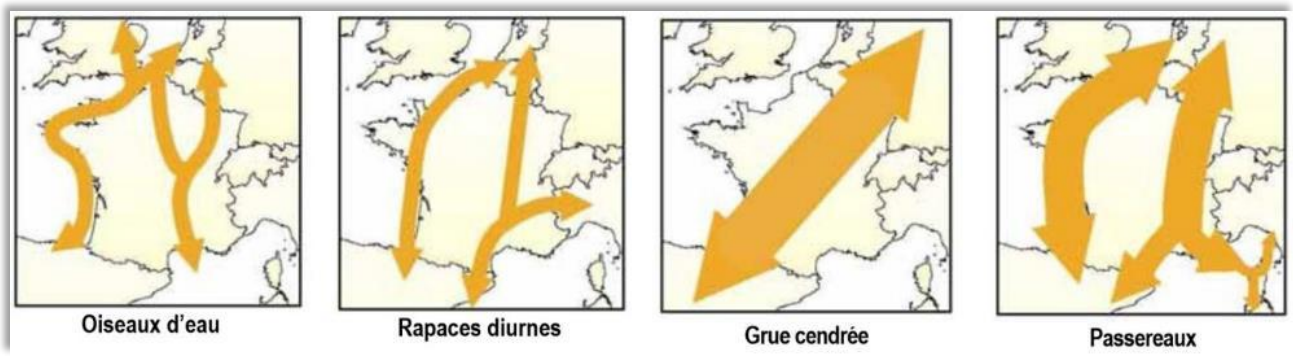
Localisation des cavités potentiellement favorables aux chiroptères

Les cavités potentiellement favorables aux chiroptères ont été recherchées sur le site Info Terre (BRGM Info Terre). Aucune cavité n'a été répertoriée sur la zone d'étude et ses alentours.

Axes de migration

Comme l'indiquent les cartes suivantes, les voies migratoires des oiseaux suivent principalement les côtes et les vallées sillonnées par de grandes unités hydrologiques. Le site est localisé à proximité des axes de migration 12 et 1' (voir carte suivante, le projet est localisé en rouge).

Figure 5 : Principales voies migratoires de l'avifaune (MEEDDM, 2010)



Le site se situe sur l'axe de migration de la Grue cendrée.

4-2-4- Synthèse du contexte écologique et règlementaire

L'analyse du contexte écologique et réglementaire de la zone d'étude ne connait pas de contraintes réglementaires absolues. Toutefois, au regard de la nature du projet, une attention particulière devra être portée à l'avifaune des milieux ouverts et aux chiroptères répertoriés lors de l'analyse bibliographique.

Le projet se situe en périphérie directe de plusieurs zonages de trame et d'une ZPS

Tableau 15 : Zonages écologiques et réglementaires identifiés au sein de l'aire d'étude et à proximité

Type de zonage	Nom	Aire d'étude immédiate (50m)	Moins de 500 m du projet
SRCE	Sous-trame « zones humides »		X
	Sous-trame « milieux boisés »	X	
	Sous-trame « plaines et pelouse »	X	
ZNIEFF de type 1	Chaumes des Séverins à la Contrie	X	
ZNIEFF de type 2	Vallées calcaires péri-angoumoisines	X	
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)	Vallées calcaires péri-angoumoisines	X	
Sites du CEN	Chaumes des Séverins – la Cla Blanchie	X	

4-3- État initial de la flore et des habitats naturels

4-3-1- Analyse bibliographique

La consultation des bases de données du site obv-na.fr a permis de dénombrer 658 espèces floristiques observées entre 1916 et 2025 sur la commune de la Couronne. 103 de ces plantes sont des espèces patrimoniales.

Tableau 16 : Espèces patrimoniales recencées par l'analyse bibliographique

Nom vernaculaire	Nom scientifique	ZNIEFF 16	Statut LRR*	Statut LRN*	Protection
Capillaire de Montpellier	*Adiantum capillus-veneris*	X	LC	LC	
Phalangère à fleurs de lis	*Anthericum liliago*	X	NT	LC	
Phalangère rameuse	*Anthericum ramosum*	X	LC	LC	
Sabline douteuse	*Arenaria controversa*	X	NT	LC	nationale
Armoise blanche	*Artemisia alba*	X	LC	LC	
Aspérule des teinturiers	*Asperula tinctoria*		-	NT	
Astragale de Montpellier	*Astragalus monspessulanus*	X	NT	LC	
Épine-vinette commune	*Berberis vulgaris*	X	NT	LC	
Biscutelle de Guillon	*Biscutella guillonii*	X	LC	LC	
Bombycilène dressée	*Bombycilaena erecta*	X	LC	LC	
Chiendent à balais	*Bothriochloa ischaemum*	X	-	-	
Brachypode à deux épis	*Brachypodium distachyon*	X	CR	LC	régionale
Petite amourette	*Briza minor*	X	NT	LC	
Buplèvre du mont Baldo	*Bupleurum baldense*	X	LC	LC	
Buplèvre en faux	*Bupleurum falcatum*	X	LC	LC	
Campanule à feuilles rondes	*Campanula rotundifolia*	X	NT	LC	
Cardamine impatiente	*Cardamine impatiens*	X	LC	LC	
Laîche distique	*Carex disticha*	X	LC	LC	
Laîche écailleuse	*Carex lepidocarpa*	X	NT	LC	
Carthame très doux	*Carthamus mitissimus*	X	LC	LC	
Marisque	*Cladium mariscus*	X	LC	LC	
Liseron des monts Cantabriques	*Convolvulus cantabrica*	X	LC	LC	
Crépide bisannuelle	*Crepis biennis*	X	LC	LC	
Crucianelle à feuilles étroites	*Crucianella angustifolia*	X	VU	LC	
Bleuet semidécurrent	*Cyanus semidecurrens*		EN	LC	
Souchet long	*Cyperus longus*	X	LC	LC	
Cytise faux lotier	*Cytisus lotoides*	X	LC	LC	
Dactylorhize de Fuchs	*Dactylorhiza fuchsii*	X	EN	LC	
Dactylorhize incarnat	*Dactylorhiza incarnata*	X	EN	NT	
Diplotaxe fausse roquette	*Diplotaxis erucoides*		NT	LC	
Épipactide des marais	*Epipactis palustris*	X	EN	NT	
Euphorbe verruqueuse	*Euphorbia brittingeri*		LC	VU	
Euphorbe verruqueuse	*Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa*		LC	VU	
Euphorbe de Lorey	*Euphorbia loreyi*	X	EN	LC	
Euphorbe de Séguier	*Euphorbia seguieriana*	X	NT	LC	
Euphorbe de Séguier	*Euphorbia seguieriana subsp. seguieriana*		NT	LC	
Euphorbe verruqueuse	*Euphorbia verrucosa*		LC	VU	
Fétuque d'Auquier	*Festuca auquieri*	X	DD	LC	
Cotonnière pyramidale	*Filago pyramidata*	X	DD	LC	
Fumana couché	*Fumana procumbens*	X	LC	LC	
Aster linosyris	*Galatella linosyris*	X	LC	LC	
Gaillet des fanges	*Galium uliginosum*		NT	LC	
Gastridie ventrue	*Gastridium ventricosum*	X	LC	LC	
Genêt poilu	*Genista pilosa*	X	LC	LC	
Géranium sanguin	*Geranium sanguineum*	X	LC	LC	
Globulaire commune	*Globularia valentina*		NT	LC	régionale
Globulaire commune	*Globularia valentina*		NT	LC	régionale
Globulaire commune	*Globularia vulgaris*	X	NT	LC	régionale
Hornungie des rochers	*Hornungia petraea*	X	VU	LC	
Ibéride amère	*Iberis amara*	X	NT	LC	
Laitue à fleurs de chondrille	*Lactuca chondrilliflora*		EN	LC	
Laitue vivace	*Lactuca perennis*	X	NT	LC	
Laserpitium à feuilles larges	*Laserpitium latifolium*	X	LC	LC	
Gesse sphérique	*Lathyrus sphaericus*	X	LC	LC	
Marguerite à feuilles de graminée	*Leucanthemum graminifolium*	X	VU	LC	régionale
Lin de Léon	*Linum leonii*	X	VU	NT	
Lin raide	*Linum strictum*	X	LC	LC	
Lin à feuilles de Salsola	*Linum suffruticosum*	X	LC	LC	
Logfie de France	*Logfia gallica*	X	VU	LC	
Chèvrefeuille d'Étrurie	*Lonicera etrusca*	X	VU	LC	
Lotier maritime	*Lotus maritimus*	X	LC	LC	
Odontite de Jaubert	*Odontites jaubertianus*	X	NT	LC	nationale
Odontite de Jaubert	*Odontites jaubertianus subsp. chrysanthus*		NT	LC	nationale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	ZNIEFF 16	Statut LRR*	Statut LRN*	Protection
Odontite de Jaubert	*Odontites jaubertianus subsp. jaubertianus*		NT	LC	nationale
Odontite jaune	*Odontites luteus*	X	LC	LC	
Bugrane fluette	*Ononis columnae*		NT	LC	
Bugrane fluette	*Ononis pusilla*	X	NT	LC	
Bugrane striée	*Ononis striata*	X	NT	LC	
Orobanche blanche	*Orobanche alba*	X	NT	LC	
Orobanche de la germandrée	*Orobanche teucrii*		VU	LC	
Raiponce orbiculaire	*Phyteuma orbiculare*	X	DD	LC	
Renouée de Bellardi	*Polygonum patulum*			NT	
Scille d'automne	*Prospero autumnale*	X	LC	LC	
Poirier cordé	*Pyrus cordata*	X	VU	LC	
Renoncule graminée	*Ranunculus gramineus*	X	VU	LC	régionale
Nerprun des rochers	*Rhamnus saxatilis*	X	LC	LC	
Nerprun des rochers	*Rhamnus saxatilis subsp. saxatilis*		DD	-	régionale
Rosier de Wichura	*Rosa sempervirens*	X	-	-	
Saule pourpre	*Salix purpurea*	X	LC	LC	
Sanguisorbe officinale	*Sanguisorba officinalis*	X	NT	LC	
Choin noircissant	*Schoenus nigricans*	X	LC	LC	
Scorsonère hirsute	*Scorzonera hirsuta*		VU	LC	régionale
Orpin à pétales droits	*Sedum anopetalum*		NT	LC	
Orpin à pétales droits	*Sedum ochroleucum*	X	NT	LC	
Sérapias langue	*Serapias lingua*		NT	LC	
Seslérie bleue	*Sesleria albicans*		NT	LC	
Seslérie bleue	*Sesleria caerulea*	X	NT	LC	
Seslérie bleue	*Sesleria caerulea subsp. caerulea*		NT	-	
Crapaudine de Guillon	*Sideritis hyssopifolia subsp. guillonii*		VU	LC	régionale
Alisier blanc	*Sorbus aria*	X	NT	LC	
Spirée à feuilles de millepertuis	*Spiraea hypericifolia*	X	LC	LC	
Spirée à feuilles obovales	*Spiraea hypericifolia subsp. obovata*		LC	LC	régionale
Germandrée des marais	*Teucrium scordium*	X	NT	LC	
Thélyptéride des marais	*Thelypteris palustris*	X	LC	LC	
Thésion divariqué	*Thesium divaricatum*		VU	LC	régionale
Thésion couché	*Thesium humifusum*	X	LC	LC	
Thésion divariqué	*Thesium humifusum subsp. divaricatum*		VU	LC	régionale
Tabouret des champs	*Thlaspi arvense*	X	NT	LC	
Trèfle rougi	*Trifolium rubens*	X	LC	LC	
Trinie glauque	*Trinia glauca*	X	LC	LC	
Tulipe australe	*Tulipa sylvestris subsp. australis*		EN	LC	
Véronique de Bastard	*Veronica orsiniana*	X	-	-	
Vulpie unilatérale	*Vulpia unilateralis*		NT	LC	

**LRR : liste rouge régionale ; LRN : liste rouge nationale*

4-3-2- Habitats naturels

L'inventaire de la flore et des habitats a été réalisé par Pauline ROUILLER et Justine ROY du bureau d'études ALTIFAUNE. Trois passages ont été effectués sur le site le 30/04/2025, le 22/05/2025 et le 20/06/2025. Ces périodes de prospections sont adaptées à la phénologie d'une large majorité de plantes et permettent de détecter le maximum d'espèces présentes sur le site, avec un effort souligné pour la flore patrimoniale. Néanmoins, l'absence de passage sur une partie de l'année ne permet pas d'assurer une exhaustivité de l'inventaire.

Au cours des prospections, 160 espèces végétales ont été inventoriées. Ces espèces sont pour la plupart communes. Parmi elles, on trouve 4 espèces d'intérêt patrimoniales, dont 1 orchidée. De plus, 4 autres espèces d'orchidées, non patrimoniales, mais inscrites sur la convention CITES, ont été inventoriées.

Les prospections de terrains ont permis de répertorier 27 complexes d'habitats au sein du projet de déviation de route. La zone d'étude écologique est principalement composée de pelouses calcaires, de fourrés, de friches herbacées et arbustives, de boisements et de zones urbanisées et commerciales.

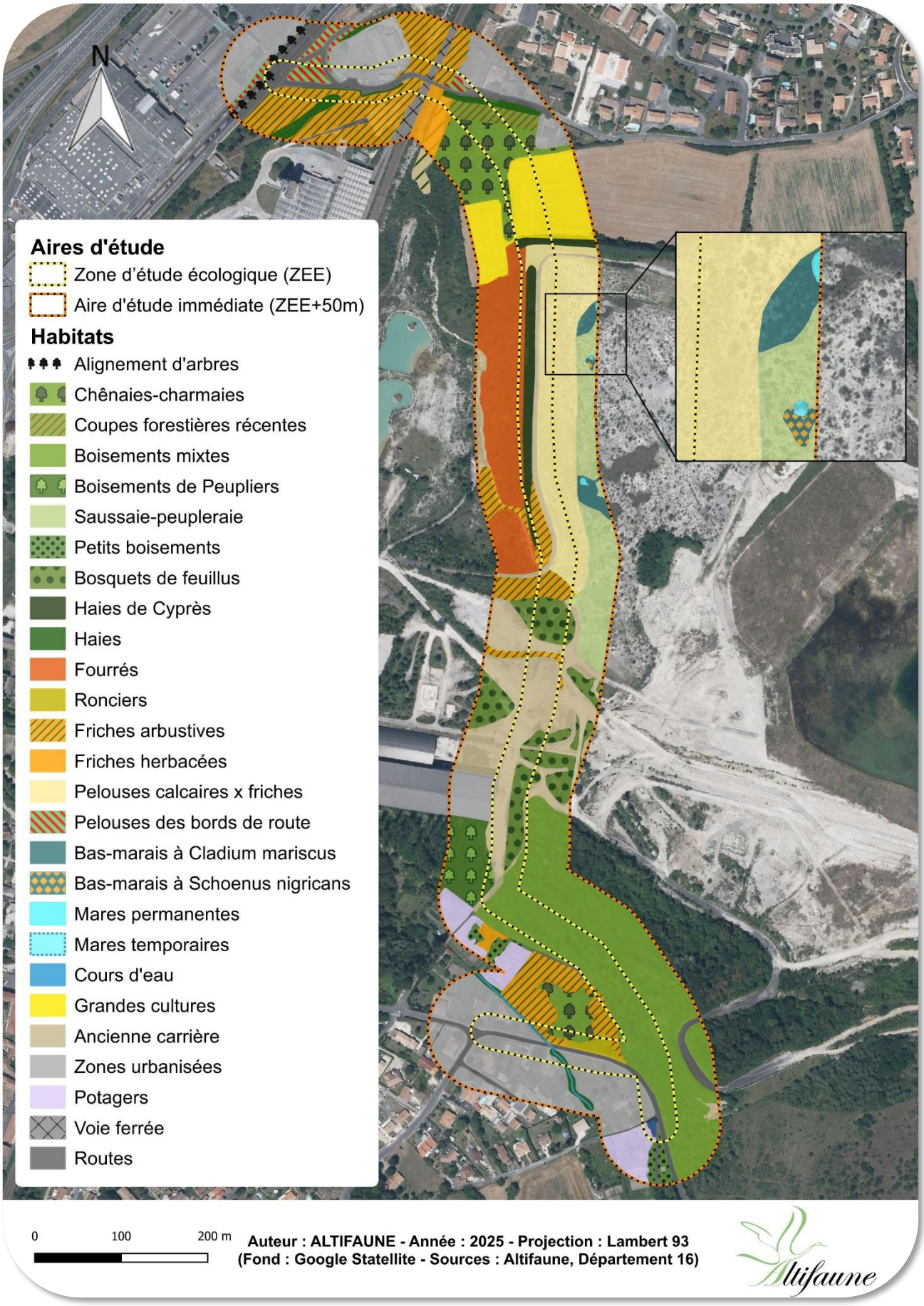
Deux habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate : les pelouses calcaires (inventoriés en complexe d'habitat avec les friches) et les bas-marais à *Cladium mariscus*.

Tableau 17 : Habitats observés sur l'aire d'étude immédiate

Type	Intitulé sur la carte des habitats du site	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corine biotope	Superficie (ha)	Pourcentage par rapport à la surface totale de l'AEI	Habitat caractéristique des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2008	Habitat d'intérêt communautaire
Milieux forestiers, landes et fourrés	Alignements d'arbres	Alignements d'arbres	G5.1	84.1	0,05	0,21%		
	Chênaies-charmaies	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus, Fraxinus* et *Carpinus betulus*	G1.A1	41.2	1,17	4,68%	p.	
	Coupes forestières récentes	Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus	G5.81	-	0,20	0,81%		
	Boisements mixtes	Bois de conifères dominés par les *Cupressaceae* ou les *Taxaceae* X Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus* et boisements associés	G3.9 X G1.A	42.À X 41	3,83	15,33%		
	Boisements de Peupliers	Boisements de feuillus autres	-	41.H	0,48	1,94%		
	Saussaie-peupleraie	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*	F9.2	44.92	1,04	4,17%	H.	
	Petits boisements	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	G5.2	84	0,18	0,72%	p.	
	Bosquets de feuillus	Prébois caducifoliés	G5.61	31.8D	1,12	4,47%		
	Haies de Cyprès	Alignements d'arbres	G5.1	84.1	0,45	1,79%		
	Haies	Haies d'espèces non indigènes	FA.1	84.2	0,32	1,27%		
	Fourrés	Fourrés tempérés	F3.1	31.8	1,58	6,33%	p.	
	Ronciers	Fourrés médio-européeens sur sols riches	F3.11	31.81	0,08	0,32%	p.	
Milieux prairiaux	Friches arbustives	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	I1.52	87.1	2,55	10,23%	p.	
	Friches herbacées	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	I1.52	87.1	0,28	1,12%	p.	
	Pelouses calcaires x friches	Pelouses calcaires vivaces x Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	E1.2 x I1.52	34.3 x 87.1	1,87	7,51%		6210 x -
	Pelouses des bords de route	Pelouses de petite surface	E2.65	81	0,28	1,12%	p.	
Milieux humides	Bas-marais à *Cladium mariscus*	Bas-marais à *Cladium mariscus*	D5.24	53.31	0,17	0,67%	H.	7210-1
	Bas-marais à *Schoenus nigricans*	Bas-marais à *Schoenus nigricans*	D4.11	54.21	0,01	0,06%	H.	
	Mares permanentes	Mares permanentes	C1	22	0,01	0,05%	p.	
	Mares temporaires	Mares temporaires	C1.6	-	0,004	0,02%		
	Cours d'eau	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	C2.3	24.1	0,02	0,09%		
Milieux artificiels	Grandes cultures	Monocultures intensives	I1.1	82.11	1,20	4,82%		
	Ancienne carrière	Zones de surfaces récemment abandonnées de sites industriels d'extraction	J3.3	-	2,42	9,71%		
	Zones urbanisées	Constructions abandonnées de villes et des villages	J1.5	-	3,75	15,01%		
	Potagers	Jardins potagers de subsistance	I2.22	85.32	0,60	2,39%		
	Voie ferrée	Réseaux ferroviaires	J4.3	86.43	0,18	0,73%		
	Routes	Réseaux routiers	J4.2	-	1,11	4,44%		

H. = humide selon l'arrêté du 24/06/2008 ; p. = *pro parte*, habitats en partie caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24/06/2008, vérification par critère pédologique nécessaire

Carte 12 : Habitats inventoriés sur l'aire d'étude immédiate



Haies

Description générale

Les haies sont des structures végétales qui organisent le paysage. Ce sont des entités qui jouent un rôle de refuge et de corridor écologique. Ce sont donc des milieux qui favorisent la diversité floristique et faunistique. Différents types de haies ont été répertoriés sur l'AEI.

Alignements d'arbres — Enjeu local : Faible

Code EUNIS	G5.1	Code Corine	84.1	Code Natura 2000	-	Habitat caractéristique des ZH	-

Descriptif : Deux alignements d'arbres plantés sont présents au nord du projet de déviation près des routes et de la zone commerciale.

Dynamique : Linéaires stables dépendants d'une gestion anthropique.

Intérêt : Ces linéaires présentent une diversité floristique très faible. Malgré cela, ils permettent une structuration paysagère favorable au déplacement de la faune locale.

Surface (AEI)	122 mètres linéaires 0,21%
Espèces caractéristiques	
Érable (*Acer sp.*)	

Photo 16 : Alignements d'arbres



Haies de Cyprès — Enjeu local : Faible

Code EUNIS	G5.1	Code Corine	84.1	Code Natura 2000	-	Habitat caractéristique des ZH	-

Descriptif : Des alignements monospécifiques de Cyprès forment une haie arborée dense au centre de l'AEI, entre le chemin et les fourrés.

Dynamique : Linéaires stables.

Intérêt : Ces linéaires présentent une diversité floristique très faible, quasiment monospécifique. Elles permettent toutefois une structuration du paysage et forment des corridors essentiels, notamment pour les chiroptères, la faune terrestre et l'avifaune. De plus, ces arbres peuvent être utilisés comme perchoirs pour la chasse des rapaces.

Surface (AEI)	0,45 ha 1,79%
Espèces caractéristiques	
Cyprès (*Cupressus sp.*)	

Photo 16 : Haie de Cyprès



Haies multistrates — Enjeu local : Faible

Code EUNIS	FA.1	Code Corine	84.2	Code Natura 2000	-	Habitat caractéristique des ZH	-

Descriptif : Ces haies sont principalement composées d'espèces non indigènes et sont envahies par des espèces exotiques envahissantes. Elles se trouvent au nord de l'AEI, aux abords des routes et des habitations.

Dynamique : Linéaires stables dépendants d'une gestion anthropique, mais fortement impactés par la prolifération des espèces exotiques envahissantes.

Intérêt : Cet habitat présente une diversité floristique faible. Les haies peuvent cependant permettre le déplacement de la faune locale.

Surface (AEI)	0,32 ha 1,27%
Espèces caractéristiques	
Thuya (*Thuya*) Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)	

Photo 16 : Haie



Chênaies-charmaies Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus, Fraxinus* et *Carpinus betulus*	**Enjeu local : Modéré**
	Code EUNIS
	G1.A1
	Code Corine
	41.2
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	p.

Description

Ces boisements sont dominés par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) sur des sols eutrophes ou mésotrophes. On retrouve également le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et des essences arbustives comme le Noisetier (*Corylus avellana*), le Prunellier (*Prunus spinosa*) et l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*). La strate herbacée est ici assez pauvre en recouvrement et avec une faible diversité spécifique.

Espèces caractéristiques observées

Chêne pédonculé (*Quercus robur*)	Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*)
Noisetier (*Corylus avellana*)	Prunellier (*Prunus spinosa*)

Dynamique

Ces ensembles forestiers sont relativement stables.

Représentativité

Les boisements sont situés au nord et au sud de l'AEI et recouvrent un total de 1,17 ha soit 4,68% de la surface totale de la zone.

Intérêt

Cet habitat présente une diversité floristique assez faible. Il présente cependant un bon état de conservation et forme un boisement de taille importante. Il peut également jouer un rôle fonctionnel essentiel pour la faune.

Photo 5 : Chênaie-charmaie





Coupes forestières récentes Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus	**Enjeu local : Très faible**
	Code EUNIS
	G5.81
	Code Corine
	-
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	-

Description

Un des boisements, situé au nord de la zone d'étude, a fait l'objet d'une coupe récente. La végétation a été broyée et se manifeste plusieurs mois après la coupe par de nombreuses espèces rudérales comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et ligneuses comme le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Espèces caractéristiques observées

Ortie dioïque (*Urtica dioica*)	Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*)	Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*)

Dynamique

Sans intervention, cet habitat est amené à évoluer vers un écosystème forestier.

Représentativité

La coupe forestière représente 0,20 ha (0,81%) de la surface totale de l'aire d'étude.

Intérêt

Cet habitat présente une certaine diversité floristique avec la présence d'espèces rudérales, occupant les milieux perturbés. Sa localisation, à proximité de plusieurs haies d'espèces non-indigènes, permet aux espèces exotiques envahissantes comme le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) de coloniser le milieu de manière rapide.

Photo 6 : Évolution annuelle de la coupe forestière





Boisements mixtes Bois de conifères dominés par les *Cupressaceae* ou les *Taxaceae* X Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus* et boisements associés	**Enjeu local : Faible**
	Code EUNIS
	G3.9 x G1.A
	Code Corine
	42.À x 41
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	-

Description

Boisement d'une surface importante situé au sud-est de l'aire d'étude. Il est composé à la fois de feuillus comme l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Troène (*Ligustrum vulgare*) et d'une espèce de conifère : l'If commun (*Taxus baccata*).

Espèces caractéristiques observées

Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)

If commun (*Taxus baccata*)

Dynamique

Ces milieux sont relativement stables.

Représentativité

Les boisements mixtes occupent 3,83 ha, soit 15,33% de la surface totale de l'AEI.

Intérêt

Ce milieu abrite une diversité floristique pauvre et présente un enjeu faible. Il est en revanche intéressant pour la faune qui peut y trouver refuge.

Photo 7 : Boisements mixtes





Boisement de Peupliers

Autres bois caducifoliés

Enjeu local : Modéré
Code EUNIS
-
Code Corine
41.H
Code Natura 2000
-
Habitat caractéristique des ZH

Description

Cet habitat est principalement composé de Peuplier noir (*Populus nigra*) et de Prunellier (*Prunus spinosa*) en strate arbustive. Les sous-bois sont relativement bien diversifiés du fait d'un accès à la lumière relativement aisé. On y retrouve notamment des espèces forestières comme la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*) et des espèces ayant besoin de plus de lumière comme l'Asperge officinale (*Asparagus officinalis*) ou la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*).

Ce boisement est localement envahi par des ronces qui recouvrent toute la strate herbacée.

Espèces caractéristiques observées

Peuplier noir (*Populus nigra*)	Prunellier (*Prunus spinosa*)

Dynamique

Cet habitat est stable et n'a pas la possibilité de s'étendre sur les habitats avoisinants (jardin cultivé, hangar, voie ferrée, etc.).

Représentativité

On retrouve cet habitat au sud-ouest de l'aire d'étude, près d'un hangar. Sa superficie est d'environ 0,48 ha soit à peine 2% de la surface totale de l'AEI.

Intérêt

Cet habitat présente un enjeu modéré : la peupleraie présente un bon état de conservation. De plus, le milieu peut être intéressant pour la faune, principalement l'avifaune et les chiroptères.

Photo 8 : Boisement de Peupliers





Saussaie-peupleraie Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*	**Enjeu local : Modéré**
	Code EUNIS
	F9.2
	Code Corine
	44.92
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	H.

Description

Cette saussaie-peupleraie se développe sur des sols très perturbés et peu épais, mis à nu lors de l'exploitation de la carrière. Les saules et peupliers colonisent progressivement la zone et bien que la strate herbacée soit peu développée et le sol très caillouteux, on y retrouve plusieurs espèces patrimoniales et caractéristiques des zones humides :

Deux espèces « LC » déterminantes pour les ZNIEFF : *Cladium mariscus* et *Schoenus nigricans* ;

Espèces caractéristiques observées

Peuplier noir (*Populus nigra*)	Marisque (*Cladium mariscus*)
Saules (*Salix sp.*)	Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*)

Dynamique

Sans entretien particulier, ce milieu aura normalement tendance à évoluer vers un écosystème forestier. Cependant, étant donné la très faible profondeur du sol, le développement de la végétation reste limité est évoluera très lentement.

Représentativité

Cet habitat est situé à l'est de la ZIP, dans la partie centrale de l'aire d'étude. Il s'étend sur une surface de 1,04 ha, soit environ 4,17% de la surface totale de l'AEI.

Intérêt

Cet habitat est peu diversifié du fait de la faible profondeur du sol, majoritairement caillouteux. Cette jeune saussaie-peupleraie peut présenter un intérêt pour la faune, notamment pour les reptiles et les amphibiens (nombreuses mares temporaires et boues pour se cacher durant la période hivernale).

Photo 9 : Saussaie-peupleraie





Petits boisements Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	**Enjeu local : Faible**
	Code EUNIS
	G5.2
	Code Corine
	84
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	p.

Description

Ces boisements recouvrent de petites surfaces et ont été plantés par l'homme. On y retrouve de nombreux arbustes comme le Noisetier (*Corylus avellana*) ou le Troène (*Ligustrum vulgare*).

Espèces caractéristiques observées

Noisetier (*Corylus avellana*)	Troène (*Ligustrum vulgare*)

Dynamique

Ces boisements ne sont pas amenés à évoluer en termes de surface. Certains arbres pourraient cependant atteindre une taille importante.

Représentativité

Les petits boisements sont présents sur 0,18 ha soit 1,94% de la surface totale.

Intérêt

Ces habitats présentent peu de diversité d'un point de vue floristique. En revanche, ils peuvent jouer le rôle de corridor biologique pour l'avifaune, les chiroptères ainsi que l'ensemble de la petite faune.

Photo 10 : Petits boisements



Bosquets de feuillus Pré-bois caducifoliés	**Enjeu local : Faible**
	Code EUNIS
	G5.61
	Code Corine
	31.8D
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	-

Description

Formation arborée de petite surface constituée de plusieurs essences de feuillus, ici principalement des Peupliers et des Frênes. Dans l'AEI, ces bosquets sont des pré-bois recolonisant des zones artificielles récemment abandonnées.

Espèces caractéristiques observées

Peuplier blanc (*Populus alba*)

Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*)

Dynamique

Ces milieux sont en cours d'évolution vers un stade forestier, leur surface aura tendance à gagner du terrain si les milieux ouverts aux alentours ne sont pas entretenus.

Représentativité

Sur l'AEI, plusieurs bosquets sont présents au sud, à proximité de l'entrée de la carrière. Ils représentent une surface totale de 1,12 ha soit 4,47% de la surface totale de l'AEI.

Intérêt

Ces milieux, étriqués et dont la diversité floristique est faible, présentent un enjeu faible. Ils sont en revanche intéressants en tant qu'élément de variation structurelle au sein d'une zone où les milieux ouverts à semi-ouvert sont abondants.

Photo 11 : Bosquet de feuillus





Fourrés

Fourrés tempérés

Code EUNIS	F3.1	Code Corine	31.8	Code Natura 2000	-	Habitat caractéristique des ZH	p.

Enjeu local : Faible

Descriptif : Ce sont des communautés mésophiles relativement luxuriantes qui présentent une structure homogène et dense. Ils sont ici principalement composés d'arbrisseaux épineux (ronces), d'arbustes (prunelliers, érables, aubépines) et de quelques ligneux (Frêne élevé, Peuplier noir). La densité des strates arbustives et buissonnantes donne un aspect particulièrement fermé qui limite le développement de la strate herbacée. Ces zones de fourrés et de broussailles sont des stades pionniers devant aboutir à un retour progressif au boisement originel.

Dynamique : Sans entretien particulier, ce milieu aura tendance à évoluer vers un écosystème forestier.

Intérêt : Avec des cortèges floristiques qui restent limités et banals, ces fourrés ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier. Ils présentent cependant un bon état de conservation. La morphologie de cet habitat et sa structure en font des zones d'abris favorables à la faune avec un intérêt écologique local.

Surface (AEI)	1,58 ha 6,33%

Espèces caractéristiques

Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*)

Peuplier noir (*Populus nigra*)

Ronces (*Rubus spp.*)

Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)

Prunellier (*Prunus spinosa*)

Photo 12 : Fourrés



Ronciers

Fourrés médio-européens sur sols riches

Code EUNIS	F3.11	Code Corine	31.81	Code Natura 2000	-	Habitat caractéristique des ZH	p.

Descriptif : Les ronciers sont des végétations monospécifiques très denses, composées en majorité par des ronces. Sur le site, ils se développent au bord d'une route aux abords d'un boisement.

Dynamique : Sans entretien particulier, ce milieu aura tendance à évoluer vers un écosystème forestier.

Intérêt : Les ronciers ne présentent pas d'intérêt floristique particulier. Comme pour les fourrés, c'est la structure et la morphologie de cet habitat qui lui confèrent un intérêt pour la faune.

Surface (AEI)	0,08 ha 0,32%

Espèces caractéristiques

Roncier (*Rubus spp.*)

Photo 13 : Ronciers



Friches

Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles

Code EUNIS	I1.52	Code Corine	87.1	Code Natura 2000	-	Habitat caractéristique des ZH	p.

Description générale :

L'abandon de la carrière a entraîné une recolonisation progressive des milieux par une végétation pionnière. Quelques zones situées en dehors de la carrière sont également colonisées par des plantes ligneuses ou herbacées après un abandon.

Friches arbustives

Enjeu local : Faible

Surface (AEI) : 2,55 ha – 10,23%

Espèces caractéristiques

Peuplier noir (*Populus nigra*)
Saules (*Salix*)

Descriptif : La zone d'étude possède quelques friches arbustives, où seules des espèces peu exigeantes se développent sur un sol pauvre.

Dynamique : Sans entretien particulier, ce milieu aura normalement tendance à évoluer lentement vers un écosystème forestier.

Photo 14 : Friche arbustive



Friches herbacées

Enjeu local : Faible

Surface (AEI) : 0,28 ha – 1,12%

Espèces caractéristiques

Potentille rampante (*Potentilla reptans*)

Descriptif : Seule une friche herbacée a été répertoriée au nord-ouest du site.

Dynamique : Sans entretien particulier, ce milieu aura normalement tendance à évoluer vers une friche arbustive, puis vers un écosystème forestier.

Photo 15 : Friche herbacée



Intérêt

Ces habitats sont faiblement diversifiés et sont très souvent colonisés par des espèces exotiques envahissantes. L'intérêt floristique est limité, mais ces zones peuvent toutefois servir pour la thermorégulation des reptiles notamment.

Pelouse calcaire x friches Pelouses calcaires vivaces x Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	**Enjeu local : Fort**
	Code EUNIS
	E1.2 x I1.52
	Code Corine
	34.3 x 87.1
	Code Natura 2000
	6210 x -
	Habitat caractéristique des ZH
	p. x p.

Description

Il s'agit de pelouses calcaires dominées par des espèces de coteaux et de pelouses sèches comme *Bromopsis erecta*, *Coronilla minima*, *Pilosella officinarum*, *Polygala vulgaris*, etc. Certaines parties du coteau évoluent en friche avec une dominance de *Juniperus communis* et d'une espèce exotique envahissante : le Cotonéaster (*Cotoneaster)*.

Espèces caractéristiques observées

Genévrier commun (*Juniperus communis*) Cotonéaster (*Cotoneaster coriaceus*)	Brome érigé (*Bromopsis erecta*) Coronille naine (*Coronilla mínima*) Piloselle officinale (*Pilosella officinarum*)

Dynamique

Les origines de ces pelouses sont probablement liées à l'exploitation de l'ancienne carrière. En l'absence de ces activités, elles auront tendance à se refermer au profit d'une végétation plus dense, comme c'est déjà le cas par endroit avec le Genévrier commun.

Représentativité

Cet habitat est localisé dans la partie centrale de l'AEI, autour et à l'est du chemin. Il occupe une surface de 1,87 ha (7,51%).

Intérêt

Selon la nomenclature Natura 2000, ces pelouses sont d'intérêt communautaire et peuvent être considérées comme habitat prioritaire en termes de conservation au niveau européen s'il y a présence d'un cortège important d'orchidées ou la présence d'orchidées remarquables. Dans le cas présent, un grand nombre d'Orchis pyramidaux (*Anacamptis pyramidalis*) a été inventorié. Aucune orchidée rare ou endémique n'a été observée sur ces pelouses.

Photo 16 : Pelouses calcaires





Pelouses des bords de route Pelouses de petite surface	**Enjeu local : Très faible**
	Code EUNIS
	E2.65
	Code Corine
	81
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	p.

Description
Il s'agit de pelouses occupant les bords de route, les parterres dans les zones commerciales et les abords des habitations. La fauche très régulière de ces pelouses entraîne l'apparition de plantes caractéristiques, pouvant se développer rapidement et étant de petite taille, comme la Pâquerette (*Bellis perennis*) ou le Pissenlit (*Taraxacum*).

Espèces caractéristiques observées	
Pâquerette (*Bellis perennis*)	Pissenlit (*Taraxacum*)

Dynamique
Ces pelouses et leur évolution dépendent uniquement de l'action de l'homme.

Représentativité
Cet habitat est localisé au nord de l'AEI. Il occupe une surface de 0,28 ha (1,12%).

Intérêt
Les pelouses des bords de route sont très régulièrement fauchées, ce qui limite très fortement la pousse des végétaux.

Photo 17 : Pelouses des bords de route



Bas marais à *Cladium mariscus* Bas-marais à *Cladium mariscus*	**Enjeu local : Fort**
	Code EUNIS
	D5.24
	Code Corine
	53.31
	Code Natura 2000
	7210-1
	Habitat caractéristique des ZH
	H.

Description

Bas-marais dominé par la Marisque (*Cladium mariscus*) et tapis dense et souvent monospécifique. On y retrouve localement d'autres espèces caractéristiques des zones humides et notamment le Chouin noirâtre (*Schoenus nigricans*).

Espèces caractéristiques observées

Marisque (*Cladium mariscus*)	Chouin noirâtre (*Schoenus nigricans*)

Dynamique

Cet ensemble est très fragile et fortement dépendant du niveau d'eau qui doit toujours se situer à proximité ou au-dessus de la surface du sol. Lorsque les conditions d'hydromorphie du sol s'atténuent, le boisement par les ligneux devient possible. On assiste alors à l'installation de quelques espèces localement bien répandues, comme le Peuplier noir. Cette zone de bas-marais semble ici stable du fait de la nature du sol, rocheux et très peu épais.

Représentativité

Les bas-marais à *Cladium mariscus* se retrouvent par patch principalement à l'est de l'AEI, en partie à travers la jeune saussaie-peupleraie. Au total, cet habitat recouvre 0,17 ha, soit à peine 1% de la surface totale d'AEI.

Intérêt

Les bas-marais à *Cladium mariscus* correspondent à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire « Végétations à Marisque » (7210-1). Maintenu dans un bon état de conservation, il s'agit d'habitat naturel à forte valeur patrimoniale du fait de sa structuration verticale particulière, souvent refuge d'espèces végétales et animales rares et menacées. Sa fonctionnalité globale lui confère un intérêt certain puisqu'il participe au fonctionnement écologique local et est intéressant pour la petite faune (amphibiens, odonates…).

Photo 18 : Bas-marais à *Cladium mariscus*





Bas marais à *Schoenus nigricans* Bas-marais à *Schoenus nigricans*	**Enjeu local : Fort**
	Code EUNIS
	D4.11
	Code Corine
	54.21
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	H.

Description

Bas-marais alcalin dominé par la Marisque le Chouin noirâtre (*Schoenus nigricans*) en association avec quelques autres espèces caractéristiques des zones humides comme les joncs (*Juncus*) ou les Laîches (*Carex*).

Espèces caractéristiques observées

Chouin noirâtre (*Schoenus nigricans*)

Dynamique

Cet ensemble est très fragile et fortement dépendant du niveau d'eau qui doit toujours se situer à proximité ou au-dessus de la surface du sol. Lorsque les conditions d'hydromorphie du sol s'atténuent, le boisement par les ligneux devient possible. On assiste alors à l'installation de quelques espèces localement bien répandues, comme le Peuplier noir.

Cette zone de bas-marais semble ici stable du fait de la nature du sol, rocheux, peu épais et retenant l'eau en surface.

Représentativité

Les bas-marais à *Schoenus nigricans* se retrouvent sur une très faible superficie (0,01 ha) à l'est de la zone d'étude. Cela représente 0,06% de la surface totale de l'AEI.

Intérêt

Malgré sa faible superficie sur l'AEI, cet habitat, caractéristique des zones humides selon l'arrêté du 24/06/2008, peut accueillir des espèces parfois menacées.

Cet habitat est également souvent refuge d'espèces animales parfois rares et menacées. Sa fonctionnalité globale lui confère un intérêt certain puisqu'il participe au fonctionnement écologique local et est intéressant pour la petite faune (amphibiens, odonates…).

Photo 19 : Bas-marais à *Schoenus nigricans*





Mares permanentes

Code EUNIS	C1	Code Corine	22	Code Natura 2000	-	Habitat caractéristique des ZH	p.

Enjeu local : Modéré

Descriptif : Ces habitats sont le résultat de l'exploitation, puis de l'abandon de la carrière. Les mares permanentes se sont formées sur des dépressions et la nature argileuse du sol permet de retenir l'eau.

Hormis quelques exceptions pour les mares les plus profondes où ont été notés des herbiers aquatiques, la végétation se développe principalement sur les pourtours et correspond aux habitats dans lesquels sont intégrées ces mares.

Dynamique : Les mares permanentes sont en partie alimentées par les nappes, mais également par l'eau de pluie et sont plus sensibles à la sécheresse prolongée.

Intérêt : Malgré le caractère pionnier de ce milieu, son caractère humide lui confère de l'intérêt. De surcroît, ces mares présentent un fort intérêt faunistique notamment pour les amphibiens et les odonates.

Surface (AEI)	0,01 ha 0,05%

Espèces caractéristiques

Marisque (*Cladium mariscus*)

Grand plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*)

Photo 20 : Mare permanente



Mare temporaire

Code EUNIS	C1.6	Code Corine	22.1	Code Natura 2000	-	Habitat caractéristique des ZH	H.

Enjeu local : Modéré

Descriptif : Seule une mare temporaire a été répertoriée à l'est, à la bordure de l'AEI. Cet habitat est le résultat de l'exploitation puis de l'abandon de la carrière. Les mares temporaires se forment lors d'épisode pluvieux et l'eau est maintenue temporairement grâce à la nature argileuse du sol.

La diversité floristique observée est souvent pauvre et étroitement liée à l'habitat dans lequel ces mares se forment.

Dynamique : Ces mares sont totalement dépendantes des épisodes pluvieux.

Intérêt : Malgré le caractère pionnier de ce milieu, son caractère humide lui confère de l'intérêt. Ces mares présentent un fort intérêt faunistique notamment les amphibiens et les odonates.

Surface (AEI)	0,004 ha 0,02%

Espèces caractéristiques

-

Photo 21 : Mare temporaire



Cours d'eau Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	**Enjeu local : Modéré**
	Code EUNIS
	C2.3
	Code Corine
	24.1
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	H.

Description
Petit cours d'eau peu profond dont le débit est modéré. Il longe une zone d'habitation au sud de l'AEI et traverse la ZIP.
Espèces caractéristiques observées
-
Dynamique
Ce ruisseau ne semble pas soumis à une période d'assèchement pendant l'été ni à de grosses crues en saison automnale ou hivernale. Ils semblent donc relativement stables.
Représentativité
L'unique cours d'eau présent sur la zone d'étude occupe une surface de 0,02 ha ce qui représente 0,09% de la surface de l'AEI.
Intérêt
Un tel linéaire apporte une diversité intéressante à tout point de vue (paysager et écologique) sur la zone d'étude. Sa fonctionnalité globale lui confère un certain intérêt puisqu'il participe au fonctionnement écologique local. Il est également intéressant pour de nombreuses espèces (amphibiens, odonates, etc.).

Photo 22 : Cours d'eau





Carrière anciennement exploitée Zones de surface récemment abandonnées de sites industriels d'extraction	**Enjeu local : Faible**
	Code EUNIS
	J3.3
	Code Corine
	86.41
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	/

Description

Cet habitat correspond à des zones ayant été exploitées par le passé. Ces zones constituent des enclaves de conditions plus drastiques. Le substrat, quasi dépourvu de terre végétale, ralenti le développement de la végétation, les arbres peinant à s'implanter durablement.

Espèces caractéristiques observées

Hippocrépis à toupet (*Hippocrepis comosa*)	Anthyllide vulnéraire (*Anthyllis vulneraria*)

Dynamique

Ce milieu, anciennement exploité en tant que carrière, a une dynamique de recolonisation assez lente, due au substrat quasiment dépourvu de terre végétale. Cependant, à long terme, le milieu va évoluer vers des zones de friches puis progressivement des arbres vont s'implanter lorsque le sol le permet.

Représentativité

Cet habitat représente environ 9,71% de la surface de la zone étudiée (environ 2,42 ha), il s'étend sur la partie centrale de l'AEI.

Intérêt

Ces milieux présentent peu d'intérêt en termes d'habitats. Certaines espèces recensées sont importantes pour la faune, notamment pour les Lépidoptères et les insectes butineurs.

Photo 23 : Carrière anciennement exploitée





4-3-3- Espèces végétales patrimoniales

À l'issue des prospections, **4 espèces patrimoniales ont été inventoriées sur le site d'étude :**

- La Marisque (*Cladium mariscus*), qui possède un statut LC (préoccupation mineure) sur la liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes et qui est déterminante pour les ZNIEFF de la Charente ;
- L'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*), qui possède un statut NT (quasi-menacé) sur la liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes et qui est déterminante pour les ZNIEFF de la Charente ;
- L'Orchis militaire (*Orchis militaris*), qui possède un statut EN (en danger) sur la liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes et qui est déterminante pour les ZNIEFF de la Charente ;
- Le Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*), qui possède un statut LC (préoccupation mineure) sur la liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes et qui est déterminante pour les ZNIEFF de la Charente.

Ces espèces sont décrites par la suite dans des fiches dédiées.

En dehors de l'Orchis militaire (*Orchis militaris*), 4 autres espèces d'orchidées ont été inventoriées sur l'AEI. Elles ont toutes un statut de « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire du Poitou-Charentes, mais sont concernées par la convention CITES (Annexe II, Convention sur le commerce international des espèces de faunes et de flores sauvages menacées d'extinction). Il s'agit de l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), l'Orchis homme-pendu (*Orchis anthropophora*), l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*) et *d'Orchis x hybrida* (hybride entre *Orchis purpurea* et *Orchis militaris*).

Photo 24 : Planche photographique des orchidées trouvées sur la zone d'étude



Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)



Orchis homme-pendu *(Orchis anthropophora)*



l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*)



Orchis x hybrida

Marisque

Cladium mariscus

Enjeu local : Modéré			
Statut de conservation			
LR-N : LC	LR-R : LC		
Statut de protection			
PN : Non	PR : Non	PD : Non	DH : Non
Autres statuts			
Déterminante ZNIEFF Caractéristique des zones humides			

Description

C'est une plante vivace robuste, à rhizome longuement rampant qui peut atteindre 2 m de hauteur. La tige est cylindracée, avec des feuilles jusqu'au sommet. Celles-ci sont persistantes sur plusieurs années et engainantes à la base. Elles sont allongées et atténuées en pointe à l'extrémité. Le limbe est large de 5 à 10 mm, bordé de dents très fines et régulières rendant les feuilles coupantes. L'inflorescence est de grande taille, rameuse, avec des petits épis brun-roux réunis par 5 à 20 au sommet de ramuscules. Les épis sont généralement accompagnés de 6 écailles ovales à la base. Il y a 3 fleurs au sommet d'un épi généralement fertiles, les 2 à 4 fleurs basales stériles sont plus petites. Les fleurs sont généralement constituées de 2 étamines et 2 ou 3 stigmates. Le fruit est ovoïde, brun luisant et acuminé. Floraison de juin à août.

Répartition

Assez bien répartie en France, mais souvent assez rare. Commune dans l'ouest et le sud-ouest, beaucoup plus rare en Alsace-Lorraine et dans le Nord.

Écologie

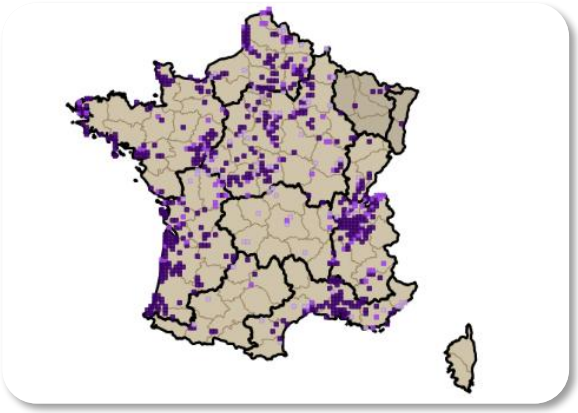
Marais, bords des étangs et des rivières, tourbières, généralement en milieu alcalin ; ne dépasse pas 800 m d'altitude.

Menaces

Assèchement / dégradation des zones humides.

Population sur le site

Plusieurs stations de Marisque formant l'habitat « Bas marais à *Cladium mariscus* » ont été inventoriées à l'est de l'aire d'étude immédiate.

Répartition (Source Siflore, 2023)	*Cladium mariscus*
	

Euphorbe de Séguier

Euphorbia seguieriana

Enjeu local : Modéré			
Statut de conservation			
LR-N : LC	LR-R : NT		
Statut de protection			
PN : Non	PR : Non	PD : Non	DH : Non
Autres statuts			
Déterminante ZNIEFF			

Description

L'Euphorbe de Séguier est une plante vivace dont les ombelles jaunes fleurissent en été dans des formations végétales rases (pelouses), sur sols calcaires. Les tiges poussent en touffe et sont grêles. Elles mesurent entre 10 et 50 cm et portent des feuilles alternes, sans stipules et sessiles. Ces dernières, de forme linéaire-lancéolée, sont atténuées à la base et mucronées (terminées brusquement en pointe courte et raide), entières et légèrement épaisses. Les fleurs, dépourvues de pétales et de sépales et unisexuées, sont regroupées en ombelles de 6 à 15 rayons. Elles sont munies, à la base, de bractées involucrales ovales-triangulaires, mucronées, jaunes, présentant des glandes entières, sans tubercules et non échancrées en croissant. Les capsules sont trigones, glabres, lisses ou très finement chagrinées sur les angles. Les graines sont gris perle, ovoïdes, lisses et caronculées (c'est-à-dire munies d'un épaississement charnu). Floraison entre avril et juillet.

Répartition

En France, elle est surtout présente dans le cadran sud-est et est irrégulièrement dispersée dans le reste du territoire.

Écologie

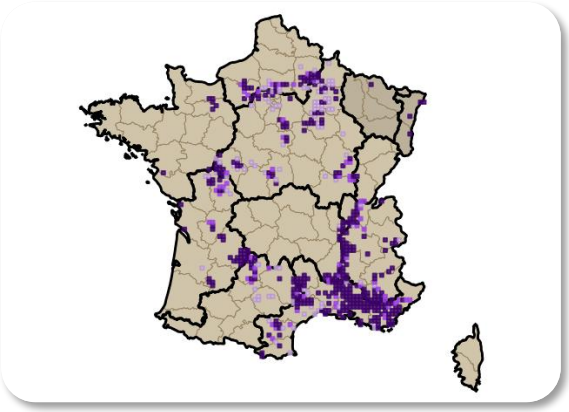
Espèce héliophile pouvant se retrouver dans les pelouses, les friches sèches calcaires, les garrigues et les formations chaméphytiques méditerranéennes.

Menaces

La conservation de l'espèce en France est intimement liée au maintien des pelouses calcicoles. Ces dernières sont souvent issues de défrichements forestiers anciens (suivis d'un entretien extensif par pâturage) ou de la végétalisation de cultures à l'abandon. Or, ces milieux sont en régression généralisée en Europe et en France en particulier (intensification des systèmes d'exploitation agricole, abandon des parcelles moins faciles à exploiter qui sont recolonisées par la forêt…).

Population sur le site

Cette espèce est présente de chaque côté du chemin au centre de la ZIP, avec plusieurs centaines de pieds inventoriés.

Répartition (Source Siflore, 2025)	*Euphorbia seguieriana*
	

Orchis militaire

Orchis militaris

Enjeu local : Fort			
Statut de conservation			
LR-N : LC	LR-R : EN		
Statut de protection			
PN : Non	PR : Non	PD : Non	DH : Non
Autres statuts			
Déterminante ZNIEFF			

Description

L'Orchis militaire est une orchidée de 20 à 50 cm à tige robuste, à feuilles basales plutôt dressées, oblongues, lancéolées et à petites feuilles caulinaires engainantes. L'inflorescence présente des bractées violacées et forme un épi dense, conique, de 10 à 40 fleurs aux sépales et pétales latéraux rassemblés en casque pointu, de couleur lilas-cendré à l'extérieur, veiné de violet à l'intérieur. Le labelle trilobé est anthropomorphique, au centre clair avec des ponctuations pourpres. Le lobe central est lui-même terminé par 2 lobules (les jambes) séparés par une dent. L'éperon, à l'arrière du labelle, est court et cylindrique, descendant. Floraison d'avril à juin.

Répartition

France, irrégulièrement répartie : absente des grandes régions granitiques, Bretagne, Vendée, Cotentin, Limousin, absente ou rare dans les grandes plaines alluviales (Flandre, Bresse, Limagnes), elle est aussi absente d'une partie de l'Auvergne, des Landes et du Pays basque, et rare ou nulle dans les régions méditerranéennes (Bas-Languedoc, Provence, Corse).

Écologie

Espèce héliophile ou de demi-ombre (forêt claire) ; en plaine et en montagne, s'élevant jusqu'à 1700 m d'altitude ; sur substrat calcaire, sec à frais ; en général dans les groupements herbacés, les pelouses, les prairies maigres, les prairies naturelles et non amendées, mais aussi dans les bois de feuillus clairs.

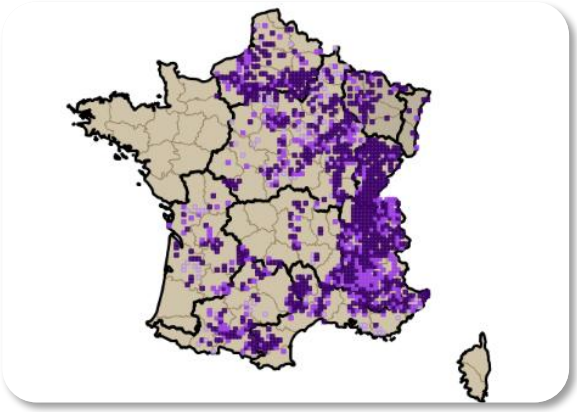
Menaces

Ce sont, comme pour beaucoup d'espèces, celles qui pèsent sur les milieux : d'une part la destruction des pelouses (mise en culture, reboisements divers) et d'autre part l'abandon du pâturage extensif qui freinait l'installation des arbustes et des arbres et permettait le maintien de nombreuses espèces herbacées rares.

Dans le cas du projet de La Couronne, ces orchidées ont principalement été trouvées dans des friches herbacées et en bord de route, en lisière avec des boisements de feuillus.

Population sur le site

Seuls quelques pieds de cette orchidée ont été répertoriés autour du sentier dans la partie centrale de la ZIP.

Répartition (Source Siflore, 2023)	*Orchis militaris*
	

Choin noirâtre

Schoenus nigricans

Enjeu local : Modéré			
Statut de conservation			
LR-N : LC	LR-R : LC		
Statut de protection			
PN : Non	PR : Non	PD : Non	DH : Non
Autres statuts			
Déterminante ZNIEFF Caractéristique des zones humides			

Description

C'est une plante vivace de 20 à 80 cm de hauteur, glabre, gazonnante, à souche fibreuse. Les tiges sont dressées, raides et nombreuses, subcylindriques et lisses. Les feuilles basales sont au nombre de 2 à 3, à gaines noirâtres, luisantes, généralement plus courtes que la tige. Le limbe raide linéaire est luisant, de largeur de 1 mm. L'inflorescence de 5 à 30 épis courts est brun-noirâtres et largement ovoïde. La bractée inférieure est 2 à 5 fois plus longue que l'inflorescence. Les akènes sont d'environ 1,5 mm de longueur, blancs, luisants, insérés dans une excavation de l'axe. Floraison d'avril à août.

Répartition

En France, l'espèce est répartie de façon inégale dans presque toute la France, ainsi qu'en Corse ; elle est cependant rare dans le Massif central et manque dans la partie centrale des Pyrénées.

Écologie

Marais, rochers suintants, dépressions humides des dunes littorales, bas marais et suintements alcalins, en eau douce ou saumâtre.

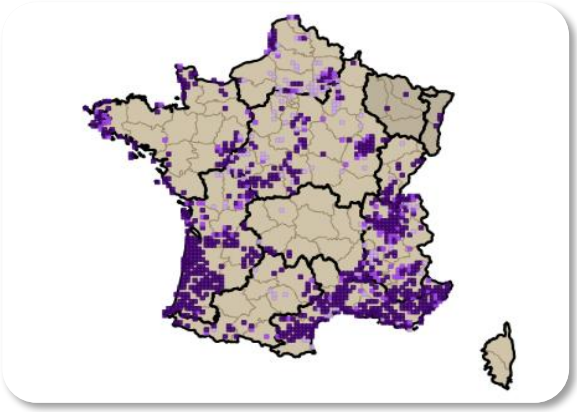
Menaces

C'est une plante menacée par la dégradation des milieux humides (marais alcalins, dunes d'arrière littoral) et le manque d'entretien de ces derniers.

Population sur le site

Quelques petits patchs de cette espèce ont été observés à l'est de la ZIP.

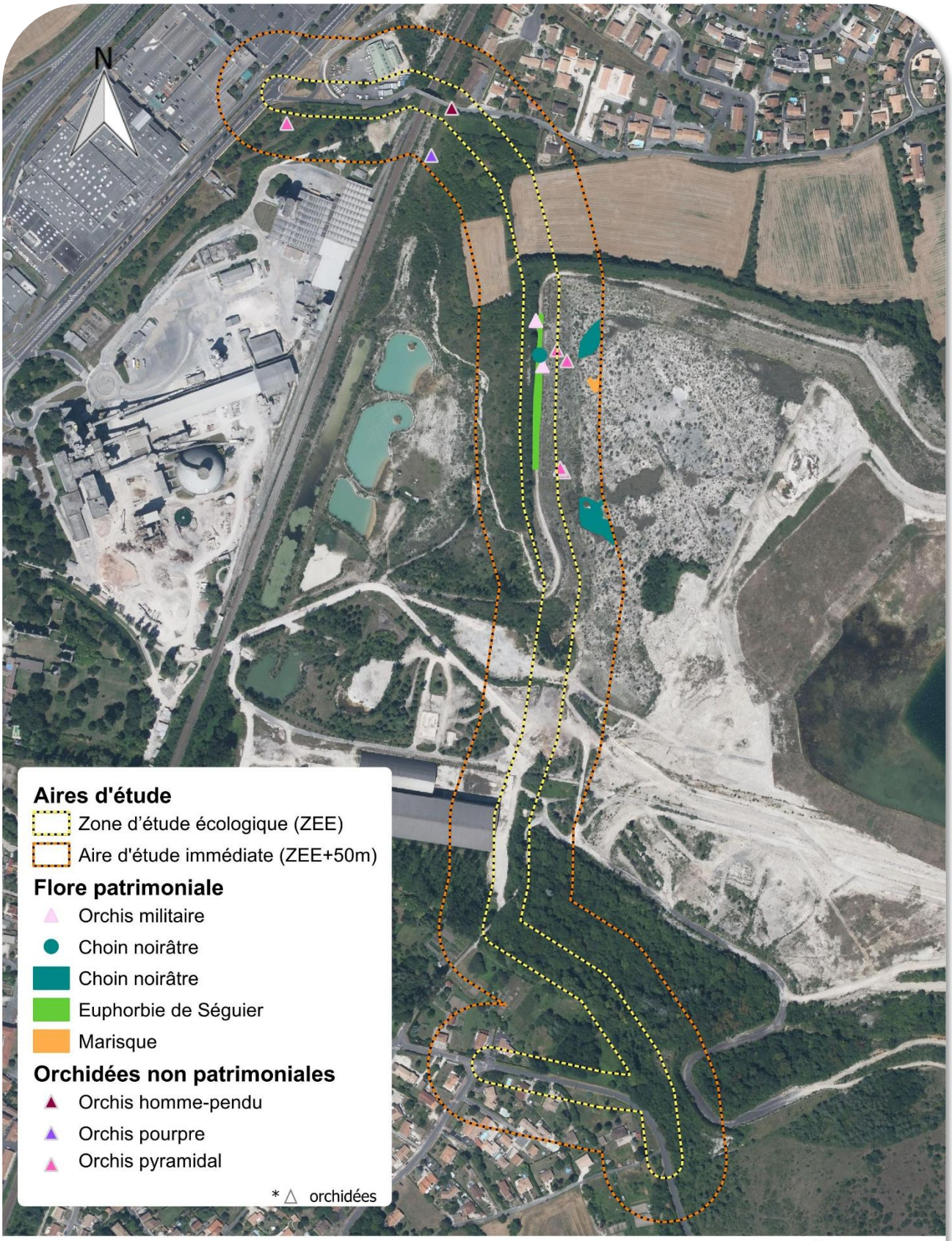
Répartition (Source Siflore, 2023)



Schoenus nigricans



Carte 13 : Localisation de la flore patrimoniale et des orchidées non patrimoniales sur l'AEI



4-3-4- Espèces exotiques envahissantes

Les espèces végétales exotiques envahissantes sont le plus souvent un facteur de dégradation pour les habitats en place et se développent au détriment de la flore indigène. Une prise en compte de ces espèces est primordiale dans la réalisation des chantiers afin de ne pas favoriser leur développement et de limiter leur propagation.

Sur l'aire d'étude, **11 espèces végétales exotiques envahissantes ont été répertoriées** (dont 8 espèces à impact majeur et 3 à impact modéré) et 6 espèces actuellement non considérées comme envahissantes (les espèces sont présentes en Nouvelle-Aquitaine, mais, d'après les connaissances actuelles, n'ont pas de comportement envahissant ou n'ont pas d'impact). Seules les espèces exotiques à impact majeur sont décrites ci-dessous.

Tableau 18 : Liste des plantes exotiques envahissantes (PEE) déterminées sur la l'AEI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	EEE 16	Statut PEE
Ailanthus altissima	Ailante glanduleux	x	PEE à impact majeur
Buddleja davidii	Arbre à papillons	x	PEE à impact majeur
Cotoneaster coriaceus	Cotonéaster coriace	x	PEE à impact majeur
Gleditsia triacanthos	Févier d'Amérique	x	PEE à impact majeur
Parthenocissus inserta	Vigne-vierge commune	x	PEE à impact majeur
Prunus laurocerasus	Prunier laurier-cerise	x	PEE à impact majeur
Pyracantha coccinea	Buisson ardent	x	PEE à impact majeur
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	x	PEE à impact majeur
Coronilla glauca	Coronille glauque	x	PEE à impact modéré
Oxalis fontana	Oxalide droit	x	PEE à impact modéré
Veronica persica	Véronique de Perse	x	PEE à impact modéré
Aesculus hippocastanum	Marronnier d'Inde	x	Non envahissante actuellement
Alcea rosea	Rose trémière	x	Non envahissante actuellement
Asparagus officinalis	Asperge officinale	x	Non envahissante actuellement
Juglans regia	Noyer commun	x	Non envahissante actuellement
Mentha spicata	Menthe en épi	x	Non envahissante actuellement
Vicia sativa	Vesce cultivée	x	Non envahissante actuellement

Ailante glanduleux

Ailanthus altissima

Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Cette plante, originaire d'Asie orientale, a été introduite en Europe au XVIII^{ème} siècle en tant que plante d'ornement et pour la réalisation d'alignements de ligneux le long des axes de communication.

Description

L'ailante glanduleux est un arbre pouvant atteindre jusqu'à 25 mètres de haut. Les feuilles sont divisées en de nombreuses folioles (13 à 25 généralement) à base tronquée, munie de 1 à 4 dents. De juin à juillet, il produit des panicules de fleurs blanc-jaunâtres dégageant une odeur forte et désagréable pour les pieds mâles. Ces fleurs deviennent des fruits ailés (samares) teintés de rouge.

Il ne faut pas confondre l'Ailante avec d'autres espèces comme les Sumacs (*Rhus typhina*, *Rhus coriaria* et *Rhus glabra*) ou encore le Noyer du Caucase (*Pterocarya fraxinifolia*).

Reproduction et dispersion

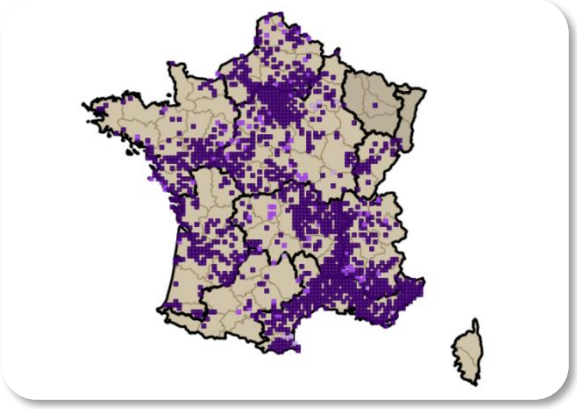
C'est une espèce dioïque, il y a donc des pieds mâles et des pieds femelles. La production de samares permet à l'espèce de se disséminer à grande distance par le vent. Il existe également chez cette espèce, une reproduction végétative à partir des racines : le drageonnement, formant ainsi des peuplements monospécifiques denses. Cette espèce a la capacité d'émettre au niveau de ses racines des substances allélopathiques qui limitent voire empêchent la croissance et la germination des autres espèces.

Milieux

Cette espèce colonise essentiellement les sites perturbés (milieux ouverts à semi-ouverts) : remblais, voies ferroviaires, talus, terrains vagues, friches…

Présence sur le site

L'espèce a été inventoriée au sud de la ZIP, le long d'une route et d'un chemin. Elle est également présente dans la partie centrale de la ZIP, le long du chemin.

Répartition (Source Siflore, 2024)	*Ailanthus altissima*
	

Arbre à papillons

Buddleja davidii

Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Arbuste originaire de Chine, planté et naturalisé un peu partout en France. Date d'introduction :1869

Description

Arbuste à feuillage caduc voir semi-persistant et pouvant atteindre 5m de haut. Les feuilles sont disposées de manière opposée sur des rameaux souples à section quadrangulaire. Elles sont lancéolées avec le bord du limbe légèrement denté et mesurent de 10 à 30cm de long. Sur la face supérieure, elles sont de couleur vert foncé et presque glabres, tandis que sur la face inférieure elles sont blanches et duveteuses. Les petites fleurs hermaphrodites sont regroupées en inflorescences formant des panicules denses et pointues mesurant environ 35 cm de long. Chaque panicule porte des centaines de fleurs.

Reproduction et dispersion

Plante monoïque à floraison estivale/automnale (juillet-octobre) et pollinisation entomophile.

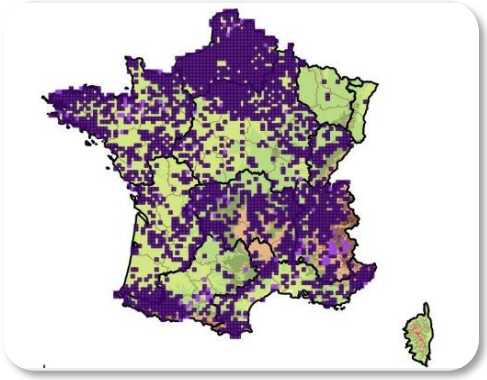
L'arbuste peut fleurir et fructifier dès la première année. Au cours de l'été, les fleurs de l'arbuste s'épanouissent et produisent un nectar qui attire les insectes. Elles sont pollinisées en particulier par les papillons, mais aussi les abeilles et d'autres insectes. De septembre à décembre, les fleurs produisent des capsules qui contiennent entre 50 et 100 graines par fruit. Chaque arbuste peut produire 3 millions de graines. À maturité, les fruits se fendent en deux et libèrent les graines qui sont disséminées. Elles ont une dormance profonde et peuvent être conservées dans le sol plusieurs années. L'espèce parvient à coloniser une nouvelle zone en une à deux années à partir de semis. L'arbuste peut également se propager le long des cours d'eau par bouturage de fragments de tiges et de racines. Il rejette également vigoureusement de nouvelles souches si on le coupe.

Milieux

D'un point de vue édaphique, il se rencontre sur des sols de nature diverse à pH légèrement acide à basique (5.5 à 8.5) avec une préférence pour les sols secs minéraux. Il ne semble pas capable de se développer sur des sols trop humides et tolère les sols pauvres en matière organique. On le rencontre sur des berges des cours d'eau uniquement sur des sols bien drainés. Sur le plan climatique, il tolère un large spectre de conditions climatiques (type océanique, continental et méditerranéen). Il présente une bonne résistance à la sécheresse et au froid et tolère les milieux mi-ombragés.

Présence sur le site

De nombreux pieds d'Arbre à papillons sont présents dans la partie centrale de la ZIP, le long du chemin. 2 pieds ont également été répertoriés au sud de la ZIP, aux abords d'une habitation.

Répartition (Source Siflore, 2023)	*Buddleja davidii*
	

Cotonéaster coriace

Cotoneaster coriaceus

Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Asie, date d'introduction non connue.

Description

Arbrisseau dressé pouvant dépasser 1 m de hauteur. Les feuilles sont simples, obovales, obtuses et longues de 3 à 8 cm. Elles sont densément tomenteuses sur la face inférieure. Les jeunes rameaux présentent également cette caractéristique. Les inflorescences, apparaissant au printemps, sont multiflores et denses. Elles possèdent des pétales blanc pur étalés. Les fruits sont rouge sang, toujours produits en abondance. Les confusions entre les autres espèces de Cotonéaster sont nombreuses. Les feuilles relativement grandes du Cotonéaster coriace, la couleur de ses pétales et de ses fruits permettent de le reconnaître.

Reproduction et dispersion

Le cotonéaster laiteux est apomictique, il peut produire des graines sans fécondation. Il est pollinisé par les insectes et ses graines sont dispersées principalement par les oiseaux, mais aussi par d'autres animaux et par l'eau. Un individu peut produire des milliers de graines chaque année. Le cotonéaster laiteux rejette de souche lorsqu'on le coupe.

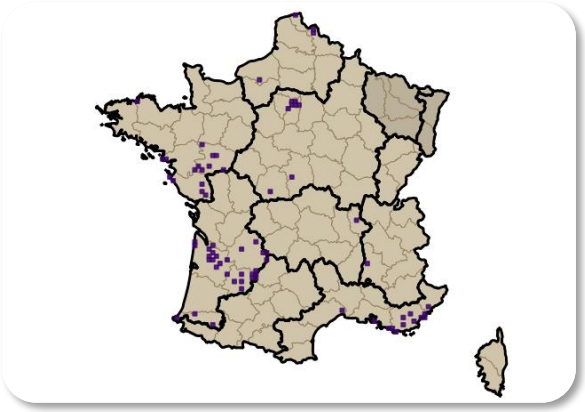
Le cotonéaster laiteux peut envahir les milieux naturels et entrer en compétition avec les espèces indigènes grâce à sa croissance rapide, son important système racinaire et son adaptabilité à de nombreux milieux.

Milieux

Côtes rocheuses et falaises ; dunes côtières et plages de sable ; forêts et maquis ; milieux anthropisés ; prairies, pelouses sèches et garrigues.

Présence sur le site

De très nombreux pieds de Cotonéaster coriace sont présents dans la partie centrale de la ZIP, à l'est du chemin.

Répartition (Source Siflore, 2025)	*Cotoneaster coriaceus*
	

Févier d'Amérique

Gleditsia triacanthos

Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Plante originaire de l'est de l'Amérique du Nord.

Description

C'est un arbre de belle taille au port léger atteignant rapidement environ 15m de hauteur pour 10m d'envergure. C'est un arbre caduc de la famille des fabacées, cousin des acacias et des mimosas. Ses rameaux portent d'élégantes feuilles découpées en forme de fougère prenant de belles couleurs dorées ou bronze en automne. Lorsqu'il fructifie, il produit de longues gousses.

Période de floraison allant de juin à juillet.

Reproduction et dispersion

L'espèce est monoïque, les fleurs mâles et femelles distinctes éclosent en juin sur des rameaux souvent différents, de l'année précédente. Les chatons mâles jaunâtres forment de longues grappes de 5 cm tandis que les fleurs femelles verdâtres paraissent en grappes de quelques fleurs dont chacune mesure 0,5 cm. La pollinisation se fait par les insectes.

Propagation par semis à l'automne après scarification des graines.

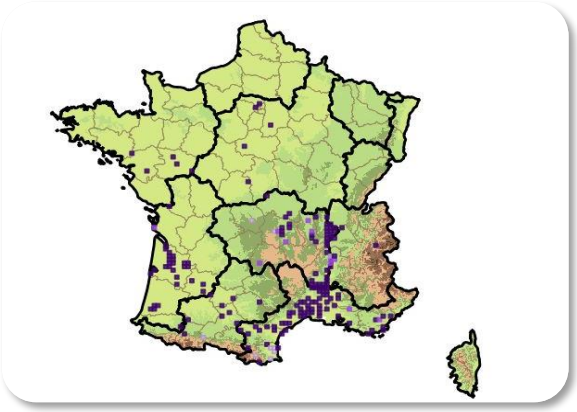
Milieux

Rustique, de culture facile, le Févier d'Amérique se développe au soleil dans tout bon sol fertile, frais, profond et bien drainé. Il est capable de s'adapter aux sols humides, voire détrempés, comme aux sols pauvres, calcaires et secs en été.

Présence sur le site

Présence de quelques arbres au sud de la zone d'étude, à l'entrée de la carrière.

Répartition (Source Siflore, 2023)



Gleditsia triacanthos



Vigne-vierge commune

Parthenocissus inserta

Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Plante d'origine nord-américaine.

Description

La Vigne-vierge commune est une plante ligneuse grimpante et tentaculaire (liane), pouvant atteindre une longueur de 20 m. Elle utilise de petites vrilles ramifiées avec des pointes volubiles pour s'accrocher. Ses feuilles sont palmées, composées de cinq folioles, chacune atteignant 13 cm de longueur et 7 cm de largeur. Les folioles ont un bord grossièrement denté. Ses fleurs sont petites et verdâtres, produites en grappes en petites baies bleu-noir. Floraison de mai à juillet.

Reproduction et dispersion

Dispersion des fruits et des graines par les oiseaux. Pollinisation.

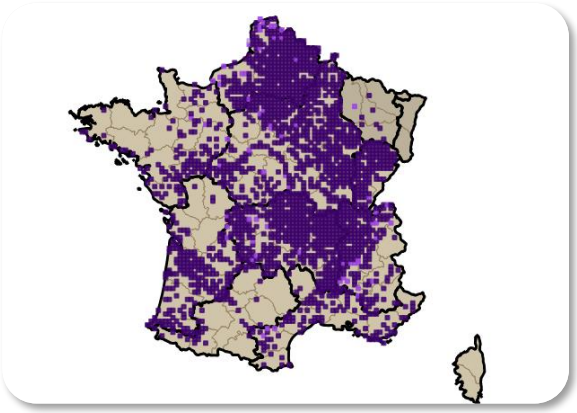
Milieux

Forêts alluviales, friches, pelouses sableuses et grèves des rivières, milieux rudéraux (décombres, haies, vieux murs).

Présence sur le site

Présence de l'espèce au sein d'une haie, en bordure de route au nord de la ZIP.

Répartition (Source Siflore, 2024)



Parthenocissus inserta



Prunier laurier-cerise

Prunus laurocerasus

Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Originaire d'Eurasie.

Description

Le laurier-cerise est un arbuste à feuillage persistant, pouvant atteindre 8 m de haut s'il est planté en solitaire, avec un port compact puis arborescent. Son tronc rameux, à l'écorce lisse et noirâtre, porte de très nombreux rameaux grisâtres. Les feuilles simples alternes et pétiolées sont coriaces, à avers brillant et glauque, elliptiques à lancéolées, de 10 à 20 cm de longueur. Le limbe est entier ou irrégulièrement denté, et faiblement enroulé en spirale. La face inférieure des feuilles comporte 2 à 6 nectaires extra-floraux, glandes nectarifères typiques des myrmécophytes. Ses inflorescences sont des grappes dressées poussant à l'aisselle des feuilles. Elles sont composées de petites fleurs blanches actinomorphes et pentamères.

Reproduction et dispersion

La dissémination se fait essentiellement par endozoochorie : les fruits sont consommés occasionnellement par les merles et les étourneaux.

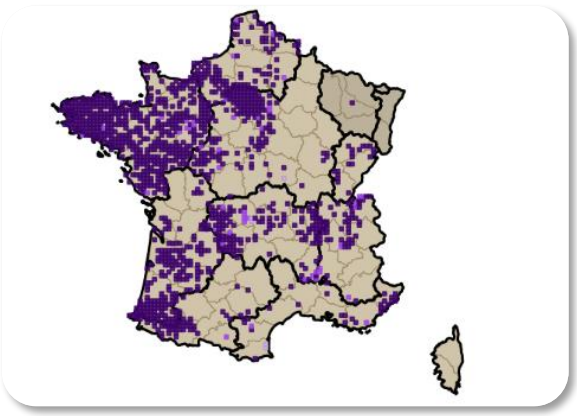
Milieux

Il apprécie les sols neutres ou légèrement acides, ensoleillés ou à moitié ombragés.

Présence sur le site

Présence de nombreux individus sur la ZIP et l'AEI dans le boisement sud proche des potagers.

Répartition (Source Siflore, 2023)



Prunus laurocerasus



Buisson ardent

Pyracantha coccinea

Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Cet arbuste est originaire d'Asie, il est arrivé en France comme plante d'ornement, notamment utilisé dans les haies.

Description

Arbuste épineux de 1 à 4 mètres de hauteur, à feuilles persistantes et très touffu. Le Buisson ardent est un buisson qui passe difficilement inaperçu du fait de son importante floraison blanche et surtout de ses nombreuses baies passant du jaune au rouge vif.

Reproduction et dispersion

Reproduction sexuée, par zoochorie.

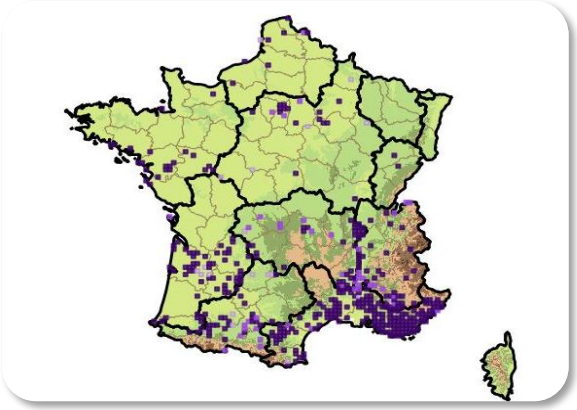
Milieux

Friches, pelouses sèches et fourrés, berges et ripisylves, milieux anthropiques…

Présence sur le site

De nombreux pieds forment une haie avec l'Arbre à papillons dans la partie centrale de la ZIP, au nord du chemin. Plusieurs autres pieds ont été observés au sud, au niveau de l'entrée de la carrière.

Répartition (Source Siflore, 2023)



Pyracantha coccinea



Robinier faux-acacia

Robinia pseudoacacia

Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Arbre originaire d'Amérique du Nord, introduit en France en 1601 et naturalisé dans toute l'Europe.

Description

Arbre à pousse rapide. Le tronc est droit et peut mesurer jusqu'à 25m. C'est un arbre épineux, essentiellement sur les jeunes rameaux, avec des épines situées à la base des feuilles. Les feuilles sont composées de neuf à vingt-cinq folioles ovales. Il se reconnaît facilement à ses grappes pendantes et odorantes, constituées de fleurs blanches, ainsi qu'à son écorce profondément fissurée.

Reproduction et dispersion

Le robinier produit d'importantes quantités de petites graines dans des gousses, assurant sa dispersion. L'espèce est surtout dotée de fortes capacités de développement végétatif par des drageons qui aboutissent à la formation de bosquets denses.

Milieux

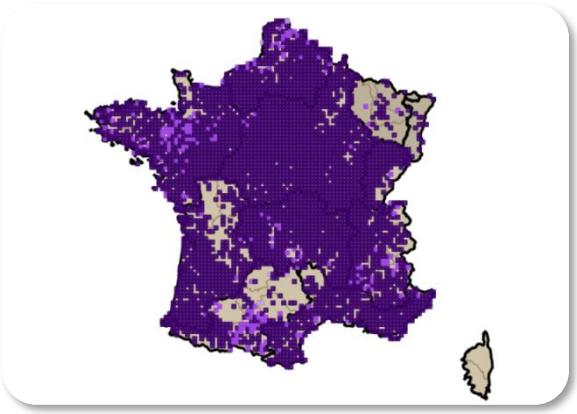
Espèce peu exigeante vis-à-vis de la nature du sol, excepté les excès de calcaire ou d'argile. Elle s'établit dans les lieux bien ensoleillés et sur des sols généralement bien drainés et résiste bien aux périodes de sécheresse. Sa capacité à fixer l'azote atmosphérique au niveau de ses racines lui permet de coloniser et de s'établir sur des milieux pauvres en nutriments.

Le Robinier faux-acacia est souvent cultivé en tant que plante ornementale des espaces verts. Sa forte capacité de propagation fait qu'il envahit vite certains milieux au détriment de nombreuses espèces s'y trouvant. Il peut par exemple former des bois secondaires ou encore envahir les lisières forestières et clairières par exemple.

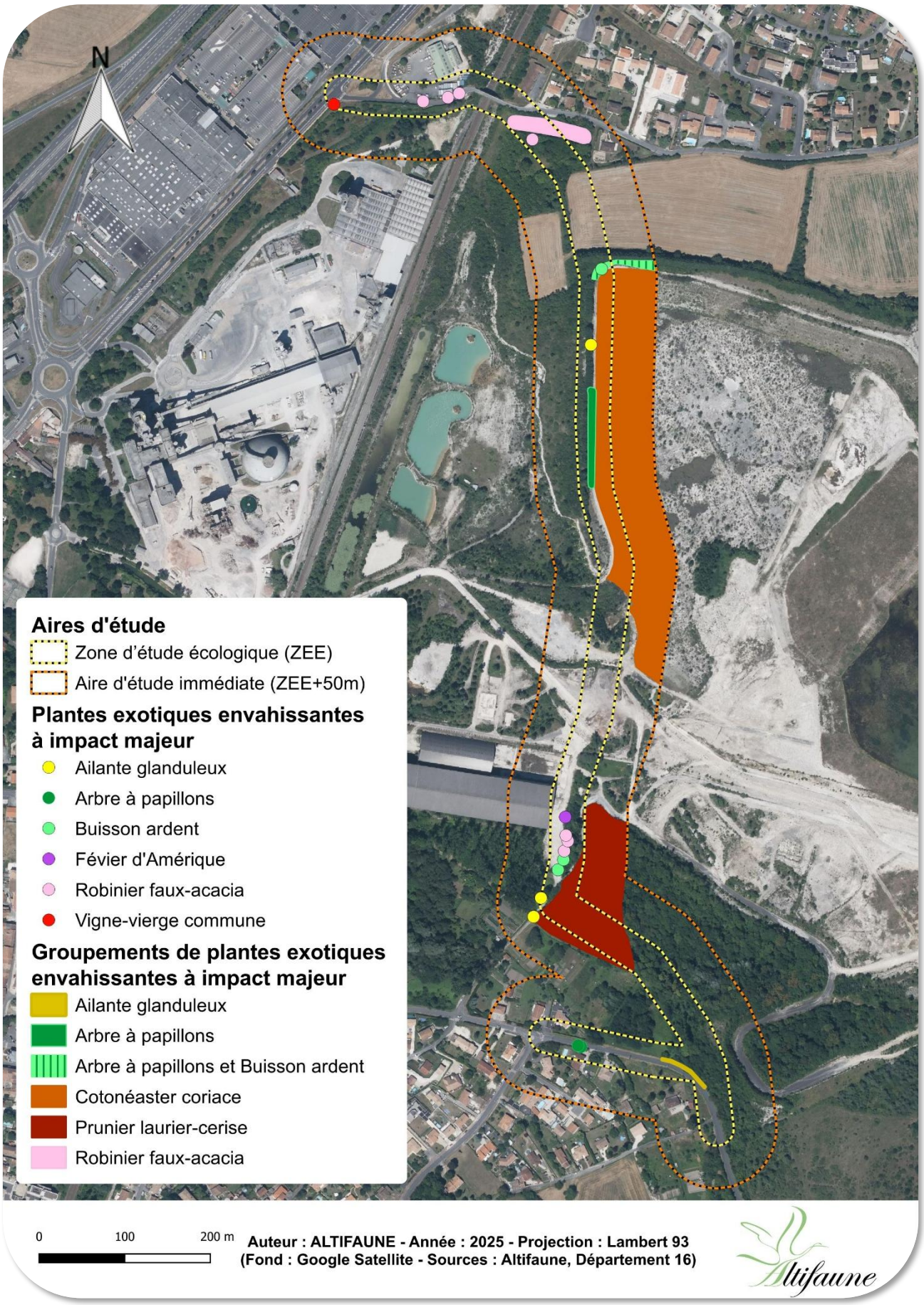
Pour finir, c'est une espèce pionnière des milieux perturbés : remblais, talus de bords de route, bords de voie ferrée, etc.

Présence sur le site

Le Robinier faux-acacia est présent au nord de la ZIP, aux abords de la route. Il colonise également de manière importante la zone de coupe forestière située à proximité. Plusieurs pieds ont été répertoriés au sud de la ZIP, le long du boisement à l'entrée de la carrière.

Répartition (Source Siflore, 2024)	*Robinia pseudoacacia*
	

Carte 14 : Plantes exotiques envahissantes à impact majeur inventoriées sur l'AEI



4-3-5- Enjeux des habitats naturels et de la flore patrimoniale

Les enjeux du site concernant la flore et les habitats ont été établis selon les critères décrits dans la partie méthodologie. Concernant les habitats, les enjeux sont jugés très faibles à forts.

Il ressort que les pelouses calcaires x friches, les bas-marais à *Cladium mariscus* et les bas-marais à *Schoenus nigricans* revêtent un enjeu local fort.

Les chênaies-charmaies, le boisement de Peupliers, la saussaie-peupleraie, les mares permanentes, la mare temporaire et le cours d'eau revêtent quant à eux un enjeu local modéré.

Les alignements d'arbres, les boisements mixtes, les petits boisements, les bosquets de feuillus, les haies de Cyprès, les haies, les fourrés, les friches arbustives, les friches herbacées et l'ancienne carrière portent un enjeu local faible.

Enfin, la coupe forestière récente, le roncier, les pelouses des bords de route, les grandes cultures, les zones urbanisées, les potagers, la voie ferrée et les routes revêtent un enjeu très faible.

Tableau 19 : Enjeux de la flore patrimoniale

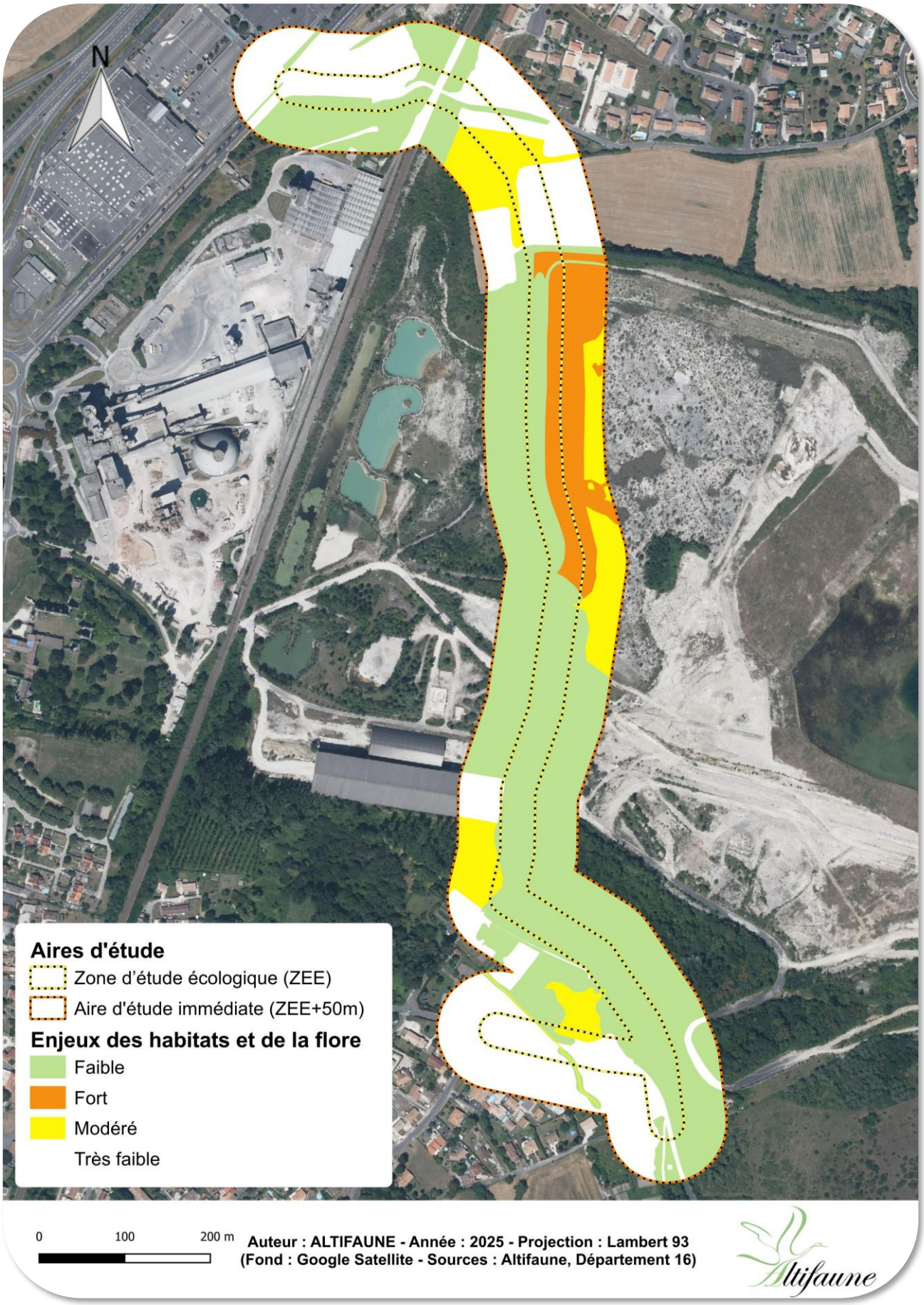
Flore patrimoniale						
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Statut**	**Abondance observée**	**Abondance potentielle**	**Habitat(s) concerné(s)**	**Enjeu local**
Marisque	*Cladium mariscus*	Préoccupation mineure ; Déterminante ZNIEFF	Plusieurs stations avec quelques pieds	L'ensemble des milieux favorables ont été prospectés	Marais, bords des étangs et des rivières, tourbières	Modéré
Euphorbe de Séguier	*Euphorbia seguieriana*	Quasi-menacée ; Déterminante ZNIEFF	Environ 500 pieds répartis sur une grande station	L'ensemble des milieux favorables ont été prospectés	Pelouses, friches sèches calcaires et les garrigues	Modéré
Orchis militaire	*Orchis militaris*	En danger ; Déterminante ZNIEFF	Quelques pieds	L'ensemble des milieux favorables ont été prospectés	Substrat calcaire, dans les groupements herbacés, les pelouses, les prairies maigres, les prairies naturelles et non amendées, les bois de feuillus clairs	Fort
Choin noirâtre	*Schoenus nigricans*	Préoccupation mineure ; Déterminante ZNIEFF	1 station avec quelques pieds	L'ensemble des milieux favorables ont été prospectés	Marais, rochers suintants, dépressions humides des dunes littorales, bas-marais et suintements alcalins	Modéré

Tableau 20 : Enjeux des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate

Type	Intitulé sur la carte des habitats du site	Code EUNIS	Code Corine biotope	Superficie (ha)	Pourcentage par rapport à la surface totale de l'AEI	Habitat caractéristique des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2008	Habitat d'intérêt communautaire	Enjeux
Milieux forestiers, landes et fourrés	Alignements d'arbres	G5.1	84.1	0,05	0,21%			Faible
	Chênaies-charmaies	G1.A1	41.2	1,17	4,68%	p.		Modéré
	Coupes forestières récentes	G5.81	-	0,20	0,81%			Très faible
	Boisements mixtes	G3.9 X G1.A	42.À X 41	3,83	15,33%			Faible
	Boisements de Peupliers	-	41.H	0,48	1,94%			Modéré
	Saussaie-peupleraie	F9.2	44.92	1,04	4,17%	H.		Modéré
	Petits boisements	G5.2	84	0,18	0,72%	p.		Faible
	Bosquets de feuillus	G5.61	31.8D	1,12	4,47%			Faible
	Haies de Cyprès	G5.1	84.1	0,45	1,79%			Faible
	Haies	FA.1	84.2	0,32	1,27%			Faible
	Fourrés	F3.1	31.8	1,58	6,33%	p.		Faible
	Ronciers	F3.11	31.81	0,08	0,32%	p.		Très faible
Milieux prairiaux	Friches arbustives	I1.52	87.1	2,55	10,23%	p.		Faible
	Friches herbacées	I1.52	87.1	0,28	1,12%	p.		Faible
	Pelouses calcaires x friches	E1.2 x I1.52	34.3 x 87.1	1,87	7,51%		6210 x -	Fort
	Pelouses des bords de route	E2.65	81	0,28	1,12%	p.		Très faible
Milieux humides	Bas-marais à *Cladium mariscus*	D5.24	53.31	0,17	0,67%	H.	7210-1	Fort
	Bas-marais à *Schoenus nigricans*	D4.11	54.21	0,01	0,06%	H.		Fort
	Mares permanentes	C1	22	0,01	0,05%	p.		Modéré
	Mares temporaires	C1.6	-	0,004	0,02%			Modéré
	Cours d'eau	C2.3	24.1	0,02	0,09%			Modéré
Milieux artificiels	Grandes cultures	I1.1	82.11	1,20	4,82%			Très faible
	Ancienne carrière	J3.3	-	2,42	9,71%			Faible
	Zones urbanisées	J1.5	-	3,75	15,01%			Très faible
	Potagers	I2.22	85.32	0,60	2,39%			Très faible
	Voie ferrée	J4.3	86.43	0,18	0,73%			Très faible
	Routes	J4.2	-	1,11	4,44%			Très faible

*H. = humide selon l'arrêté du 24/06/2008 ; p. = *pro parte*, habitats en partie caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24/06/2008, vérification par critère pédologique nécessaire.

Carte 15 : Enjeux des habitats et de la flore sur l'aire d'étude immédiate



4-3-6- À retenir pour la flore et les habitats

L'aire d'étude immédiate est située dans un secteur présentant une mosaïque d'habitats divers. Le sud de la zone est dominé par divers boisements, des friches arbustives et des zones urbanisées. La partie centrale de l'AEI est occupée par l'ancienne carrière, les bosquets de feuillus et plus au nord des fourrés, des pelouses calcaires et des friches et des saussaies-peupleraies. Enfin, le nord du site présente des grandes cultures, des zones urbanisées, des boisements et des friches.

Cette mosaïque d'habitats explique la diversité floristique observée sur le site avec 160 espèces. 4 espèces patrimoniales ont été inventoriées : la Marisque (*Cladium mariscus*), l'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*), l'Orchis militaire (*Orchis militaris*) et le Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*). En dehors de ces espèces, 4 orchidées ont également été observées : l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), l'Orchis homme-pendu (*Orchis anthropophora*), l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*) et d'Orchis x hybrida (hybride entre *Orchis purpurea* et *Orchis militaris*).

L'AEI et la ZIP sont toutes les deux fortement colonisées par 11 plantes exotiques envahissantes : 8 ont des impacts majeurs et 3 des impacts modérés sur l'environnement. Il s'agit de l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), le Cotonéaster coriace (*Cotoneaster coriaceus*), le Févier d'Amérique (*Gleditsia triacanthos*), la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), le Prunier laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), le Buisson ardent (*Pyracantha coccinea*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), la Coronille glauque (*Coronilla glauca*), l'Oxalide droit (*Oxalis fontana*) et la Véronique de Perse (*Veronica persica*).

4-4- État initial de l'avifaune

4-4-1- Analyse bibliographique

La consultation de la base de données du site faune-france.org a permis de dénombrer 162 espèces d'oiseaux sur la commune de La Couronne dont 93 sont patrimoniales.

Tableau 21 : Avifaune patrimoniale inventoriée historiquement sur la commune de La Couronne (Faune-France)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date de la dernière observation
Aigle botté	*Aquila pennata*	2016
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	2023
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2023
Alouette lulu	*Lullula arborea*	2023
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	2016
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	2008
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	2013
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	2021
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	2022
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2022
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	2017
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	2023
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	2004
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2023
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2022
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	2018
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	2020
Canard souchet	*Anas clypeata*	2016
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2024
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	2023
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	2023
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	2022
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	2023
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	2023
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	2022
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2019
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	2023
Combattant varié	*Philomachus pugnax*	2002
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	2022
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2022
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	2022
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2023
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	2021
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	2022
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	2018
Fauvette grisette	*Curruca communis*	2023
Fauvette pitchou	*Curruca undata*	2023
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	2016

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date de la dernière observation
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	2023
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	2022
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	2023
Goéland argenté	*Larus argentatus*	2014
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	2022
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2023
Grande Aigrette	*Casmerodius albus*	2023
Gravelot à collier interrompu	*Charadrius alexandrinus*	2005
Grive draine	*Turdus viscivorus*	2022
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	2022
Grue cendrée	*Grus grus*	2023
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	2022
Hibou des marais	*Asio flammeus*	2016
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	2023
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2023
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	2023
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	2017
Martinet noir	*Apus apus*	2023
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	2022
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	2022
Mésange noire	*Periparus ater*	2022
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	2022
Milan noir	*Milvus migrans*	2023
Milan royal	*Milvus milvus*	2022
Moineau domestique	*Passer domesticus*	2024
Moineau friquet	*Passer montanus*	2019
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	2023
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	2023
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	2023
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	2023
Petit-duc scops	*Otus scops*	2019
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	2023
Pic noir	*Dryocopus martius*	2023
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	2023
Pigeon colombin	*Columba oenas*	2022
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	2022
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	2022
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	2017
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	2023
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	2020
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	2022
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	2022
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	2023
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	2003
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	2016
Serin cini	*Serinus serinus*	2024
Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	2006
Sterne naine	*Sternula albifrons*	2002
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	2022
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	2023
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	2020
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2022
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	2023
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	2023
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	2024

4-4-2- Avifaune en période prénuptiale

Synthèse de l'avifaune contactée en période prénuptiale

Il est important de noter que la période de migration prénuptiale et la période nuptiale se recoupent en fonction de la date d'arrivée des individus et des espèces sur un site donné, notamment pour les mois d'avril et mai.

Au total, 63 contacts de 24 espèces ont été recensés sur le site et ses abords en période prénuptiale. Parmi elles :

- 16 sont protégées au niveau national (PN) ;
- 1 est inscrite à l'Annexe I de la « Directive Oiseaux » (DO1) : le Pic noir
- 2 sont classées « Vulnérale » (VU) sur la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs : l'Alouette des champs et le Pic noir ;
- 2 sont classées « Quasi-menacé » (NT) sur la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs : le Faucon crécerelle et la Linotte mélodieuse.

Tableau 22 : Avifaune observée en période prénuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation			Statut biologique	Effectifs
		LRR	PN	DO		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	PN3		Sédentaire	1
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	**VU**			**Sédentaire**	**1**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	PN3		Sédentaire	1
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	LC	PN3		Sédentaire	1
Corneille noire	*Corvus corone*	LC			Sédentaire	2
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC			Sédentaire	2
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	DD			Sédentaire	1
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**1**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	PN3		Estivant	1
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC			Sédentaire	1
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	PN3		De passage	1
Linotte mélodieuse	***Linaria cannabina***	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**1**
Merle noir	*Turdus merula*	LC			Sédentaire	2
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	PN3		Sédentaire	2
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	PN3		Sédentaire	4
Pic noir	***Dryocopus martius***	**VU**	**PN3**	**DO1**	**Estivant**	**1**
Pic vert	*Picus viridis*	LC	PN3		Sédentaire	2
Pie bavarde	*Pica pica*	LC			Sédentaire	2
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC			Sédentaire	18
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	PN3		Sédentaire	5
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	PN3		Sédentaire	6
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	PN3		Sédentaire	5
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*		PN3		Migrateur	1
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	PN3		Sédentaire	1

**LRR : Liste rouge régionale ; *DO : Directive Oiseaux ; *PN : Protection nationale;*
Les espèces patrimoniales apparaissent en gras et en vert clair

L'espèce la plus contactée est le Pigeon ramier (18 individus). Ces effectifs peuvent s'expliquer par les mœurs grégaires de cette espèce, où les individus sont souvent présents en groupe d'alimentation ou de déplacement. Hormis le Pic noir, les espèces identifiées sont communes.

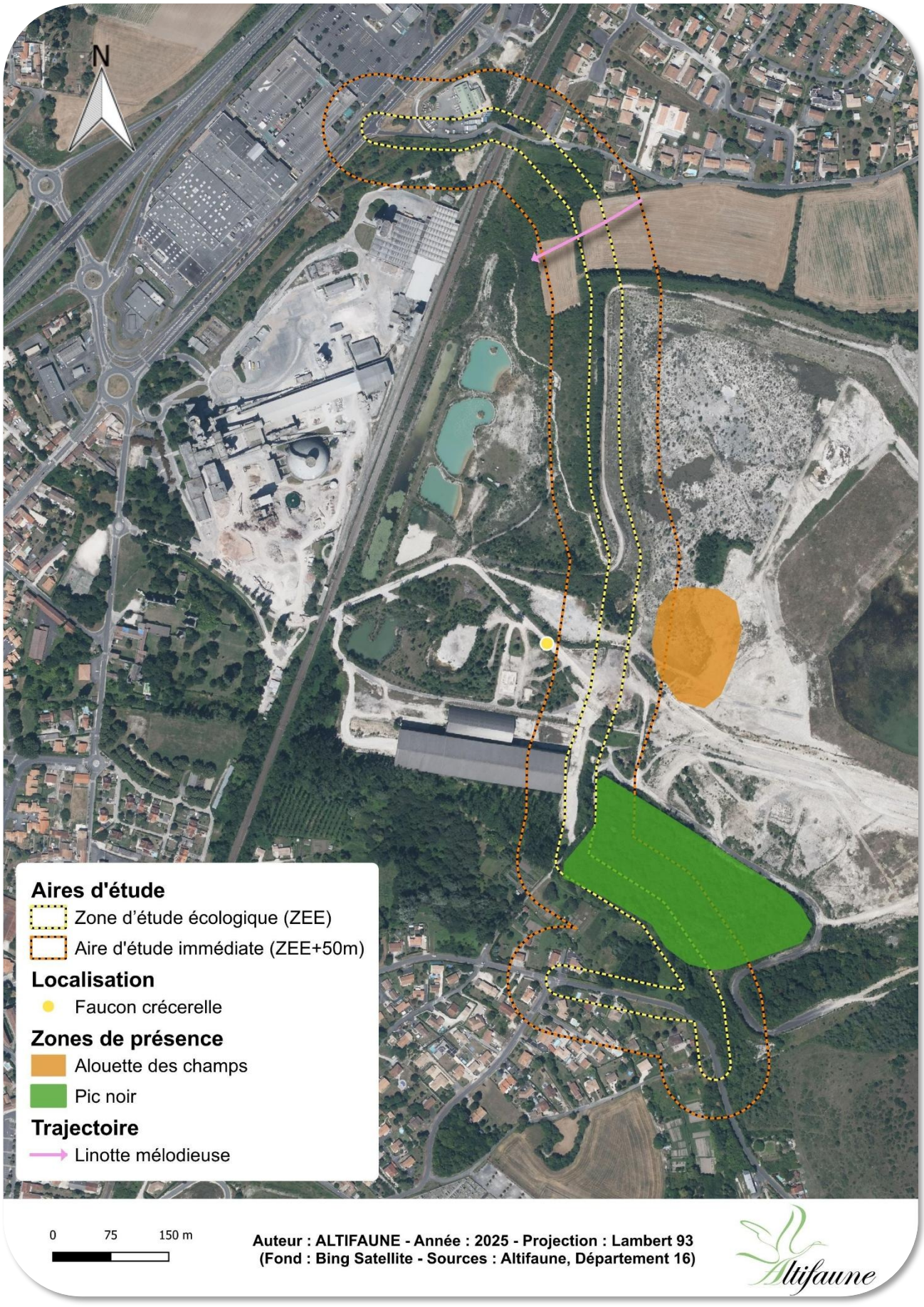
Avifaune patrimoniale en période prénuptiale

La carte suivante présente les espèces patrimoniales, c'est-à-dire les espèces inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » et/ou au statut de conservation défavorable (NT, VU, EN, CR).

Concernant l'avifaune présente en période prénuptiale, 4 espèces patrimoniales ont été inventoriées au sein de la zone d'étude :

- L'Alouette des champs a été contactée aux abords de la carrière. Elle utilise certainement le site pour s'alimenter et en prévision de la période de reproduction ;
- Le Faucon crécerelle chasse sur la zone de la ZAE projetée ;
- La Linotte mélodieuse a été observée en survol de la partie nord dans les milieux boisés et les haies ;
- Le Pic noir a été contacté dans le boisement au sud ou l'habitat est favorable à sa reproduction.

Carte 16 : Localisations de l'avifaune patrimoniale en période prénuptiale



4-4-3- Avifaune contactée en période nuptiale

Synthèse de l'avifaune observée en nuptiale

En période nuptiale, 499 contacts d'individus de 51 espèces ont été recensés sur l'ensemble du site d'étude. Parmi elles :

- 37 sont protégées au niveau national (PN3) ;
- 4 sont inscrites à l'Annexe I de la « Directive Oiseaux » (DO1) : l'Alouette lulu, le Faucon pèlerin, le Milan noir et le Pic noir ;
- 1 est classée « En danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: le Faucon pèlerin;
- 1 est classée « En danger » (EN) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: le Pigeon colombin ;
- 2 sont classées « Vulnérables » (VU) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: l'Alouette des champs et le Pic noir ;
- 14 sont classées « Quasi menacées » (NT) sur la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs.

Tableau 23 : Espèces observées en période nuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation et de protection				Statut biologique	Effectifs
		LRN nicheur	LRR	DO*	PN*		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	LC	PN3		Sédentaire	1
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	**NT**	**VU**			**Sédentaire**	**2**
Alouette lulu	***Lullula arborea***	**LC**	**NT**	**PN3**	**DO1**	**Estivant**	**3**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	PN3		Sédentaire	1
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	NT	LC	PN3		Sédentaire	1
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	LC	PN3		Estivant	1
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC			Sédentaire	1
Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***	**VU**	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**4**
Cisticole des joncs	***Cisticola juncidis***	**VU**	**NT**	**PN3**		**Estivant**	**1**
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC	LC			Sédentaire	20
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC			Sédentaire	4
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC			Sédentaire	10
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	LC	DD			Sédentaire	1
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	**NT**	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**2**
Faucon pèlerin	***Falco peregrinus***	**LC**	**CR**	**PN3**	**DO1**	**Estivant**	**5**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	PN3		Estivant	2
Fauvette des jardins	***Sylvia borin***	**NT**	**NT**	**PN3**		**Estivant**	**1**
Fauvette grisette	***Sylvia communis***	**LC**	**NT**	**PN3**		**Estivant**	**1**
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	LC			Sédentaire	2
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC			Sédentaire	1
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	PN3		De passage	1
Hirondelle de rivage	***Riparia riparia***	**LC**	**NT**	**PN3**		**De passage**	**1**
Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***	**NT**	**NT**	**PN3**		**De passage**	**3**
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	PN3		Estivant	2
Linotte mélodieuse	***Linaria cannabina***	**VU**	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**2**
Martinet noir	***Apus apus***	**NT**	**NT**	**PN3**		**De passage**	**2**
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC			Sédentaire	5
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	LC	PN3		Sédentaire	2
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	PN3		Sédentaire	4
Milan noir	***Milvus migrans***	**LC**	**LC**	**PN3**	**DO1**	**De passage**	**2**
Moineau domestique	***Passer domesticus***	**LC**	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**7**
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	LC	PN3		Sédentaire	2
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	PN3		Sédentaire	1
Pic noir	***Dryocopus martius***	**LC**	**VU**	**PN3**	**DO1**	**Estivant**	**1**
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	PN3		Sédentaire	2
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC			Sédentaire	2
Pigeon biset domestique	*Columbia livia*	DD				De passage	2
Pigeon colombin	***Columba oenas***	**LC**	**EN**			**Estivant**	**1**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC			Sédentaire	5
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	PN3		Sédentaire	1
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	LC	LC	PN3		Estivant	1
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	PN3		Sédentaire	2
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	LC	PN3		Sédentaire	2
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	PN3		Estivant	2
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	PN3		Sédentaire	3
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	LC	PN3		Estivant	1
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	PN3		Estivant	3
Serin cini	***Serinus serinus***	**VU**	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**8**
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	LC	LC	PN3		Estivant	1
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC			Sédentaire	2
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	PN3		Sédentaire	2

*LRN/R : Liste rouge nationale / régionale ; *PN : Protection nationale ; *DO : Annexe 1 de la Directive Oiseaux*
Les espèces « patrimoniales » présentes sur le site à cette période apparaissent en gras et en vert clair

Les espèces les plus contactées sont le Corbeau freux (20 individus) du fait de la présence d'une colonie au nord de la zone d'étude, et l'Étourneau sansonnet (10 individus) avec plusieurs couples installés dans les habitations en bordure nord de la zone d'étude.

Avifaune contactée lors des points d'écoute IPA

En période nuptiale, 291 contacts de 48 espèces ont été recensés sur les 8 points d'écoute IPA de 10 min, lors de 4 passages (d'avril à juillet 2025) sur l'ensemble du site d'étude

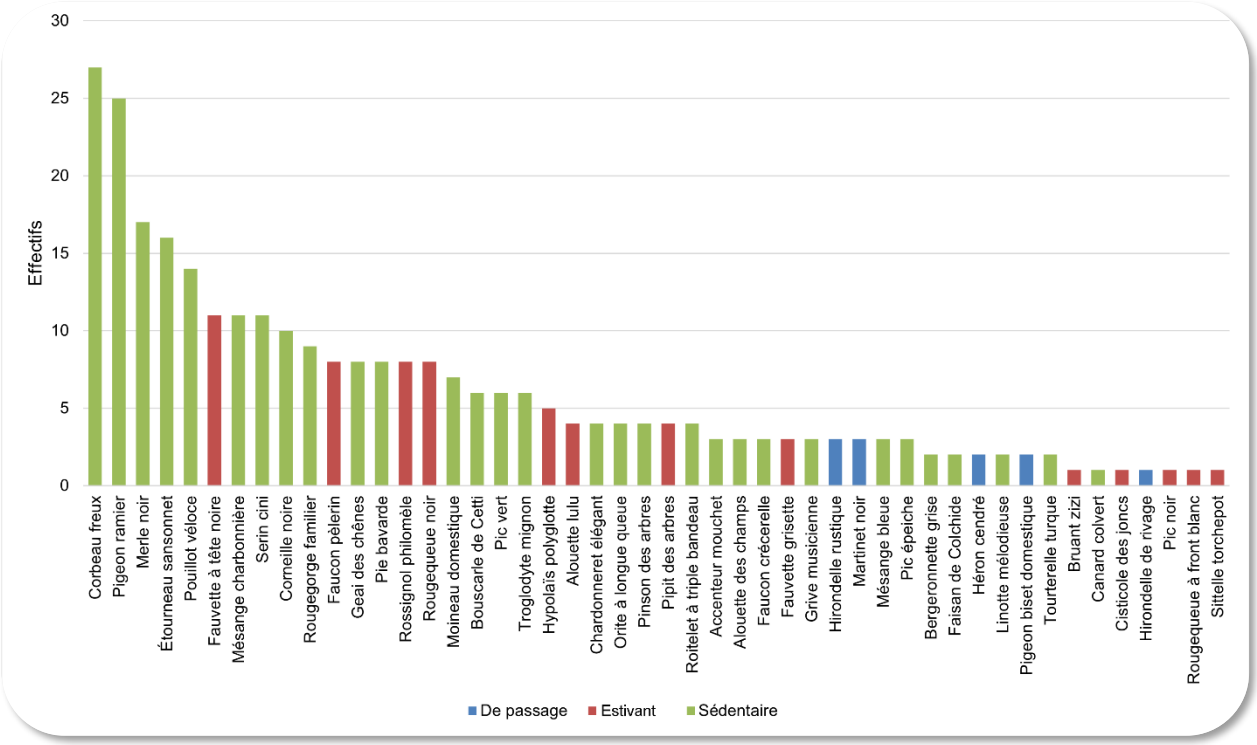
Les données brutes ont été regroupées de manière à constituer des « points IPA retenus » représentatifs des effectifs et de la diversité réelle sur chaque point d'écoute.

Tableau 24 : Effectifs retenus des espèces contactées par point IPA et leur fréquence spatiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Total	Max	Fréquence (%)
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	1					1	1		3	1	38
Alouette des champs	***Alauda arvensis***				1	1	1			3		**38**
Alouette lulu	***Lullula arborea***		1	1	2					4		**38**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	1				1				2	1	25
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*		1	1	1	1	1		1	6		75
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*				1					1		13
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*						1			1		13
Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***	1	2		1					4	1	**38**
Cisticole des joncs	***Cisticola juncidis***				1					1		**13**
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	20	3			1	3			27	20	50
Corneille noire	*Corvus corone*		2		1		1	2	4	10		63
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	10	6							16	10	25
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*			1					1	2		25
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	1				2				3	1	**25**
Faucon pèlerin	***Falco peregrinus***			5		3				8		**25**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	1	2	1	1	1	1	2	2	11	1	100
Fauvette grisette	***Sylvia communis***			1	1	1				3		**38**
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		1	2		2	1	2		8		63
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		1		1			1		3		38
Héron cendré	*Ardea cinerea*			1			1			2		25
Hirondelle de rivage	***Riparia riparia***						1			1		**13**
Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***					3				3		**13**
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	1		2	1	1				5	1	50
Linotte mélodieuse	***Linaria cannabina***	2								2	2	**13**
Martinet noir	***Apus apus***				2	1				3		**25**
Merle noir	*Turdus merula*	2	3	2	1	5		2	2	17	2	88
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		2				1			3		25
Mésange charbonnière	*Parus major*	1	4	1			1	3	1	11	1	75
Moineau domestique	***Passer domesticus***	5	2							7	5	**25**
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*						2	2		4		25
Pic épeiche	*Dendrocopos major*					1	1	1		3		38
Pic noir	***Dryocopus martius***							1		1		**13**
Pic vert	*Picus viridis*				1	1	1	2	1	6		63
Pie bavarde	*Pica pica*		1			1	2	2	2	8		63
Pigeon biset domestique	*Columba livia domesticus*	2								2	2	13
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	3	4	2	3	2	2	5	4	25	3	100
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		1	1				1	1	4		50
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*			1		1		1	1	4		50
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	1	1	2	2	2	2	2	2	14	1	100
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	1		2	1					4	1	38
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*		1	2	1	2	1	1		8		75
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		1	1		1	3	2	1	9		75
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*								1	1		13
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2	1		3	1			1	8	2	63
Serin cini	***Serinus serinus***	2	1	3	3				2	11	2	**63**
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*							1		1		13
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	1							1	2	1	25
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	1	1			1		2	1	6	1	63
Diversité		**59**	**42**	**32**	**29**	**36**	**28**	**36**	**29**	**291**		
Effectifs		**20**	**22**	**19**	**20**	**23**	**20**	**20**	**18**	**48**		

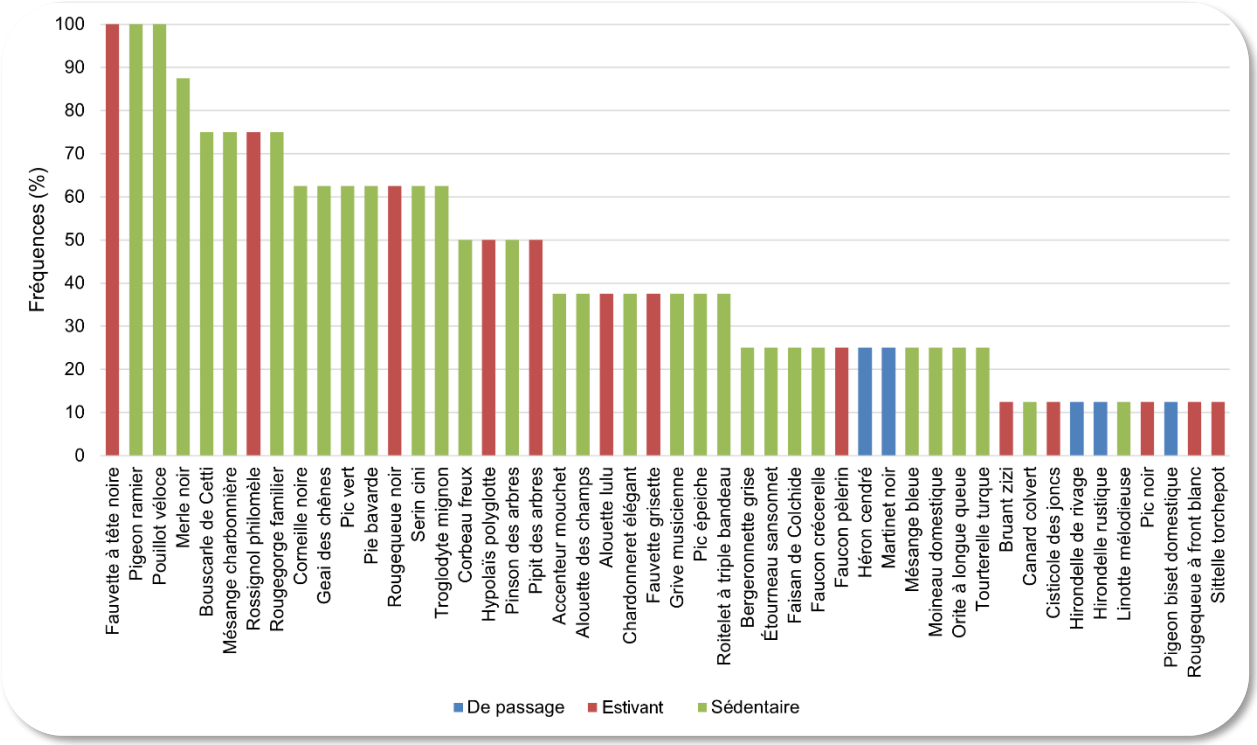
L'espèce observée en plus grand nombre est le Corbeau freux (27 individus) du fait de la présence d'une colonie au nord de la ZIP dans la zone commerciale. Le Pigeon ramier a aussi été observé en grand nombre (25 individus), car l'espèce est très présente localement.

Graphique 1 : Effectifs de l'avifaune en période nuptiale (IPA)



La Fauvette à tête noire, le Pigeon ramier et le Pouillot véloce sont présents sur la totalité des points tandis que 10 espèces ne sont présentes que sur 1 seul point comme la Cisticole des joncs, la Linotte mélodieuse ou le Pic noir.

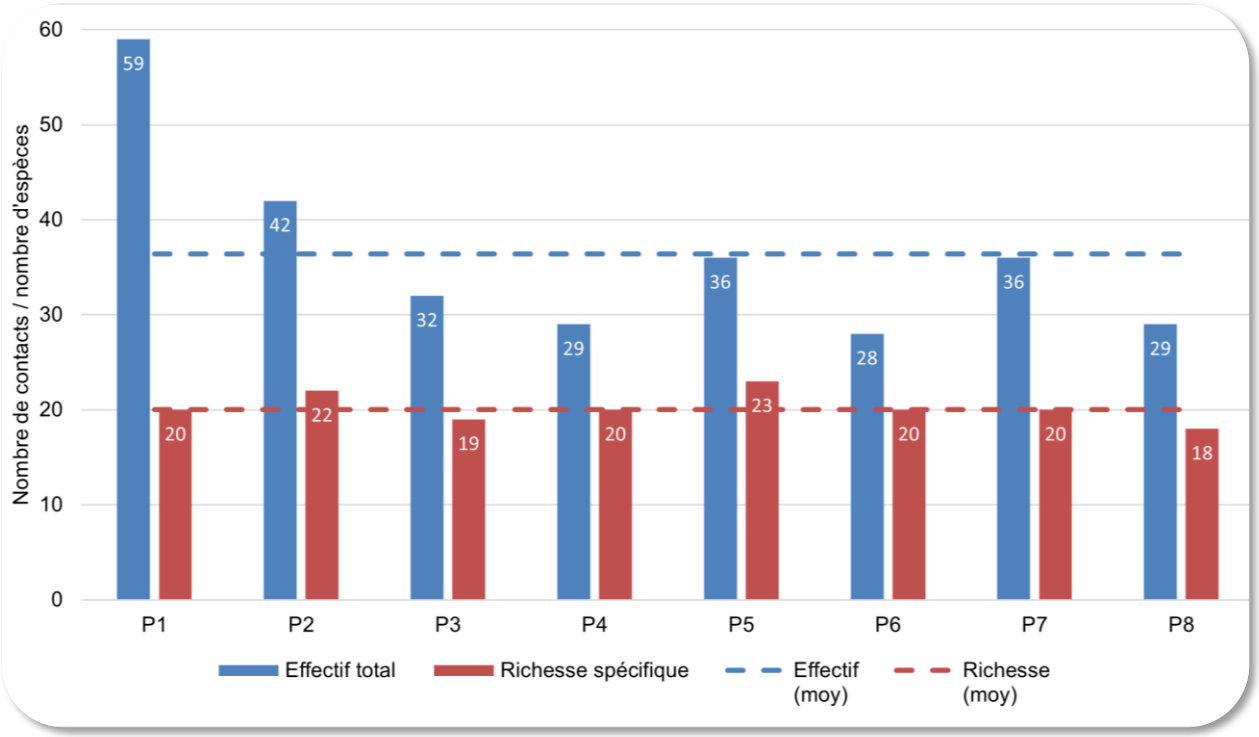
Graphique 2 : Fréquence de l'avifaune en période nuptiale (IPA)



Le P1 présente l'effectif le plus important (59 individus) du fait de la présence d'espèces grégaires (Corbeau freux et Moineau domestique). Les P4 et P6 présentent les effectifs les moins importants (29 et 28 individus).

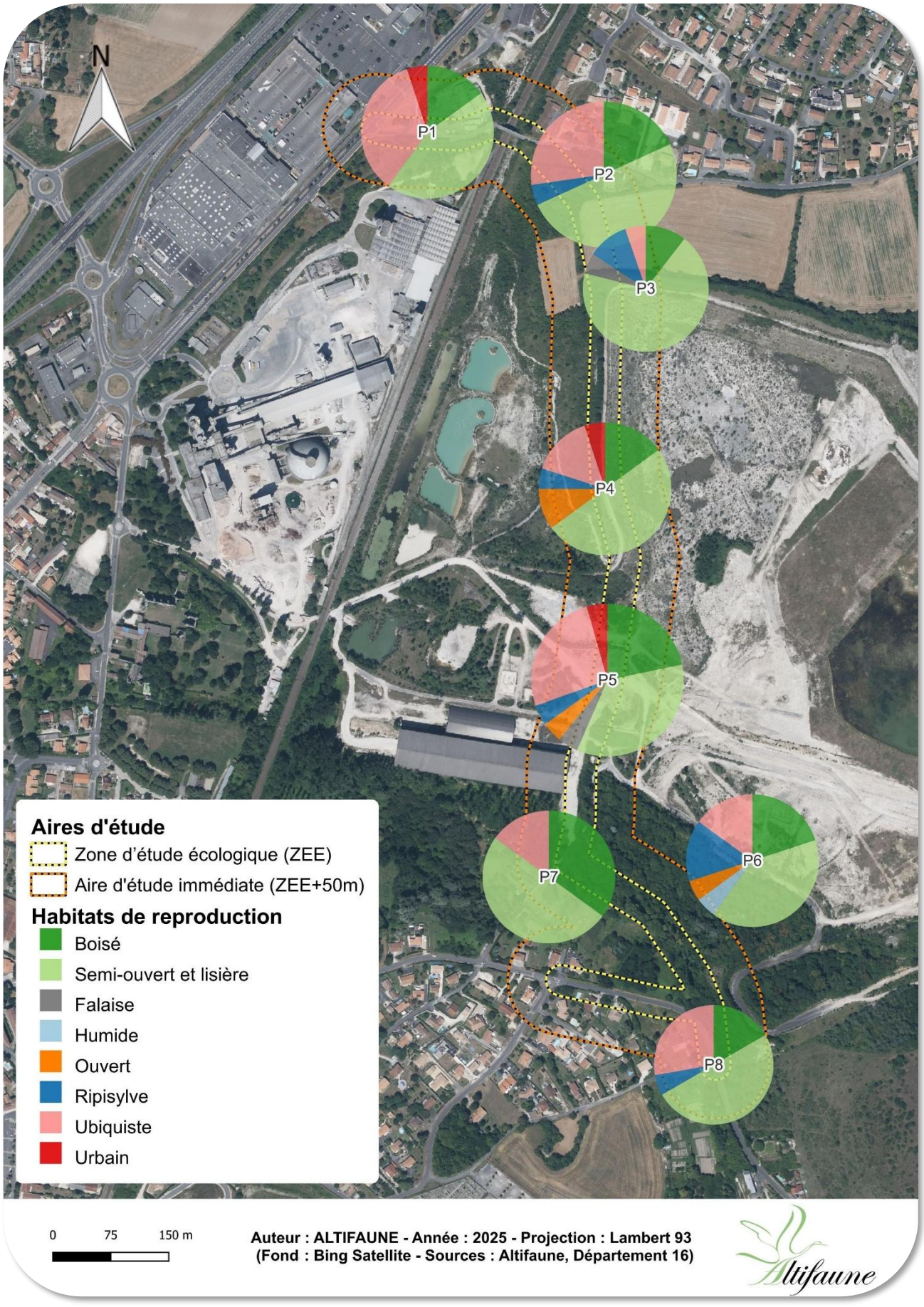
La richesse spécifique est relativement constante entre les points, de 18 à 23, avec une moyenne de 20 espèces par site.

Graphique 3 : Effectifs et diversité de l'avifaune par point IPA



La carte suivante présente les habitats des espèces observés sur chacun des points IPA avec une taille relative au nombre d'espèces. La majorité des espèces se reproduisent en milieux boisés, semi-ouverts ou bien sont ubiquistes. Quelques espèces des milieux humides et de ripisylves sont observées notamment liées à la présence des plans d'eau des carrières.

Carte 17 : Habitats de reproduction des espèces observées sur chaque point IPA



Durant la période nuptiale, plusieurs espèces ont également été contactées en dehors du protocole de suivi de type IPA. 4 individus de 3 espèces ont été recensés en dehors des points IPA, et toutes sont patrimoniales. Parmi elles :

- 1 est inscrite sur l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » : le Milan noir ;
- 2 sont protégées au niveau national (PN) : la Fauvette des jardins et le Milan noir ;
- 1 est classée « En danger » (EN) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: le Pigeon colombin;
- 1 est classée « Quasi menacée » (NT) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: la Fauvette des jardins.

Un mâle chanteur de Fauvette des jardins et un de Pigeon colombin ont été entendus à une seule reprise sur le site. Pour le Milan noir, un couple semble nicher dans le boisement situé à l'est de la carrière loin du site d'étude.

Photo 25 : Avifaune observée en période nuptiale



Loge de Pic noir *(Dryocopus martius)*



Mésange bleue *(Cyanistes caeruleus)* juvénile



Faucon pèlerin *(Falco peregrinus)*



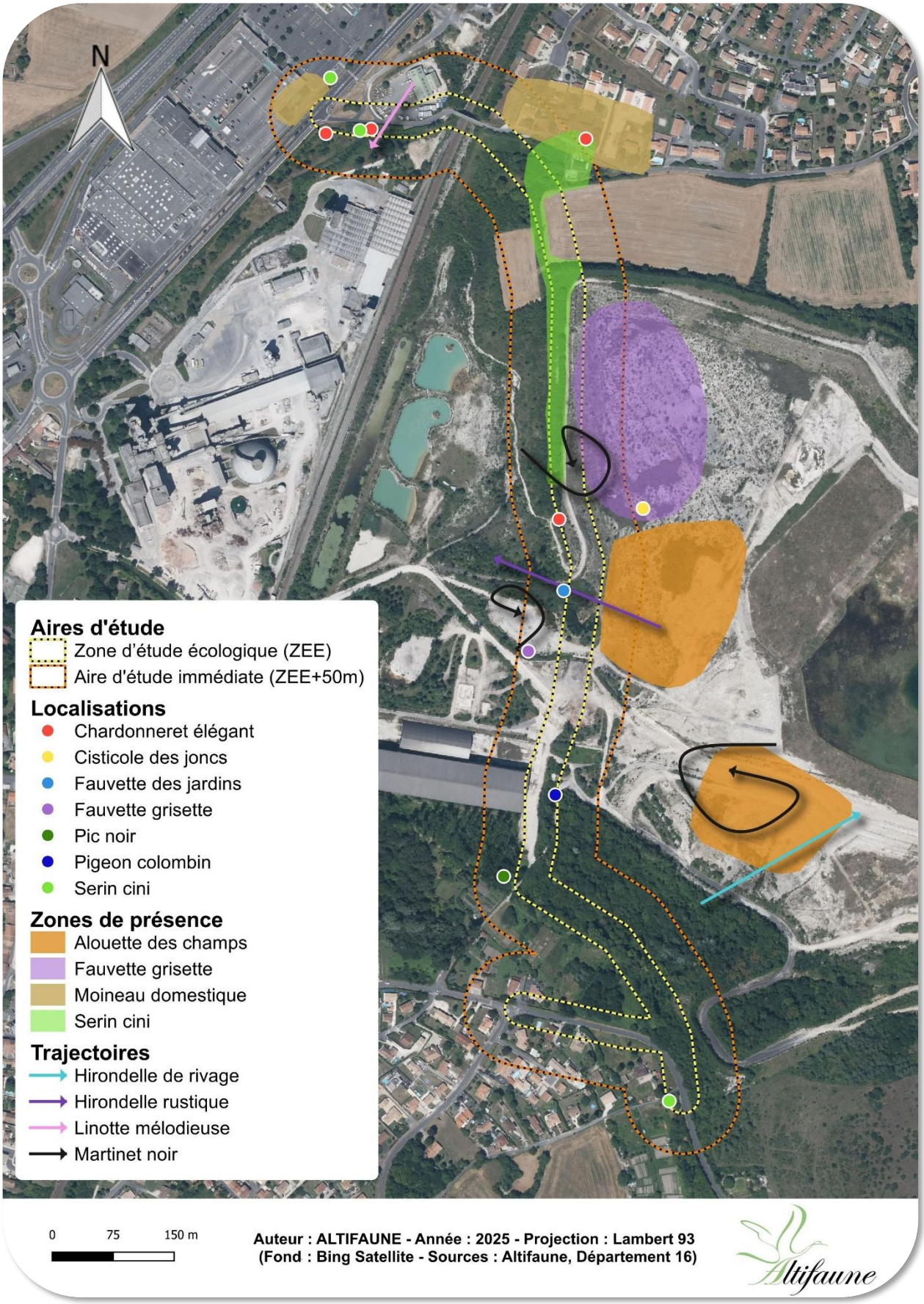
Serin cini *(Serinus serinus)*



Poussins de Faucon pèlerin *(Falco peregrinus)*

Au total, ce sont 14 espèces patrimoniales (hors rapaces) qui ont été inventoriées en période nuptiale dont 3 n'ont été observées qu'en survol du site en chasse : l'Hirondelle de rivages, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir.

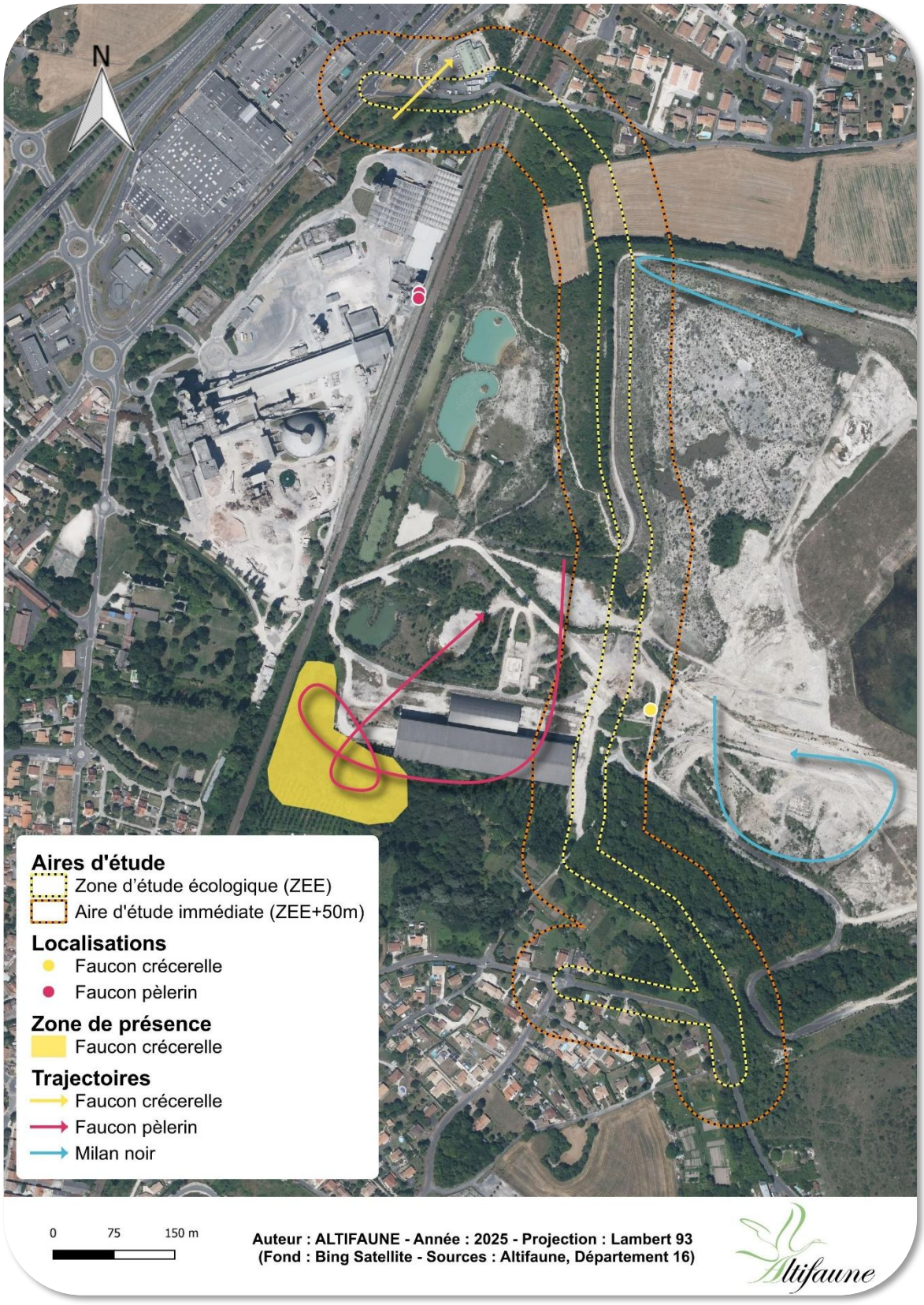
Carte 18 : Localisation de l'avifaune patrimoniale observée en période nuptiale (hors rapaces)



En période nuptiale, 3 espèces de rapaces, tous patrimoniaux, ont été observées sur le site et ses abords : le Faucon crécerelle, le Faucon pèlerin et le Milan noir.

Les trois espèces de rapaces ne semblent pas nicher au sein de l'AEI, mais l'utilisent comme zone de chasse. Le couple de faucons crécerelles semble nicher dans le boisement au sud-ouest du site, le couple de Milans noirs niche à l'est de la carrière et le couple de faucons pèlerins niche au sein des bâtiments de la cimenterie (voir Carte 19 ci-après).

Carte 19 : Localisation des rapaces observés en période nuptiale



4-4-4- Avifaune contactée en période postnuptiale

Synthèse de l'avifaune observée en période postnuptiale

Il important de noter que de nombreuses observations peuvent concerner des individus locaux sédentaires ayant fini leur période nuptiale, mais n'étant pas nécessairement en migration postnuptiale sur le site d'étude.

Au total, durant la période postnuptiale, 434 contacts de 40 espèces ont été contactés sur la zone d'étude. Parmi elles :

- 29 sont protégées au niveau national (PN3) ;
- 2 sont inscrites sur l'annexe 1 de la « Directive Oiseaux » (DO1) : le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon pèlerin ;
- 1 est classée « En danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: le Faucon pèlerin ;
- 2 sont classées « En danger » (EN) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: le Circaète Jean-le-Blanc et le Pipit farlouse ;
- 4 sont classées « Vulnérables » (VU) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Grand Cormoran et le Grèbe huppé ;
- 5 sont classées « Quasi menacées » (NT) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: le Choucas des tours, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique, le Moineau domestique et le Verdier d'Europe.

Tableau 25 : Avifaune observée en période postnuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation			Statut biologique	Effectifs
		LRR	PN	DO		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	PN3		Sédentaire	3
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	**VU**			**Sédentaire**	**4**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	PN3		Sédentaire	9
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	LC	PN3		Sédentaire	1
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	PN3		Sédentaire	1
Caille des blés	***Coturnix coturnix***	**VU**			**Migrateur**	**1**
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC			Sédentaire	150
Choucas des tours	***Corvus monedula***	**NT**	**PN3**		**Hivernant / Migrateur**	**6**
Circaète Jean-le-Blanc	***Circaetus gallicus***	**EN**	**PN3**	**DO1**	**Migrateur**	**2**
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC			Sédentaire	25
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	PN3		De passage	1
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC			Sédentaire	3
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	DD			Sédentaire	1
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**2**
Faucon pèlerin	***Falco peregrinus***	**CR**	**PN3**	**DO1**	**Estivant**	**2**
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	PN3		Estivant	2
Foulque macroule	*Fulica atra*	LC			Sédentaire	17
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC			Sédentaire	2
Grand Cormoran	***Phalacrocorax carbo***	**VU**	**PN3**		**De passage**	**1**
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	LC	PN3		Sédentaire	9
Grèbe huppé	***Podiceps cristatus***	**VU**	**PN3**		**Migrateur**	**2**
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	PN3		Hivernant / Migrateur	4
Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***	**NT**	**PN3**		**De passage**	**4**
Merle noir	*Turdus merula*	LC			Sédentaire	3
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	PN3		Sédentaire	4
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	PN3		Sédentaire	4
Moineau domestique	***Passer domesticus***	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**12**
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	PN3		Sédentaire	12
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	PN3		Sédentaire	1
Pic vert	*Picus viridis*	LC	PN3		Sédentaire	1
Pie bavarde	*Pica pica*	LC			Sédentaire	2
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC			Sédentaire	8
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	PN3		Sédentaire	3
Pipit farlouse	***Anthus pratensis***	**EN**	**PN3**		**Hivernant / Migrateur**	**1**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	PN3		Sédentaire	4
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	PN3		Sédentaire	2
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	PN3		Sédentaire	6
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	PN3		Estivant	1
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	PN3		Sédentaire	2
Verdier d'Europe	***Chloris chloris***	**NT**	**PN3**		**Migrateur**	**1**

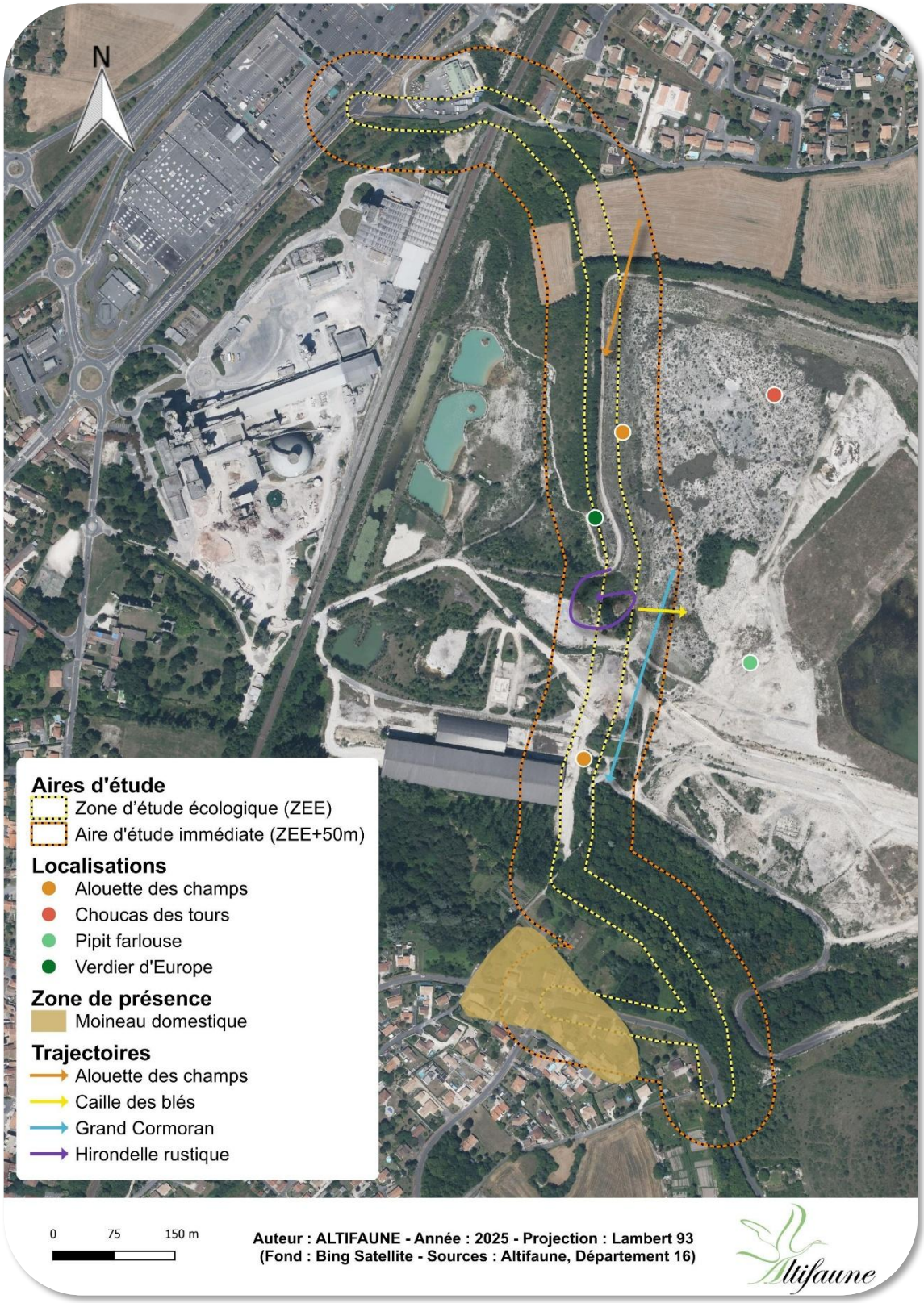
**LRR : Liste rouge régionale ; *DO : Directive Oiseaux ; *PN : Protection nationale ;*
Les espèces patrimoniales apparaissent en gras et en vert clair

L'espèce la plus contactée est le Canard colvert avec 150 individus. Tout comme la Foulque macroule, le Grèbe castagneux et le Grèbe huppé, ils ont été observés sur l'étang de la carrière. D'autres espèces ont été contactées avec des effectifs importants sur le site comme le Corbeau freux (25 individus), le Moineau domestique et l'Orite à longue queue (12 individus chacune). Ses effectifs s'expliquer par les comportements grégaires de ces espèces.

Avifaune patrimoniale en période postnuptiale (hors rapaces)

Au total, 9 espèces patrimoniales (hors rapaces) ont été observées en période postnuptiale : l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Choucas des tours, le Grand Cormoran, l'Hirondelle rustique, le Moineau domestique, le Pipit farlouse et le Verdier d'Europe. Le Grèbe huppé n'apparait pas sur la carte au vu de la distance d'observation (étang) vis-à-vis du site.

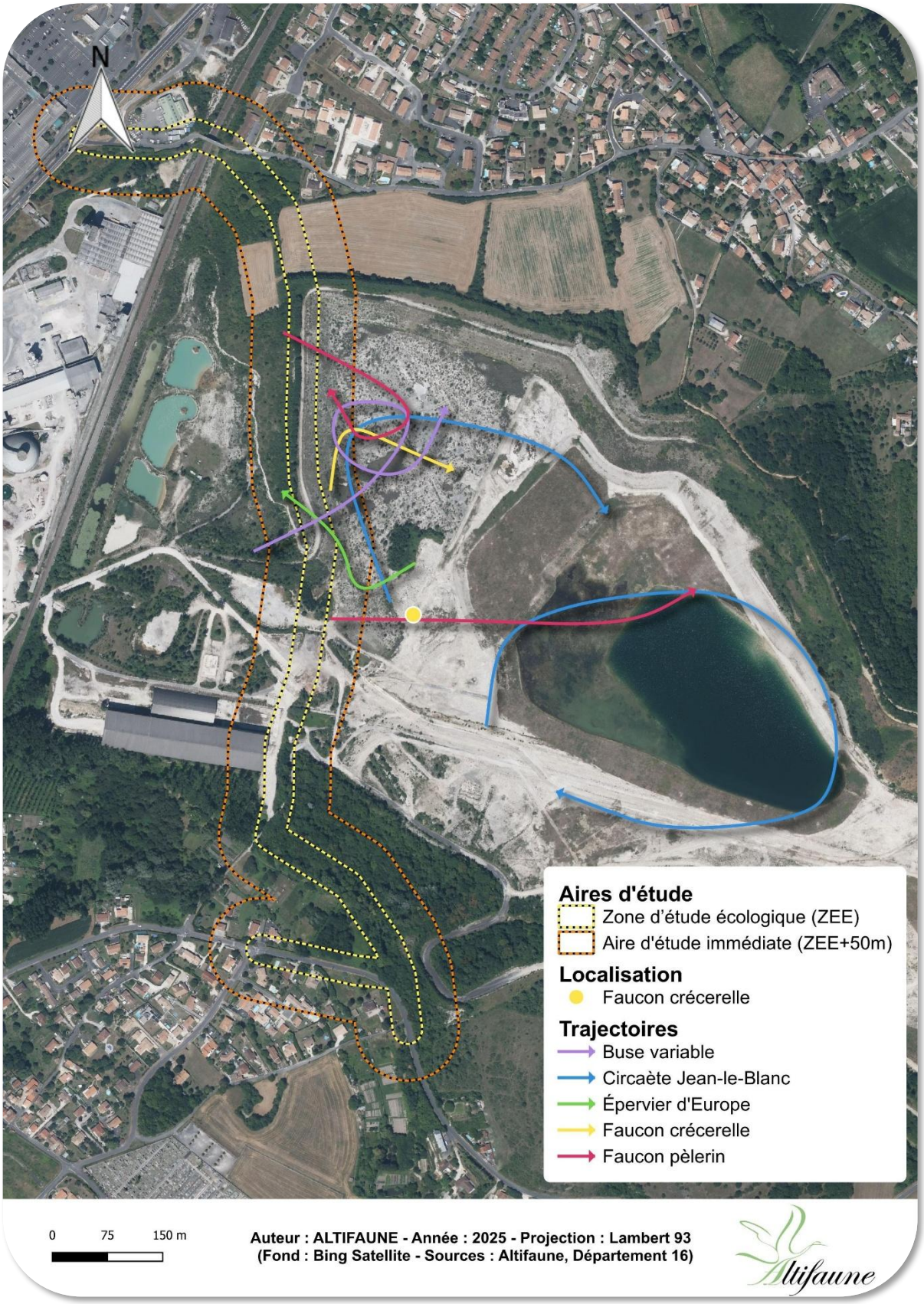
Carte 20 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période postnuptiale



En période postnuptiale, 5 espèces de rapaces ont été observées sur le site et ses abords dont 3 sont patrimoniales.

La zone d'étude se trouvant en bordure de la carrière qui est largement utilisé par plusieurs espèces de rapaces en période de migration postnuptiale, des rapaces sont régulièrement observés en chasse au-dessus du site.

Carte 21 : Localisation des rapaces observés en période postnuptiale



4-4-5- Avifaune contactée en période hivernale

Synthèse de l'avifaune observée en période hivernale

En période hivernale, 347 contacts de 37 espèces ont été recensés sur la zone d'étude. Parmi elles :

- 25 sont protégées au niveau national (PN3) ;
- 1 est classée « En danger » (EN) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: le Pipit farlouse ;
- 2 sont classées « Vulnérables » (VU) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: l'Alouette des champs et le Roitelet huppé ;
- 6 sont classées « Quasi-menacées » (NT) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: le Chardonneret élégant, le Choucas des tours, le Grosbec casse-noyaux, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique et le Serin cini

Tableau 26 : Avifaune observée lors des inventaires hivernaux

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation			Statut biologique	Effectifs
		LRR	PN	DO		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	PN3		Sédentaire	9
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	**VU**			**Sédentaire**	**3**
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	PN3		Sédentaire	3
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	LC	PN3		Sédentaire	3
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	PN3		Sédentaire	1
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC			Sédentaire	50
Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**2**
Choucas des tours	***Corvus monedula***	**NT**	**PN3**		**Hivernant / Migrateur**	**4**
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC			Sédentaire	2
Corneille noire	*Corvus corone*	LC			Sédentaire	15
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC			Sédentaire	16
Foulque macroule	*Fulica atra*	LC			Sédentaire	12
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC			Sédentaire	4
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	LC	PN3		Sédentaire	10
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	PN3		Hivernant / Migrateur	3
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC			Sédentaire	1
Grosbec casse-noyaux	***Coccothraustes coccothraustes***	**NT**	**PN3**		**Hivernant**	**1**
Linotte mélodieuse	***Linaria cannabina***	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**4**
Merle noir	*Turdus merula*	LC			Sédentaire	10
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	PN3		Sédentaire	9
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	PN3		Sédentaire	11
Moineau domestique	***Passer domesticus***	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**33**
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	PN3		Sédentaire	2
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	PN3		Sédentaire	2
Pic vert	*Picus viridis*	LC	PN3		Sédentaire	2
Pie bavarde	*Pica pica*	LC			Sédentaire	5
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC			Sédentaire	4
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	PN3		Sédentaire	10
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*		PN3		Hivernant	1
Pipit farlouse	***Anthus pratensis***	**EN**	**PN3**		**Hivernant / Migrateur**	**3**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	PN3		Sédentaire	5
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	PN3		Sédentaire	1
Roitelet huppé	***Regulus regulus***	**VU**	**PN3**		**Hivernant**	**6**
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	PN3		Sédentaire	17
Serin cini	***Serinus serinus***	**NT**	**PN3**		**Sédentaire**	**2**
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC			Sédentaire	2
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	PN3		Sédentaire	6

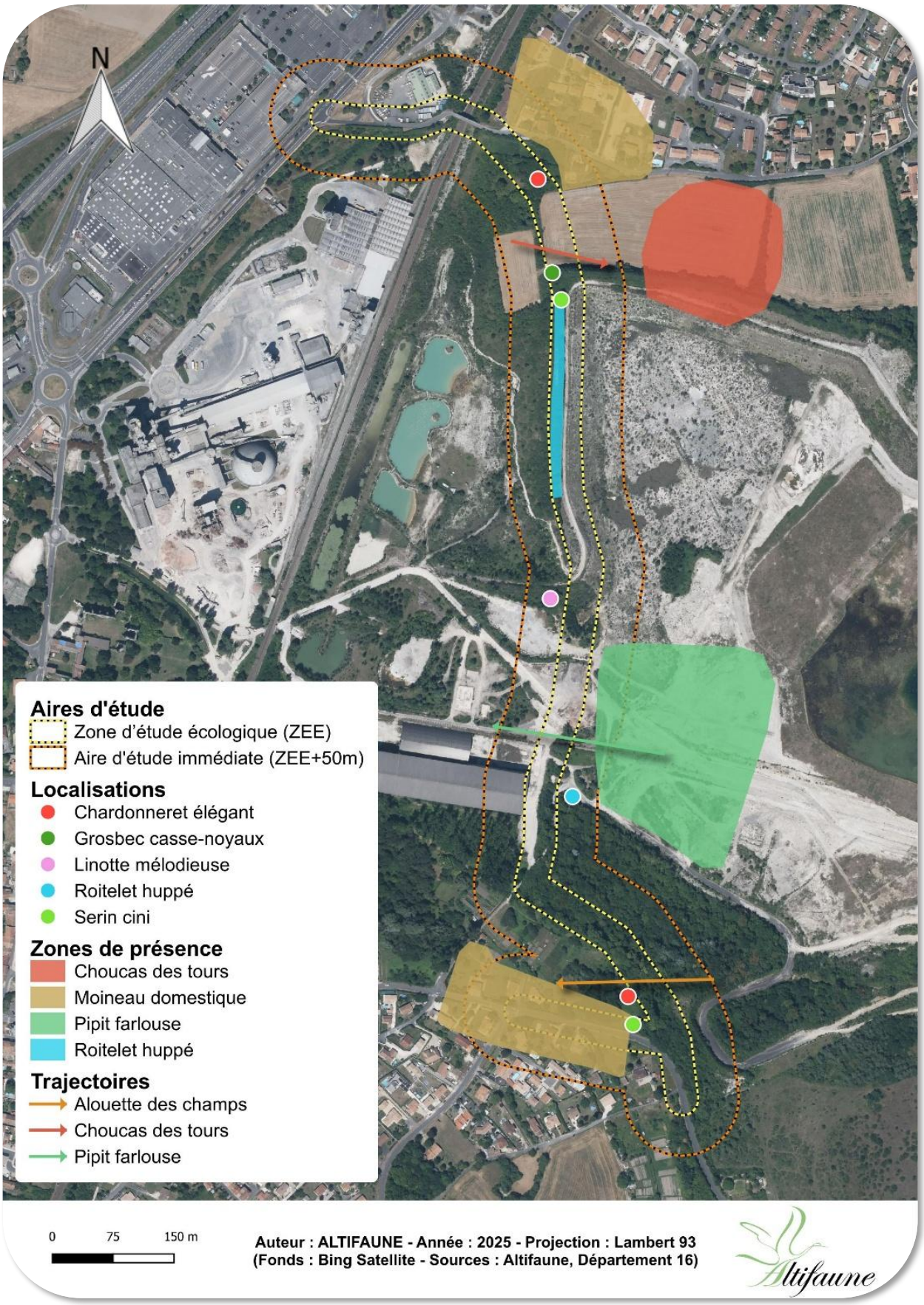
*LRR : Liste rouge régionale ; *PN : Protection nationale ; *DO : Annexe 1 de la Directive Oiseaux*
Les espèces « patrimoniales » présentes sur le site à cette période apparaissent en gras et en vert clair

L'espèce la plus contactée est le Canard colvert avec 150 individus. Tout comme la Foulque macroule et le Grèbe castagneux, ils ont été observés sur l'étang de la carrière. D'autres espèces ont été contactées avec des effectifs importants sur le site comme le Moineau domestique (33 individus). Ses effectifs s'expliquer par les comportements grégaires de ces espèces.

Le Grosbes casse-noyaux, le Pinson du nord et le Roitelet huppé sont strictement hivernant sur la zone d'étude.

En période hivernale, 9 espèces patrimoniales ont été observées, cependant le Choucas des tours, le Grosbec casse-noyaux, le Pipit farlouse et le Roitelet huppé sont uniquement observés en période hivernale ou migratrice et ne nichent pas sur le site.

Carte 22 : Localisation de l'avifaune patrimoniale en période hivernale



4-4-6- Enjeux de l'avifaune

L'ensemble des suivis avifaunistiques a permis d'identifier 67 espèces au sein de la zone d'étude dont 26 sont patrimoniales. Parmi ces 67 espèces :

- 51 sont protégées au niveau national (PN3) ;
- 5 espèces sont inscrites sur l'annexe 1 de la « Directive Oiseaux » (DO1) : l'Alouette lulu, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, le Milan noir et le Pic noir ;
- 1 est classée « En danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: le Faucon pélerin;
- 3 sont classées « En danger » (EN) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: le Circaète Jean-le-Blanc, le Pigeon colombin et le Pipit farlouse ;
- 6 sont classées « Vulnérables » (VU) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs: l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Grand Cormoran, le Grèbe huppé, le Pic noir et le Roitelet huppé ;
- 15 sont classées « Quasi menacées » (NT) sur la Liste rouge régionale des oiseaux

Le tableau suivant présente les niveaux d'enjeux régionaux et locaux pour l'ensemble des espèces de l'avifaune rencontrées. Le niveau d'enjeu régional varie de « Très faible » à « Très fort » ; le niveau d'enjeu local varie de « Très faible » à « Fort ».

Au niveau régional une espèce à un enjeu régional « Très fort », le Faucon pèlerin. Son enjeu local est « Faible » du fait de son utilisation du site d'étude uniquement en survol pour l'alimentation. L'espèce niche au sein des bâtiments de l'ancienne cimenterie est n'est actuellement pas dérangé par les activités humaines alentours.

4 espèces ont un enjeu régional « Fort », le Pic noir et le Pigeon colombin qui le conserve au niveau local, car possiblement nicheur au sein des boisements et le Circaète Jean-le-Blanc et le Pipit farlouse uniquement migrateurs et/ou hivernant sur le site, leur enjeu local est « Faible ».

7 espèces ont un enjeu régional « Modéré ». L'Alouette des champs et l'Alouette lulu conserve un enjeu local « Modéré », car son nicheur probable sur le site. Pour la Caille des blés, le Grand Cormoran, le Grèbe huppé, le Milan noir et le Roitelet huppé, tous présents uniquement en hiver et/ou en migration, leur enjeu local est « Faible »

55 autres espèces ont un enjeu régional et local « Faible » ou « Très faible ».

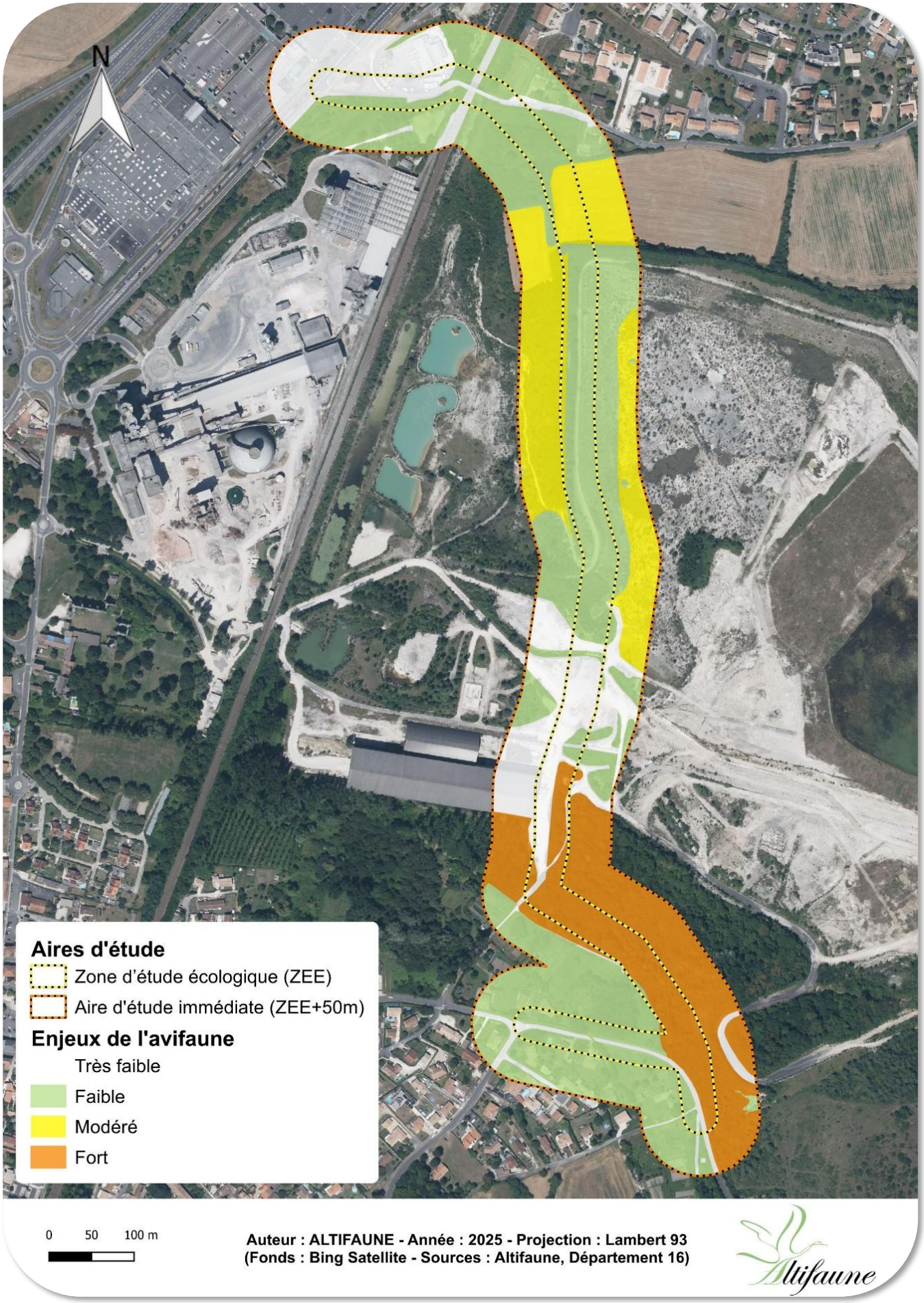
Tableau 27 : Statuts de conservation et de protection des espèces observées et leur enjeu régional et local

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation et de protection				Enjeu régional	Pondération		Enjeu local
		LRN* Nicheur	LRR* Nicheur	PN	DO		Degrés de nidification sur la zone d'étude	Fonctionnalité du site pour l'espèce	
Pic noir	*Dryocopus martius*	LC	VU	PN3	DO1	Fort	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Fort
Pigeon colombin	*Columba oenas*	LC	EN			Fort	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone de halte et d'alimentation	Fort
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	NT	VU			Modéré	Probable	Nidification probable en bordure de la zone d'étude, zone de halte et d'alimentation	Modéré
Alouette lulu	*Lullula arborea*	LC	NT	PN3	DO1	Modéré	Probable	Nidification probable en bordure de la zone d'étude, zone de halte et d'alimentation	Modéré
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	LC	CR	PN3	DO1	Très fort		Nidification certaine en périphérie de la zone d'étude, utilise le site comme zone de chasse	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LC	EN	PN3	DO1	Fort		Survol du site en migration, zone d'alimentation	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	VU	EN	PN3		Fort		Zone d'hivernage, zone de halte et d'alimentation	Faible
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	LC	VU			Modéré		zone de halte et d'alimentation	Faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	LC	VU	PN3		Modéré		Survol du site	Faible
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	LC	VU	PN3		Modéré		Zone d'hivernage, zone de halte et d'alimentation en périphérie du site	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	PN3	DO1	Modéré		Survol du site, zone d'alimentation	Faible
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	NT	VU	PN3		Modéré		Zone d'hivernage, zone de halte et d'alimentation	Faible
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	LC	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	LC	LC	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	NT	LC	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	LC	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	VU	NT	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	VU	NT	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	NT	NT	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	NT	NT	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	LC	NT	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	LC	LC	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	VU	NT	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	LC	PN3		Faible	Certain	Nidification certaine sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	PN3		Faible	Certain	Nidification certaine sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	NT	PN3		Faible	Certain	Nidification certaine sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	LC	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	LC	LC	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	LC	LC	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	LC	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	LC	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	LC	LC	PN3		Faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	PN3		Faible	Certain	Nidification certaine sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	VU	NT	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	PN3		Faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	PN3		Faible		Zone de halte et d'alimentation	Très faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	LC	NT	PN3		Faible		Zone de halte et d'alimentation	Très faible
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	LC	PN3		Faible		Zone de halte et d'alimentation	Très faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation et de protection				Enjeu régional	Pondération		Enjeu local
		LRN* Nicheur	LRR* Nicheur	PN	DO		Degrés de nidification sur la zone d'étude	Fonctionnalité du site pour l'espèce	
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	LC	LC	PN3		Faible		Zone de halte et d'alimentation en périphérie du site	Très faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	LC	LC	PN3		Faible		Zone d'hivernage, zone de halte et d'alimentation	Très faible
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC	NT	PN3		Faible		Zone d'hivernage, zone de halte et d'alimentation	Très faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	PN3		Faible		Survol du site	Très faible
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	LC	NT	PN3		Faible		Survol du site	Très faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	NT	NT	PN3		Faible		Survol du site	Très faible
Martinet noir	*Apus apus*	NT	NT	PN3		Faible		Survol du site	Très faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	LC	LC	PN3		Faible		Zone de halte et d'alimentation	Très faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	VU	NT	PN3		Faible		Zone de halte et d'alimentation	Très faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC			Très faible		Zone de halte et d'alimentation en périphérie du site	Très faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	LC	LC			Très faible	Certain	Nidification certaine sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC			Très faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	LC	LC			Très faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Très faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	LC	DD			Très faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Très faible
Foulque macroule	*Fulica atra*	LC	LC			Très faible		Zone de halte et d'alimentation en périphérie du site	Très faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	LC	LC			Très faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Très faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC			Très faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Très faible
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC			Très faible	Certain	Nidification certaine sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	LC			Très faible	Possible	Nidification possible sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC			Très faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Très faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	LC	LC			Très faible	Probable	Nidification probable sur la zone d'étude, zone d'alimentation	Très faible
Pigeon biset domestique	*Columbia livia*	DD				Non évalué		Survol du site	Très faible
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*			PN3		Non évalué		Zone d'hivernage, zone de halte et d'alimentation	Très faible
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	LC		PN3		Non évalué		Zone d'hivernage, zone de halte et d'alimentation	Très faible

**LRN : Liste rouge nationale ; *LRR : Liste Rouge Régionale ; *PN : Protection nationale ; *DO1 : Annexe 1 de la Directive Oiseaux*

Carte 23 : Carte des enjeux de l'avifaune



4-4-7- À retenir pour l'avifaune

Les suivis de l'avifaune ont permis de recenser un total de 67 espèces sur le site dont 26 sont patrimoniales. Celles-ci sont pour la majorité inféodées aux milieux semi-ouverts et fermés, assez bien représentés sur le site.

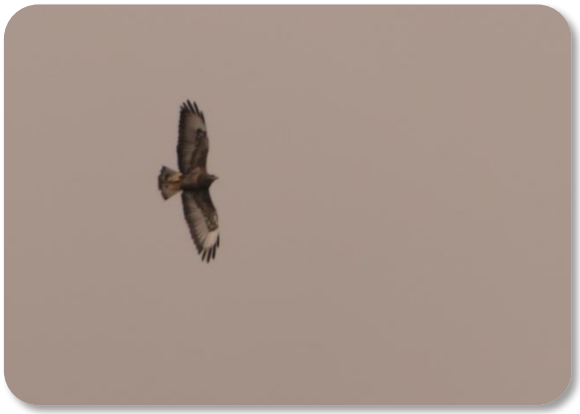
Les observations ornithologiques ont montré que 42 espèces utilisent le site comme zone de nidification.

Parmi elles, 2 espèces présentent un enjeu local fort en raison de leur statut de conservation défavorable et de leur statut de nidification sur le site : le Pic noir et le Pigeon colombin.

De plus, 2 espèces présentent un enjeu local modéré en raison de leur statut de conservation défavorable et de leur statut de nidification sur le site : l'Alouette des champs et l'Alouette lulu.

5 espèces inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » (DO1) ont également été observées l'Alouette lulu, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, le Milan noir et le Pic noir

Photo 26 : Planche photographique de l'avifaune



Buse variable *(Buteo buteo)*



Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*



Hypolaïs polyglotte *(Hippolais polyglotta)*



Circaète Jean-le-Blanc *(Circaetus gallicus)*



Tarin des aulnes *(Spinus spinus)*



Troglodyte mignon *(Troglodytes troglodytes)*

4-5- État initial des chiroptères

4-5-1- Analyse des potentialités de l'AEI pour les chiroptères

Potentialités en termes d'habitats naturels

Le secteur s'inscrit majoritairement dans un contexte de carrière en périphérie de zone urbaine. Les milieux semi-ouverts présentent certaines potentialités pour les chiroptères, notamment en présence d'éléments linéaires structurant le paysage tels que des lisières de haies.

Ces milieux peuvent représenter des potentialités en termes de chasse et de déplacement.

Haies

Les haies constituent des structures paysagères favorables pouvant être utilisées comme corridors de déplacement pour les chiroptères, reliant entre elles différentes zones de chasse ou les gîtes aux zones de chasse. Au sein de la zone d'étude, cet habitat est assez bien représenté .

Boisements

Les boisements de feuillus constituent des habitats potentiellement favorables aux espèces les plus forestières. Les peuplements matures forment des secteurs favorables de gîtes arboricoles pour des espèces telles que les Pipistrelles, les Oreillards, la Barbastelle d'Europe et certains murins. Les vieux arbres de gros diamètres sont particulièrement intéressants et peuvent présenter des potentialités en termes de gîtes.

Au sein de la zone d'étude un boisement est présent au sud avec des arbres matures offrant des potentialités d'accueil.

Friches et pelouses

Structurellement peu favorables aux chiroptères, ces habitats peuvent néanmoins représenter des zones de chasse intéressantes, notamment en présence de végétation induisant la présence d'insectes, source de nourriture importante pour les chiroptères.

Sur le site, ces habitats sont bien représentés avec la présence de friches et de pelouses sur la majorité de l'AEI.

Zones humides et mares

Les milieux humides présentent des potentialités en termes de territoire de chasse en raison de l'émergence à certaines périodes d'invertébrés aquatiques, comme zone d'abreuvage, mais aussi comme linéaire structurant favorable au transit des chiroptères.

Au sein de la zone d'étude, cet habitat est représenté dans l'AER avec les étangs à l'ouest et la saussaie-peupleraie parsemmée de mare à l'est.

Potentialités en termes de gîtes

Une recherche de gîte a été effectuée le 30 juillet 2025 au sein de l'aire d'étude immédiate. Celle-ci a été principalement axée sur les boisements et les cavités rocheuses.

Peu de bâtiments sont présents sur la zone d'étude et aucun n'offre de réelle potentientialité en termes de gîtes pour les chiroptères. Aussi, les potentialités en gîtes arboricoles sont limitées aux boisement du sud.

Quelques falaise rocheuse présentent des cavités potentiellement utilisables par les chiroptères.

Potentialités en termes de corridors et de zones de chasse

Au sein de la zone d'étude, les potentialités en termes de corridors sont notamment constituées par les haies arbustives et les alignements d'arbres, qui peuvent permettre aux individus de se déplacer entre les gîtes et les zones de chasse et/ou entre deux zones de chasse.

Photo 1 : Planche photographique des potentialités du site en termes de corridors et de zones de chasse



Alignement d'arbres



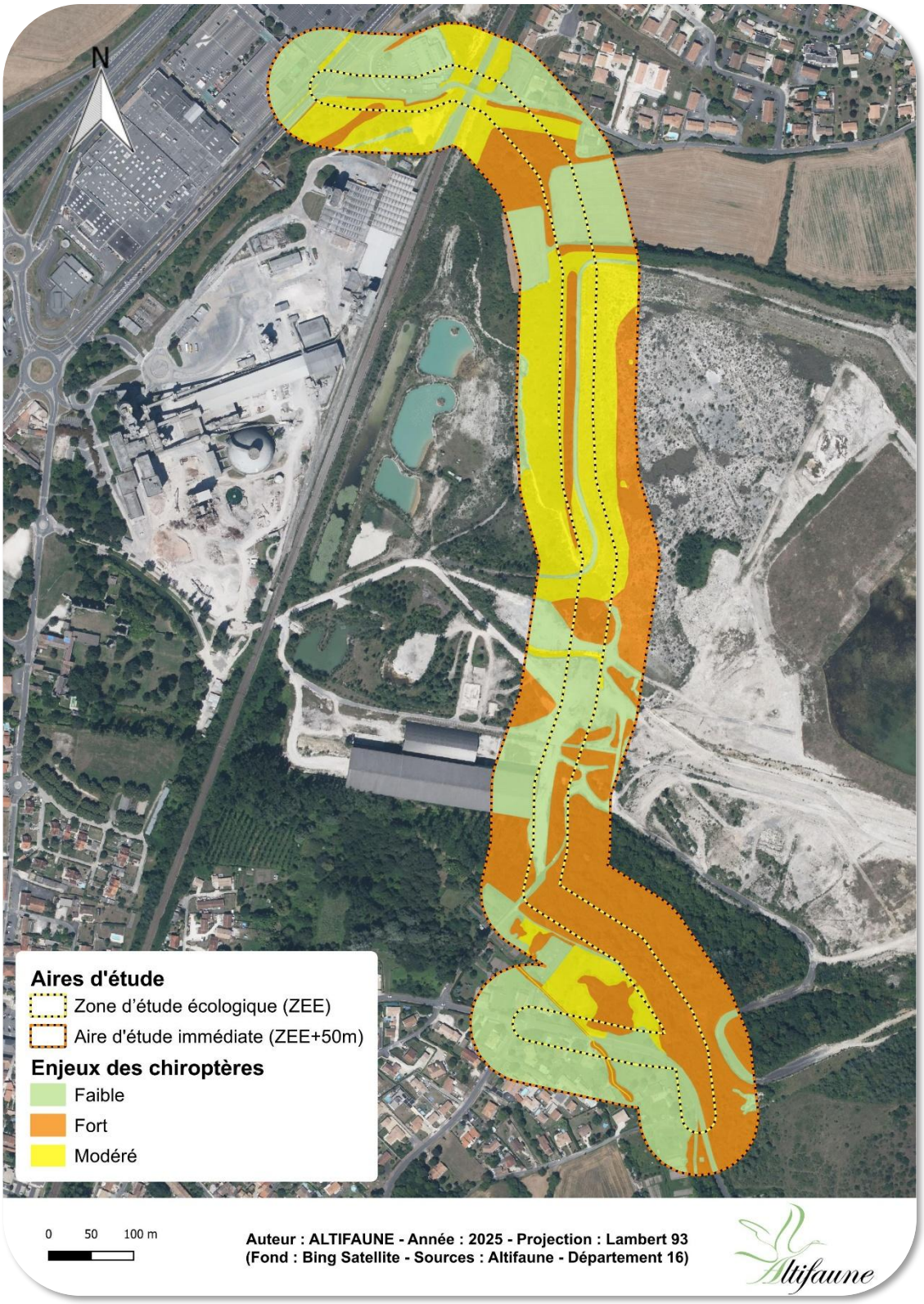
Zone ouverte et fourrés

Carte 24: Potentialités du site en termes de corridors et de zones de chasse pour les chiroptères



4-5-2- Synthèse des enjeux pour les chiroptères

Carte 25 : Enjeux potentiels des chiroptères



4-5-3- À retenir pour les chiroptères

La prospection liée aux potentialités de la zone d'étude pour les chiroptères mit en évidence une bonne potentialité en termes de corridor et de zone de chasse.

Les potentialités en termes de gîte et refuge sont limitées aux boisements et à quelques cavités apparentes sur les falaises.

4-6- État initial de la faune « terrestre »

4-6-1- Analyse bibliographique

La consultation de la base de données du site faune-france.org a permis de dénombrer 305 espèces de la faune terrestre dont 87 sont patrimoniales sur la commune de La Couronne. Les amphibiens et reptiles sont tous ici tous considérés comme patrimoniaux.

Tableau 28 : Analyse bibliographique de la faune terrestre patrimoniale sur la commune de La Couronne (faune-France)

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date de la dernière observation
Reptiles	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	*2021*
	Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	*2018*
	Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	*2022*
	Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	*2023*
	Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	*2022*
	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	*2023*
	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	*2023*
	Vipère aspic	*Vipera aspis*	*2021*
Amphibiens	Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	*2022*
	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	*2023*
	Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	*2021*
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	*2023*
	Grenouille commune	*Pelophylax kl. Esculentus*	*2016*
	Grenouille de Perez	*Pelophylax perezi*	*2000*
	Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	*2023*
	Grenouille rousse	*Rana temporaria*	*2019*
	Grenouille verte indéterminée	*Pelophylax sp.*	*2023*
	Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	*2022*
	Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	*2022*
	Rainette verte	*Hyla arborea*	*2020*
	Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	*2023*
	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	*2016*
	Triton marbré	*Triturus marmoratus*	*2022*
	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	*2023*
Mammifères	Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	*2021*
	Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	*2019*
	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	*2022*
	Putois d'Europe	*Mustela putorius Linnaeus*	*2016*
Lépidoptères	Argus bleu-nacré	*Lysandra coridon*	*2011*
	Argus frêle	*Cupido minimus*	*2023*
	Azuré de l'ajonc	*Plebejus argus*	*2022*
	Azuré des Anthyllides	*Cyaniris semiargus*	*2022*
	Azuré des coronilles	*Plebejus argyrognomon*	*2023*
	Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	*2022*
	Azuré du serpolet	*Phengaris arion*	*2023*
	Azuré du trèfle	*Cupido argiades*	*2023*
	Bacchante	*Lopinga achine*	*2020*
	Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	*2023*
	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	*2018*
	Damier de la succise	*Euphydryas aurinia*	*2023*
	Grand Nacré	*Speyeria aglaja*	*2023*
	Grand Nègre des bois	*Minois dryas*	*2023*
	Hespérie des sanguisorbes	*Spialia sertorius*	*2023*
	Hespérie du carthame	*Pyrgus carthami*	*2019*
	Lucine	*Hamearis lucina*	*2022*
	Mercure	*Arethusana arethusa*	*2023*
	Moyen Nacré	*Fabriciana adippe*	*2018*
	Mercure	*Arethusana arethusa*	*2023*
	Petit Collier argenté	*Boloria selene*	*2012*
	Petite Tortue	*Aglais urticae*	*2020*
	Sylvandre	*Hipparchia fagi*	*2023*
	Thécla des Nerpruns	*Satyrium spini*	*2019*
	Tristan	*Aphantopus hyperantus*	*2022*
	Virgule	*Hesperia comma*	*2016*
Odonates	Aeschne affine	*Aeshna affinis*	*2021*
	Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	*2018*
	Aeschne-velue printanière	*Brachytron pratense*	*2022*
	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	*2023*
	Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	*2022*
	Caloptéryx hémorroïdal	*Calopteryx haemorrhoidalis*	*2023*
	Cériagrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	*2022*
	Chlorocordulie à taches jaunes	*Somatochlora flavomaculata*	*2023*
	Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	*2023*
	Cordulie bronzée	*Cordulia aenea*	*2023*

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Date de la dernière observation
	Gomphe de Graslin	*Gomphus graslinii*	*2023*
	Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	*2023*
	Leste dryade	*Lestes dryas*	*2021*
	Leste verdoyant	*Lestes virens*	*2018*
	Libellule à quatre taches	*Libellula quadrimaculata*	*2023*
	Libellule fauve	*Libellula fulva*	*2022*
	Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	*2023*
	Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	*2023*
	Oxycordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	*2023*
	Pennipatte blanchâtre	*Platycnemis latipes*	*2022*
	Spectre paisible	*Boyeria irene*	*2019*
Orthoptères	Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	*2017*
	Criquet de la Palène	*Stenobothrus lineatus*	*2023*
	Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*	*2018*
	Criquet des grouettes	*Omocestus petraeus*	*2019*
	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	2023
	Criquet tricolore	*Paracinema tricolor bisignata*	*2023*
	Œdipode rouge	*Oedipoda germanica*	*2022*
	Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	*2022*
	Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	*2018*
	Pholidoptère précoce	*Pholidoptera femorata*	*2021*
	Sténobothre nain	*Stenobothrus stigmaticus*	*2015*
	Tétrix longicorne	*Tetrix tenuicornis*	*2016*

4-6-2- Entomofaune

L'inventaire de l'entomofaune a permis de révéler la présence de 48 espèces au sein de la zone d'étude.

Lépidoptères

Au total, 28 espèces de lépidoptères ont été identifiées sur la zone d'étude. Les espèces observées forment un cortège classique de milieux ouverts et thermophiles avec la présence de 2 espèces rares et localisées en région : l'Argus bleu-nacré et l'Argus frêle.

Tableau 29 : Lépidoptères observés au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation et de protection				Enjeux régionaux	Pondération	Enjeux locaux
		LRN*	LRR*	PN*	DH*			
Argus bleu-nacré	*Polyommatus coridon*	LC	EN			Fort	Espèce rare, plante hôte présente	Fort
Argus frêle	*Cupido minimus*	LC	EN			Fort		Fort
Azuré bleu-céleste	*Polyommatus bellargus*	LC	LC			Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats bien répandus	Très faible
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	LC	LC			Très faible		Très faible
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	LC	LC			Très faible		Très faible
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	LC	LC			Très faible		Très faible
Céphale	*Coenonympha arcania*	LC	LC			Très faible		Très faible
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC	LC			Très faible		Très faible
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	LC	LC			Très faible		Très faible
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	LC	LC			Très faible		Très faible
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LC	LC			Très faible		Très faible
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC	LC			Très faible		Très faible
Flambé	*Iphiclides podalirius*	LC	LC			Très faible		Très faible
Mégère	*Lasiommata megera*	LC	LC			Très faible		Très faible
Mélitée des scabieuses	*Melitaea parthenoides*	LC	LC			Très faible		Très faible
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	LC	LC			Très faible		Très faible
Moro-sphinx	*Macroglossum stellatarum*					Non évalué		Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*	LC	LC			Très faible		Très faible
Paon-du-jour	*Aglais io*	LC	LC			Très faible		Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	LC			Très faible		Très faible
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	LC	LC			Très faible		Très faible
Piéride du lotier	*Leptidea sinapis*	LC	LC			Très faible		Très faible
Piéride du navet	*Pieris napi*	LC	LC			Très faible		Très faible
Souci	*Colias crocea*	LC	LC			Très faible		Très faible
Thécla de la ronce	*Callophrys rubi*	LC	LC			Très faible		Très faible
Tircis	*Pararge aegeria*	LC	LC			Très faible		Très faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*	LC	LC			Très faible		Très faible
Zygène de la petite coronille	*Zygaena fausta*					Non évalué		Très faible
Diversité spécifique		**28**						

**LRN : Liste rouge nationale ; *LRR : Liste rouge régionale ; *PN : Protection nationale ; *DH2/4 : Annexe 2/4 de la Directive Habitat*

Odonates

Au total, 8 espèces d'odonates ont été identifiées sur la zone d'étude. Les espèces observées forment un cortège classique, mais sont toutes de passage sur la ZIP et se reproduisent dans les mares et cours d'eau de l'AEI ou AER.

Le Cordulégastre annelé a été trouvé mort au bord de la route suite à une collision, son habitat ne se trouve pas sur la zone d'étude.

Tableau 30 : Odonates observés au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation et de protection				Enjeux régionaux	Pondération	Enjeux locaux
		LRN*	LRR*	PN*	DH*			
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	LC	LC			Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats présents	Très faible
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	LC	NT			Faible	Espèces communes, non protégées, individu mort, habitat non présent	Très faible
Gomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	LC	LC			Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats présents	Très faible
Leste brun	*Sympecma fusca*	LC	LC			Très faible		Très faible
Leste vert	*Chalcolestes viridis*	LC	LC			Très faible		Très faible
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	LC	LC			Très faible		Très faible
Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*	LC	LC			Très faible		Très faible
Trithémis annelé	*Trithemis annulata*	LC				Non évalué		Très faible
Diversité spécifique		**28**						

**LRN : Liste rouge nationale ; *LRR : Liste rouge régionale ; *PN : Protection nationale ; *DH2/4 : Annexe 2/4 de la Directive Habitat*

Autres groupes

Par ailleurs, 12 espèces appartenant à d'autres groupes de l'entomofaune ont été identifiées sur la zone d'étude : 8 espèces d'orthoptères, 2 espèces de coléoptères, 1 espèce de cigales et 1 espèce de névroptères.

Les coléoptères et orthoptères observés sont communs, mais aucun inventaire spécifique n'a été réalisé, il s'agit d'observations fortuites.

La Cigale argentée et l'Ascalaphe soufré sont des espèces peu communes en région que l'on retrouve dans les milieux secs et thermophiles. Un seul individu de Cigale argentée a été entendu alors que plusieurs secteurs accueillent plusieurs dizaines d'individus d'Ascalaphe soufré.

Tableau 31 : autre entomofaune observée au sein de la zone d'étude

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation et de protection				Enjeu régional	Pondération	Enjeu local
			LRN*	LRR*	PN*	DH*			
Coléoptères	Cicindèle champêtre	*Cicindela campestris*					Non évalué	Espèces communes, non protégées, habitats bien représentés	Très faible
	Trichie gauloise	*Trichius gallicus*					Non évalué		Très faible
Cigales	Cigale argentée	*Tettigettalna argentata*	NE	VU			Modéré	Espèces rares, habitats bien représentés	Modéré
Névroptères	Ascalaphe soufré	*Libelloides coccajus*		EN			Fort		Fort
Orthoptères	Caloptène ochracé	*Calliptamus barbarus*		LC			Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats bien répandus	Très faible
	Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*		LC			Très faible		Très faible
	Criquet pansu	*Pezotettix giornae*		LC			Très faible		Très faible
	Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*		LC			Très faible		Très faible
	Decticelle côtière	*Platycleis affinis*		LC			Très faible		Très faible
	Œdipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans*		DD			Non évalué		Très faible
	Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*		LC			Très faible		Très faible
	Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*		LC			Très faible		Très faible
Nombre d'espèces			**12**						

**LRN : Liste rouge nationale ; *LRR : Liste rouge régionale ; *PN : Protection nationale ; *DH2/4 : Annexe 2/4 de la Directive Habitat*

Photo 2 : Planche photographique de l'entomofaune observée



Ascalaphe soufré (Libelloides coccajus)



Argus frêle (*Cupido minimus*)



Caloptéryx vierge (*Caloptéryx virgo*) mâle



Cicindèle champêtre (*Cicindela campestris*)



Zygène de la petite coronille (*Zygaena fausta*)



Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*)

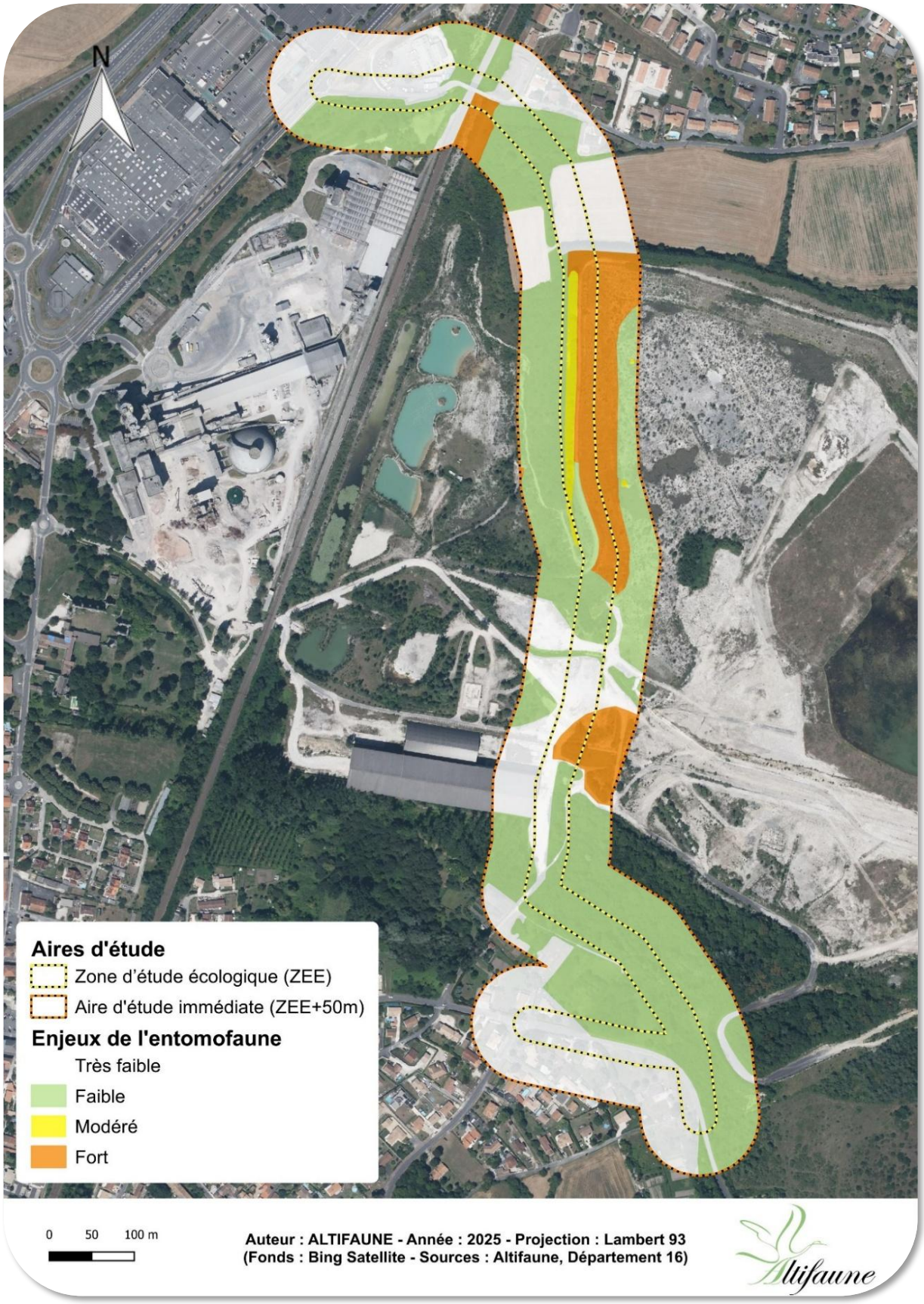
Carte 26 : Entomofaune patrimoniale observée au sein de l'aire d'étude



Synthèse des enjeux pressentis de l'entomofaune

Les enjeux de l'entomofaune sont jugés de très faibles à fort sur l'ensemble de l'aire d'étude. Toutefois, les haies, les prairies, les friches et les boisements revêtent en en enjeu faible en tant qu'habitat d'espèces au regard de leur fonctionnalité globale pour l'entomofaune.

Carte 27 : Enjeux de l'entomofaune



4-6-3- Herpétofaune

L'inventaire de l'herpétofaune a permis de révéler la présence de 4 espèces au sein de la zone d'étude.

Amphibiens

Plusieurs points d'eau ou zones humides favorables aux amphibiens sont présents au sein de l'AEI, dans lesquels 3 espèces d'amphibiens ont été observées et s'y reproduisent. Les grenouilles du genre Pelophylax sont complexes à identifier et n'ont pas pu être identifiées précisément.

Tableau 32 : Amphibiens observés au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation et de protection				Enjeu régional	Pondération	Enjeu local
		LRN*	LRR*	PN*	DH*			
Complexe des grenouilles vertes	*Pelophylax sp.*					Très faible	Reproduction sur l'AEI	Faible
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC	LC	PN2	DH4	Faible		Faible
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	LC	LC	PN2	DH4	Faible		Faible
Diversité spécifique		**3**						

**LRN : Liste rouge nationale ; *LRR : Liste rouge régionale ; *PN : Protection nationale ; *DH2/4 : Annexe 2/4 de la Directive Habitat*

Les zones de boisements et de fourrés sont aussi des favorables aux amphibiens pour s'y réfugier lors de l'hiver.

Reptiles

Une espèce de reptile a été identifiée sur la zone d'étude : le Lézard des murailles. Cette espèce est protégée au niveau national (PN2) et inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats. Elle revêt ainsi un niveau d'enjeu jugé faible. Elle fréquente principalement les lisières et le chemin longeant la carrière dans les zones caillouteuses.

Tableau 33 : Reptiles observés sur la zone d'étude

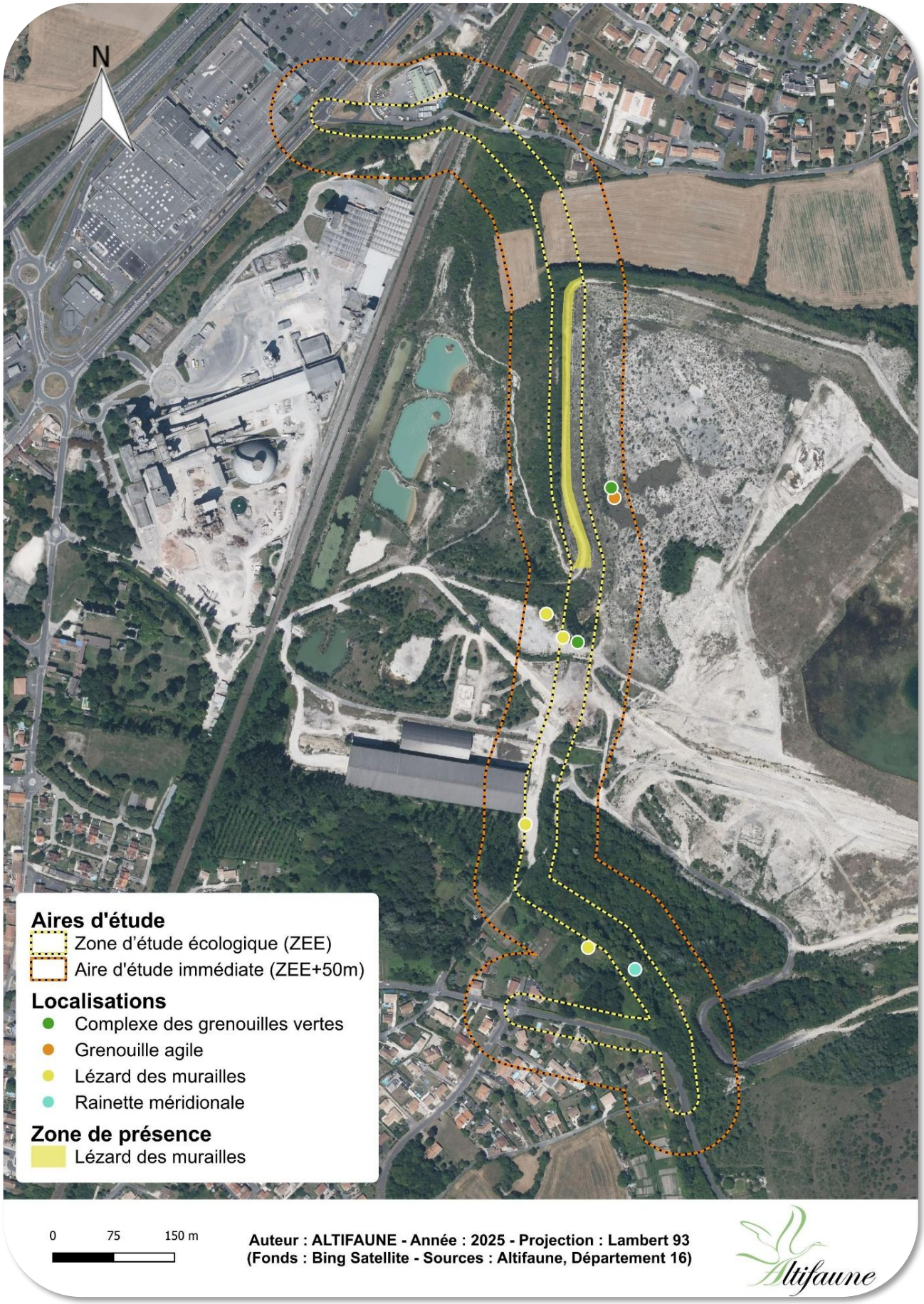
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation et de protection				Enjeu régional	Pondération	Enjeu local
		LRN*	LRR*	PN*	DH*			
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Espèces communes, habitats bien répandus, reproduction sur la ZIP	Faible
Diversité spécifique		**1**						

**LRN : Liste rouge nationale ; *LRR : Liste rouge régionale ; *PN : Protection nationale ; *DH2/4 : Annexe 2/4 de la Directive Habitat*

Les plaques reptiles n'ont pas permis l'observation d'autres reptiles comme les serpents. Cela s'explique principalement par les milieux alentours, déjà tous très favorable à la thermorégulation, les individus n'ont donc pas d'intérêt particulier pour les plaques.

Les reptiles sont des espèces discrètes et difficiles à observer, les espèces citées en bibliographie (la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre vipérine, le Lézard à deux raies et la Vipère aspic) sont très probablement présentes au sein de l'aire d'étude.

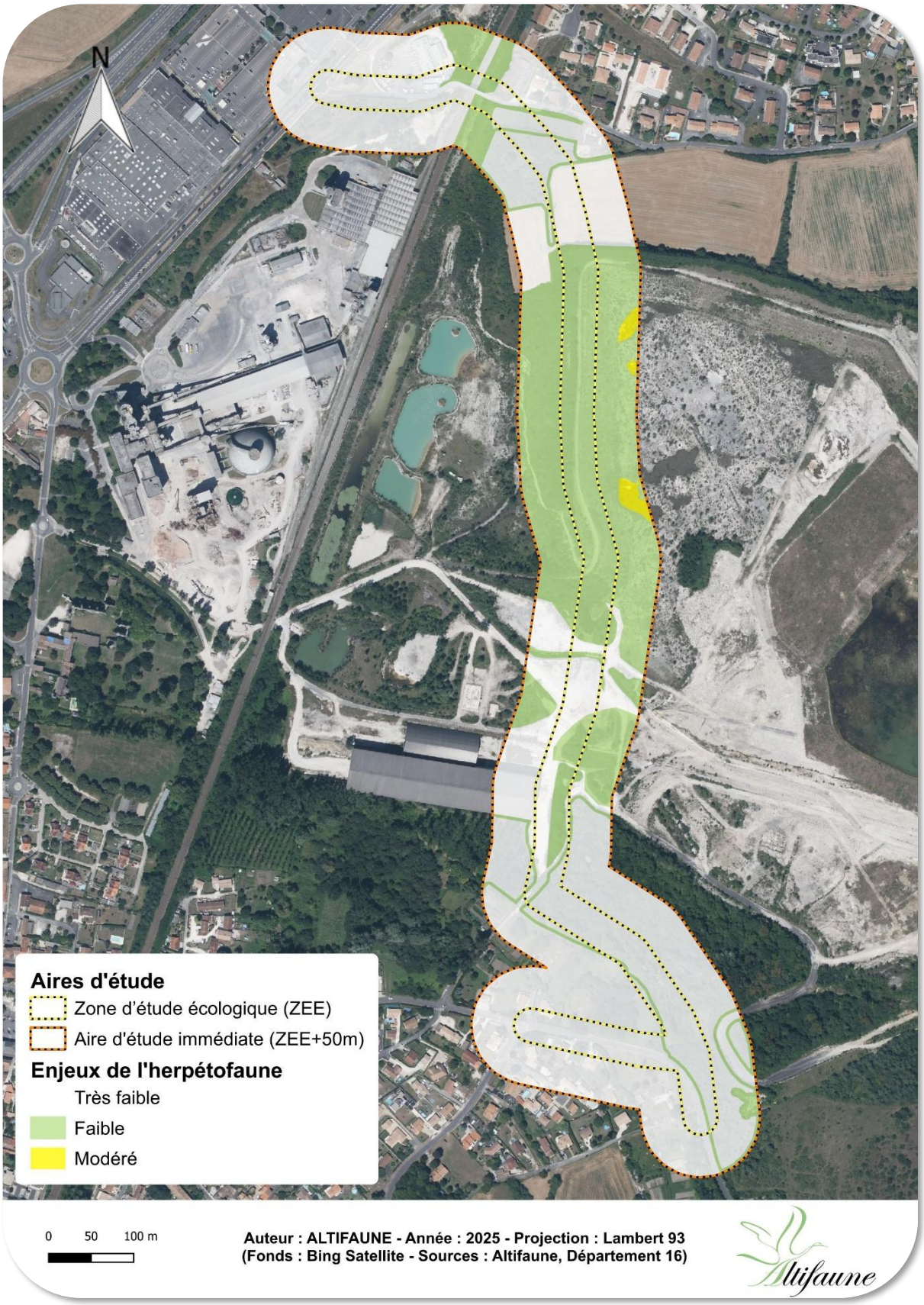
Carte 28 : Herpétofaune observée au sein de l'aire d'étude



Synthèse des enjeux pressentis de l'herpétofaune

Les enjeux de l'herpétofaune sont de jugés faibles à modérés sur la zone d'étude. Les habitats favorables au Lézard des murailles observé sont assez bien représentés sur le site et peuvent être utilisés pour la dispersion, le repos, le refuge ou l'hibernation pour l'ensemble des espèces et revêtent donc un niveau d'enjeu faible. Les zones humides accueillant des amphibiens ont été élevées à un enjeu modéré en tant qu'habitat d'espèces.

Carte 29 : Enjeux de l'herpétofaune



4-6-4- Mammifères (hors chiroptères)

Au total, 4 espèces de mammifères ont été identifiées au sein de la zone d'étude. Elles forment un cortège classique d'espèces communes.

Elles sont classées en « Préoccupation mineure » (LC) sur la liste rouge régionale et seule une espèce est protégée : l'Écureuil roux. Elles présentent donc un niveau d'enjeu très faible ou faible au niveau régional et local.

Un terrier de blaireau européen est présent le long du chemin longeant la carrière sous la haie de cyprès.

Tableau 34 : Mammifères observés au sein de l'aire d'étude (hors chiroptères)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de conservation et de protection				Enjeu régional	Pondération	Enjeu local
		LRN*	LRR*	PN*	DH*			
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	LC			Très faible	Espèces communes, non protégées, présence d'un terrier	Faible
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	LC			Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats bien répandus	Très faible
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	LC	LC	PN2		Faible	Espèces communes, habitats bien répandus	Faible
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	LC			Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats bien répandus	Très faible
Diversité spécifique		**4**						

**LRN : Liste rouge nationale ; *LRR : Liste rouge régionale ; *PN : Protection nationale ; *DH2/4 : Annexe 2/4 de la Directive Habitat*

Synthèse des enjeux pressentis de la mammofaune

Le site d'étude présente des habitats favorables aux mammifères, notamment les lisières, les fourrés et les haies. Ces habitats d'espèces sont favorables à un cortège varié pour l'alimentation, le refuge et le repos. Le boisement au sud du site est aussi une zone d'attrait pour les mammifères où l'on retrouve l'Écureuil roux.

Carte 30 : Enjeux des mammifères



4-6-5- À retenir pour la faune terrestre

Le suivi de la faune terrestre a permis de recenser un total de 56 espèces.

Parmi les espèces utilisant le site, 3 sont inscrites à l'Annexe IV de la Directive « Habitat » : la Grenouille agile, la Rainette verte et le Lézard des murailles.

Les zones de friches, les haies et les mares sont utilisées par les insectes. Ces habitats sont également importants en tant qu'habitat de dispersion, de protection et de zone de nourrissage pour l'herpétofaune et la mammofaune.

3 espèces à enjeu fort, car « En danger » (EN) sur la liste rouge régionale sont présentes l'Ascalpahe soufré, l'Argus bleu-nacré et l'Argus frêle.

1 espèce à enjeu modéré, car « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale est présente : la Cigale argentée.

Le reste de la faune terrestre inventoriée est relativement commune.

4-7- Synthèse des enjeux pressentis

4-7-1- Enjeux de la flore et des habitats naturels

Il ressort que les pelouses calcaires x friches, les bas-marais à *Cladium mariscus* et les bas-marais à *Schoenus nigricans* revêtent un enjeu local fort.

Les chênaies-charmaies, le boisement de Peupliers, la saussaie-peupleraie, les mares permanentes, la mare temporaire et le cours d'eau revêtent quant à eux un enjeu local modéré.

Les alignements d'arbres, les boisements mixtes, les petits boisements, les bosquets de feuillus, les haies de Cyprès, les haies, les fourrés, les friches arbustives, les friches herbacées et l'ancienne carrière portent un enjeu local faible.

Enfin, la coupe forestière récente, le roncier, les pelouses des bords de route, les grandes cultures, les zones urbanisées, les potagers, la voie ferrée et les routes revêtent un enjeu très faible.

Tableau 35 : Synthèse des enjeux de la flore patrimoniale

Flore patrimoniale						
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Statut**	**Abondance observée**	**Abondance potentielle**	**Habitat(s) concerné(s)**	**Enjeu local**
Marisque	*Cladium mariscus*	Préoccupation mineure ; Déterminante ZNIEFF	Plusieurs stations avec quelques pieds	L'ensemble des milieux favorables ont été prospectés	Marais, bords des étangs et des rivières, tourbières	Modéré
Euphorbe de Séguier	*Euphorbia seguieriana*	Quasi-menacée ; Déterminante ZNIEFF	Environ 500 pieds répartis sur une grande station	L'ensemble des milieux favorables ont été prospectés	Pelouses, friches sèches calcaires et les garrigues	Modéré
Orchis militaire	*Orchis militaris*	En danger ; Déterminante ZNIEFF	Quelques pieds	L'ensemble des milieux favorables ont été prospectés	Substrat calcaire, dans les groupements herbacés, les pelouses, les prairies maigres, les prairies naturelles et non amendées, les bois de feuillus clairs	Fort
Choin noirâtre	*Schoenus nigricans*	Préoccupation mineure ; Déterminante ZNIEFF	1 station avec quelques pieds	L'ensemble des milieux favorables ont été prospectés	Marais, rochers suintants, dépressions humides des dunes littorales, bas-marais et suintements alcalins	Modéré

Tableau 36 : Synthèse des enjeux des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate

Type	Intitulé sur la carte des habitats du site	Code EUNIS	Code Corine biotope	Superficie (ha)	% / la surface totale de l'AEI	Habitat caractéristique des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2008	Habitat d'intérêt communautaire	Enjeux
Milieux forestiers, landes et fourrés	Alignements d'arbres	G5.1	84.1	0,05	0,21%			Faible
	Chênaies-charmaies	G1.A1	41.2	1,17	4,68%	p.		Modéré
	Coupes forestières récentes	G5.81	-	0,20	0,81%			Très faible
	Boisements mixtes	G3.9 X G1.A	42.A X 41	3,83	15,33%			Faible
	Boisements de Peupliers	-	41.H	0,48	1,94%			Modéré
	Saussaie-peupleraie	F9.2	44.92	1,04	4,17%	H.		Modéré
	Petits boisements	G5.2	84	0,18	0,72%	p.		Faible
	Bosquets de feuillus	G5.61	31.8D	1,12	4,47%			Faible
	Haies de Cyprès	G5.1	84.1	0,45	1,79%			Faible
	Haies	FA.1	84.2	0,32	1,27%			Faible
	Fourrés	F3.1	31.8	1,58	6,33%	p.		Faible
	Ronciers	F3.11	31.81	0,08	0,32%	p.		Très faible
Milieux prairiaux	Friches arbustives	I1.52	87.1	2,55	10,23%	p.		Faible
	Friches herbacées	I1.52	87.1	0,28	1,12%	p.		Faible
	Pelouses calcaires x friches	E1.2 x I1.52	34.3 x 87.1	1,87	7,51%		6210 x -	Fort
	Pelouses des bords de route	E2.65	81	0,28	1,12%	p.		Très faible
Milieux humides	Bas-marais à *Cladium mariscus*	D5.24	53.31	0,17	0,67%	H.	7210-1	Fort
	Bas-marais à *Schoenus nigricans*	D4.11	54.21	0,01	0,06%	H.		Fort
	Mares permanentes	C1	22	0,01	0,05%	p.		Modéré
	Mares temporaires	C1.6	-	0,004	0,02%			Modéré
	Cours d'eau	C2.3	24.1	0,02	0,09%			Modéré
Milieux artificiels	Grandes cultures	I1.1	82.11	1,20	4,82%			Très faible
	Ancienne carrière	J3.3	-	2,42	9,71%			Faible
	Zones urbanisées	J1.5	-	3,75	15,01%			Très faible
	Potagers	I2.22	85.32	0,60	2,39%			Très faible
	Voie ferrée	J4.3	86.43	0,18	0,73%			Très faible
	Routes	J4.2	-	1,11	4,44%			Très faible

4-7-2- Enjeux de la faune

Concernant l'avifaune, sur les 67 espèces d'oiseaux observées, 51 sont protégées au niveau national (PN3) et 5 sont également inscrites sur la Directive « Oiseaux » (DO1) : l'Alouette lulu, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin, le Milan noir et le Pic noir.

Parmi ces 67 espèces, 2 espèces ont un enjeu local fort, le Pic noir et le Pigeon colombin, et 2 espèces ont un enjeu local modéré, l'Alouette des champs et l'Alouette lulu.

Concernant la faune terrestre, sur les 56 espèces contactées, 3 sont inscrites à l'annexe IV de la « Directive Habitat » (DH4) : la Grenouille agile, la Rainette verte et le Lézard des murailles. Ces mêmes espèces ainsi que l'Écureuil roux sont les 4 espèces protégées au niveau national (PN3) identifiées sur le site.

Parmi ces 56 espèces, 3 espèces ont un enjeu local fort, l'Ascalaphe soufré, l'Argus bleu-nacré et l'Argus frêle.1 espèce à aussi un enjeu local modéré, la Cigale argentée.

Tableau 37 : Hiérarchisation des enjeux locaux de la faune

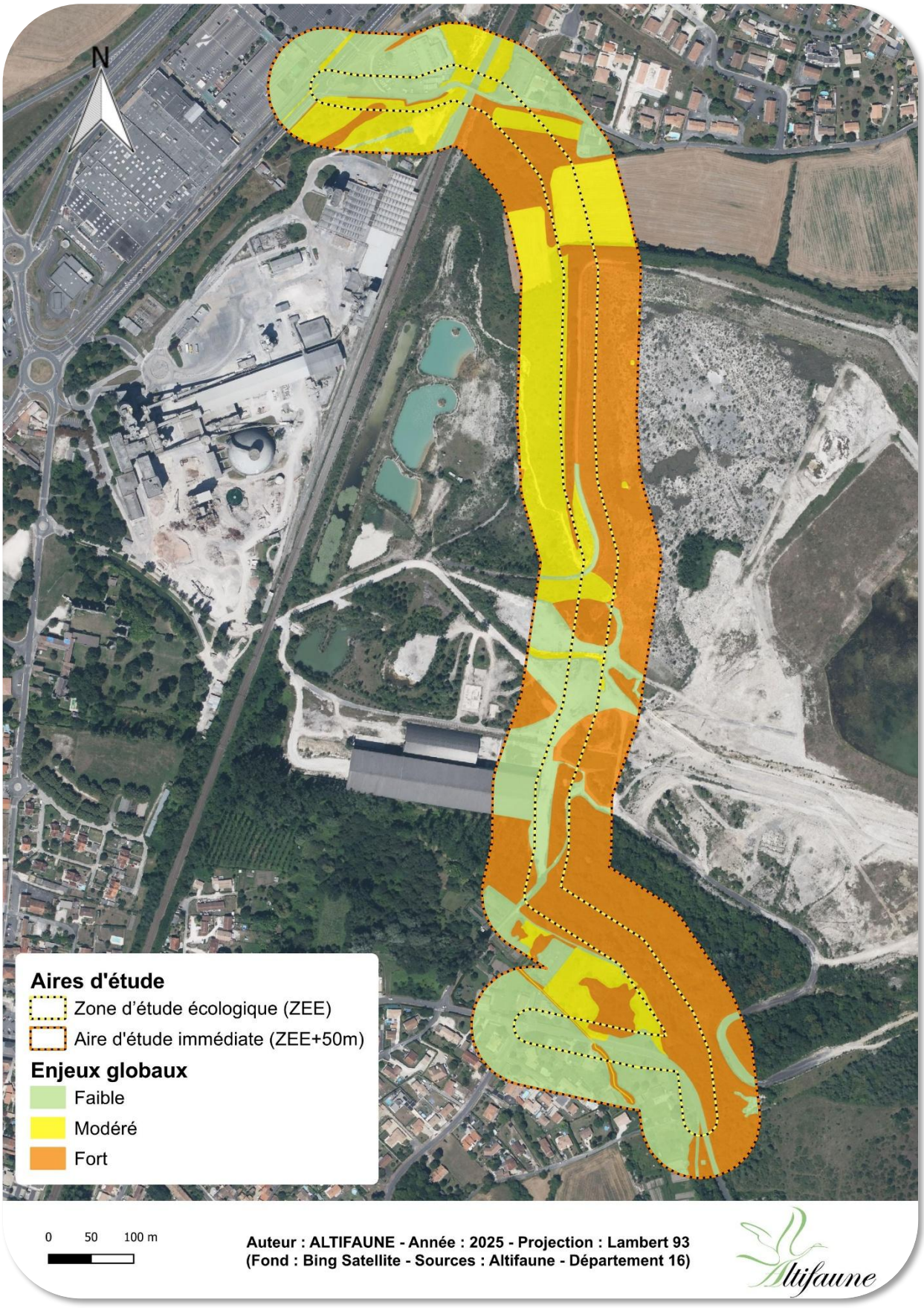
Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu Local
Amphibiens	Complexe grenouille verte	*Pelophylax sp.*	Faible
	Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Faible
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Faible
Avifaune	Pic noir	*Dryocopus martius*	Fort
	Pigeon colombin	*Columba oenas*	Fort
	Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Modéré
	Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré
	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Faible
	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Faible
	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Faible
	Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Faible
	Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Faible
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Faible
	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Faible
	Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Faible
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible
	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Faible
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Faible
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Faible
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Faible
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Faible
	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Faible
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Faible
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Faible
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Faible
	Mésange charbonnière	*Parus major*	Faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Faible
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	Faible
	Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Faible
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Faible
	Pic vert	*Picus viridis*	Faible
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Faible
	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Faible
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Faible
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Faible
	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Faible
	Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Faible
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Faible
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Faible
	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Faible
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Faible
	Serin cini	*Serinus serinus*	Faible
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Faible
	Buse variable	*Buteo buteo*	Très faible
	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Très faible
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	Très faible
	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Très faible
	Corneille noire	*Corvus corone*	Très faible
	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Très faible
	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Très faible
	Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Très faible
	Foulque macroule	*Fulica atra*	Très faible
	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Très faible
	Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Très faible
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Très faible
	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Très faible

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu Local
	Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Très faible
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	Très faible
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Très faible
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Très faible
	Martinet noir	*Apus apus*	Très faible
	Merle noir	*Turdus merula*	Très faible
	Pie bavarde	*Pica pica*	Très faible
	Pigeon biset domestique	*Columbia livia*	Très faible
	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Très faible
	Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	Très faible
	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Très faible
	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	Très faible
	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Très faible
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Très faible
Cigales	Cigale argentée	*Tettigettalna argentata*	Modéré
Coléoptères	Cicindèle champêtre	*Cicindela campestris*	Très faible
	Trichie gauloise	*Trichius gallicus*	Très faible
Lépidoptères	Argus bleu-nacré	*Polyommatus coridon*	Fort
	Argus frêle	*Cupido minimus*	Fort
	Azuré bleu-céleste	*Polyommatus bellargus*	Très faible
	Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	Très faible
	Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	Très faible
	Belle-Dame	*Vanessa cardui*	Très faible
	Céphale	*Coenonympha arcania*	Très faible
	Citron	*Gonepteryx rhamni*	Très faible
	Collier-de-corail	*Aricia agestis*	Très faible
	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	Très faible
	Demi-deuil	*Melanargia galathea*	Très faible
	Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	Très faible
	Flambé	*Iphiclides podalirius*	Très faible
	Mégère	*Lasiommata megera*	Très faible
	Mélitée des scabieuses	*Melitaea parthenoides*	Très faible
	Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	Très faible
	Moro-sphinx	*Macroglossum stellatarum*	Très faible
	Myrtil	*Maniola jurtina*	Très faible
	Paon-du-jour	*Aglais io*	Très faible
	Piéride de la rave	*Pieris rapae*	Très faible
	Piéride du chou	*Pieris brassicae*	Très faible
	Piéride du lotier	*Leptidea sinapis*	Très faible
	Piéride du navet	*Pieris napi*	Très faible
	Souci	*Colias crocea*	Très faible
	Thécla de la ronce	*Callophrys rubi*	Très faible
	Tircis	*Pararge aegeria*	Très faible
	Vulcain	*Vanessa atalanta*	Très faible
	Zygène de la petite coronille	*Zygaena fausta*	Très faible
Mammifères	Blaireau européen	*Meles meles*	Faible
	Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Faible
	Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	Très faible
	Sanglier	*Sus scrofa*	Très faible
Névroptères	Ascalaphe soufré	*Libelloides coccajus*	Fort
Odonates	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	Très faible
	Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	Très faible
	Gomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	Très faible
	Leste brun	*Sympecma fusca*	Très faible
	Leste vert	*Chalcolestes viridis*	Très faible
	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	Très faible
	Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	Très faible
	Trithémis annelé	*Trithemis annulata*	Très faible
Orthoptères	Caloptène ochracé	*Calliptamus barbarus*	Très faible
	Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	Très faible
	Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	Très faible
	Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata albopunctata*	Très faible
	Decticelle côtière	*Platycleis affinis*	Très faible
	Œdipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans caerulans*	Très faible
	Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	Très faible
	Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	Très faible
Reptiles	Lézard des murailles	Podarcis muralis	Faible

4-7-3- Synthèse des enjeux globaux

La carte suivante présente les enjeux pressentis de la faune et des habitats naturels.

Carte 31 : Enjeux globaux



4-8- Sensibilités des milieux naturels

4-8-1- Sensibilités de la flore et des habitats naturels

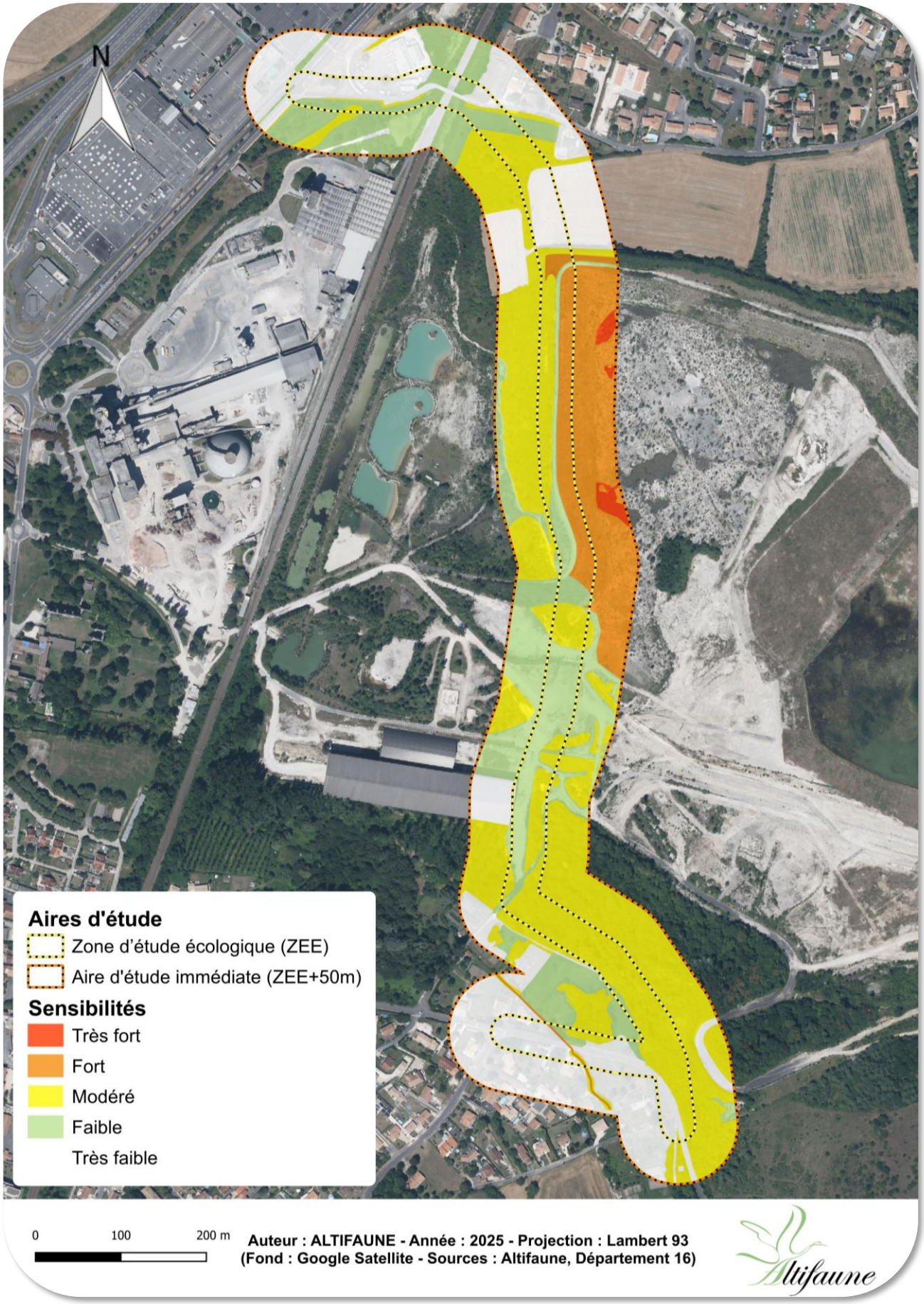
Lors de la phase de travaux, la construction d'une déviation routière peut entraîner la destruction ou la modification d'une partie des habitats et des espèces végétales associées.

La sensibilité des habitats sur l'aire d'étude immédiate est jugée très faible à très fort. Les habitats du type milieux forestiers ont une lente régénération, ils revêtent donc une sensibilité modérée. Les habitats humides, rares et faisant l'objet d'un risque de pollution, ont une sensibilité forte voire très forte. Les pelouses calcaires x friches étant un habitat rare, leur sensibilité est évaluée forte. Les habitats d'origine anthropiques ont une sensibilité très faible.

Tableau 38 : Sensibilités des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate

Type	Intitulé sur la carte des habitats du site	Enjeu local	Pondération	Sensibilités au projet
Milieux forestiers, landes et fourrés	Alignements d'arbres	Faible	Habitats anthropiques	Faible
	Chênaies-charmaies	Modéré	Habitats communs mais lente régénération	Modéré
	Coupes forestières récentes	Très faible	Habitats anthropiques	Très faible
	Boisements mixtes	Faible	Habitats communs mais lente régénération	Modéré
	Boisements de Peupliers	Modéré	Habitats moins communs, lente régénération	Modéré
	Saussaie-peupleraie	Modéré	Habitats moins communs, lente régénération, risque de pollutions, potentielle destruction totale	Fort
	Petits boisements	Faible	Habitats communs mais lente régénération	Modéré
	Bosquets de feuillus	Faible	Habitats communs mais lente régénération	Modéré
	Haies de Cyprès	Faible	Habitats communs mais lente régénération	Modéré
	Haies	Faible	Habitats communs mais lente régénération	Modéré
	Fourrés	Faible	Habitats communs, régénération plutôt lente	Modéré
	Ronciers	Très faible	Habitats communs, bonne capacité de régénération	Très faible
Milieux prairiaux	Friches arbustives	Faible	Habitats communs, bonne capacité de régénération	Faible
	Friches herbacées	Faible	Habitats communs, bonne capacité de régénération	Faible
	Pelouses calcaires x friches	Fort	Habitats plus rares, capacité de régénération moyenne	Fort
	Pelouses des bords de route	Très faible	Habitats anthropiques	Très faible
Milieux humides	Bas-marais à *Cladium mariscus*	Fort	Habitats rares, risques de pollution, potentielle destruction totale, capacité de régénération faible	Très fort
	Bas-marais à *Schoenus nigricans*	Fort	Habitats rares, risques de pollution, potentielle destruction totale, capacité de régénération faible	Très fort
	Mares permanentes	Modéré	Habitats plus rares, risques de pollution, potentielle destruction totale, capacité de régénération faible	Fort
	Mares temporaires	Modéré	Habitats plus rares, risques de pollution, potentielle destruction totale, capacité de régénération faible	Fort
	Cours d'eau	Modéré	Habitats plus rares, capacité de régénération faible	Fort
Milieux artificiels	Grandes cultures	Très faible	Habitats anthropiques	Très faible
	Ancienne carrière	Faible	Habitats anthropiques	Faible
	Zones urbanisées	Très faible	Habitats anthropiques	Très faible
	Potagers	Très faible	Habitats anthropiques	Très faible
	Voie ferrée	Très faible	Habitats anthropiques	Très faible
	Routes	Très faible	Habitats anthropiques	Très faible

Carte 32 : Sensibilités des habitats sur l'aire d'étude



4-8-2- Sensibilité de l'avifaune

Sensibilités en phase de travaux

Le risque de dérangement de l'avifaune, de perte, voire de destruction d'habitats en phase de travaux peut être réel pour certaines espèces en raison de la présence éventuelle de zones de nidification, de zones de repos et/ou de zones d'alimentation ou de territoires de chasse sur et à proximité immédiate du site. Les espèces nicheuses peuvent également être soumises à un risque de destruction de nichées en fonction de la période choisie pour la réalisation des travaux lourds.

À ce titre, les espèces dont une perte de zone de nidification et une destruction d'individus (nicheur probable ou certain) sont avérées et qui revêtent un enjeu local jugé modéré, ont une sensibilité jugée **forte**. C'est le cas de l'Alouette des champs et de l'Alouette lulu.

Les espèces dont l'enjeu local est jugé faible et qui sont soumises à une perte de zone de nidification et une destruction d'individus (nicheur probable ou certain) revêtent quant à elle une sensibilité **modérée**. C'est le cas pour 17 espèces.

Les espèces nicheuses « possible » ont une sensibilité correspondant à leur enjeu local, c'est le cas pour 16 espèces, dont 2 à sensibilité **forte**, 11 à sensibilité **faible** et 3 à sensibilité **très faible.**

Les espèces dont la fonctionnalité du site se limite à des zones d'alimentation présentent une sensibilité **faible**, c'est le cas pour 15 espèces.

Les espèces dont la fonctionnalité du site se limite à la migration et le survol du site ou pour lesquelles ce dernier ne présente pas de fonctionnalité notable revêtent une sensibilité **très faible** vis-à-vis du dérangement. C'est le cas pour 10 espèces.

À noter que l'évaluation de la sensibilité de l'avifaune dépend principalement de la localisation et de la nature des travaux, ainsi que du calendrier d'intervention.

Sensibilités en phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, la sensibilité de l'avifaune dépend principalement des potentialités qu'offre le site en termes de fonctionnalités liées à l'emprise aménagée du projet et de ses abords directs, variable selon l'espèce et la saison. Elle est considérée comme **faible** pour le dérangement potentiel et la pollution.

Il existe également une sensibilité liée aux collisions avec les véhicules, liées au trafic routier et à la largeur des voies. Pour cette raison, elle est considérée comme **modérée** sur un tampon de 5 mètres autour de l'emprise de la route pour toutes les espèces et notamment des rapaces comme l'Épervier d'Europe et le Faucon crécerelle qui chasse régulièrement en bord de route.

Évaluation de la sensibilité des espèces

Le tableau suivant présente la sensibilité au projet de chacune des espèces contactées ainsi que les différents critères d'évaluation permettant d'arriver à ces niveaux de sensibilité.

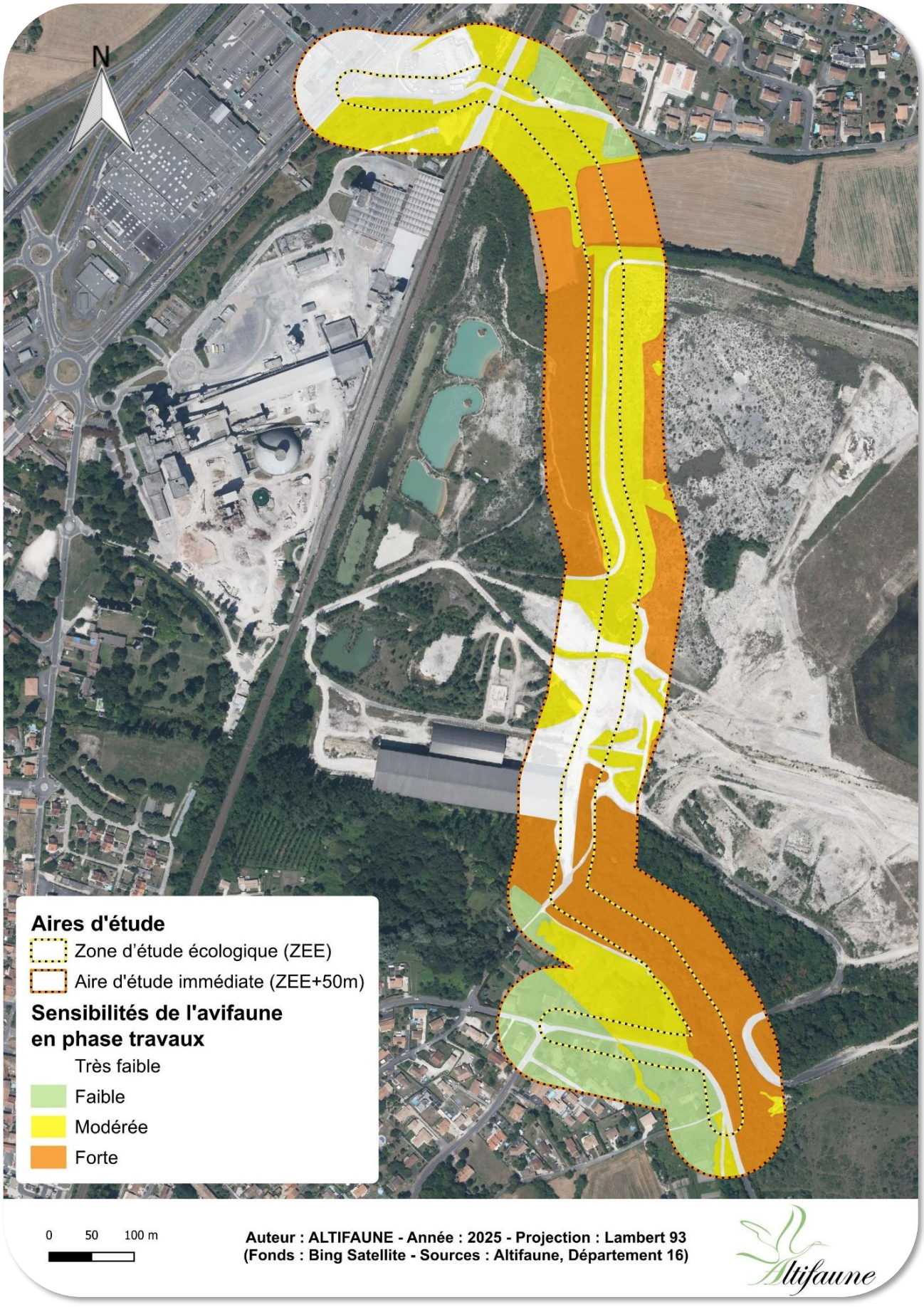
Tableau 39 : Sensibilités de l'avifaune présente sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Niveaux d'enjeux		Nidification sur le site et ses environs	Pondération					Sensibilité	
				Phase travaux			Phase de fonctionnement	Autre élément de justification de la sensibilité		
	Régional	Local		Destruction d'individus	Destruction d'habitats	Dérangement	Perte d'habitat par modification du milieu		Phase travaux	Phase de fonctionnement
Alouette des champs	Modéré	Modéré	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Forte	Faible
Alouette lulu	Modéré	Modéré	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Forte	Faible
Pic noir	Fort	Fort	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Forte	Faible
Pigeon colombin	Fort	Fort	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Forte	Faible
Accenteur mouchet	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Bouscarle de Cetti	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Fauvette à tête noire	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Fauvette grisette	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Mésange bleue	Faible	Faible	Certain	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Mésange charbonnière	Faible	Faible	Certain	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Moineau domestique	Faible	Faible	Certain	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Pic épeiche	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Pinson des arbres	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Pouillot véloce	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Roitelet à triple bandeau	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Rossignol philomèle	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Rougegorge familier	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Rougequeue noir	Faible	Faible	Certain	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Serin cini	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Troglodyte mignon	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Modérée	Faible
Bergeronnette grise	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible

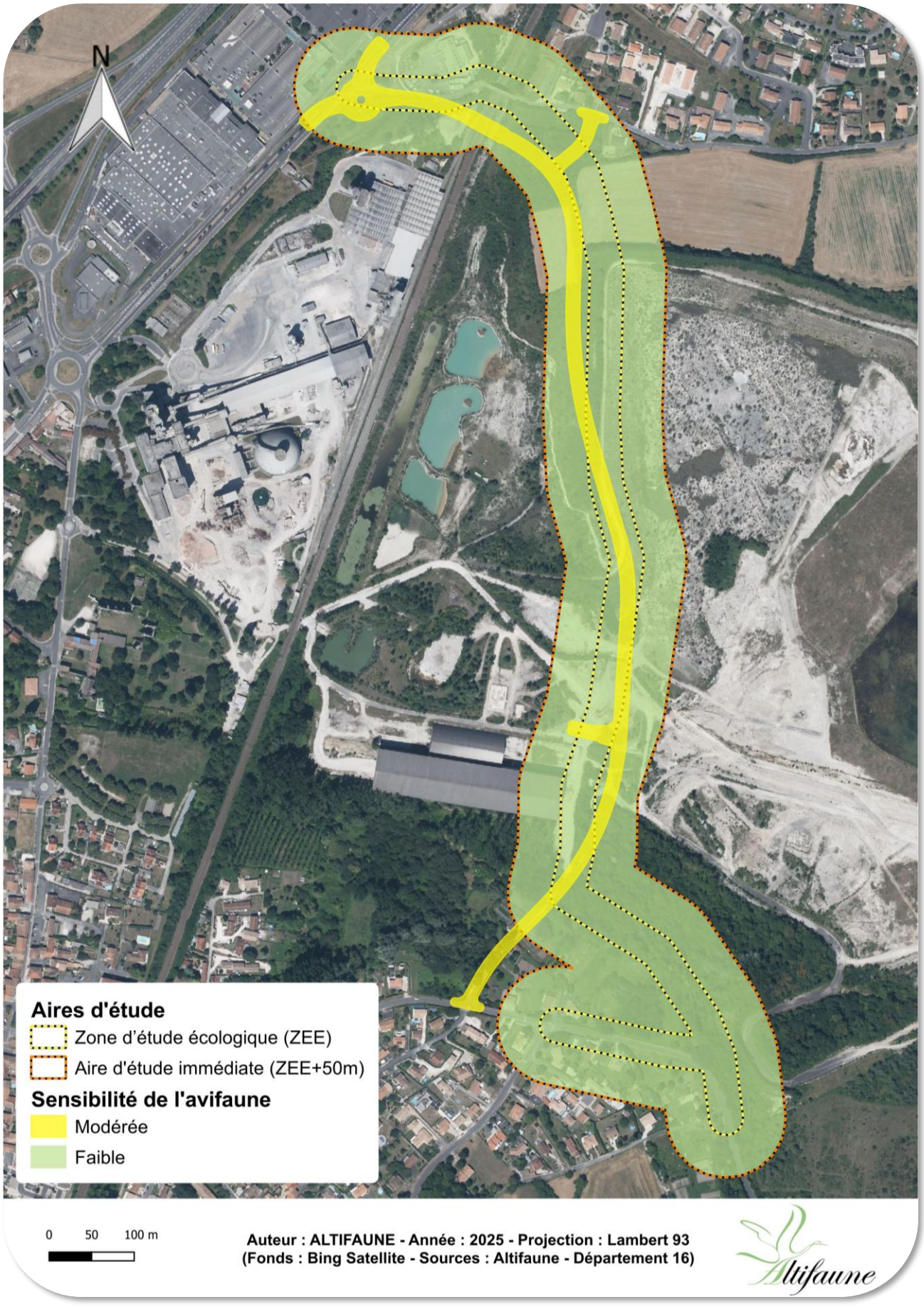
Nom vernaculaire	Niveaux d'enjeux		Nidification sur le site et ses environs	Pondération					Sensibilité	
				Phase travaux			Phase de fonctionnement	Autre élément de justification de la sensibilité		
	Régional	Local		Destruction d'individus	Destruction d'habitats	Dérangement	Perte d'habitat par modification du milieu		Phase travaux	Phase de fonctionnement
Bruant zizi	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Caille des blés	Modéré	Faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible
Chardonneret élégant	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Choucas des tours	Faible	Très faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible
Cisticole des joncs	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Épervier d'Europe	Faible	Très faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Modérée
Étourneau sansonnet	Très faible	Très faible	Probable	X	X	X	X	zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Faisan de Colchide	Très faible	Très faible	Probable	X	X	X	X	zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Faucon crécerelle	Faible	Faible	Probable		X	X	X	Perte de zone d'alimentation et dérangement, report possible aux alentours	Faible	Modérée
Faucon pèlerin	Très fort	Faible	Non nicheur			X	X	Perte de zone d'alimentation et dérangement, report possible aux alentours	Faible	Faible
Fauvette des jardins	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	Faible	Très faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible
Grive musicienne	Très faible	Très faible	Probable	X	X	X	X	zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Grosbec casse-noyaux	Faible	Très faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Linotte mélodieuse	Faible	Faible	Possible			X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible
Merle noir	Très faible	Très faible	Certain	X	X	X	X	zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Orite à longue queue	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Pic vert	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Pinson du Nord	Non évalué	Très faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible
Pipit des arbres	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Pigeon ramier	Très faible	Très faible	Probable	X	X	X	X	zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Pipit farlouse	Fort	Faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible
Roitelet huppé	Modéré	Faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible

Nom vernaculaire	Niveaux d'enjeux		Nidification sur le site et ses environs	Pondération					Sensibilité	
				Phase travaux			Phase de fonctionnement	Autre élément de justification de la sensibilité		
	Régional	Local		Destruction d'individus	Destruction d'habitats	Dérangement	Perte d'habitat par modification du milieu		Phase travaux	Phase de fonctionnement
Rougequeue à front blanc	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Sittelle torchepot	Faible	Très faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible
Tourterelle turque	Très faible	Très faible	Probable	X	X	X	X	zone de nidification et/ou alimentation, nidification et alimentation possible aux alentours	Faible	Faible
Tarin des aulnes	Non évalué	Très faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible
Verdier d'Europe	Faible	Très faible	Non nicheur		X	X	X	Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Faible	Faible
Canard colvert	Très faible	Très faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible
Corbeau freux	Très faible	Très faible	Certain				X	Dérangement	Très faible	Faible
Corneille noire	Très faible	Très faible	Non nicheur			X		Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Très faible	Faible
Geai des chênes	Très faible	Très faible	Non nicheur		X	X		Perte de zone d'alimentation, report possible aux alentours	Très faible	Faible
Pie bavarde	Très faible	Très faible	Non nicheur			X		Perte de zone d'alimentation et dérangement, report possible aux alentours	Très faible	Faible
Circaète Jean-le-Blanc	Fort	Faible	Non nicheur			X		Perte de zone d'alimentation et dérangement, report possible aux alentours	Très faible	Faible
Foulque macroule	Très faible	Très faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible
Grand Cormoran	Modéré	Faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible
Grèbe castagneux	Faible	Très faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible
Grèbe huppé	Modéré	Faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible
Milan noir	Modéré	Faible	Non nicheur			X		Perte de zone d'alimentation et dérangement, report possible aux alentours	Très faible	Faible
Buse variable	Faible	Très faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible
Héron cendré	Faible	Très faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible
Hirondelle de rivage	Faible	Très faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible
Hirondelle rustique	Faible	Très faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible
Martinet noir	Faible	Très faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible
Pigeon biset domestique	Non évalué	Très faible	Non nicheur			X		Dérangement	Très faible	Faible

Carte 33 : Sensibilité de l'avifaune en phase travaux



Carte 34: Sensibilité de l'avifaune en phase de fonctionnement



4-8-3- Sensibilité pour la faune terrestre

Sensibilités en phase travaux

En phase travaux, les risques de dérangement de la faune terrestre, de perte, voire de destruction d'habitats en phase de travaux peuvent être réels pour certaines espèces en raison de la présence de zones de reproduction, de zones de repos et/ou de zones d'alimentation sur et à proximité immédiate du site.

Le risque de destruction d'individus concerne la faune terrestre la moins mobile, comme l'herpétofaune et l'entomofaune non volante. La sensibilité de la faune terrestre dépend principalement de la localisation et de la nature des travaux, ainsi que du calendrier d'intervention.

Sensibilités en phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, la sensibilité de la faune terrestre est principalement liée au risque de collision et d'écrasement, mais reste difficilement quantifiable.

Pour cette raison, elle est considérée comme modérée sur un tampon de 5 mètres autour de l'emprise de la route pour toutes les espèces.

Évaluation de la sensibilité des espèces sur le site

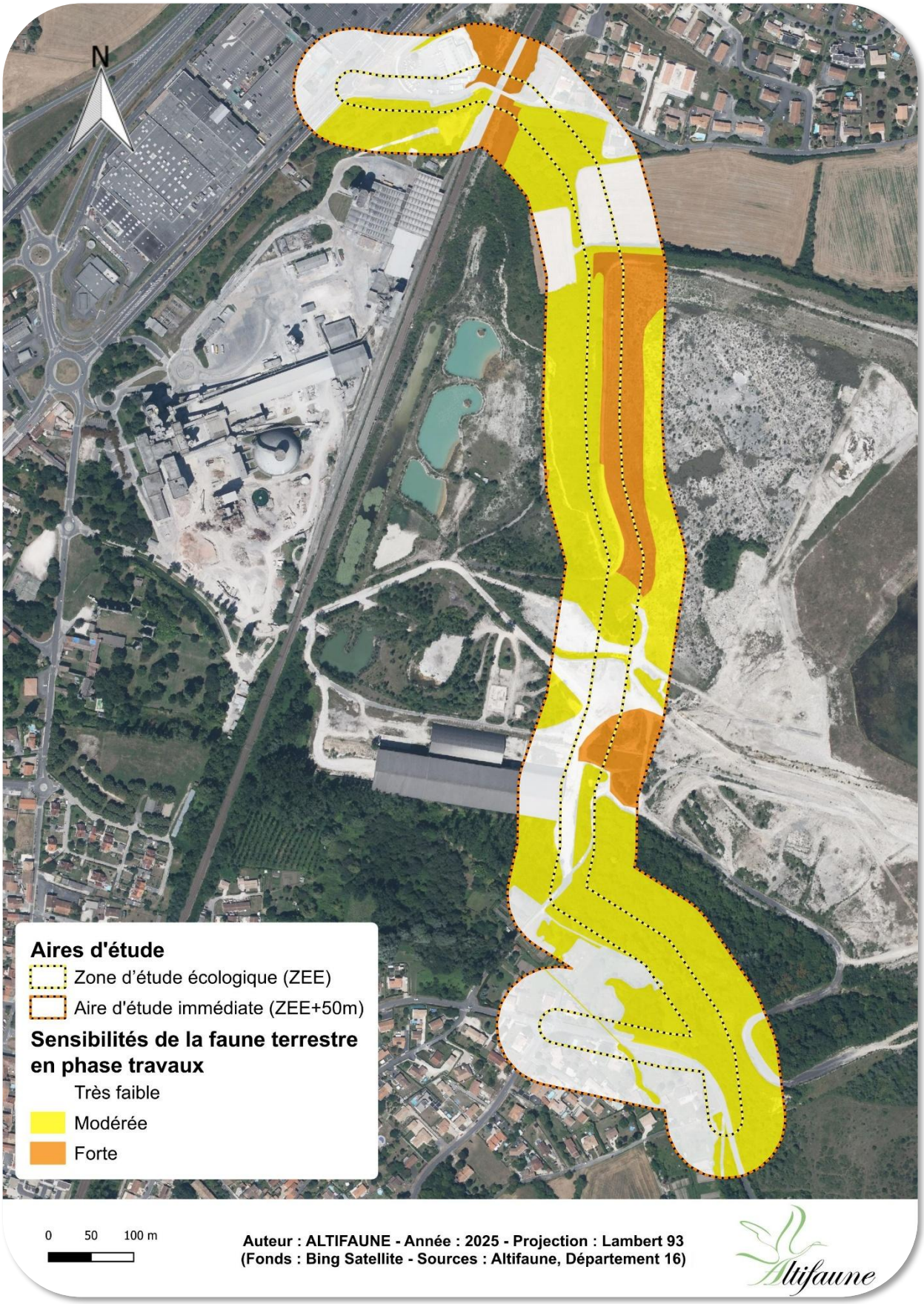
Le tableau suivant présente la sensibilité au projet de chacune des espèces contactées ainsi que les différents critères d'évaluation permettant d'arriver à ces niveaux de sensibilité.

Tableau 40 : Sensibilités de la faune terrestre présente sur l'aire d'étude immédiate

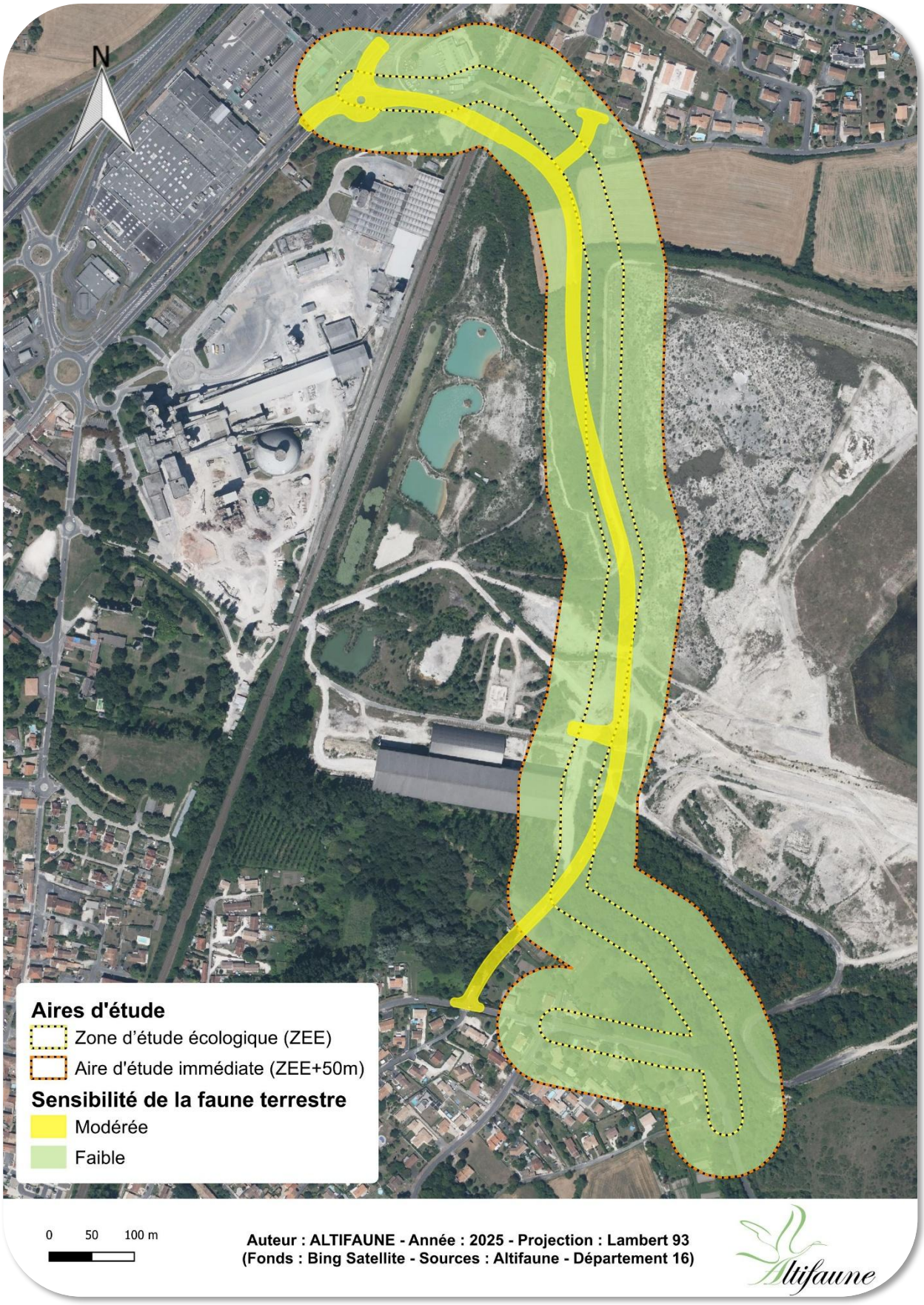
Groupe	Nom vernaculaire	Enjeu régional	Enjeu local	Pondération	Sensibilité en phase de travaux	Sensibilité en phase de fonctionnement
Amphibiens	Complexe des grenouilles vertes	Très faible	Faible	Reproduction sur l'AEI, risque de collision élevé, car espèce peu mobile	Modérée	Modérée
	Grenouille agile	Faible	Faible		Modérée	Modérée
	Rainette méridionale	Faible	Faible		Modérée	Modérée
Coléoptères	Cicindèle champêtre	Non évalué	Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats bien représentés	Faible	Faible
	Trichie gauloise	Non évalué	Très faible		Faible	Faible
Cigales	Cigale argentée	Modéré	Modéré	Espèces rares, habitats bien représentés	Faible	Faible
Lépidoptères	Argus bleu-nacré	Fort	Fort	Espèce rare, plante hôte présente, risque de collision élevé, car habitat spécifique présent autour du projet	Forte	Modérée
	Argus frêle	Fort	Fort		Forte	Modérée
	Azuré bleu-céleste	Très faible	Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats bien répandus	Faible	Faible
	Azuré de la Bugrane	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Azuré porte-queue	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Belle-Dame	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Céphale	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Citron	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Collier-de-corail	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Cuivré commun	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Demi-deuil	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Fadet commun	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Flambé	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Mégère	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Mélitée des scabieuses	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Mélitée du plantain	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Moro-sphinx	Non évalué	Très faible		Faible	Faible
	Myrtil	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Paon-du-jour	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Piéride de la rave	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Piéride du chou	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Piéride du lotier	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Piéride du navet	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Souci	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Thécla de la ronce	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Tircis	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Vulcain	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Zygène de la petite coronille	Non évalué	Très faible		Faible	Faible
Mammifères	Blaireau européen	Très faible	Faible	Espèces communes, non protégées, présence d'un terrier	Modérée	Faible

Groupe	Nom vernaculaire	Enjeu régional	Enjeu local	Pondération	Sensibilité en phase de travaux	Sensibilité en phase de fonctionnement
	Chevreuil européen	Très faible	Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats bien répandus	Très faible	Faible
	Écureuil roux	Faible	Faible	Espèces communes, habitats bien répandus	Modérée	Faible
	Sanglier	Très faible	Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats bien répandus	Très faible	Faible
Névroptères	Ascalaphe soufré	Fort	Fort	Espèces rares, habitats bien représentés sur la zone d'étude	Forte	Faible
Odonates	Caloptéryx vierge	Très faible	Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats présents	Faible	Faible
	Cordulégastre annelé	Faible	Très faible	Espèces communes, non protégées, individu mort, habitat présent	Faible	Faible
	Gomphe à pinces	Très faible	Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats présents	Faible	Faible
	Leste brun	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Leste vert	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Orthétrum réticulé	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Sympétrum fascié	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Trithémis annelé	Non évalué	Très faible		Faible	Faible
Orthoptères	Caloptène ochracé	Très faible	Très faible	Espèces communes, non protégées, habitats bien représentés	Faible	Faible
	Criquet noir-ébène	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Criquet pansu	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Decticelle chagrinée	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Decticelle côtière	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Œdipode aigue-marine	Non évalué	Très faible		Faible	Faible
	Œdipode turquoise	Très faible	Très faible		Faible	Faible
	Phanéroptère méridional	Très faible	Très faible		Faible	Faible
Reptiles	Lézard des murailles	Faible	Faible	Espèces communes, habitats bien répandus, reproduction sur la ZIP, risque de collision élevé, car espèce peu mobile	Modérée	Modérée

Carte 35 : Sensibilités pour la faune en phase travaux



Carte 36 : Sensibilité de la faune terrestre en phase de fonctionnement



5- Analyse des impacts bruts potentiels du projet sur le milieu naturel

5-1- Servitudes et contraintes liées aux milieux naturels

Plusieurs contraintes (Réservoirs de biodiversité, ZNIEFF et ZSC.) concernent l'emprise du projet de déviation de route.

Ces zonages n'impliquent pas de contraintes environnementales rédhibitoires.

5-2- Évaluation des impacts bruts prévisibles sur les habitats naturels et la flore

Impacts en phase de chantier

Pour rappel, 4 espèces végétales patrimoniales ont été identifiées lors des inventaires :

- 1 est déterminante pour les ZNIEFF de Charente et classée « EN » (en danger) sur la liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes : l'Orchis militaire (*Orchis militaris*) ;
- 1 est déterminante pour les ZNIEFF de Charente et classée « NT » (quasi-menacée) sur la liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes : l'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*) ;
- 2 sont déterminantes pour les ZNIEFF de Charente et classées « LC » (préoccupation mineure) sur la liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes : la Marisque (*Cladium mariscus*) et le Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*).

L'Orchis militaire (*Orchis militaris*) pousse de chaque côté du chemin, dans la partie centrale de la ZIP. L'implantation du projet ne concernera pas directement cette espèce, mais la présence d'engins sur le chemin pourrait détruire la plante et l'empêcher de se redévelopper. La poussière produite lors du chantier pourrait également l'affecter. Ces éléments conduisent à attribuer un impact **fort** à cette orchidée.

L'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*) ne sera que peu concernée par l'implantation du projet. L'espèce se développe à proximité de l'Orchis militaire, autour du chemin situé au centre de la ZIP. Le changement de la nature du sol dû à la présence d'engins de chantier, la destruction d'une petite partie de son habitat et la poussière produite impacteront de manière **modérée** l'espèce.

Les deux autres espèces végétales patrimoniales inventoriées ne seront pas concernées directement par l'implantation du projet. Elles se situent toutes les deux en bordure est de l'AEI et sont dans une position topographique basse par rapport au projet. L'impact est donc jugé **faible** car des pollutions pourraient affecter ces espèces.

Les milieux arbustifs et arborés qui seront partiellement détruits lors de l'implantation du projet présentent un impact **modéré,** car leur capacité de régénération est plutôt faible. Les parties non détruites seront également impactées par la poussière et de possibles passages d'engins.

Les pelouses calcaires seront en partie détruites par l'implantation du projet sur une surface de 0,09 ha. La surface non concernée directement par l'implantation pourrait également être impactée par les poussières et la présence d'engins de chantiers (tassement du sol). Cet habitat peut cependant se régénérer rapidement et persistera en dehors de l'AEI ou il est présent sur une surface plutôt importante. L'impact est considéré comme **modéré.**

Un impact **modéré** a également été attribué au cours d'eau : la production de poussière et d'éventuelles pollutions pourraient impacter ce milieu. Le cours d'eau passe au sud de la zone d'implantation et sera impacté de manière significative par la construction de la route.

Les bas-marais à *Cladium mariscus,* les bas-marais à *Schoenus nigricans,* les mares permanentes et les mares temporaires ne seront pas impactés directement par l'implantation, mais leur position topographique basse implique la possibilité d'éventuelles pollutions qui pourraient survenir au moment des travaux. L'impact est donc jugé **faible.**

Tous les autres habitats se sont vu attribuer un enjeu **faible** ou **très faible**. Les alignements d'arbres et la zone de coupes forestières récente seront en partie détruits lors de l'implantation du projet. Ces deux habitats ainsi que les petits boisements, les friches arbustives et herbacées peuvent être affectés par des poussières et par la présence d'engins de chantier. Leur capacité de régénération est moyenne.

Tableau 41 : Surfaces d'habitats impactées et intensité de l'impact

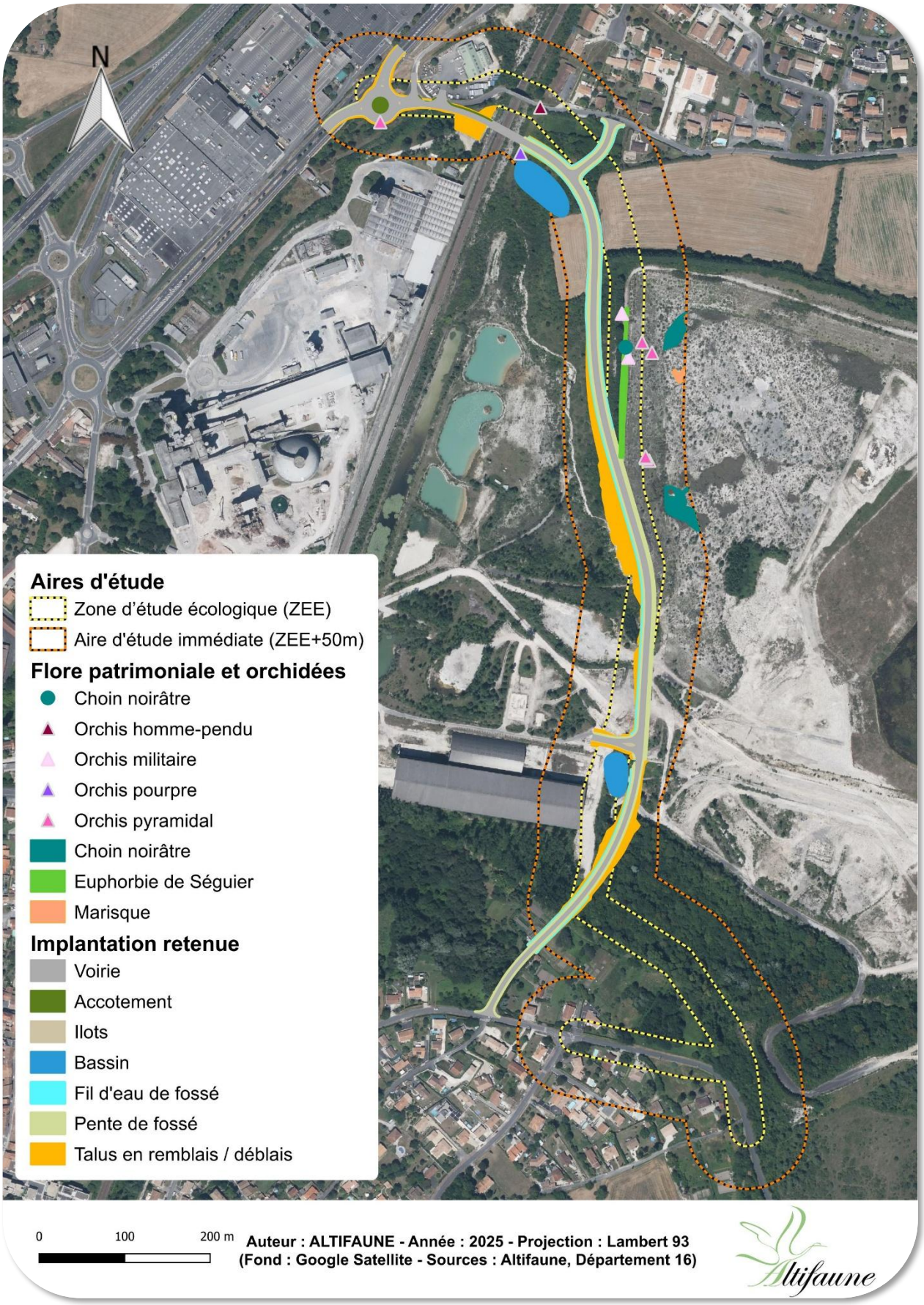
Habitat	Code EUNIS	Enjeu local	Surface dans l'AEI (ha)	Surface impactée (ha)	Pourcentage de surface impactée / surface totale de l'AEI	Intensité de l'impact
Alignements d'arbres	G5.1	Faible	0,05	0,01	20,04	Modéré
Chênaies-charmaies	G1.A1	Modéré	1,17	0,46	39,38	Modéré
Coupes forestières récentes	G5.81	Très faible	0,20	0,03	13,53	Faible
Boisements mixtes	G3.9 X G1.A	Faible	3,83	0,17	4,53	Modéré
Boisements de Peupliers	-	Modéré	0,48	0,03	5,62	Modéré
Saussaie-peupleraie	F9.2	Modéré	1,04	0,0006	0,06	Faible
Petits boisements	G5.2	Faible	0,18	0	-	Faible
Bosquets de feuillus	G5.61	Faible	1,12	0,31	28,00	Modéré
Haies de Cyprès	G5.1	Faible	0,45	0,12	26,75	Modéré
Haies	FA.1	Faible	0,32	0,05	15,00	Modéré
Fourrés	F3.1	Faible	1,58	0,48	30,39	Modéré
Ronciers	F3.11	Très faible	0,08	0	-	Très faible
Friches arbustives	I1.52	Faible	2,55	0,52	20,21	Modéré
Friches herbacées	I1.52	Faible	0,28	0,05	19,02	Faible
Pelouses calcaires x friches	E1.2 x I1.52	Fort	1,87	0,09	4,62	Modéré
Pelouses des bords de route	E2.65	Très faible	0,28	0,05	16,53	Faible
Bas-marais à *Cladium mariscus*	D5.24	Fort	0,17	0	-	Faible
Bas-marais à *Schoenus nigricans*	D4.11	Fort	0,01	0	-	Faible
Mares permanentes	C1	Modéré	0,01	0	-	Faible
Mares temporaires	C1.6	Modéré	0,004	0	-	Faible
Cours d'eau	C2.3	Modéré	0,02*	0*	-*	Modéré
Grandes cultures	I1.1	Très faible	1,20	0,07	6,12	Faible
Ancienne carrière	J3.3	Faible	2,42	0,45	18,80	Faible
Zones urbanisées	J1.5	Très faible	3,75	0,003	0,07	Très faible
Potagers	I2.22	Très faible	0,60	0,04	6,38	Faible
Voie ferrée	J4.3	Très faible	0,18	0,01	7,81	Très faible
Routes	J4.2	Très faible	1,11	0,23	21,14	Très faible

*le cours d'eau sera impacté sur 15 mètres linéaires, soit la largeur de l'implantation du projet

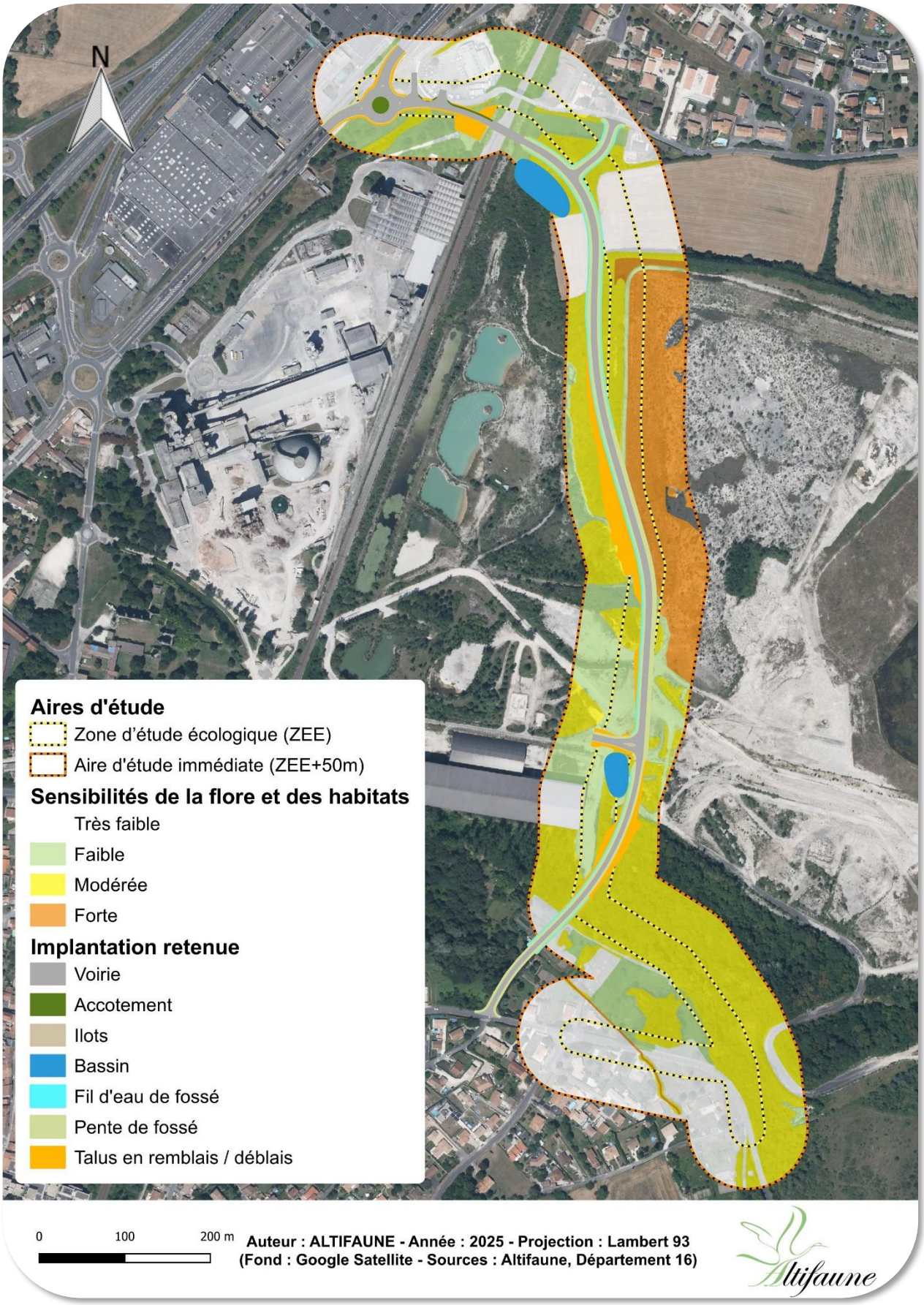
Impacts en phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, un risque accru de dispersion d'espèces exotiques envahissantes existe. Les voies de circulation constituent des zones majeures de transport et de prolifération de ces espèces. Diverses espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'AEI et au bord de la voie ferrée et risquent fortement de se disperser au bord de la nouvelle route et potentiellement sur les habitats possédant un enjeu local fort : Pelouses calcaires x friches, bas-marais à *Cladium mariscus* et bas-marais à *Schoenus nigricans*. La prolifération de certaines de ces espèces peut altérer l'état de conservation d'écosystèmes et impacter les services écologiques, socio-économiques, culturels et sanitaires qui leur sont liés. De par leur forte compétitivité souvent liée à l'absence de prédateurs et d'agents pathogènes, les espèces exotiques envahissantes conduisent à une diminution de la diversité en place.

Carte 37 : Impact du projet sur la flore patrimoniale et les orchidées



Carte 38 : Impact du projet sur les habitats



5-3- Évaluation des impacts bruts prévisibles sur la faune

5-3-1- Généralités sur les impacts bruts en phase de travaux

La phase de construction d'une portion routière induit un risque de dérangement et de perte d'habitat lié aux nuisances générées par les travaux.

Par ailleurs, le défrichement induit aussi un risque de destruction d'habitats (nids, gîtes, terriers…) et d'individus lié aux emprises nécessaires.

5-3-2- Généralité sur les impacts bruts de la route fonctionnelle

Une fois les travaux terminés et la circulation autorisés, il existe un risque non négligeable de collision, que ce soit pour l'avifaune, les chiroptères, l'herpétofaune, les mammifères terrestres et, de façon difficilement estimable, l'entomofaune.

D'après IUELL et al. 2007 dans « Étude de l'impact des infrastructures sur la fragmentation de la Trame verte et bleue - Note méthodologique - Novembre 2012 - PNR de la Narbonnaise en Méditerranée », sur les nouvelles voies routières avec un trafic attendu compris entre 800 et 1500 véhicules par jours, le risque de collision (mortalité) est faible, tout comme l'effet de cloisonnement.

5-3-3- Impacts bruts prévisibles sur l'avifaune

Impacts en phase de chantier

En **phase de chantier**, il existe un risque de dérangement de l'avifaune, notamment durant la phase de reproduction.

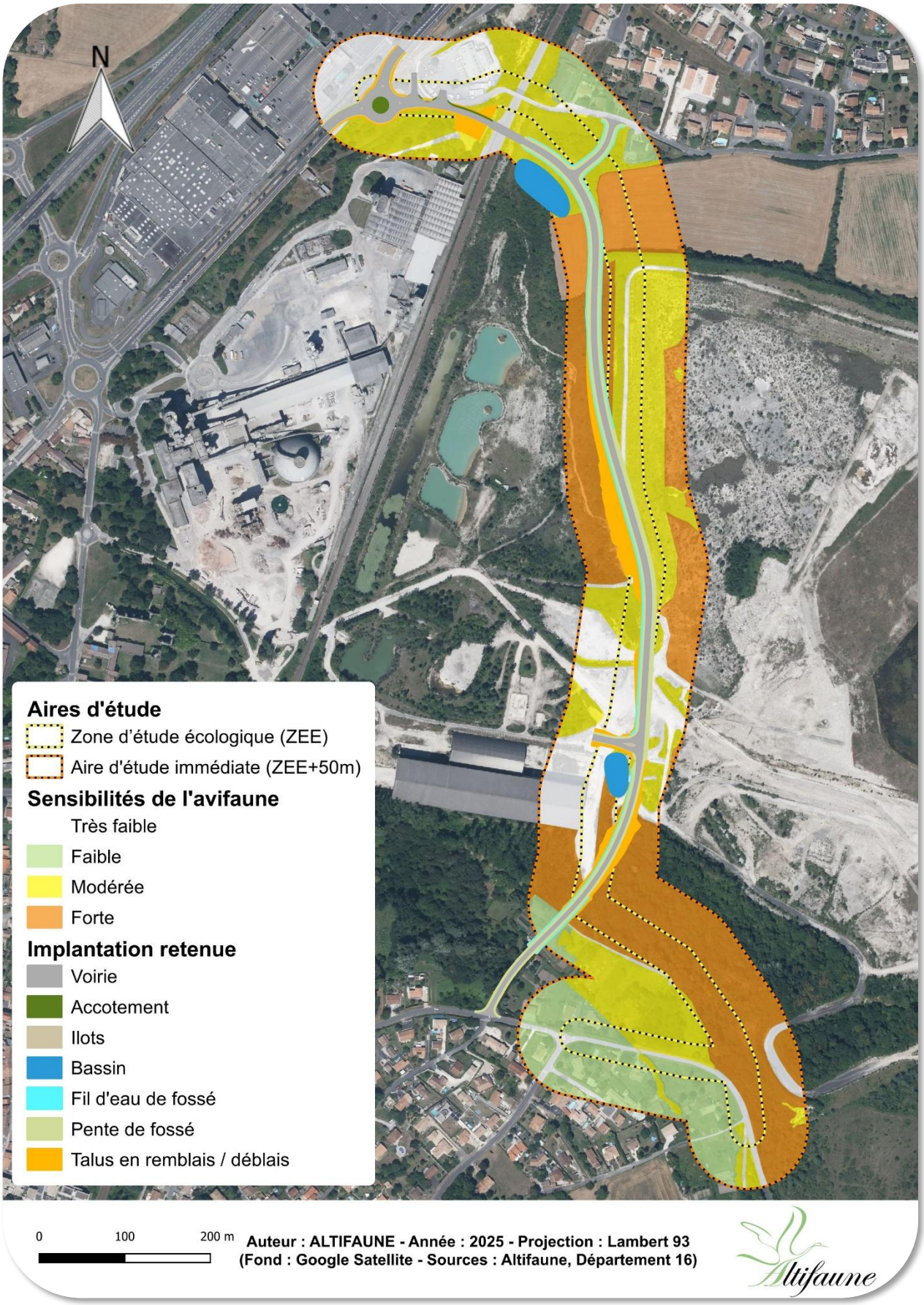
Certaines espèces inventoriées, comme l'Alouette des champs, sont connues pour nicher au sol. Il existe donc un risque important de destruction de nichées si la période des travaux n'est pas appropriée. De même, les espèces nichant dans les haies et boisements sont également sensibles à cette potentielle destruction.

Par conséquent, l'impact des travaux sur l'avifaune nichant au sol et l'avifaune nichant dans les haies et le boisement est considéré comme **modéré à fort** selon la patrimonialité des espèces concernées. L'impact sur les autres espèces est considéré comme **faible**.

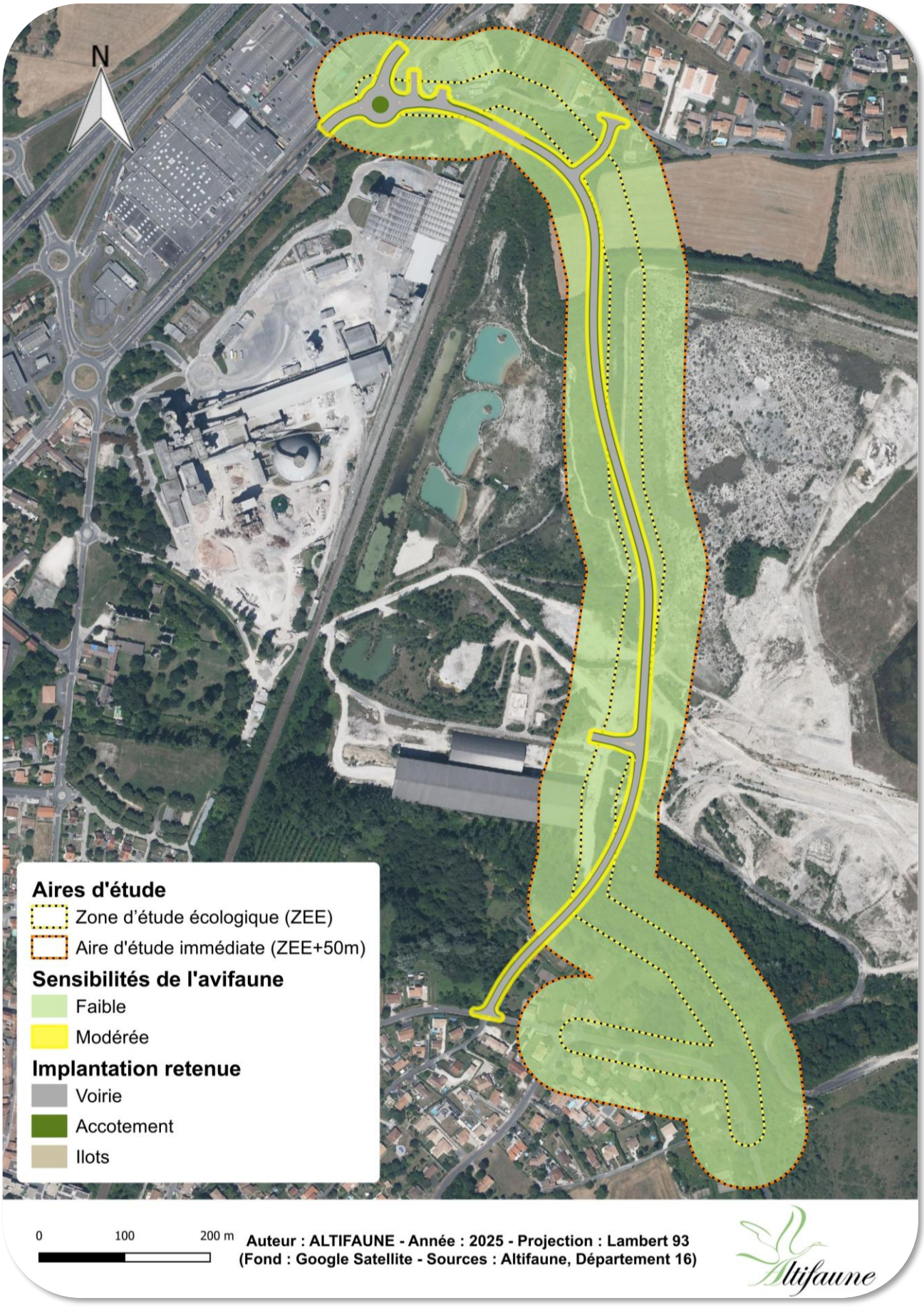
Impacts en phase de fonctionnement

Lors de la mise en fonctionnement de la déviation, l'impact attendu sur l'avifaune est considéré comme **modéré** sur aux abords de la chaussée en raison du risque de collision avec les véhicules et du dérangement lié à la circulation des véhicules.

Carte 39 : Impact du projet sur l'avifaune en phase de chantier



Carte 40 : Impact du projet sur l'avifaune en phase de fonctionnement



5-3-4- Impacts bruts prévisibles sur les chiroptères

Impacts en phase de chantier

En dehors d'un dérangement et d'une perte potentielle de zone de chasse, la **phase de chantier** ne devrait pas induire d'impact sur les chiroptères. Les haies et arbres présents sur la zone d'étude ne présentaient pas de potentialités en termes de gîtes arboricoles. Cependant, le boisement au sud présente des potentialités de gîtes, ainsi que le flanc de falaise.

Impacts en phase de fonctionnement

À partir de la **mise en circulation** de la route, il existe un risque de collision, notamment si des corridors de déplacements connus traversent ou longent la chaussée. L'absence d'inventaire de l'activité des chiroptères sur la zone d'étude ne permet pas de qualifier le niveau d'impact attendu.

5-3-5- Impacts bruts prévisibles sur la faune terrestre

Impacts en phase de chantier

En phase de chantier, l'impact sur la faune terrestre repose principalement sur la perte d'habitat de reproduction et d'alimentation, le dérangement et le risque de pollution induit par les travaux.

Le risque de destruction directe d'individus se limite aux individus les moins mobiles (entomofaune, jeunes mammifères) et au possible ensevelissement de certaines espèces.

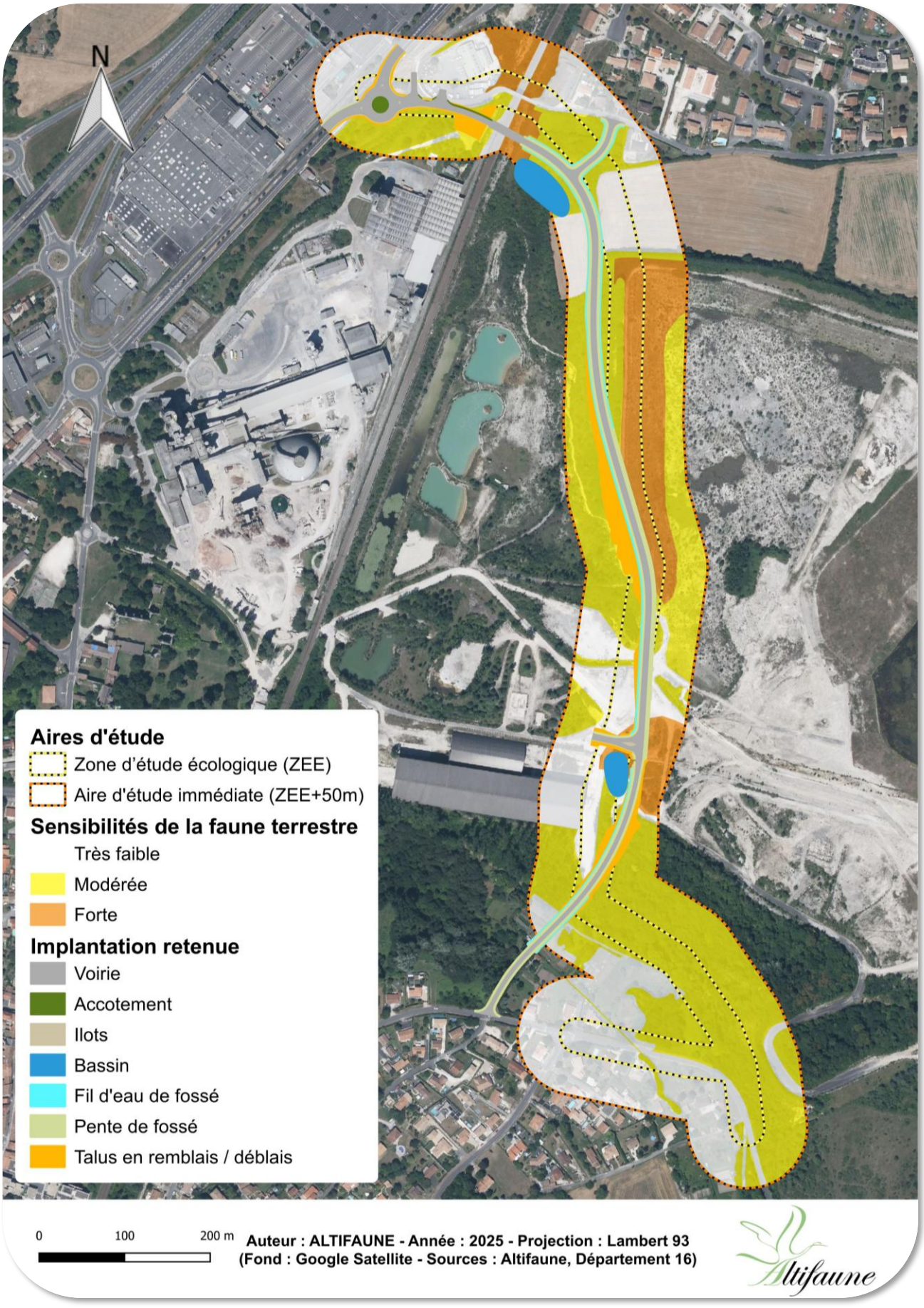
L'impact sur la faune terrestre en phase de chantier est donc considéré comme **fort à modéré pour certaines espèces de l'entomofaune selon leur statut.** Il est faible pour les espèces.

Impacts en phase de fonctionnement

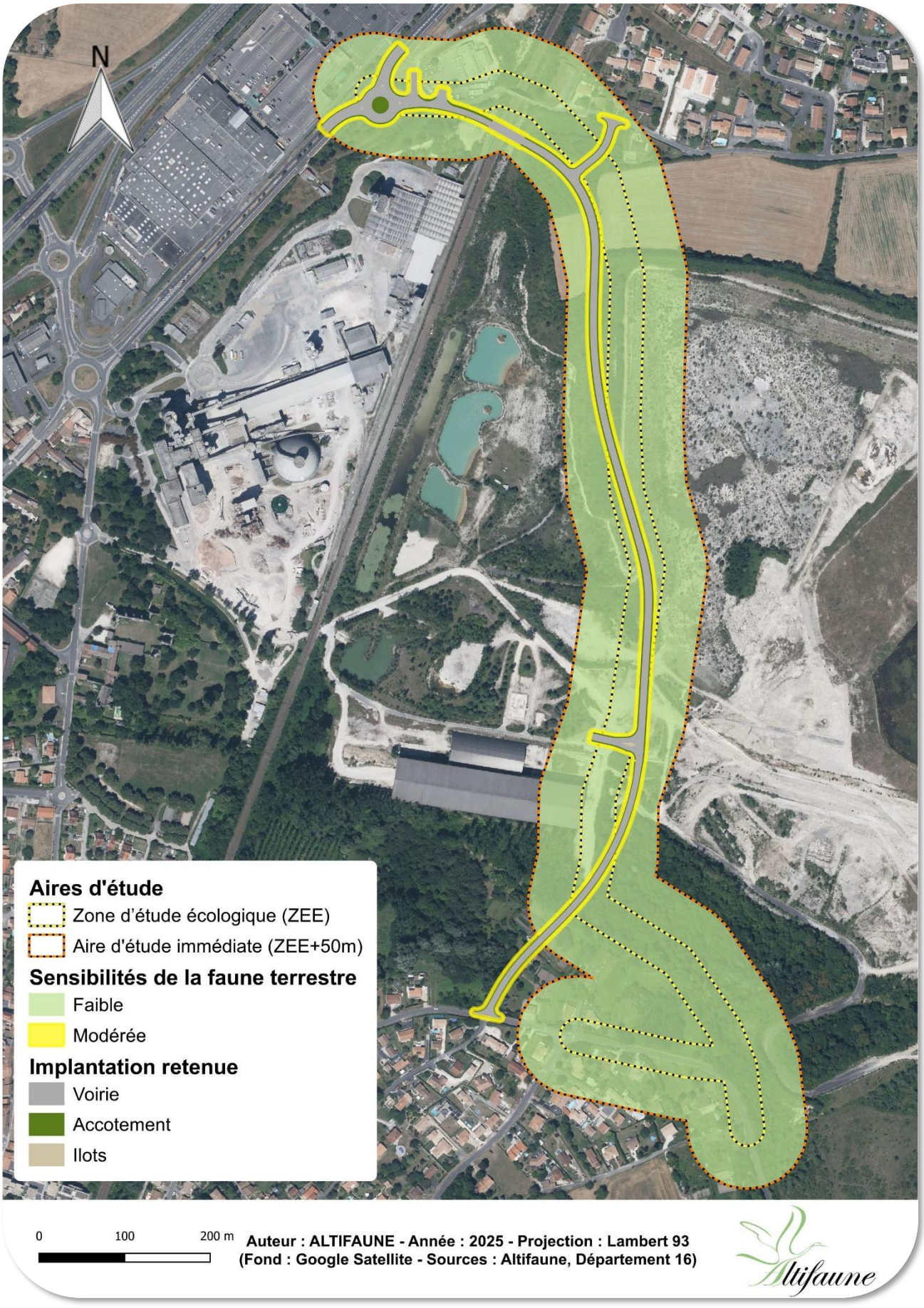
En phase de fonctionnement, l'impact repose principalement sur le risque de collision, difficilement quantifiable. Considérant la présence d'espèce patrimoniale et de leurs habitats à proximité du projet, un impact brut **modéré** est attendu aux abords du projet.

Pour les habitats humides et espèces associées, l'impact est jugé **faible** pour le risque de pollution des espèces aquatiques, comme les odonates ou le dérangement.

Carte 41 : Impact du projet sur la faune terrestre en phase de chantier



Carte 42 : Impact du projet sur la faune terrestre en phase de fonctionnement



5-4- Synthèse des impacts bruts potentiels sur les milieux naturels

Le tableau suivant synthétise les impacts bruts potentiels sur les milieux naturels et la faune associée, avant application des mesures.

Tableau 42 : Synthèse des impacts bruts potentiels sur les milieux naturels et la faune associée

Impact potentiel	Temporalité	Phase	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Significatif* / Non significatif
Impact sur la flore et les habitats	Permanent	Chantier	Direct	Négatif	Modérée (habitats boisés, haies, cours d'eau, pelouses)	Significatif
					Faible (Friches, bas-marais, mares, Saussaie-peupleraie)	
					Très faible (autres habitats anthropiques)	Non significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Faible	Significatif
Impact sur l'habitat de l'avifaune	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Forte pour les habitats fermés et semi-ouverts et les zones de nidifications des alouettes	Significatif
					Modérée pour les autres espèces nicheuses	
					Faible autre avifaune	
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision aux abords de la route)	Significatif
					Faible	
Impact sur l'habitat des mammifères	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Modérée pour risque de destruction de Blaireau européen et d'Écureuil roux	Significatif
					Très faible pour les autres espèces	Non significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision aux abords de la route)	Significatif
					Faible	
Impact sur l'habitat des chiroptères	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Faible (dérangement, perte de zones de chasse)	Significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct		Indéterminé	
Impact sur l'habitat des reptiles	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Modérée pour risque de destruction	Significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision aux abords de la route)	Significatif
					Faible	
Impact sur l'habitat des amphibiens	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Modérée pour risque de destruction et de pollution	Significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision et de pollution aux abords de la route)	Significatif
					Faible	
Impact sur l'habitat de l'entomofaune	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Fort pour risque destruction d'individus et d'habitats (Ascalaphe soufré, Argus bleu-nacré et Argus frêle)	Significatif
					Faible pour les autres espèces	
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision aux abords de la route)	Significatif
					Faible	
Destruction d'individus d'espèces protégées	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Forte (avifaune nicheuse et entomofaune patrimoniale)	Significatif
					Modérée pour destruction d'individus (herpétofaune, Blaireau européen et Écureuil roux)	Significatif
					Faible	Significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision et de pollution aux abords de la route)	Significatif
					Faible pour risque de pollution	Significatif

6- Mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser les impacts prévisibles du projet sur le milieu naturel

6-1- Généralités sur les mesures ERC

Les mesures se déclinent sous 3 formes :

- Lors du choix d'opportunité : cette modalité correspond au moment où la décision définitive de faire ou de ne pas faire le projet (ou une action dans le cadre d'un document de planification) n'est pas encore prise. Elle intervient au plus tard lors des phases de concertation et de débat public. L'analyse de l'opportunité consiste à vérifier si un projet (ou une action) est pertinent au vu des besoins/objectifs, des enjeux environnementaux et paysagers et des solutions alternatives au projet ;
- Géographique : la localisation alternative d'un projet permet d'éviter totalement certains impacts sur l'environnement ou le paysage. L'évitement géographique peut consister à changer le site d'implantation ou le tracé. Il peut aussi comporter des mesures propres à la phase chantier ;
- Technique : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable. Certaines mesures d'évitement technique peuvent également être propres à la phase chantier.

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent 3 mesures itératives et complémentaires en fonction de l'impact considéré : la mesure d'évitement, de réduction et de compensation.

- La mesure d'évitement est une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait » ;
- La mesure de réduction est une « mesure définie après l'évitement et qui vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. » La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable) ;
- La mesure de compensation s'avère nécessaire à mettre en place lorsque des impacts résiduels persistent sur l'environnement après application des mesures d'évitement et de réduction décrites dans les paragraphes précédents.

6-2- Présentation des mesures proposées

Le tableau suivant présente les différentes mesures prévues selon leur nature (évitement ; réduction ; compensation ; accompagnement ; suivi) et selon leur phase (C : construction ; F : fonctionnement).

Tableau 43 : Synthèse des mesures ERC proposées

N°	Type	Intitulé	Phases	
ÉVITEMENT			**C**	**F**
ME1	Évitement géographique	Adaptation des installations de chantier	x	
RÉDUCTION			**C**	**F**
MR1	Réduction technique	Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC)	x	
MR2	Réduction temporelle	Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques	x	
MR3	Réduction temporelle	Adaptation des travaux aux conditions météorologiques	x	
MR4	Réduction géographique	Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux	x	
MR5	Réduction technique	Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier	x	
MR6	Réduction technique	Protection des eaux de surface et souterraines	x	
MR7	Réduction technique	Contrôle des arbres préalablement à leur abattage	x	
MR8	Réduction technique	Aménagement d'un réseau de nichoirs pour l'avifaune et les chiroptères	x	x
MR9	Réduction technique	Mise en place d'un « crapauduc »		
MR10	Réduction technique	Absence ou réduction de l'éclairage en phase de fonctionnement		x
MR11	Réduction technique	Gestion écologique des bords de chaussées		x
MR12	Réduction technique	Gestion écologique des espèces exotiques envahissantes		x
ACCOMPAGNEMENT			**C**	**F**
MA1	Accompagnement	Entretien des coteaux calcaires pour limiter leur fermeture		x
SUIVI			**C**	**F**
MS1	Suivi de mesure	Suivi de la faune au droit de la déviation de route et de la parcelle compensatoire		x
MS2	Suivi de mesure	Suivi de l'évolution des plantations de haies et de la végétation au sein de la parcelle compensatoire		x
MS3	Suivi de mesure	Suivi de l'occupation des nichoirs et gîtes à chiroptères		x

6-3- Mesures d'évitement (ME)

6-3-1- Définition des mesures d'évitement

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait » (CEREMA). La mesure d'évitement se décline sous 3 formes :

- Évitement lors du choix d'opportunité : cette modalité intervient au plus tard lors des phases de concertation et de débat public. L'analyse de l'opportunité consiste à vérifier si un projet (ou une action) est pertinent au vu des besoins/objectifs, des enjeux environnementaux et paysagers et des solutions alternatives au projet.
- Évitement géographique : la localisation alternative d'un projet permet d'éviter totalement certains impacts sur l'environnement ou le paysage. L'évitement géographique peut consister à changer le site d'implantation ou le tracé. Il peut aussi comporter des mesures propres à la phase de chantier.
- Évitement technique : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable. Certaines mesures d'évitement technique peuvent également être propres à la phase de chantier.

6-3-2- Présentation de la mesure d'évitement prévue

ME1 – Adaptation des installations de chantier				
Évitement (E)	**Réduction (R)**	**Compensation (C)**	**Accompagnement (A)**	**Suivi (S)**
Milieu naturel	**Milieu physique**	**Paysage/patrimoine**	**Milieu humain**	**Risques**
Objectifs/cibles (habitats/espèces)				
Éviter l'installation du matériel de chantier et véhicules proche des zones sensibles (habitats, faunes et flores associées).				
Descriptif				
Localisation en amont du matériel de chantier (préfabriqués, zones pour garer les engins et véhicules du personnel …) afin d'éviter le dérangement et/ou la destruction de zones sensibles préalablement identifiées au sein du site (haies, zones de nidification, etc.).				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Les caractéristiques du projet retenu devront être conformes au projet déposé.				
Efficacité / temporalité / pérennité				
Durée des travaux de construction de la déviation routière.				
Localisation de la mesure				
Emprise initiale de l'emprise du projet et AEI.				
Acteurs de la mise en œuvre				
Le pétitionnaire.				
Modalités de suivi envisageables				
Contrôle de la conformité.				
Coût				
Intégré au projet.				

6-4- Mesures de réduction (MR)

6-4-1- Définition des mesures de réduction

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation ».

La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable).

6-4-2- Présentation des mesures de réduction prévues

L'ensemble des mesures suivantes est présenté dans le cas où la quasi-totalité des habitats est impactée.

Tableau 44 : Présentation des mesures de réduction prévues

N°	Type	Intitulé	Phases	
			C	F
MR1	Réduction technique	Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC)	x	
MR2	Réduction temporelle	Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques	x	
MR3	Réduction temporelle	Adaptation des travaux aux conditions météorologiques	x	
MR4	Réduction géographique	Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux	x	
MR5	Réduction technique	Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier	x	
MR6	Réduction technique	Protection des eaux de surface et souterraines	x	
MR7	Réduction technique	Contrôle des arbres préalablement à leur abattage	x	
MR8	Réduction technique	Aménagement d'un réseau de nichoirs pour l'avifaune et les chiroptères	x	x
MR9	Réduction technique	Mise en place d'un crapauduc		
MR10	Réduction technique	Absence ou réduction de l'éclairage en phase de fonctionnement		x
MR11	Réduction technique	Gestion écologique des bords de chaussées		x
MR12	Réduction technique	Gestion écologique des habitats et des espèces exotiques envahissantes		x

MR1 – Mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC)

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)

Faune et flore / Risques

Descriptif

Le recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier permet d'améliorer l'intégration environnementale du chantier et de s'assurer de son bon déroulement. La MASEC comprend :

- La recherche et la localisation d'éventuels enjeux écologiques avant le démarrage des travaux ;
- La fourniture aux différents intervenants d'une fiche de description du site, des enjeux écologiques avec une cartographie des zones sensibles et des zones d'interdiction ;
- Le suivi du déroulement du chantier et le contrôle de la bonne prise en compte des mesures ;
- L'alerte du maître d'ouvrage (enjeux, impacts non prévus) et la proposition le cas échéant de mesures ;
- L'encadrement du balisage des zones sensibles d'intérêt écologique et des zones de travaux.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Un écologue indépendant compétent sera choisi par le porteur de projet et sera tenu d'assurer des visites sur site définies comme suit :

- 1 passage au début des travaux afin de contrôler l'absence d'enjeux écologiques
- 1 passage au début des travaux afin de contrôler le balisage des zones sensibles identifiées
- 2 passages lors des travaux de défrichement/débroussaillement
- 2 passages lors des travaux de terrassement/renforcement des voies routières ;
- 2 passages de contrôle inopinés
- 1 passage pour la clôture des travaux

Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction.

Localisation de la mesure

Emprise du chantier.

Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire et l'écologue de la mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC).

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

10 000 € HT.

MR2 – Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)

Faune et flore

Descriptif

Le porteur de projet s'engage à adapter la période de chantier de manière à réduire l'impact des travaux en les réalisant en période de moindre sensibilité. Pour ce secteur, la période de forte sensibilité retenue pour les travaux les plus impactant est :

- Début mars à fin août pour les travaux de terrassement et le débroussaillage : Il s'agit de la période à laquelle une grande majorité des espèces se reproduit et présente une plus forte vulnérabilité au dérangement, à l'écrasement et à l'enfouissement.
- Début mars à fin août pour l'abattage d'arbres à potentialités pour l'avifaune : Il s'agit de la période à laquelle les oiseaux arboricoles nicheurs présentent la plus forte sensibilité avec un risque de destruction d'individus et/ou de nichées.
- Début décembre à fin août pour l'abattage d'arbres à potentialités pour les chiroptères : Il s'agit de la période à laquelle les chiroptères présentent la plus forte sensibilité avec un risque de destruction d'individus en période de repos hivernal, de reproduction ou de mise bas.

Le passage préalable d'un écologue permettra de préciser les périodes de chantier synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 45 : Périodes de travaux favorables et défavorables

Type de travaux		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux préparatoires	Abattage avec potentialités « avifaune »												
	Abattage avec potentialités « chiroptères »												
	Travail du sol (terrassement et génie civil)												
	Débroussaillement / Défrichement												
Montage de la centrale	Acheminement et stockage des éléments												
	Montage des structures et des panneaux												
	Installation des postes et de la clôture												
	Phases de test et mise en service												

Travaux lourds | Travaux légers | Période défavorable | Période favorable

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Un écologue adaptera le calendrier en amont du chantier et contrôlera son bon respect (MASEC).

Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction.

Localisation de la mesure

Emprise du chantier.

Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire et l'écologue de la mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC).

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

Intégré au projet.

MR3 – Adaptation de la période des travaux aux conditions météorologiques				
Évitement (E)	**Réduction (R)**	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)
Faune et flore / Eaux et sols / Risques
Descriptif
Le Département de la Charente s'engage à adapter la période de chantier de manière à réduire l'impact des travaux lourds en les réalisant lors de conditions météorologiques favorables. Les travaux lourds devront être interrompus en amont d'épisodes pluvieux intenses afin de réduire le risque de mise en suspension de matières fines, de création d'ornières et de compactage du sol. Ils seront suspendus pendant au moins 24 h.
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Un écologue adaptera le calendrier en amont du chantier et contrôlera son bon respect (MASEC).
Efficacité / temporalité / pérennité
Période de travaux de construction et de démantèlement.
Localisation de la mesure
Emprise du chantier.
Acteurs de la mise en œuvre
Le pétitionnaire et l'écologue de la mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier (MASEC).
Modalités de suivi envisageables
Contrôle par l'écologue de la MASEC.
Coût
Intégré au projet.

MR4 – Balisage préventif des zones sensibles à proximité de l'emprise des travaux

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)

Faune et flore

Descriptif

Si des enjeux sur la flore ou la faune sont détectés lors du suivi MASEC, un balisage sera mis en place afin d'éviter les zones les plus sensibles (flore patrimoniale, nichées, etc.) pendant la période de floraison / nidification.

Cette mesure réduit fortement le risque de destruction d'individus ainsi que le risque de perturbation et de destruction d'habitats sensibles par écrasement et/ou ensevelissement.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le balisage peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles interdisant l'accès aux personnels du chantier et à leurs engins. Il devra être clair et bien visible en périphérie des zones sensibles afin d'éviter l'intrusion d'engin ou le stockage de matériaux. Sa bonne mise en œuvre devra être assurée tout au long de la période de chantier et le zonage strictement respecté. Il est nécessaire de ne pas systématiser l'utilisation de la rubalise qui est source de déchets dans les milieux après un chantier. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).

Photo 27 : Exemples de matériel de balisage



Chaînette de signalisation



Piquet porte-lanterne



Embouts de protection



Panneau de signalisation





Exemples de balisage

Photo 28 : Exemple de panneaux de sensibilisation / information





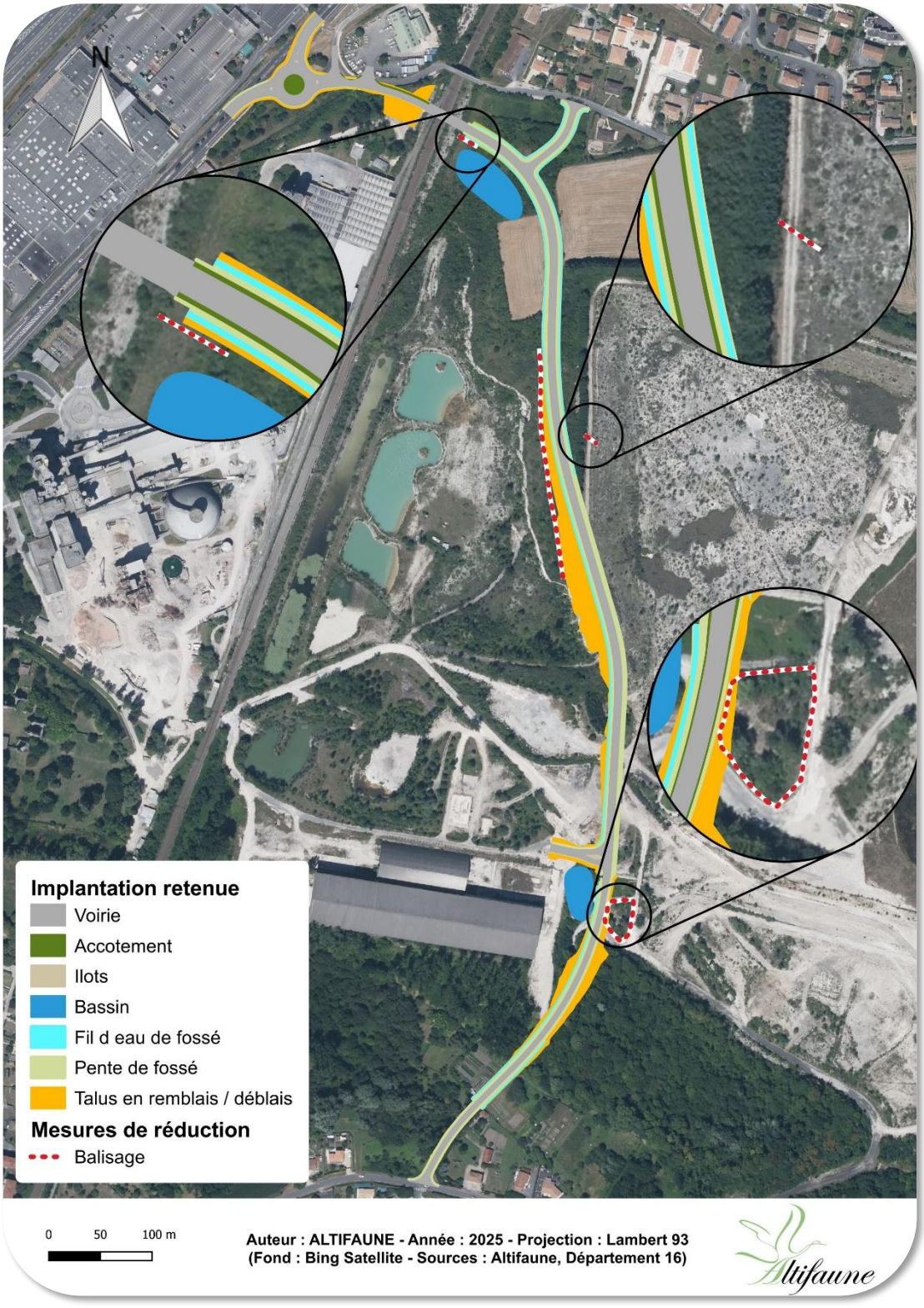
Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction.

Localisation de la mesure

Zones identifiées à enjeux plus de nouvelles si détectées lors de la MASEC.

Carte 43 : Localisation de la mesure MR4



Acteurs de la mise en œuvre
Le pétitionnaire et les entreprises de TP.
Modalités de suivi envisageables
Contrôle par l'écologue de la MASEC.
Coût
Intégré au projet.

MR5 – Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier

Évitement (E)	**Réduction (R)**	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)

Faune / Flore / Habitats

Descriptif

La phase de travaux de construction peut générer des impacts sur la faune, la flore et les habitats. L'adaptation des techniques de chantier permet d'améliorer la prise en compte de la biodiversité locale pendant les travaux.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

L'adaptation des techniques de chantier consiste notamment à :

- **Supprimer les ornières :** la circulation des véhicules et des engins peut induire la création d'ornières favorables aux amphibiens lorsqu'elles se mettent en eau après des pluies. Il convient de les supprimer avant leur mise en eau pour éviter le risque de destruction d'individus ou de pontes.
- **Limiter l'émission de poussières :** la circulation des véhicules et des engins peut générer une quantité importante de poussière pouvant se déposer sur la végétation et l'altérer. Une limitation de la vitesse à 30km/h et un arrosage adapté des pistes pourront être mis en œuvre. Il est également préconisé d'employer des matériaux non pulvérulents.
- **Limiter les apports de matériaux extérieurs :** il convient de limiter l'apport de matériaux extérieurs et de favoriser la réutilisation des matériaux disponibles sur place.
- **Stocker temporairement les terres sur le site :** le stockage des terres sera réalisé temporairement sur des zones de faibles enjeux pour conserver la banque de graines.
- **Adapter les modalités de circulation des engins de chantier :** afin de limiter les risques d'accident, de pollutions accidentelles et d'émission de poussières, les engins de chantier devront respecter une limitation de vitesse à 30km/h, favoriser un passage alternatif afin de limiter les croisements et une circulation au centre de la piste.
- **Supprimer les éclairages nocturnes :** durant la période des travaux, aucun éclairage ne devra être utilisé pour limiter l'impact du projet sur les chiroptères, la faune terrestre et l'avifaune nocturne (sauf cas exceptionnel et extrême nécessité).
- **Limiter le risque de propagation des espèces exotiques envahissantes : l**'implantation du projet (passage de véhicule, apport de terre), la présence de la voie de chemin de fer à proximité et la future route départementale forment des risques accrus de dispersion des espèces exotiques envahissantes. D'autres plantes exotiques envahissantes apparaîtront très certainement pendant et après le chantier. Ces espèces pourraient coloniser tous les habitats et menacer de manière sérieuse les habitats patrimoniaux identifiés. Afin de prévenir la recolonisation des milieux par ces espèces, des actions préventives doivent être mises en place, comme le nettoyage systématique des outils et engins de chantier (en entrée et en sortie de site, sur les aires prévues à cet effet) et l'évacuation systématique de tous les déchets végétaux vers un centre de compostage professionnel ou de méthanisation.

Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction et de démantèlement.

Localisation de la mesure

Emprise du chantier.

Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire et les entreprises de TP.

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

Intégré au projet

MR6 - Protection des eaux de surface et souterraines

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Objectifs/cibles (habitats/espèces)

Faune et flore / Eaux et sols / Risques

Descriptif

Lors des phases de travaux de construction et de démantèlement, la mise en place de mesures génériques de prévention des risques de pollutions des eaux et des sols permettra notamment de préserver les sols, les habitats et plus largement la ressource en eau.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Lors de la phase de travaux, il est nécessaire de :

- Mettre en place une aire étanche pour le ravitaillement, le stationnement des engins et le stockage des produits polluants (carburants, huiles…) ;
- Mettre à disposition des kits anti-pollution dans les engins et au niveau de l'aire étanche ;
- Aménager une fosse à béton pour le nettoyage des camions-toupie ;
- Opérer une gestion adaptée des déchets et les exporter vers des filières adaptées ;
- Stocker les matériaux sur les zones les moins sensibles.

Photo 29 : Stationnement des engins et stockage du matériel sur une aire étanche (ALTIFAUNE)



Photo 30 : Gestion des déchets et stockage différencié des matériaux (ALTIFAUNE)





Efficacité / temporalité / pérennité

Période de travaux de construction et de démantèlement.

Localisation de la mesure

Emprise du parc

Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire et les entreprises de TP.

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

Intégré au projet

MR7 – Contrôle des arbres préalablement à leur abattage.

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)

Chiroptères et avifaune

Descriptif

Lors de la recherche de gîtes pour les chiroptères, plusieurs arbres potentiellement favorables aux chiroptères ont été inventoriés.

Par conséquent, un contrôle des potentialités écologiques de chaque arbre au sein des zones à défricher permettra d'en vérifier l'occupation.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Selon les résultats du contrôle, plusieurs cas peuvent de profiler :

- **Potentialité non confirmée :** Si les soupçons de potentialité ne sont pas avérés, aucune intervention n'est requise.
- **Potentialité confirmée, mais non occupée :** Dans ce cas-là, l'obturation est nécessaire pour éviter toute installation.
- **Potentialité confirmée et occupée :** Il convient d'obturer la cavité lorsque celle-ci est vide afin d'éviter sa réoccupation à l'aide d'un dispositif permettant aux individus de sortir de la cavité, mais de ne plus y rentrer, ou de décoller les écorces. Lorsque la neutralisation n'est pas possible, il convient de réaliser un abattage doux par tronçons, de les déposer délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique (ou autre méthode de type câblage, bras mécanique…) et leur évacuation ne sera réalisée au minimum que le lendemain. Les éventuelles cavités/loges devront être orientées vers le ciel. L'abattage doux devra être réalisé en dehors de la période hivernale et des périodes de nidification de la petite avifaune, soit de début septembre à fin novembre.

Efficacité / temporalité / pérennité

Période de défrichement.

Localisation de la mesure

Emprise des zones à défricher.

Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire et entreprises de TP.

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

À définir.

MR8 – Aménagement d'un réseau de nichoirs pour l'avifaune

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)

Avifaune et chiroptères

Descriptif

Le défrichement prévu va impacter des arbres favorables à la nidification d'espèces de l'avifaune forestière ou de chiroptères. L'installation de nichoirs artificiels permet de renforcer l'offre d'habitats pour ses espèces et de réduire l'impact potentiel du projet.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Un réseau de 6 nichoirs pour l'avifaune :

- 1 nichoir à Pic noir ;
- 1 nichoir à Pic épeiche ;
- 2 nichoirs à Pigeon colombin ;
- 1 nichoir à grimpereaux ;
- 1 nichoir à mésanges.

Photo 31 : Exemple de nichoirs (ALTIFAUNE)





Les nichoirs seront assemblés à partir de bois résistant, naturellement imputrescible et sans traitements chimiques. Ils seront orientés vers l'est ou le sud-est.

Un réseau de 5 gîtes à chiroptères sera installé.

Photo 32 : Exemple de nichoirs / gîtes à chiroptères (ALTIFAUNE)





Les nichoirs seront de préférence assemblés à partir de bois résistant (au minimum 1,8 cm d'épaisseur), naturellement imputrescible et sans traitements chimiques.

Les équipements seront numérotés et cartographiés. Lors du suivi, certains pourront être changés si défectueux.

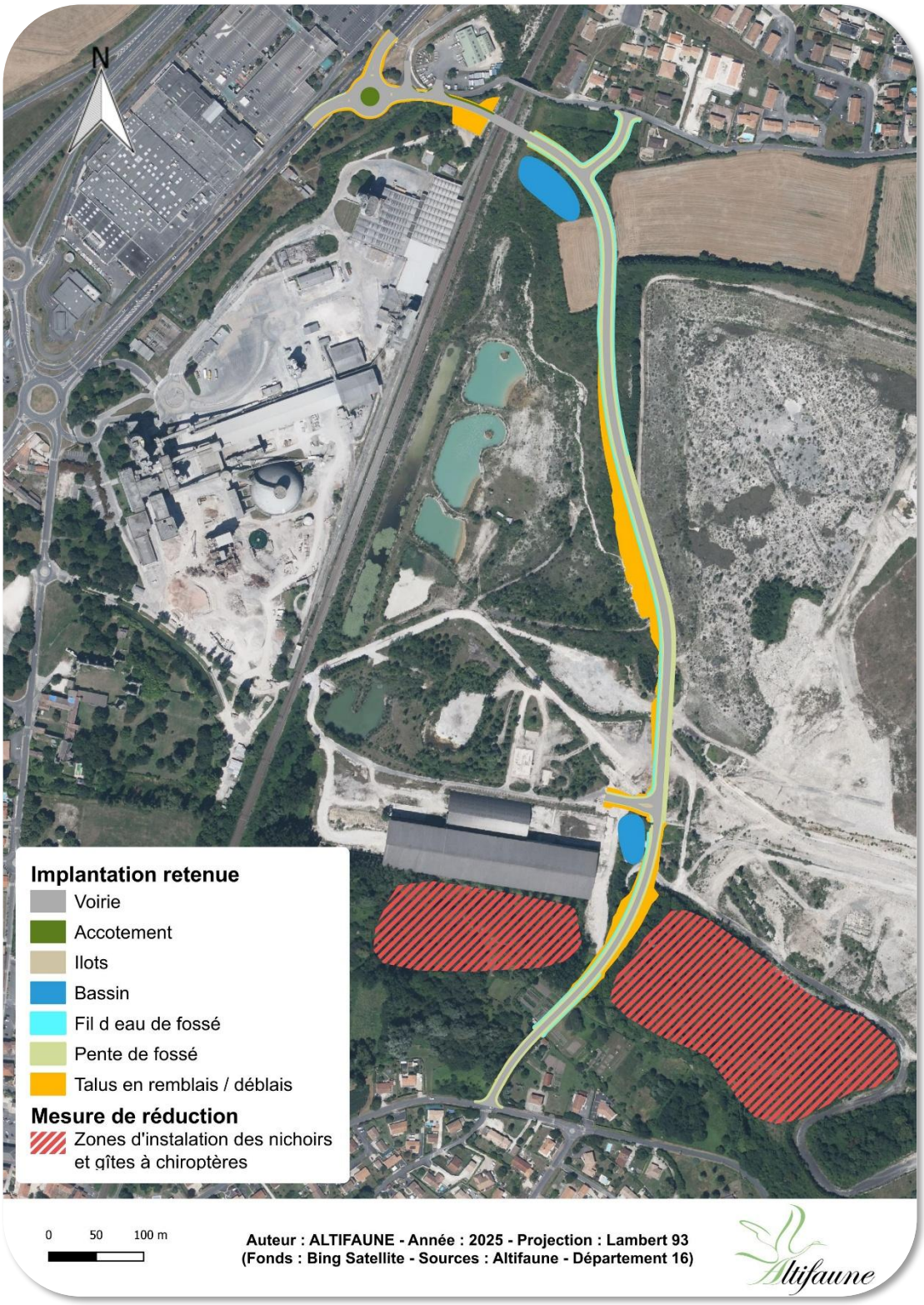
Ils ne seront pas installés trop près de la route pour ne pas induire de collision.

Efficacité / temporalité / pérennité

Pérenne

Localisation de la mesure

Carte 44 : Localisation de la mesure MR8



Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

Fourniture et pose de 11 équipements (1 jour à 2 personnes) avec rapport d'installation : ~1 500 € HT.
Suivi des aménagements : 600 € HT/passage/personne soit 1200€ HT

MR9 – Mise en place d'un « crapauduc »

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)

Amphibiens

Descriptif

Le projet va rompre une continuité écologique entre les étangs situés à l'ouest du projet et les zones humides situées dans la carrière à droite. Pour éviter d'augmenter le risque d'écrasement des amphibiens par le passage des véhicules, des écoducs destinés aux amphibiens (crapauduc) doivent être mis en place.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Deux crapauducs à double sens seront installés sous la chaussée et des barrières collectrices de 40 à 60 cm de haut.

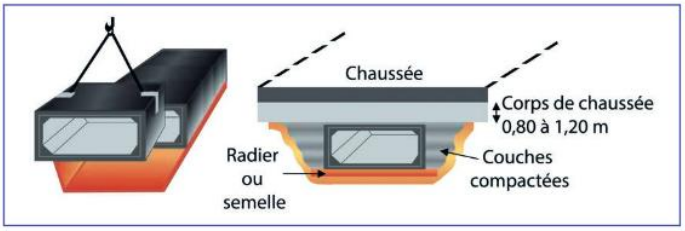
Les barrières doivent être équipées d'une corniche de retour (bavolet) ainsi qu'un guidage en retour qui permettront de guider les amphibiens vers l'entrée du dispositif. Selon la nécessité, une rampe d'accès peut être aménagée aux entrées (pente de 30% maximum).

Un cadre en béton ouvert côté sol avec une pente supérieur à 1% est à privilégier pour le tunnel, un cadre fermé demandera de recouvrir le fond de substrat.

Figure 6 : Dimension et exemple de crapauducs (CEREMA)

Forme	Taille	Longueur des traversées sous chaussée				
		20 m	20-30 m	30-40 m	40-50 m	50-60 m
Cadre	l x H (dimensions à l'intérieur de l'ouvrage)	1 x 0,75 m	1,5 x 1 m	1,75 x 1,2 m	2 x 1,5 m	2,3 x 1,75 m

D'après Hamer A.J., Langton T.E.S. & Lesbarrères D., 2015, *Making of safe leap forward : mitigating road impacts on amphibian.*



❹ *Schéma de principe d'un ouvrage cadre constitué d'une série d'éléments préfabriqués posés sur une semelle en béton maigre. Source : Cerema.*



⓫ *Schéma de principe d'une rampe d'accès au passage. Source : Cerema.*

Ouvrage équipé d'une rampe d'accès. Source : Maibach.



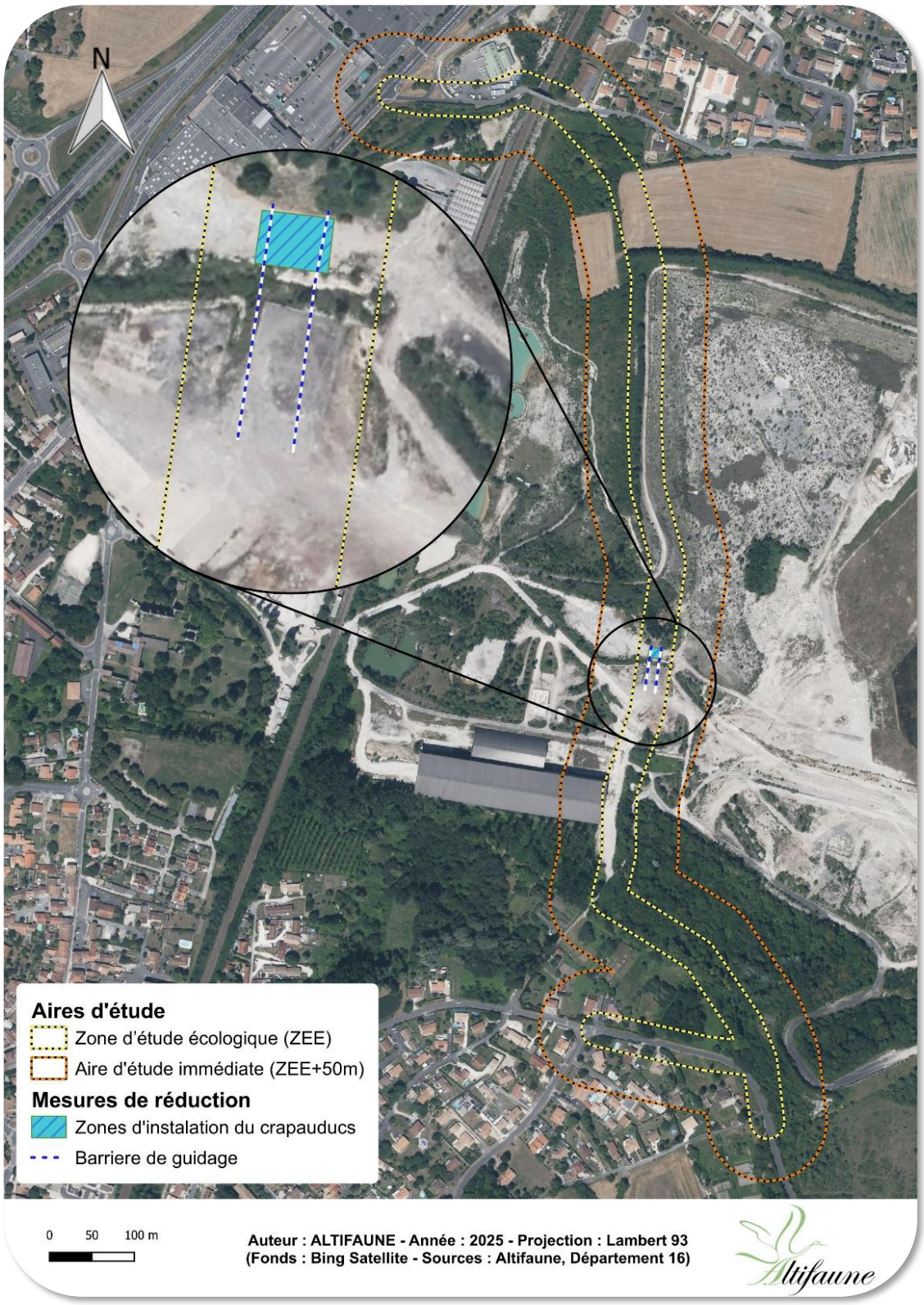
⓬ *Dispositif de guidage en retour aux extrémités du collecteur. Source : Maibach.*

Efficacité / temporalité / pérennité

Pérenne

Localisation de la mesure

Carte 45: Localisation de la mesure MR10



Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire

Modalités de suivi envisageables

Contrôle par l'écologue de la MASEC.

Coût

Pose d'un crapauduc à double sens ≈ 500€/ml soit ≈10 000€ HT pour un passage de 20ml
Pose d'une barrière de guidage sur 80ml de chaque côté de la route à environs 400€/ml soit ≈ 64 000€ HT.
Soit un total d'environ 74 000 € HT

MR10 - Absence ou réduction de l'éclairage en phase de fonctionnement

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)

Faune nocturne (avifaune, faune terrestre, chiroptères)

Descriptif

Durant la période de mise en circulation de la liaison routière, aucun éclairage ne devra être utilisé pour limiter l'impact du projet sur les chiroptères, la faune terrestre et l'avifaune nocturne, exception faite pour des raisons de sécurité (giratoires, passages piétons, etc.).

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

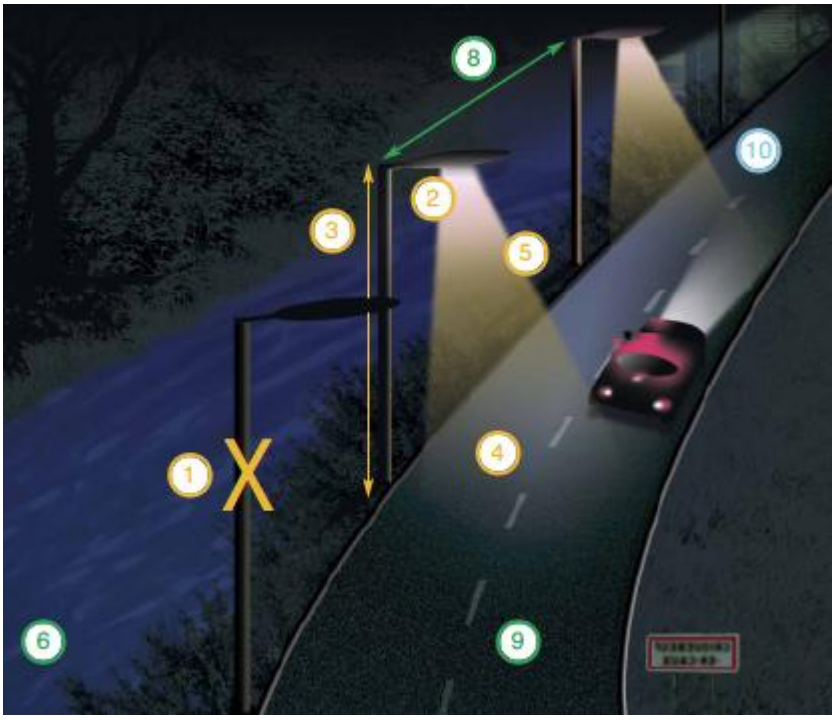
Figure 7 : Caractéristique d'installation de l'éclairage urbain (Source : Trame noire : Méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre)

Caractéristiques des luminaires

1- Éviter ou supprimer les lampadaires inutiles
2- Angle d'orientation : ne diffuser aucune lumière au-dessus de l'horizontale
3- Hauteur des mâts : les plus bas possible pour diminuer leur repérage de loin par la faune
4- Éclairer strictement la surface utile au sol
5- Lumière émise : émettre une quantité de lumière la plus faible possible, au spectre le plus restreint possible et situé dans l'ambre, réduire au maximum l'éblouissement pour la faune

Organisation spatiale des points lumineux

6- Ne pas éclairer les cours d'eau
7- Ne pas éclairer les espaces naturels adjacents
8- Distance entre les lampadaires : maintenir des espaces interstitiels sombres pour les traversées de la faune
9- Revêtement du sol avec un faible coefficient de réflexion sous les éclairages



Efficacité / temporalité / pérennité

Période de fonctionnement

Localisation de la mesure

Emprise de la liaison routière.

Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire et le gestionnaire du parc.

Modalités de suivi envisageables

-

Coût

Intégré au projet

MR11 - Gestion écologique des bords de chaussées

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)

Habitats / Faune / Flore

Descriptif

Afin de maintenir une diversité spécifique aux abords de la chaussée et de permettre à la flore et à la faune locale d'effectuer leur cycle biologique, il est préconisé une gestion écologique des bords de route.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

L'utilisation de produits phytosanitaires est à proscrire en bordure de route.

Pour pallier la propagation rapide des espèces exotiques envahissantes sur les zones de terre nue situées aux abords de la route et au nord du site (débitumage), tous ces milieux devront faire l'objet d'un semis d'essence locale vivaces, annuelles ou bisannuelles.

Afin d'entretenir la végétation tout en préservant la biodiversité, la fauche devra être proscrite entre le 15 mars et le 31 juillet. Cette action permettra notamment à l'avifaune d'effectuer leur nidification sans risque de destruction des nichées ainsi qu'à la flore patrimoniale de s'exprimer.

En amont de la fauche, si des EEE sont identifiées, tous les produits issus de ses espèces devront être exportés et évacués vers un centre de compostage ou de méthanisation professionnel pour éviter leur propagation.

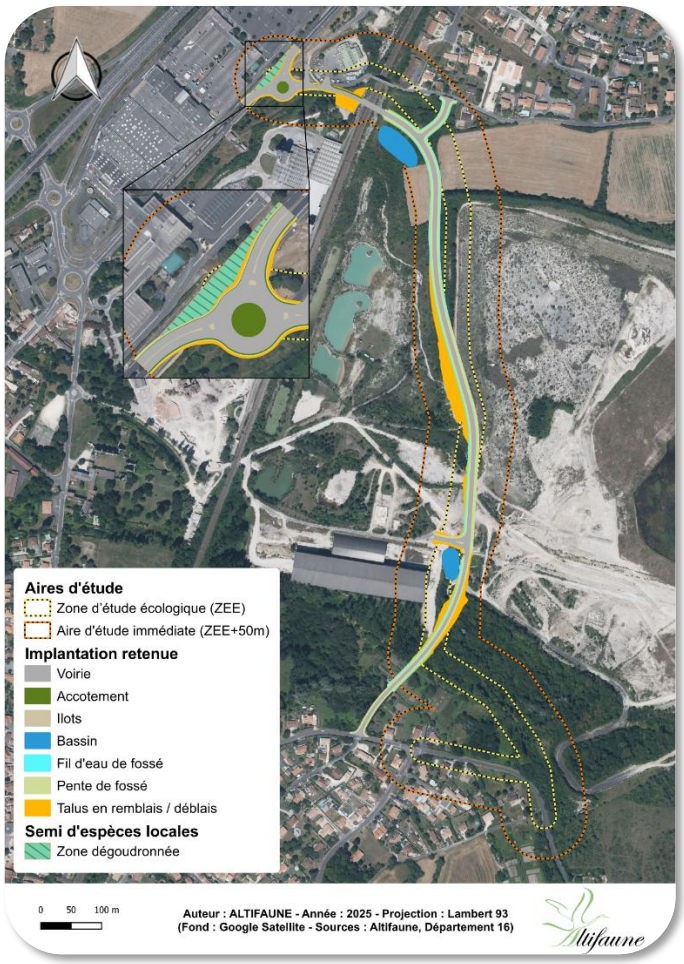
Efficacité / temporalité / pérennité

Période de fonctionnement

Localisation de la mesure

Emprise de la liaison routière et zone dégoudronnée.

Carte 46 : Localisation de la zone dégoudronnée



Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire

Modalités de suivi envisageables

-

Coût

Intégré au projet + environ 25€ / 100m² de réensemencement.

MR12 – Gestion écologique des espèces exotiques envahissantes

Évitement (E)	**Réduction (R)**	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Objectifs/cibles (habitats/espèces)

Habitats et espèces associées, espèces exotiques envahissantes

Descriptif

11 espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées sur le site en 2025. 8 d'entre elles sont des plantes exotiques envahissantes à impact majeur. L'implantation du projet, la présence de la voie de chemin de fer à proximité et la future route départementale forment des risques accrus de dispersion de ces espèces. D'autres plantes exotiques envahissantes apparaîtront très certainement. Ces espèces pourraient coloniser tous les habitats et menacer de manière sérieuse les habitats patrimoniaux identifiés. Une attention et une gestion particulières doivent donc être mises en place pour éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes pendant la période de mise en circulation de la route.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Sur l'emprise des travaux, 8 espèces exotiques envahissantes à impact majeur sont recensées. Des mesures adaptées pour chacune de ces espèces doivent être mises en place au cours des premières années de gestion :

- **Arbre à papillons :** Une première intervention est nécessaire en amont du chantier. Pour chaque arbuste, cartographié de manière précise, l'intervention consiste dans un premier temps à **couper** les hampes florales et des branches à l'aide d'un sécateur afin d'en réduire le volume. Le tronc est **coupé** à environ 5 à 10 cm du sol à l'aide d'une scie d'élagage ou d'une tronçonneuse pour les sujets de trop grand diamètre. Les souches sont par la suite **brûlées** avec un chalumeau à gaz de façon très contrôlée. Cette étape permet le ralentissement du bourgeonnement, voire son inhibition. La plante n'émet donc plus de rejets, même si elle dispose encore de réserves souterraines. Cette opération est à prévoir deux fois par an, au printemps et à la fin de l'été, dans les 5 premières années après travaux. Des opérations **d'arrachage manuel ou à la pioche** peuvent également avoir lieu lorsque les individus sont de petite taille ou sont suffisamment affaiblis par les actions précitées.
- **Ailante glanduleux :** Le port de gants imperméables et d'une tenue couvrant tout le corps est impératif pour éviter tout contact avec la sève de l'arbre qui peut provoquer des brûlures. Les arbres sont **coupés** lors de la période de floraison, et ce pendant plusieurs années. Les jeunes plants peuvent être **arrachés manuellement**, en veillant à extraire les racines.
- **Cotonéaster coriace :** Le **dessouchage** ne constitue un moyen de gestion applicable que sur de faibles peuplements au stade initial d'envahissement. Les interventions doivent se faire avant la fructification. L'**arrachage manuel** peut être utilisé pour les plantules dans les zones naturelles. Cependant, les souches et les racines peuvent repartir, il faut donc veiller à enlever la totalité du système racinaire, et effectuer plusieurs passages pour être sûr de tout enlever. Une technique préventive consiste en la **coupe** systématique des inflorescences juste après la floraison pour empêcher la formation des graines et donc sa progression.
- **Févier d'Amérique** : Intervention avant floraison (reproduction par semis). **Arrachage manuel** pour les plantules et **mécanique** pour les sujets de taille plus importante.
- **Vigne-vierge commune** : Les jeunes plants et rejets doivent être éradiqués **mécaniquement**, 1 fois par an (de mars à août) avec un maximum de racines car leur capacité de régénération à partir de fragments est élevée. Un contrôle devra être réalisé en novembre de la même année et l'opération sera répétée pendant 2 ans. Le contrôle devra continuer l'année qui suit la dernière intervention. Les arbustes peuvent également être éradiqués de manière **mécanique** avec une intervention à réaliser avant la floraison et la fructification pour éviter la dispersion des graines. Un **dessouchage** doit être réalisé (avant le mois d'avril) en retirant le maximum de racines et tiges radicantes. L'opération sera répétée 2 ans et un contrôle sera effectué l'année qui suit la dernière intervention. Des **mesures d'abattage et des fauches** des rejets seront répétées 5 à 6 fois par an (première fauche avant le mois d'avril) pour épuiser les ressources souterraines et contrôler les jeunes plantes. Des contrôles doivent être réalisés la même année et en novembre et l'année qui suit le dernier traitement.
- **Prunier laurier-cerise** : Les pousses individuelles et les jeunes plantes peuvent être **arrachées manuellement** avec la racine ou déterrées avec le système racinaire entier. Les plantes plus âgées et les grandes populations peuvent être **extraites à l'aide d'un treuil**. Dans le cas d'une coupe sans dessouchage, il est nécessaire de couvrir les souches par une bâche pour éviter les repousses. Il est également possible de procéder à un **écorçage** incomplet pour les grandes plantes : enlever en été l'écorce à hauteur de la poitrine, à l'exception d'un petit reste, d'environ 1/10ème de la circonférence, sur tout le tronc. Compléter le procédé en enlevant le reste de l'écorce au printemps suivant pour provoquer la mort de la plante. Il est impératif d'intervenir avant la floraison.
- **Buisson ardent** : Un **arrachage manuel** peut être réalisé pour les semis et les plantules. Le **pâturage** peut affaiblir structurellement l'espèce en empêchant de fleurir et de répandre ses graines. Les espèces de *Pyracantha* sont généralement considérées comme très appétentes pour les chèvres.
- **Robinier faux-acacia** : L'**écorçage** des troncs est fréquemment utilisé pour les sujets adultes. Il se pratique juste avant la descente de sève (début d'automne) et consiste à enlever une bande d'une quinzaine de centimètres d'écorce sur la circonférence de l'arbre à hauteur d'homme. Durant les trois années qui suivent l'écorçage, au moins deux passages annuels sont prévus pour arracher rejets et gourmands qui repartent depuis la souche et le tronc afin d'empêcher toute photosynthèse. **L'arrachage manuel** est privilégié pour les semis et jeunes plantes, avant que le système racinaire ne soit trop développé. Le système racinaire de la plante étant particulièrement traçant, il devient quasiment impossible d'effectuer un arrachage exhaustif des racines sur des plantules de plus d'une année. Une vigilance doit être portée sur l'arrachage : il faut éviter d'enlever les drageons (particulièrement confondus avec les semis) car cela aurait pour conséquence de stimuler le pied mère. Le **débroussaillage** peut être utilisé sur des zones faiblement colonisées et sur de jeunes plants.

L'opération peut fonctionner si elle est répétée de nombreuses fois par an et sur plusieurs années (5 passages annuels recommandés). Pour un débroussaillage efficace, la machine peut être équipée en couteau Duro-broyeur avec lequel les coupes cicatriseront moins rapidement. Le débroussaillage doit se faire le plus au ras du sol possible. Il est à bannir si aucun suivi ni entretien n'est prévu régulièrement car cette méthode aura pour effet de redynamiser les robiniers qui rejettent et drageonnent abondamment lorsqu'ils sont stressés.

Figure 8 : Lutte contre le Robinier : quelle méthode utiliser en fonction du stade de développement ? Source : CEN Rhône-Alpes

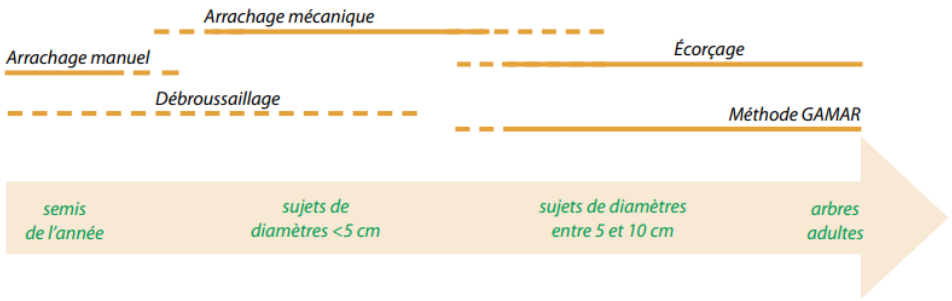


Tableau 46 : Résumé des mesures de gestion des espèces exotiques envahissantes à impact majeur

Espèce	Méthode	Période	Durée	Remarques
Arbre à papillons	Coupe	Printemps et fin de l'été	2 fois/an pendant 5 ans	
	Arrachage manuel / pioche	Avant la fructification	Jusqu'à élimination totale	Individus de petite taille ou affaiblis par la coupe
Ailante glanduleux	Coupe	Période de floraison	Plusieurs années	
	Arrachage manuel	Avant la fructification	Jusqu'à élimination totale	Jeunes plants
Cotonéaster coriace	Dessouchage	Avant la fructification		Faibles peuplements
	Arrachage manuel	Avant la fructification	Plusieurs années	Plantules
Févier d'Amérique	Arrachage manuel ou mécanique	Avant la floraison	Jusqu'à élimination totale	
Vigne-vierge commune	Éradication mécanique	Mars à août, contrôle en novembre	1 fois/an pendant 2 ans + contrôle pendant 3 ans	Jeunes plants et rejets
	Abattage et fauche	Avant avril	5 à 6 fois/an, 1 contrôle/an pendant 2 ans	Rejets
Prunier laurier-cerise	Arrachage manuel ou à l'aide d'un treuil	Avant la fructification	Jusqu'à élimination totale	Pousses individuelles et jeunes plantules
	Coupe	Avant la fructification		Individus plus âgés
	Écorçage incomplet	Été et printemps suivant	1 an	Intervention avant la floraison
Buisson ardent	Arrachage manuel	Avant la fructification	Jusqu'à élimination totale	Semis et plantules
	Pâturage	Avant la fructification		
Robinier faux-acacia	Écorçage	Début d'automne	2 passages/an pendant 3 ans minimum	Sujets adultes
	Arrachage mécanique	Avant la fructification		Sujets adultes
	Arrachage manuel	Avant la fructification	Jusqu'à élimination totale	Semis et jeunes plantes
	Débroussaillage	Avant la fructification	Minimum 5 passages/an et sur plusieurs années	Zones faiblement colonisées ou jeunes plants

Tous les rémanents de coupes devront être **évacués avec précaution** et éliminer correctement (centre de compostage ou de méthanisation professionnel). Le guide technique « Accompagner le traitement des déchets de plantes exotiques envahissantes issus d'interventions de gestion », produit par l'UICN et l'office français de la biodiversité peut être consulté.

Les outils et engins utilisés dans le cadre de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes doivent faire l'objet d'un nettoyage avant et après le traitement du site afin de ne pas importer de nouvelles espèces sur le site et de ne pas introduire les espèces en présence vers d'autres lieux.

Aucune zone de terre nue ne devra persister après l'implantation, ces espaces étant souvent les premiers colonisés par les espèces exotiques envahissantes. Un réensemencement d'espèces locales est préconisé sur ces espaces.

Efficacité / temporalité / pérennité

Période d'exploitation de la route départementale.

Localisation de la mesure

Ensemble de fonctionnement

Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire et les acteurs d'entretien des espaces verts

Modalités de suivi envisageables

Suivi de l'évolution des habitats lors des 3 premières années, puis l'année N+5 et N+10.

Coût

Chiffrage dépendant notamment du nombre de jours sur le terrain pour le repérage des sujets, les travaux d'arrachage et d'entretien.

6-4-1- Évaluation des impacts résiduels

Le tableau suivant présente les impacts résiduels du projet après mise en place des mesures d'évitement et de réduction précitées.

Tableau 47 : Synthèse des impacts bruts potentiels sur les milieux naturels

Impact potentiel	Temporalité	Phase	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Significatif / Non significatif	Mesures de réduction	Impact résiduel
Impact sur la flore et les habitats	Permanent	Chantier	Direct	Négatif	Modérée (habitats boisés, haies, cours d'eau, pelouses)	Significatif	MR1 : Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC) MR2 : Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques MR3 : Adaptation des travaux aux conditions météorologiques MR4 : Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux MR6 : Protection des eaux de surface et souterraines MR5 : Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier MR11 : Gestion écologique des bords de chaussées	Non significatif
					Faible (Friches, bas-marais, mares, Saussaie-peupleraie)			
					Très faible (autres habitats anthropiques)	Non significatif		
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Faible	Significatif	MR12 : Gestion écologique des espèces exotiques envahissantes	Non significatif
Impact sur l'habitat de l'avifaune	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Forte pour les habitats fermés et semi-ouverts et les zones de nidifications des alouettes	Significatif	MR1 : Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC) MR2 : Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques MR4 : Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux MR5 : Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier MR7 : Contrôle des arbres préalablement à leur abattage MR8 : Aménagement d'un réseau de nichoirs pour l'avifaune et les chiroptères	Non significatif
					Modérée pour les autres espèces nicheuses			
					Faible autre avifaune			
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision aux abords de la route)	Significatif	MR8 : Aménagement d'un réseau de nichoirs pour l'avifaune MR10 : Absence ou réduction de l'éclairage en phase de fonctionnement MR11 : Gestion écologique des bords de chaussées	Non significatif
					Faible			
Impact sur l'habitat des mammifères	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Modérée (risque de destruction de Blaireau européen et d'Écureuil roux)	Significatif	MR1 : Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC) MR2 : Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques MR4 : Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux MR5 : Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier MR7 : Contrôle des arbres préalablement à leur abattage	Non significatif
					Très faible (les autres espèces)	Non significatif		
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision aux abords de la route)	Significatif	MR9 : Mise en place d'un crapauduc MR10 : Absence ou réduction de l'éclairage en phase de fonctionnement MR11 : Gestion écologique des bords de chaussées	Non significatif
					Faible			
Impact sur l'habitat des chiroptères	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Faible (dérangement, perte de zones de chasse)	Significatif	MR1 : Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC) MR2 : Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques MR4 : Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux MR5 : Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier MR7 : Contrôle des arbres préalablement à leur abattage MR8 : Aménagement d'un réseau de nichoirs pour l'avifaune et les chiroptères	Non significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct		Indéterminé		MR8 : Aménagement d'un réseau de nichoirs pour les chiroptères MR10 : Absence ou réduction de l'éclairage en phase de fonctionnement MR11 : Gestion écologique des bords de chaussées	Non significatif

Impact potentiel	Temporalité	Phase	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Significatif / Non significatif	Mesures de réduction	Impact résiduel
Impact sur l'habitat des reptiles	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Modérée (risque de destruction)	Significatif	MR1 : Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC) MR2 : Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques MR4 : Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux MR5 : Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier	Non significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision aux abords de la route) Faible	Significatif	MR9 : Mise en place d'un crapauduc MR10 : Absence ou réduction de l'éclairage en phase de fonctionnement MR11 : Gestion écologique des bords de chaussées	Non significatif
Impact sur l'habitat des amphibiens	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Modérée (pour risque de destruction et de pollution)	Significatif	MR1 : Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC) MR2 : Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques MR4 : Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux MR5 : Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier MR6 : Protection des eaux de surface et souterraines	Non significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision et de pollution aux abords de la route) Faible	Significatif	MR9 : Mise en place d'un crapauduc MR10 : Absence ou réduction de l'éclairage en phase de fonctionnement MR11 : Gestion écologique des bords de chaussées	Non significatif
Impact sur l'habitat de l'entomofaune	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Fort pour risque destruction d'individus et d'habitats (Ascalaphe soufré, Argus bleu-nacré et Argus frêle) Faible pour les autres espèces	Significatif	MR1 : Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC) MR2 : Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques MR4 : Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux MR5 : Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier MR6 : Protection des eaux de surface et souterraines	Non significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision aux abords de la route) Faible	Significatif	MR10 : Absence ou réduction de l'éclairage en phase de fonctionnement MR11 : Gestion écologique des bords de chaussées	Non significatif Non significatif
Destruction d'individus d'espèces protégées	Temporaire	Chantier	Direct	Négatif	Forte (avifaune nicheuse et entomofaune patrimoniale) Modérée pour destruction d'individus (herpétofaune, Blaireau européen et Écureuil roux) Faible	Significatif Significatif Significatif	MR1 : Mission d'accompagnement et suivi écologique de chantier (MASEC) MR2 : Adaptation de la période des travaux aux sensibilités écologiques MR4 : Balisage préventif des zones sensibles et des zones de travaux MR5 : Prise en compte de la biodiversité locale dans les techniques de chantier MR6 : Protection des eaux de surface et souterraines MR7 : Contrôle des arbres préalablement à leur abattage	Non significatif Non significatif Non significatif
	Permanent	Fonctionnement	Direct	Négatif	Modérée (risque de collision et de pollution aux abords de la route) Faible (risque de pollution)	Significatif Significatif	MR10 : Absence ou réduction de l'éclairage en phase de fonctionnement MR11 : Gestion écologique des bords de chaussées	Non significatif Non significatif

6-5- Mesures de compensation (MC)

6-5-1- Définition des mesures de compensation

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- l'équivalence écologique avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- l'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité » ;
- la proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- l'efficacité avec « l'obligation de résultat » pour chaque mesure compensatoire ;
- la pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

6-5-2- Présentation des mesures de compensation prévues

Après application des mesures d'évitement et de réduction décrites dans les paragraphes précédents, **aucun impact résiduel n'est jugé notable**. À ce titre, aucune mesure compensatoire n'est jugée nécessaire.

6-6- Mesures d'accompagnement (MA)

6-6-1- Définition des mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement peuvent être proposées en complément des mesures d'évitement et de réduction pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais elles ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation. Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

6-6-2- Présentation des mesures d'accompagnement prévues

N°	Type	Intitulé	Phases	
			C	F
MA1	Accompagnement	Entretien des coteaux calcaires pour limiter leur fermeture		X

MA1 – Entretien des coteaux calcaires pour limiter leur fermeture

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)

Cibles (habitats/espèces)

Habitats / Entomofaune

Descriptif

Le projet induit une destruction brute d'habitats d'espèces fortement patrimoniales (Ascalaphe soufré, Argus bleu-nacré et Argus frêle). Ces habitats sont présents à proximité immédiate du projet en dehors de l'implantation, mais sont dégradés, un entretien par la coupe de ligneux permettra leur réouverture.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Sur les parcelles concernées, une coupe des ligneux et un arrachage des jeunes plants devront être effectués de façon à maintenir un maximum de 30% de la surface en sujets buissonnants et arborés. Certains rémanents peuvent être mis en andains et laissés dans les parcelles avoisinantes pour favoriser l'accueil de la faune. Tous les ans, plusieurs actions sont à réaliser :

- Suppression et exportation des ligneux (minimum 70% de la surface)
- 1 fauche centrifuge avec exportation (février / mars)
- 1 fauche différenciée le long de lisières sur 1,50m de large (septembre / octobre)
- Vérification de la présence d'Espèces Exotiques Envahissantes et leur suppression le cas échéant.

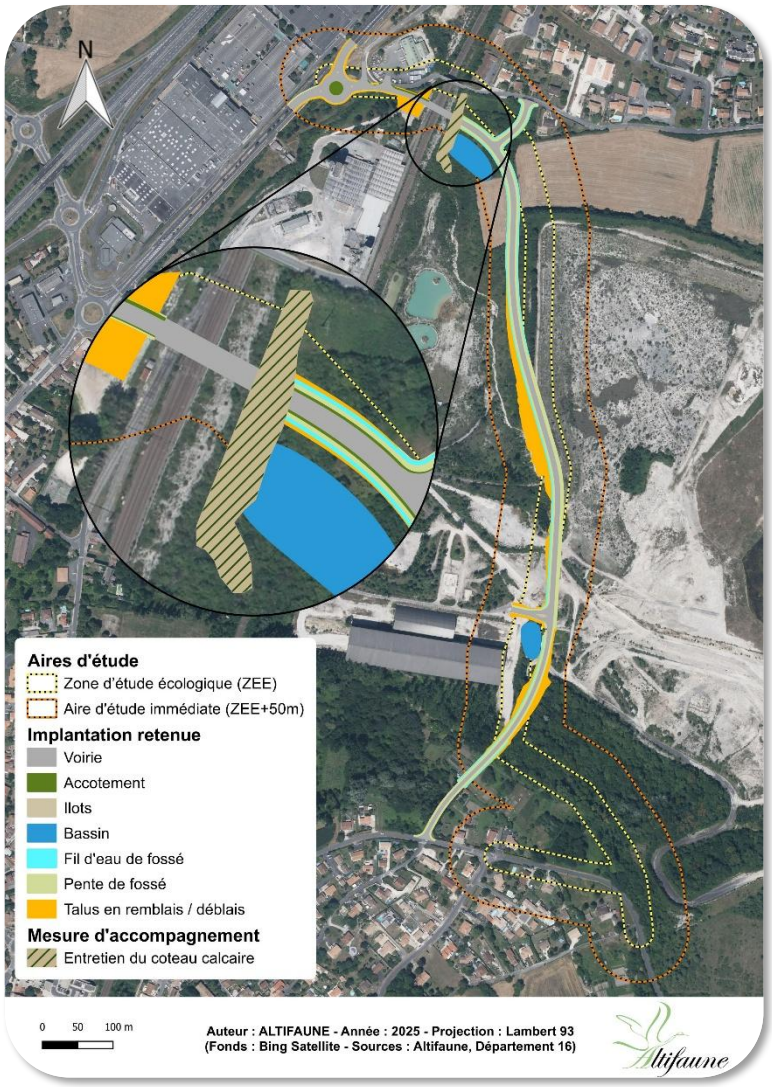
Efficacité / temporalité / pérennité

Pérenne

Localisation de la mesure

1600 m² aux abords de la liaison routière

Carte 47 : Localisation de la mesure MA1



Acteurs de la mise en œuvre

Le pétitionnaire

Coût

À définir selon devis

6-7- Mesures de suivis (MS)

6-7-1- Définition des mesures de suivi

Le suivi, qui a pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation, ne constitue pas à lui seul une mesure et ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante. Il est une partie intrinsèque et obligatoire de cette dernière. Pris individuellement, il ne doit pas être considéré comme une mesure spécifique : il ne se limite pas à la collecte des données, mais intègre l'analyse de ces dernières au regard des objectifs de la mesure.

6-7-2- Présentation des mesures de suivis

Tableau 48 : Présentation des mesures de suivi prévues

N°	Type	Intitulé	Phases	
			C	F
MS1	Suivi de mesure	Suivi de la faune au droit de la déviation de route et de la parcelle compensatoire		x
MS2	Suivi de mesure	Suivi de l'évolution des habitats		x
MS3	Suivi de mesure	Suivi de l'occupation des nichoirs et gîtes à chiroptères		x

MS1 – Suivi de la faune au droit du projet				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Cibles (habitats/espèces)				
Faune terrestre / Avifaune nicheuse				
Descriptif				
Un suivi l'avifaune nicheuse et de la faune terrestre sera réalisée en reprenant les protocoles BACI (Before After Control Impact) afin de contrôler l'évolution de ces espèces aux abords de la déviation de la liaison routière.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Pour la petite avifaune nicheuse, 3 sessions de 8 points d'écoute et d'observation de 10 min (de type IPA) seront à réaliser entre avril et juin lors des trois premières années, puis à N+5 et N+10. Pour la faune terrestre, 3 passages seront a réalisé en avril, mai et juin lors des années N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10. Les écoducs seront vérifiés lors de ces passages pour s'assurer de leur état.				
Efficacité / temporalité / pérennité				
N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10.				
Localisation de la mesure				
Abords de la liaison routière				
Acteurs de la mise en œuvre				
Écologue				
Modalités de suivi envisageables				
Rédaction de rapports de suivi.				
Coût				
3 passages IPA + 3 passages faune terrestre + rédaction du rapport de suivi : 6 000 €HT / an.				

MS2 – Suivi de l'évolution des habitats				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Cibles (habitats/espèces)				
Flore et habitats				
Descriptif				
Aux abords de la déviation routière, un suivi de la reprise de la végétation, de l'évolution des habitats, ainsi qu'un contrôle des espèces exotiques envahissantes permettra de préciser les mesures de gestion et d'entretien des bords de route. Les parcelles de coteaux calcaires gérées (MA1) devront également être contrôlées.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
4 passages seront à réaliser en avril, mai, juin et septembre lors des années N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10. En cas d'apparition de foyers d'espèces exotiques envahissantes, ces derniers devront faire l'objet d'un plan de gestion visant à leur destruction.				
Efficacité / temporalité / pérennité				
N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10.				
Localisation de la mesure				
Abords de la liaison routière				
Acteurs de la mise en œuvre				
Écologue				
Modalités de suivi envisageables				
Rédaction de rapports de suivi.				
Coût				
4 passages + rédaction du rapport de suivi : 3 600 €HT / an.				

MS3 – Suivi de l'occupation des nichoirs et gîtes à chiroptères				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	Suivi (S)
Cibles (habitats/espèces)				
Avifaune et chiroptères				
Descriptif				
Un suivi de l'occupation des nichoirs et des gîtes à chiroptères permettra d'évaluer l'efficacité des aménagements écologiques.				
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance				
Le suivi est à réaliser 2 fois par an à l'aide d'un endoscope et d'une caméra thermique lors des années N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10 par du personnel habilité à travailler en hauteur. Lors des visites, un entretien, voire un remplacement de certains aménagements écologiques pourra être réalisé.				
Efficacité / temporalité / pérennité				
N+1, N+2, N+3, N+5 et N+10.				
Localisation de la mesure				
Parcelles concernées par les installations				
Acteurs de la mise en œuvre				
Écologue				
Modalités de suivi envisageables				
Rédaction de rapports de suivi.				
Coût				
2 passages à 2 personnes + rédaction du rapport de suivi : 2 500 € HT / an.				

7- Bibliographie

La rédaction de ce dossier repose sur les recommandations et les préconisations des différents guides techniques et juridiques disponibles :

- CE, 2007. Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the « Habitats » Directive 92/43/EEC. 90 p.
- CGDD, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 232 p.
- CGDD, 2018. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134 p.
- MEDDE, 2013. Les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations. 20 p.
- MEDDE, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 232 p.
- MEDDTL, 2012. Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel (ERC). 9 p.
- UICN, 2011. La compensation écologique, état des lieux et recommandations. 44 p.

Principales références utilisées :

- ARNE WENDLER ET JOHANN-HENDRIK NÜB. (1997). Libellules. Société française d'odonatologie (SFO). 131 p.
- ARTHUR L. ET LEMAIRE M. (2009). Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- Biotope (2015). Élaboration du document d'objectifs du site d'intérêt communautaire « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (FR2601012). 276 p.
- BAIZE D., GIRARD M.-C., AFES (2008) – Référentiel pédologique 2008. Éditions Quae, Collection « Savoir Faire », Paris, 406 p.
- BAIZE D (2016) – Petit lexique de pédologie. Éditions Quae, Paris, 288p.
- BLONDEL J., FERRY C. ET FROCHOT (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda. Pages 55 à 71.
- BOUDOT J.-P., DOUCET G., GRAND D., (2019) – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique Luxembourg et Suisse – Deuxième edition. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 152p.
- CARTER D.J. ET HARGREAVES B. (2012). Guide des chenilles d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- Cerema. Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestre Janvier 2019 :Cerema, 2019. Collection : Connaissances. ISBN : 978-2-37180-328-2
- Cerema. Les passages à faune. Préserver et restaurer les continuités écologiques, avec les infrastructures linéaires de transport. Bron : Cerema, 2021. Collection : références. ISBN : 978-2-37180-525-5 (pdf)
- COLLECTIF (2002) Les Chiroptères de la Directive habitats. Pages 7 à 27.
- DIETZ C. ET VON HELVERSEN O. – NILL D. (2009). L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. 400 p.
- DIJKSTRA ET LEWINGTON (2006). Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing. 320 p.
- DIREN-LR (2008). Référentiel régional concernant les espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux. 621 p.
- DISCA T. ET GCLR (en cours). Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site internet, ONEM.
- DUPIEUX N. (2004). Démarche d'harmonisation des protocoles de suivi scientifique des sites du programme Loire nature. Programme Loire nature, mission scientifique, 15 p.
- HENTZ J.L. ET HONDT J.P. (2012). Atlas des papillons de jour et libellules de la région Languedoc-Roussillon ; Focus département du Gard (document de travail). 251 p.
- HENTZ J.L. ET HONDT J.P. (2013). Atlas provisoire des libellules et papillons de jour du département Gard. Gard Nature. 280 p.
- LAFRANCHIS T. (2000). Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Biotope Ed.
- LAFRANCHIS, T. (2007). Papillons d'Europe. Paris : Diathéo Ed.
- LARS SVENSSON, KILLIAN MULLARNEY ET DAN ZETTERSTRÖM (2010). Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé. 466 p.
- LESCURE J. ET MASSARY J-C. (2012). Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope – MNHN (Collection Inventaires & biodiversité). 272 p.
- MICHAEL CHINERY (2002). Insectes de France et d'Europe occidentale. Arthaud. 320 p.
- MICHEL BARATAUD (2012). Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope – MNHN (Collection Inventaires & biodiversité). 344 p.
- PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLOM P.A.D. ET GEROUDET P. (1999). Guide des oiseaux de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. 534 p.

- SANSAULT E., BAETA R. (2017). Plan National d'Actions en faveur de la Cistude d'Europe. Action de création d'une dune de ponte dans le sud Touraine. Association Naturaliste d'Étude et de Protection des Ecosystèmes CAUDALIS. Agence de l'eau Loire-Bretagne, Fondation LISEA Biodiversité, 11p.
- Sordello R., Paquier F. et Daloz A. 2021.Trame noire, méthodologie d'élaboration et outils pour sa mise en oeuvre. Office français de la biodiversité. Collection Comprendre pour agir.112 pages
- SPEYBROECK J., BEUKEMA W., BOK B., VAN DER VOORT J., (2018). Guide Delachaux des amphibiens et reptiles de France et d'Europe. 432p.
- STREETER, HART-DAVIS, HARDCASTLE, COLA & HARPER (2011). Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. 704p
- TANGUY A. ET GOURDAIN P. (2011). Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres (volet 2) – Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC). MNHN – MEDDTL. 195 p.
- TOLMAN T. ET LEWINGTON R. (2004). Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Ed.
- UICN Comité français, Suez Recyclage et Valorisation France. (2022). Accompagner le traitement des déchets de plantes exotiques envahissantes issus d'interventions de gestion. Guide technique. Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes. UICN Comité français & Office français de la biodiversité. 136 pages.
- UICN FRANCE (2013). La compensation écologique : État des lieux et recommandations. Paris, France.
- WENDLER A. ET NÜSS J. (1994). Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale, Bois-d'Arcy, France.

Principaux sites internet consultés :

- infoterre.brgm.fr
- inpn.mnhn.fr
- observatoire-rapaces.lpo.fr
- obv-na.fr/
- rapaces.lpo.fr
- tela-botanica.org
- geoportail.gouv.fr
- faune-france.org
- ra-na.fr

8- Annexes

Annexe 1 : Liste des habitats caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24/06/2008

Code	Habitat	ZH	Code	Habitat	ZH	Code	Habitat	ZH
1	Habitats littoraux et halophiles.	p.	35.11	Gazons à nard raide.	p.	44.A11	Forêts de bouleaux à sphaignes et linaigrettes.	H.
11.4	Herbiers des eaux saumâtres	H.	36	Pelouses alpines et subalpines.	p.	44.A12	Bois de bouleaux à sphaignes et à laîches.	H.
11.41	Groupements marins à Ruppia maritima.	H.	36.1	Communautés des combes à neige	p.	44.A13	Bois de bouleaux à sphaignes méso-acidiphiles.	H.
14	Vasières et bancs de sable sans végétation vasculaire (slikke).	H.	36.11	Communautés des combes à neige acidiphiles.	p.	44.A2	Bois tourbeux de pins sylvestres.	H.
15	Marais salés, prés salés (schorres), steppes salées et fourrés sur gypse.	p.	36.111	Communautés acidiphiles des combes à neige alpines.	p.	44.A3	Bois tourbeux de pins de montagne.	H.
15.1	Gazons pionniers sales	H.	36.1111	Communautés acidiphiles des combes à neige alpines à mousses.	p.	44.A4	Bois d'épicéas à sphaignes.	H.
15.11	Gazons à salicorne et Suaeda.	H.	36.1112	Communautés acidiphiles des combes à neige alpines à saule nain.	p.	44.A41	Pessières à sphaignes montagnardes.	H.
15.111	Gazons atlantiques à salicorne (slikkes).	H.	36.1113	Communautés acidiphiles de combes à neige alpines à Carex-Gnaphalium.	p.	44.A42	Tourbières boisées à épicéas.	H.
15.1111	Gazons à salicorne des côtes basses.	H.	36.12	Communautés de combes à neige sur substrats calcaires.	p.	5	Tourbières et marais.	p.
15.1112	Groupements à Suaeda et salicorne.	H.	36.121	Communautés des combes à neige sur calcaires à Arabis-Gnaphalietum.	p.	51	Tourbières hautes.	p.
15.112	Gazons continentaux à salicorne.	H.	36.122	Communautés des combes à neige sur calcaires à saules en espaliers.	p.	51.1	Tourbières hautes à peu près naturelles	p.
15.1121	Suintements continentaux à salicorne.	H.	36.3	Pelouses acidiphiles alpines et subalpines	p.	51.11	Buttes, bourrelets et pelouses tourbeuses.	H.
15.1122	Gazons continentaux secs à salicorne.	H.	36.31	Gazons à nard raide et groupements apparentés.	p.	51.111	Buttes de sphaignes colorées (bulten).	H.
15.113	Gazons méditerranéens à salicorne.	H.	36.312	Nardaies pyrénéo-alpines hygrophiles.	p.	51.1111	Buttes de Sphagnum magellanicum.	H.
15.1131	Gazons à salicorne des basses côtes méditerranéennes.	H.	36.316	Nardaies sommitales hercyniennes.	p.	51.1112	Buttes de Sphagnum fuscum.	H.
15.1133	Gazons à salicorne des hautes côtes méditerranéennes.	H.	36.3161	Nardaies sommitales des Hautes-Chaumes.	p.	51.1113	Couronnes de buttes à Sphagnum rubellum.	H.
15.12	Groupements halonitrophiles à Frankenia.	H.	36.37	Pelouses des hautes montagnes corses.	p.	51.1114	Buttes de Sphagnum rubellum.	H.
15.13	Groupements à Sagina et Cochlearia.	H.	36.372	Nardaies des pozzines corses.	H.	51.1115	Buttes de Sphagnum imbricatum.	H.
15.2	Prairies à spartine	H.	37	Prairies humides et mégaphorbiaies.	p.	51.1116	Buttes de Sphagnum papillosum.	H.
15.21	Prairies à spartine à feuilles plates.	H.	37.1	Communautés à reine-des-prés et communautés associées	H.	51.1117	Buttes de Sphagnum capillifolium.	H.
15.3	Prés salés atlantiques	H.	37.2	Prairies humides eutrophes	H.	51.112	Bases des buttes et pelouses de sphaignes vertes.	H.
15.31	Prés salés avec Puccinellia maritima.	H.	37.21	Prairies humides atlantiques et subatlantiques.	H.	51.113	Buttes à buissons nains.	H.
15.32	Groupements à Puccinellia maritima des prés salés.	H.	37.211	Prairies humides à cirse des maraîchers.	H.	51.1131	Buttes à buissons de callune prostrée.	H.
15.321	Prés salés avec graminées et pourpier marin.	H.	37.212	Prairies humides à trolle et cirse des ruisseaux.	H.	51.1132	Buttes à buissons de bruyère tétragone.	H.
15.322	Prés salés avec graminées et aster marin.	H.	37.213	Prairies à canche cespiteuse.	H.	51.1133	Buttes à buissons de camarine.	H.
15.323	Prés salés avec graminées et salicorne.	H.	37.214	Prairies à séneçon aquatique.	H.	51.1134	Buttes à buissons de Vaccinium.	H.
15.324	Végétations à halimione pedunculata.	H.	37.215	Prairies à renouée bistorte.	H.	51.1136	Buttes à buissons de myrte des marais (ou piment royal).	H.
15.33	Communautés du schorre supérieur.	H.	37.216	Prairies à jonc filiforme.	H.	51.114	Communautés de tourbières bombées à Trichophorum cespitosum.	H.
15.331	Formations dominées par, ou riches en, Juncus gerardii.	H.	37.217	Prairies à jonc diffus.	H.	51.115	Tourbières bombées à Erica et Sphagnum.	H.
15.332	Formations dominées par Plantago maritima.	H.	37.218	Prairies à jonc subnoduleux.	H.	51.12	Tourbières basses (Schlenken).	H.
15.333	Gazons à Festuca rubra ou Agrostis stolonifera.	H.	37.219	Prairies à scirpe des bois.	H.	51.121	Chenaux, cuvettes profondes.	H.
15.334	Gazons à statice (Armeria maritima).	H.	37.22	Prairies à jonc acutiflore.	H.	51.122	Chenaux superficiels, cuvettes peu profondes.	H.
15.335	Zones à Carex distans.	H.	37.23	Prairies subcontinentales à Cnidium.	H.	51.13	Mares de tourbières.	p.
15.336	Formations riches en Carex extensa.	H.	37.24	Prairies à agropyre et Rumex.	H.	51.131	Dépressions tourbeuses (Kolk).	p.
15.337	Prairies à lavandes de mer (Limonium vulgare).	H.	37.241	Pâtures à grand jonc.	H.	51.132	Autres mares de tourbières.	p.
15.338	Formations riches en Blysmus rufus.	H.	37.242	Pelouses à agrostide stolonifère et fétuque faux roseau.	H.	51.14	Suintements et rigoles de tourbières.	H.
15.339	Zones à Eleocharis uniglumis ou E. palustris.	H.	37.25	Prairies humides de transition à hautes herbes.	H.	51.141	Tourbières à Narthecium.	H.
15.33A	Zones à Juncus maritimus.	H.	37.3	Prairies humides oligotrophes	H.	51.142	Rigoles à myrte des marais.	H.

Code	Habitat	ZH	Code	Habitat	ZH	Code	Habitat	ZH
15.33B	Champs à armoise marine (Artemisia maritima).	H.	37.31	Prairies à molinie et communautés associées.	H.	51.143	Autres communautés des rigoles et chenaux de tourbières.	H.
15.33C	Tapis de Potentilla anserina.	H.	37.311	Prairies à molinie sur calcaires.	H.	51.15	Garnitures de bordure (lagg).	H.
15.33D	Tapis de Frankenia laevis.	H.	37.312	Prairies à molinie acidiphile.	H.	51.16	Pré-bois tourbeux.	H.
15.33E	Zones à aster (Aster tripolium) du schorre supérieur.	H.	37.32	Prairies à jonc rude et pelouses humides à nard.	H.	51.2	Tourbières à molinie bleue	H.
15.34	Prés salés à Puccinellia et Spergularia marina.	H.	37.4	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes	H.	52	Tourbières de couverture.	H.
15.35	Végétation à Elymus pycnanthus.	H.	37.5	Prairies humides méditerranéennes rases	H.	53	Végétation de ceinture des bords des eaux.	H.
15.36	Laisses de mer des prés salés atlantiques.	H.	37.7	Lisières humides à grandes herbes	p.	53.1	Roselières	H.
15.4	Prés salés continentaux	H.	37.71	Voiles des cours d'eau.	H.	53.11	Phragmitaies.	H.
15.41	Prés salés continentaux avec Puccinellia distans.	H.	37.711	Communautés fluviales à Angelica archangelica.	H.	53.111	Phragmitaies inondées.	H.
15.42	Prés salés continentaux à jonc et Elymus.	H.	37.712	Communautés fluviales à Angelica heterocarpa.	H.	53.112	Phragmitaies sèches.	H.
15.5	Prés salés méditerranéens	H.	37.713	Ourlets à Althaea officinalis.	H.	53.113	Phragmitaies géantes.	H.
15.51	Prés salés méditerranéens à Juncus maritimus et J. acutus.	H.	37.714	Communautés riveraines à Pétasites.	H.	53.12	Scirpaies lacustres.	H.
15.52	Prés salés à Juncus gerardii et Carex divisa.	H.	37.715	Ourlets riverains mixtes.	H.	53.13	Typhaies.	H.
15.53	Prés méditerranéens halo-psammophiles.	H.	37.72	Franges des bords boisés ombragés.	p.	53.14	Roselières basses.	H.
15.55	Prés salés méditerranéens à Puccinellia.	H.	37.8	Mégaphorbiaies alpines et subalpines	p.	53.141	Communautés de sagittaires.	H.
15.56	Formations à annuelles sur laisses.	H.	37.81	Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes, du Jura et des Alpes.	p.	53.142	Communautés à rubanier négligé.	H.
15.57	Prés salés à chiendent et armoise.	H.	37.83	Mégaphorbiaies pyrénéo-ibériques.	p.	53.143	Communautés à rubanier rameux.	H.
15.58	Formations à Juncus subulatus.	H.	37.85	Mégaphorbiaies corses à Cymbalaria.	p.	53.144	Communautés avec acore vrai.	H.
15.6	Fourrés des prés salés (hygrohalophiles)	p.	37.86	Mégaphorbiaies corses à Doronicum.	H.	53.145	Communautés à jonc fleuri.	H.
15.61	Fourrés des marais salés méditerranéens.	p.	38	Prairies mésophiles.	p.	53.146	Communautés d'Oenanthe aquatica et de Rorippa amphibia.	H.
15.611	Tapis d'Arthrocnemum perennis.	H.	38.1	Pâtures mésophiles	p.	53.147	Communautés de prêles d'eau.	H.
15.612	Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum (enganes).	H.	38.11	Pâturages continus.	p.	53.148	Communautés de grandes berles.	H.
15.613	Bosquets à Arthrocnemum glaucum (enganes).	H.	38.12	Pâturages interrompus par des fossés.	p.	53.149	Végétation à Hippuris vulgaris.	H.
15.614	Bosquets d'arbrisseaux à Suaeda .	p.	38.2	Prairies à fourrages des plaines	p.	53.14A	Végétation à Eleocharis palustris.	H.
15.616	Fourrés méditerranéens à pourpier marin et Arthrocnemum fruticosi.	H.	38.21	Prairies atlantiques à fourrages.	p.	53.15	Végétation à Glycera maxima.	H.
15.62	Fourrés des marais salés atlantiques.	H.	38.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrages.	p.	53.16	Végétation à Phalaris arundinacea.	H.
15.621	Fourrés argentés à Halimione portulacoides.	H.	38.23	Prairies submontagnardes médio-européennes à fourrages.	p.	53.17	Végétation à Scirpes halophiles.	H.
15.622	Fruticées atlantiques d'Arthrocnemum perennis.	H.	38.24	Prairies à fourrages des montagnes.	p.	53.2	Communautés à grandes laîches	H.
15.623	Fourrés atlantiques d'arbrisseaux à Suaeda.	H.	4	Forêts.	p.	53.21	Peuplements de grandes laîches (Magnocariçaies).	H.
15.624	Fourrés atlantiques d'arbustes à Arthrocnemum.	H.	41	Forêts caducifoliées.	p.	53.211	Cariçaies à laîche distique.	H.
15.63	Fourrés à Limoniastrum.	p.	41.1	Hêtraies	p.	53.212	Cariçaies à laîche aigüe et communautés s'y rapportant.	H.
15.8	Steppes salées méditeranéennes	p.	41.15	Hêtraies subalpines.	p.	53.2121	Cariçaies à laîche aigüe.	H.
15.81	Steppes à lavande de mer.	p.	41.2	Chênaies-charmaies	p.	53.2122	Cariçaies à laîche des marais.	H.
16	Dunes côtières et plages de sable.	p.	41.21	Chênaies atlantiques mixtes à jacinthes des bois.	p.	53.213	Cariçaies à Carex riparia.	H.
16.2	Dunes	p.	41.22	Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes.	p.	53.214	Cariçaies à Carex rostrata et à Carex vesicaria.	H.
16.24	Dunes brunes à bruyère.	p.	41.23	Frênaies-chênaies subatlantiques à primevères.	p.	53.2141	Cariçaies à Carex rostrata.	H.
16.242	Dunes françaises à bruyère.	H.	41.231	Frênaies-chênaies à arum.	p.	53.2142	Cariçaies à Carex vesicaria.	H.
16.245	Dunes françaises à bruyère ciliée.	H.	41.232	Frênaies-chênaies à corydale.	p.	53.215	Cariçaies à Carex elata et de Carex cespitosa.	H.
16.25	Dunes avec fourrés, bosquets.	p.	41.233	Frênaies-chênaies à ail.	p.	53.2151	Cariçaies à Carex elata.	H.
16.251	Fourrés dunaires à Argousier.	p.	41.24	Chênaies-charmaies à stellaire sub-atlantiques.	p.	53.2152	Cariçaies à Carex cespitosa.	H.
16.26	Dunes à Salix arenaria.	p.	41.241	Chênaies-charmaies du Nord-Ouest.	p.	53.216	Cariçaies à Carex paniculata.	H.
16.29	Dunes boisées.	p.	41.242	Chênaies-charmaies de Lorraine sur marnes.	p.	53.217	Cariçaies à Carex appropinquata.	H.
16.3	Lettes dunaires humides (= pannes humides, = dépressions humides intradunales)	p.	41.243	Chênaies-charmaies collinéennes du Bourgogne.	p.	53.218	Cariçaies à Carex pseudocyperus.	H.
16.31	Mares des lettes dunaires.	p.	41.244	Chênaies-charmaies des plaines du Bourgogne.	p.	53.219	Cariçaies à Carex vulpina.	H.
16.32	Gazons pionniers des lettes ou pannes humides.	H.	41.28	Chênaies-charmaies sud-alpines.	p.	53.2191	Cariçaies à Carex vulpina.	H.
16.33	Bas-marais des pannes humides.	H.	41.3	Frênaies	p.	53.2192	Cariçaies à Carex cuprina.	H.
16.34	Prairies des lettes ou pannes humides.	H.	41.35	Frênaies mixtes atlantiques à jacinthe.	p.	53.21A	Végétation à Carex buxbaumii.	H.
16.35	Roselières et cariçaies des lettes dunaires.	H.	41.36	Frênaies d'Aquitaine.	p.	53.3	Végétation à Cladium Mariscus	H.
18	Côtes rocheuses et falaises maritimes.	p.	41.37	Frênaies subatlantiques.	p.	53.31	Végétation à Cladium de tourbières.	H.
18.2	Côtes rocheuses et falaises avec végétation	p.	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins	p.	53.33	Cladiaies riveraines.	H.
18.21	Groupements des falaises atlantiques.	p.	41.41	Forêts de ravin à frêne et sycomore.	p.	53.4	Bordures à Calamagrostis des eaux courantes	H.
2	Milieux aquatiques non marins.	p.	41.43	Forêts de pente alpiennes et péri-alpiennes.	p.	53.5	Jonchaies hautes	H.

Code	Habitat	ZH	Code	Habitat	ZH	Code	Habitat	ZH
21	Lagunes.	p.	41.5	Chênaies acidiphiles	p.	53.6	Formations riveraines de Cannes	H.
22	Eaux douces stagnantes.	p.	41.51	Bois de chênes pédonculés et de bouleaux.	H.	53.61	Communautés avec les Cannes de Ravenne.	H.
22.2	Galets ou vasières non végétalisés	H.	41.54	Chênaies aquitano-ligériennes sur podzols.	p.	53.62	Peuplements de Cannes de Provence.	H.
22.3	Communautés amphibies	H.	41.56	Chênaies acidiphiles ibéro-atlantiques.	p.	54	Bas-marais, tourbières de transition et sources.	H.
22.31	Communautés amphibies pérennes septentrionales.	H.	41.561	Chênaies acidiphiles pyrénéennes.	p.	54.1	Sources	H.
22.311	Gazons de littorelles, étangs à lobélies, gazons d'isoètes.	H.	41.5612	Chênaies acidiphiles pyrénéennes hygrophiles.	H.	54.11	Sources d'eaux douces pauvres en bases.	H.
22.3111	Gazons de littorelles.	H.	41.B	Bois de bouleaux	p.	54.111	Sources d'eaux douces à Bryophytes.	H.
22.3112	Etangs à lobélies.	H.	41.B1	Bois de bouleaux de plaine et colline.	p.	54.112	Sources à Cardamines.	H.
22.3113	Gazons d'isoètes euro-sibériens.	H.	41.B11	Bois de bouleaux humides.	H.	54.12	Sources d'eaux dures.	H.
22.3114	Communautés flottantes de Sparganium.	H.	41.B111	Bois de bouleaux humides septentrionaux.	H.	54.121	Cônes de tufs.	H.
22.312	Gazons à Eleocharis en eaux peu profondes.	H.	41.B112	Bois de bouleaux humides aquitano-ligériens.	H.	54.122	Sources calcaires.	H.
22.313	Gazons des bordures d'étangs acides en eaux peu profondes.	H.	41.C	Aulnaies	p.	54.2	Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines)	H.
22.314	Gazons des berges tourbeuses en eaux peu profondes.	H.	41.C2	Bois d'Alnus glutinosa.	p.	54.21	Bas-marais à Schoenus nigricans (Choin noir).	H.
22.32	Gazons amphibies annuels septentrionaux.	H.	41.F	Bois d'ormes	p.	54.22	Bas-marais à Schoenus ferrugineus.	H.
22.321	Communautés à Eleocharis.	H.	41.F1	Bois d'ormes à petites feuilles.	p.	54.221	Bas-marais péri-alpins à Schoenus ferrugineus (Choin ferrugineux).	H.
22.322	Gazons de plantes pionnières des lettes dunaires.	H.	41.F11	Bois d'ormes à violette odorante.	H.	54.23	Tourbières basses à Carex davalliana.	H.
22.323	Communautés naines à Juncus bufonius.	H.	42	Forêts de conifères.	p.	54.231	Bas-marais à Carex davalliana floristiquement riches.	H.
22.3231	Gazons à Juncus bufonius.	H.	42.2	Pessières	p.	54.232	Bas-marais à Carex davalliana et Trichophorum cespitosum.	H.
22.3232	Gazons à petits souchets.	H.	42.21	Pessières subalpines des Alpes.	p.	54.24	Bas-marais alcalins pyrénéens.	H.
22.3233	Communautés d'herbes naines des substrats humides.	H.	42.212	Pessières subalpines à hautes herbes.	p.	54.25	Bas-marais à Carex dioica, C. pulicaris, C. flava.	H.
22.33	Groupements à Bidens tripartitus.	H.	42.2121	Pessières subalpines calcicoles à hautes herbes.	p.	54.253	Bas-marais à Carex flava médio-européens.	H.
22.34	Groupements amphibies méridionaux.	H.	42.2122	Pessières subalpines silicicoles à hautes herbes.	p.	54.26	Bas-marais à Carex nigra.	H.
22.341	Petits gazons amphibies méditerranéens.	H.	42.213	Pessières subalpines à sphaignes.	H.	54.28	Bas-marais à Carex frigida.	H.
22.3411	Groupements terrestres à isoètes.	H.	42.22	Pessières montagnardes des Alpes internes.	p.	54.2A	Bas-marais à Eleocharis quinqueflora.	H.
22.3412	Gazons méditerranéens aquatiques à isoètes.	H.	42.224	Pessières montagnardes intra-alpines à hautes herbes.	p.	54.2C	Bas-marais alcalins à Carex rostrata.	H.
22.3414	Gazons méditerranéens à Cyperus.	H.	42.225	Pessières montagnardes intra-alpines à Sphaignes.	H.	54.2D	Tourbières basses alcalines à Scirpus hudsonianus.	H.
22.3415	Gazons méditerranéens à Fimbristylis.	H.	42.3	Forêts de mélèzes et d'arolles	p.	54.2E	Bas-marais alcalins à Trichophorum cespitosum.	H.
22.3417	Groupements à Spiranthes et Anagallis.	H.	42.31	Forêts siliceuses orientales à mélèzes et arolles.	p.	54.2 F	Bas-marais médio-européens à Blysmus compressus.	H.
22.3418	Groupements méditerranéens amphibies à plantes de taille réduite.	H.	42.317	Forêts de mélèzes et d'arolles à aulnes verts et hautes herbes.	p.	54.2G	Bas-marais alcalins à petites herbes.	H.
22.342	Grands gazons méditerranéens amphibies.	H.	42.319	Forêts d'arolles à sphaignes.	H.	54.2H	Bas-marais alcalins dunaires à Carex trinervis.	H.
22.343	Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles.	H.	42.33	Forêts occidentales de mélèzes, de pins de montagne et d'arolles.	p.	54.2I	Bas-marais à hautes herbes.	H.
22.344	Prairies à Serapias.	H.	42.331	Forêts occidentales de mélèzes et de mélèzes et de pins de montagne.	p.	54.3	Gazons riverains arctico-alpins	H.
22.4	Végétations aquatiques	p.	42.3313	Forêts occidentales de mélèzes et de mélèzes et de pins de montagne sur hautes herbes.	p.	54.31	Gazons riverains arctico-alpins à Elyne fausse laîche.	H.
22.43	Végétations enracinées flottantes.	H.	42.4	Forêts de pins de montagne	p.	54.32	Gazons riverains arctico-alpins à Carex maritima.	H.
22.432	Communautés flottantes des eaux peu profondes.	H.	42.41	Forêts de pins de montagne à rhododendron ferrugineux.	p.	54.33	Gazons riverains arctico-alpins à Typha.	H.
22.433	Groupements oligotrophes de potamots.	H.	42.411	Forêts de pins de montagne à rhododendron des Alpes externes.	p.	54.4	Bas-marais acides	H.
22.44	Tapis immergés de characées.	p.	42.5	Forêts de pins sylvestres	p.	54.41	Ceintures lacustres à Eriophorum scheuchzeri.	H.
22.441	Tapis de Chara.	p.	42.52	Forêts de pins sylvestres médio-européennes.	p.	54.42	Tourbières basses à Carex nigra, C. canescens et C. echinata.	H.
22.442	Tapis de Nitella.	p.	42.521	Forêts subcontinentales de pins sylvestres.	p.	54.421	Bas-marais alpins à Carex fusca.	H.
22.45	Mares de tourbières à sphaignes et utriculaires.	p.	44	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides.	1.	54.422	Bas-marais subatlantiques à Carex nigra, C. canescens et C. echinata.	H.
23	Eaux stagnantes, saumâtres et salées.	p.	44.1	Formations riveraines de saules	H.	54.4221	Bas-marais acides subatlantiques à Carex.	H.
23.1	Eaux saumâtres ou salées sans végétation	p.	44.11	Saussaies préalpines.	H.	54.4222	Bas-marais acides subatlantiques à Carex et Juncus.	H.
23.12	Tapis algual de Charophyte.	p.	44.111	Saussaies à myricaria.	H.	54.4223	Bas-marais subatlantiques à Carex et Sphagnum.	H.
23.2	Eaux saumâtres ou salées végétalisées	p.	44.112	Saussaies à argousier.	H.	54.4224	Bas-marais subatlantiques à Carex, Juncus et Sphagnum.	H.
23.21	Formations immergées des eaux saumâtres ou salées.	p.	44.12	Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes.	H.	54.424	Bas-marais acides pyrénéens à laîche noire.	H.
23.211	Groupements à Ruppia.	p.	44.121	Saussaies à osier et Salix triandra.	H.	54.44	Pozzines complexes à Carex intricata.	H.

Code	Habitat	ZH	Code	Habitat	ZH	Code	Habitat	ZH
23.22	Scirpaies naines lagunaires.	H.	44.122	Saussaies à saule pourpre méditerranéennes.	H.	54.442	Pozzines complexes corses à Carex intricata.	H.
24	Eaux courantes.	p.	44.13	Forêts galeries de saules blancs.	H.	54.45	Bas-marais acides à Trichophorum cespitosum.	H.
24.2	Bancs de graviers des cours d'eau	H.	44.14	Galeries méditerranéennes de grands saules.	H.	54.451	Bas-marais acides alpiens à Trichophorum cespitosum.	H.
24.21	Bancs de graviers sans végétation.	H.	44.141	Galeries méditerranéennes de saules blancs.	H.	54.452	Bas-marais acides pyrénéens à Trichophorum cespitosum.	H.
24.22	Bancs de graviers végétalisés.	H.	44.1411	Galeries ibériques de grands saules.	H.	54.454	Bas-marais acides subatlantiques à Trichophorum cespitosum.	H.
24.221	Groupements d'Epilobes des rivières subalpines.	H.	44.1412	Galeries de Salix alba méditerranéennes.	H.	54.455	Bas-marais acides corses à Trichophorum cespitosum.	H.
24.222	Groupements alpins des bancs de graviers.	H.	44.142	Bois riverains de saules à feuilles d'olivier et de saules cendrés.	H.	54.46	Bas-marais à Eriophorum angustifolium.	H.
24.223	Broussailles de Saules et de Myricaire germanique.	H.	44.2	Galeries d'aulnes blancs	H.	54.5	Tourbières de transition	H.
24.224	Fourrés et bois des bancs de graviers.	H.	44.21	Galeries montagnardes d'aulnes blancs.	H.	54.51	Pelouses à Carex lasiocarpa.	H.
24.225	Lits de graviers méditerranéens.	H.	44.22	Galeries submontagnardes d'aulnes blancs.	H.	54.511	Pelouses de Carex lasiocarpa et mousses brunes.	H.
24.226	Graviers des rivières de plaine.	H.	44.3	Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens	H.	54.512	Pelouses à Carex lasiocarpa et sphaignes.	H.
24.3	Bancs de sable des rivières	H.	44.31	Forêts de frênes et d'aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires).	H.	54.52	Tourbières tremblantes à Carex diandra.	H.
24.31	Bancs de sable des rivières sans végétation.	H.	44.311	Forêts de frênes et d'aulnes à laîches.	H.	54.53	Tourbières tremblantes à Carex rostrata.	H.
24.32	Bancs de sable riverains pourvus de végétation.	H.	44.312	Forêts de frênes et d'aulnes fontinales.	H.	54.531	Tourbières tremblantes acidiclines à Carex rostrata.	H.
24.5	Dépôts d'alluvions fluviatiles limoneuses	H.	44.313	Forêts de frênes et d'aulnes à cirse des maraîchers.	H.	54.532	Tourbières tremblantes basiclines à Carex rostrata.	H.
24.51	Dépôts nus d'alluvions fluviatiles limoneuses.	H.	44.314	Forêts de frênes et d'aulnes des bords de sources à groseilliers.	H.	54.5321	Tourbières tremblantes basiclines à Carex rostrata et sphaignes.	H.
24.52	Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles.	H.	44.315	Forêts de frênes et d'aulnes à grande prêle.	H.	54.5322	Tourbières tremblantes basiclines à Carex rostrata et mousses brunes.	H.
24.53	Groupements méditerranéens des limons riverains.	H.	44.32	Bois de frênes et d'aulne des rivières à débit rapide.	H.	54.54	Pelouses à Carex limosa.	H.
3	Landes, fruticées, pelouses et prairies.	p.	44.33	Bois de frênes et d'aulnes des rivières à eaux lentes.	H.	54.541	Pelouses à Carex limosa des bourbiers et mousses brunes.	H.
31	Landes et fruticées.	p.	44.331	Bois de frênes et d'aulnes des rivières médio-européennes à eaux lentes à cerisiers à grappes.	H.	54.542	Pelouses à Carex limosa et sphaignes.	H.
31.1	Landes humides	H.	44.332	Bois de frênes et d'aulnes à hautes herbes.	H.	54.55	Pelouses à Carex chordorrhiza.	H.
31.11	Landes humides atlantiques septentrionales.	H.	44.34	Galeries d'aulnes nord-ibériques.	H.	54.56	Pelouses à Carex heleonastes.	H.
31.12	Landes humides atlantiques méridionales.	H.	44.342	Galeries d'aulnes pyrénéo-cantabriques.	H.	54.57	Tourbières tremblantes à Rhyncho-spora.	H.
31.13	Landes humides à Molinia caerulea.	H.	44.343	Galeries d'aulnes pyrénéo-catalanes.	H.	54.58	Radeaux de sphaignes et de linaigrettes.	H.
31.2	Landes sèches	p.	44.4	Forêts mixtes de chênes, d'ormes et de frênes des grands fleuves	H.	54.59	Radeaux à Menyanthes trifoliata et Potentilla palustris.	H.
31.23	Landes atlantiques à Erica et Ulex.	p.	44.41	Grandes forêts fluviales médio-européennes.	H.	54.5A	Tourbières à Calla.	H.
31.235	Landes anglo-armoricaines occidentales à Ajoncs.	p.	44.42	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles.	H.	54.5B	Tapis de mousses brunes.	H.
31.2352	Landes anglo-armoricaines à Ulex gallii et Erica ciliaris.	p.	44.5	Galeries méridionales d'aulnes et de bouleaux	H.	54.5C	Tourbières tremblantes à Eriophorum vaginatum.	H.
31.238	Landes anglo-normandes à Ajoncs nains.	p.	44.51	Galeries méridionales d'aulnes glutineux.	H.	54.5D	Tourbières tremblantes à Molinia caerulea.	H.
31.2382	Landes anglo-normandes à Ulex minor et Erica ciliaris.	H.	44.513	Galeries d'aulnes méditerranéennes occidentales.	H.	54.5E	Tourbières tremblantes à Calamagrostis stricta.	H.
31.239	Landes aquitano-ligériennes à Ajoncs nains.	p.	44.53	Galeries corses d'aulnes glutineux et d'aulnes à feuilles cordées.	H.	54.5F	Tourbières tremblantes à Scirpus hudsonianus.	H.
31.2392	Landes aquitano-ligériennes à Ulex minor et Erica ciliaris.	H.	44.531	Galeries d'aulnes collinéennes corses.	H.	54.6	Communautés à Rhynchospora Alba	H.
31.4	Landes alpines et boréales	p.	44.532	Galeries d'aulnes montagnardes corses.	H.	6	Rochers continentaux, éboulis et sables	p.
31.42	Landes à Rhododendron.	p.	44.6	Forêts méditerranéennes de peupliers, d'ormes et de frênes	H.	61	Eboulis.	p.
31.6	Fourrés subalpins et communautés de hautes herbes (mégaphorbiaies)	p.	44.61	Forêts de peupliers riveraines et méditerranéennes.	H.	61.3	Eboulis ouest-méditerranéens et éboulis thermophiles	p.
31.61	Broussailles d'aulnes verts.	p.	44.612	Galeries de peupliers provenço-languedociennes.	H.	61.34	Eboulis calcaires pyrénéens.	p.
31.611	Fourrés d'aulnes verts des Alpes.	p.	44.62	Forêts d'ormes riveraines et méditerranéennes.	H.	61.344	Eboulis calcaires humides pyrénéens.	H.
31.612	Broussailles corses d'Alnus viridis subsp. suaveolens.	p.	44.63	Bois de frênes riverains et méditerranéens.	H.	62	Falaises continentales et rochers exposés.	p.
31.62	Fourrés de saules.	p.	44.64	Galeries de charmes houblon.	H.	62.5	Falaises continentales humides	p.
31.621	Fourrés de saules pyrénéo-alpiens.	p.	44.8	Galeries et fourrés riverains méridionaux	H.	62.51	Falaises continentales humides méditerranéennes.	H.
31.6211	Brousses à saules bas des Alpes.	H.	44.81	Galeries de lauriers-roses, de gattiliers et de tamaris.	H.	8	Terres agricoles et paysages artificiels	p.
31.6212	Brousses alpiennes à saules prostrés.	H.	44.811	Galeries de lauriers-rose.	H.	81	Prairies améliorées.	p.
31.6213	Brousses alpiennes de saules élevés.	H.	44.812	Fourrés de gattiliers.	H.	81.2	Prairies humides améliorées	H.
31.63	Mégaphorbiaies subalpines avec buissons.	H.	44.813	Fourrés de tamaris.	H.	82	Cultures.	p.
31.8	Fourrés	p.	44.8131	Fourrés de tamaris ouest-méditerranéens.	H.	82.4	Cultures inondées	H.

Code	Habitat	ZH	Code	Habitat	ZH	Code	Habitat	ZH
31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile.	p.	44.9	Bois marécageux d'aulne, de saule et de myrte des marais	H.	82.41	Rizières.	H.
31.812	Fruticées à prunelliers et troènes.	p.	44.91	Bois marécageux d'aulnes.	H.	82.42	Cressonnières.	H.
31.8124	Fruticées d'argousiers.	p.	44.911	Bois d'aulnes marécageux méso-eutrophes.	H.	83	Vergers, bosquets et plantations d'arbres.	p.
31.85	Landes à ajoncs.	p.	44.9111	Bois d'aulnes marécageux atlantiques à grandes touffes de laîches.	H.	83.3	Plantations	p.
31.86	Landes à fougères.	p.	44.9112	Bois d'aulnes marécageux à laîche allongée.	H.	83.32	Plantations d'arbres feuillus.	p.
31.861	Landes subatlantiques à fougères.	p.	44.912	Bois d'aulnes marécageux oligotrophes.	H.	83.321	Plantations de peupliers.	p.
31.89	Fourrés caducifoliés sub-méditerranéens sud-occidentaux.	p.	44.92	Saussaies marécageuses.	H.	83.3211	Plantations de peupliers avec une strate herbacée élevée (Mégaphorbiaies)..	H.
31.891	Fourrés caducifoliés sub-méditerranéens franco-ibériques.	p.	44.921	Saussaies marécageuses à saule cendré.	H.	83.3212	Autres plantations de peupliers.	p.
34	Pelouses calcicoles sèches et steppes.	p.	44.922	Saussaies à sphaigne.	H.	84	Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs.	p.
34.3	Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes	p.	44.923	Saussaies marécageuses à saule laurier.	H.	84.3	Petits bois, bosquets	p.
34.32	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides.	p.	44.924	Saussaies naines marécageuses.	H.	84.4	Bocages	p.
34.324	Pelouses alluviales et humides du Mesobromion.	p.	44.93	Bois marécageux de bouleaux et de piment royal.	H.	87	Terrains en friche et terrains vagues.	p.
35	Pelouses silicicoles sèches.	p.	44.À	Forêts marécageuses de bouleaux et de conifères	H.	87.1	Terrains en friche	p.
35.1	Pelouses atlantiques à nard raide et groupements apparentés	p.	44.A1	Bois de bouleaux à sphaignes.	H.	87.2	Zones rudérales	p

CV de Jérôme FUSELIER



JÉRÔME FUSELIER

Responsable "Environnement"
Expert naturaliste

Compétences

- Gestion administrative et financière
- Relations clients et institutionnels
- Gestion d'équipe et des agences
- Pilotage et gestion de projets
- Suivi et accompagnement de chantiers
- Gestion des habitats et des espèces
- Inventaires et suivis scientifiques
- Information et sensibilisation
- Cartographie et logiciels SIG

Habilitations - Sécurité

- SST (Sauveteur Secouriste du Travail)
- Habilitation électrique opérations d'ordre non électrique (BO-H0-HOV)
- Autorisation pour les travaux en hauteur

Contact

06 18 93 88 14
j.fuselier@altifaune.fr
www.altifaune.fr
Agence Sud - Pézenas (34)

Chez Altifaune depuis 2013

- **Responsable "Environnement"** — Depuis 2013

Aide à la définition de politiques environnementales et planification des politiques territoriales.

Accompagnement pour le développement de projets et la mise en valeur de sites.

Réalisation d'expertises écologiques (faune terrestre et volante) et rédaction de dossiers réglementaires (études d'impact, évaluations des incidences Natura 2000...).

Recherche et mise en œuvre de mesures compensatoires. Soutien local aux structures environnementales.

Autres expériences

- **Expert naturaliste** — 2011-2013
  Ingénierie éolienne

Réalisation de suivis scientifiques et de dossiers réglementaires. Gestion, mise en valeur, entretien et aménagements écologiques de sites en collaboration avec les réseaux scientifiques et les DREAL.

- **Chef d'entreprise** — 2009-2011

Aménagements écologiques, entretien d'espaces naturels et de jardins biologiques.

- **Chargé de mission "Environnement"**
  ADENA — 2001-2008

Elaboration de plans de gestion, réalisations d'études et de suivis scientifiques, gestion des milieux (Life mares temporaires, lagunes, roselières, prairies, dunes, canaux) et des espèces (oiseaux, amphibiens, tortues, odonates), animations pédagogiques et encadrement de chantiers (RNN du Bagnas et ZSC "Notre-Dame de l'Agenouillade").

Diplômes

2000 DESS "Droit et gestion de l'environnement" (Université de Montpellier)

1999 Maîtrise "Géographie et gestion des milieux naturels" (Université de Montpellier)

1998 Licence "Aménagement du territoire, environnement et dynamique littorale" (Université de Montpellier)



JUSTINE ROY

Cheffe de projet

Compétences

- Pilotage de projets
  Encadrement d'équipes
- Botanique
- Chiroptérologie
- Identification acoustique des chiroptères
- Maîtrise du matériel de suivis des chiroptères : enregistreurs fixes (SM2, SM3, SM4) et enregistreur en temps réel (EM3+)
- Techniques de gestion de milieux naturels, génie écologique, droit de l'environnement, biologie de conservation
- Cartographie et logiciels de SIG : maîtrise de QGis

Contact

06 52 58 01 32

j.roy@altifaune.fr

www.altifaune.fr

Agence Ouest - Saint-Maixent-L'Ecole (79)

Chez Altifaune depuis 2021

- **Cheffe de projet** — Depuis déc. 2022

Réalisation d'expertises écologiques (flore, habitats et chiroptères), rédaction de dossiers réglementaires (études d'impact, évaluations des incidences Natura 2000...), analyse acoustiques des chiroptères, suivi de mesures et de chantiers. Coordination des équipes et des missions.

- **Chargée d'études "Environnement"** — mars 2021 - déc 2022

Autres expériences

- **Chargée d'études bases de données naturalistes**

PNR des Marais du Cotentin et du Bessin — 2020-2021

Gestion des bases de données naturalistes du Parc (logiciel SERENA); participation au développement d'un Atlas GeoNature : rédaction de fiches espèces, gestion de photothèque, préparation des données naturalistes.

- **Service civique**

PNR des Marais du Cotentin et du Bessin — 2019

Réalisation d'un "inventaire participatif de la biodiversité" (animation, communication, organisation); appui technique au PRAM (Programme régional d'action en faveur des mares); suivis naturalistes, dossiers de consultations, demandes de dérogations auprès de la DREAL, saisie des bases de données naturalistes.

- **Chargée d'études "Environnement"**

CPIE des Collines normandes — 2018-2019

Rédaction d'un plan de gestion pour un ENS, appui technique au PNA en faveur de la mulette perlière, rédaction d'un plan de conservation de cours d'eau, cartographie du PNR des marais du Cotentin et du Bessin.

- **Chargée d'études "Environnement"**

CPIE des Collines normandes — 2018 (stage 6 mois)

Modélisation cartographique et suivis phytosociologiques de coteaux siliceux en Suisse Normande.

Diplômes

2018 Master "Génie écologique" (Université de Poitiers)

2016 Licence Science du vivant "Ecologie, biologie des organismes (Université de Poitiers)



QUENTIN ESNAULT

Chargé de projets “Faune”

Compétences

- Spécialisation en ornithologie
- Connaissances naturalistes en mammalogie, herpétologie et entomologie.
- Maîtrise des méthodes de diagnostic de milieux naturels et relevés de terrain
- Techniques de gestion de milieux naturels et biologie de conservation
- Cartographie et logiciels de SIG : maîtrise de QGis
- Photographie

Bénévolat

- Vienne Nature : Journées naturalistes et prospections amphibiens.

  LPO : Prospection rapace et EPOC-ODF en Vienne, Charente-Maritime et Oise.

Contact

04 67 21 33 35

agence-ouest@altifaune.fr

www.altifaune.fr

Agence Ouest -
Saint-Maixent-L’Ecole (79)

Chez Altifaune depuis 2024

- **Chargé de projets “Faune”** — Depuis déc. 2024

Réalisation d'expertises écologiques des volets “Faune” (ornithologie et faune terrestre) dans le cadre d’études d'impact réglementaires.

- **Chargé d’études “Faune”** — Avril - nov. 2024

Autres expériences

- **Chargé d’études Zone humide** — 2022-2023
  Fédération Départementale des Chasseurs de l’Oise (60)

Inventaires avifaune, amphibiens, odonates, suivi de chantier, rédaction de plans de gestion.

- **Chargé d’études** — 2021 (3 mois)
  LPO Charente-Maritime (17)

Rédaction de rapports, diagnostiques écologiques.

- **Volontaire** — 2021 (service civique de 8 mois)
  LPO Charente-Maritime (17)

Oiseaux de plaines, LIMAT, EPOC-ODF...

- **Chargé d’études stagiaire**
  Groupe d’Études et de Protection des Oiseaux de Mayotte (GEPOMAY), Mayotte (976) — 2020 (stage de 6 mois)

Révision du protocole de suivi du Crabier blanc et photo-comptage des colonies dans le cadre du Life BIODIV'OM.

- **Chargé d’études stagiaire** — 2019 (stage 3 mois)
  Entreprise GECO Ingénierie et Travaux (30)

Suivi de la reproduction de l'Alose feinte du Rhône sur la Cèze.

Diplômes

2020 Master “Génie Ecologique” (Université de Poitiers, 86)

2018 Licence “Ecologie et Biologie des Organismes” (Université de Poitiers, 86)



PAULINE ROUILLER

Chargée d'étude "Flore et Habitat"

Chez Altifaune depuis 2025

- **Chargée d'étude "Flore et Habitat"** Depuis janv. 2025

Réalisation d'expertises écologiques des volets "Flore et habitats" dans le cadre d'études d'impact réglementaires.
Diagnostic des zones humides par sondages pédologiques et relevés floristiques.

Compétences

- Spécialisation en botanique
- Entomologie et ornithologie
- Relevés floristiques et caractérisation des habitats
- Inventaires des zones humides sur critères pédologique et floristique
- Maîtrise des méthodes de diagnostic de " milieux naturels" et relevés de terrain
- Technique de gestion de milieux naturels
- Cartographie et logiciels de SIG : maîtrise de QGis

Autres expériences

- **Chargée d'études naturalistes et animatrice de sciences participatives**
  Aéro Biodiversité (94) 2023 et 2024
- **Service civique Communication et animation**
  LPO 44 2022-2023
- **Animatrice nature**
  Musée de Plein Air de Villeneuve d'Asq (59) 2021

Contact

04 67 21 33 35
agence-ouest@altifaune.fr
www.altifaune.fr
Agence Ouest -
Saint-Maixent-L'Ecole (79)

Diplômes

2022 Diplôme Universitaire Botanique de Terrain (Université Picardie Jules-Verne, 80)

2020 Licence Professionnelle Concepteur de Prestation en Écotourisme et découverte de l'environnement (Université d'Angers, UFR ESTHUA Tourisme et Culture, 49)