Volet naturel de l'étude d'impact

Faune-Flore-Habitats-Zones humides

Version du 10 avril 2025

BET LAMOUR



Projet d'une Zone d'Activités Economiques (ZAE)

Porté par la société PROSEED

La Couronne

Charente (16)

Nouvelle Aquitaine





Bet Lamour
Agence Atlantique
Bordeaux -Izon

230 avenue d'Uchamps
33450 Izon

09 72 93 62 49

Mail : contact@bet-lamour.com



TABLE DES MATIERES

1 PREAMBULE ____ 6

1.1 Contexte ____ 6

1.2 Cadre réglementaire ____ 7

1.2.1 L'étude d'impact ____ 7

1.2.2 Objectifs de l'étude d'impact ____ 7

1.2.3 Principes de l'étude d'impact ____ 7

2 METHODOLOGIE UTILISEE POUR LE VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT ____ 8

2.1 Cadre méthodologique ____ 8

2.2 Auteurs et observateurs ____ 8

2.3 Objectifs de la mission ____ 8

2.4 Aire d'étude ____ 9

2.5 Utilisation des données récoltées par ALTIFAUNE ____ 10

2.5.1 Contexte écologique et réglementaire (recueil d'informations) ____ 10

2.5.2 Généralités sur les inventaires ____ 10

2.5.3 Périodes d'inventaire ____ 11

2.5.4 Inventaire de la flore et des habitats naturels ____ 12

2.5.5 Inventaire des zones humides et du sondage pédologique ____ 14

2.5.6 Inventaire de l'avifaune ____ 18

2.5.7 Inventaire des chiroptères ____ 23

2.5.8 Inventaire de la faune « terrestre » : regroupant herpétofaune (amphibiens et reptiles), entomofaune (invertébrés) et mammifères (hors chiroptères) ____ 26

2.5.9 Evaluation des enjeux et des sensibilités ____ 28

2.6 Synthétisation de l'ensemble de ces données et élaboration de productions adaptées au périmètre de notre projet ____ 34

2.6.1 Méthode d'évaluation de la ZAE sur les habitats naturels, la faune et la flore ____ 34

3 ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL ____ 37

3.1 Contexte écologique et réglementaire ____ 37

3.1.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ____ 37

3.1.2 Zones d'inventaires, de gestion et de protection ____ 38

3.1.3 Autres éléments du contexte écologique ____ 44

3.1.4 Synthèse du contexte écologique et réglementaire ____ 46

3.2 Localisation et présentation du site d'étude ____ 47

3.3 Aménagement souhaité pour la future ZAE ____ 49

3.4 Etat initial des habitats naturels et de la flore sur le périmètre de la future ZAE ____ 52

3.4.1 Habitats naturels ____ 52

3.4.2 Flore patrimoniale ____ 63

3.4.3 Espèces exotiques envahissantes 67
3.4.4 Enjeux des habitats naturels et de la flore patrimoniale 76
3.4.5 Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les habitats naturels et la flore 77
3.5 Etat initial des zones humides 79
3.5.1 Sondage pédologique 79
3.5.2 Habitats caractéristiques des zones humides 80
3.5.3 Synthèse des zones humides 82
3.6 Etat initial de l'avifaune 83
3.6.1 Avifaune en période prénuptiale 86
3.6.2 Suivi de l'avifaune en période nuptiale (IPA) 89
3.6.3 Suivi de l'avifaune nicheuse (hors IPA) 91
3.6.4 Avifaune en période postnuptiale 96
3.6.5 Avifaune en période hivernale 100
3.6.6 Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur l'Avifaune 104
3.7 Etat initial des chiroptères 109
3.7.1 Les potentialités du site pour les chiroptères 109
3.7.2 Résultats des transects et des points d'écoute (active en début de nuit) 110
3.7.3 Zones de chasse et de transit 112
3.7.4 Résultats des enregistrements fixes au sol (écoute passive sur nuit complète) 113
3.7.5 Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les chiroptères 118
3.8 Etat initial de la faune « terrestre » 121
3.8.1 Entomofaune 126
3.8.2 Herpétofaune 128
3.8.3 Mammifères (hors chiroptères) 135
4 SYNTHESE DES ENJEUX DES MILIEUX NATURELS 139
4.1 Rappel de synthèse de la flore et des habitats naturels 139
4.2 Rappel de synthèse des zones humides 139
4.3 Rappel de synthèse de la faune 140
4.3.1 Avifaune 140
4.3.2 Chiroptères 141
4.3.3 Faune terrestre 141
4.4 Synthèse des enjeux globaux : flore, habitats naturels et faune 143
5 SENSIBILITES DES MILIEUX NATURELS 144
5.1 Sensibilité de la flore et des habitats naturels 144
5.1.1 Points à retenir sur la sensibilité des habitats naturels 145
5.1.2 Préconisations pour l'habitat naturel (Eviter, Réduire, Compenser) 146
5.2 Sensibilité de l'avifaune 147
5.2.1 Points à retenir sur la sensibilité de l'Avifaune : 150
5.2.2 Préconisations pour l'Avifaune (Eviter, Réduire, Compenser) : 150

5.4 Sensibilité des chiroptères 153
5.4.1 Points à retenir sur la sensibilité des chiroptères : 154
5.4.2 Préconisations pour les chiroptères (Eviter, Réduire, Compenser) : 154
5.5 Sensibilité de la faune terrestre 156
5.5.1 Points à retenir sur la sensibilité de la faune terrestre : 158
5.5.2 Préconisations pour la faune terrestre (Eviter, Réduire, Compenser) : 158
5.6 Synthèse globale de la sensibilité du site d'étude 162
6 IMPACTS RESIDUELS 164
6.1 Mesures Éviter et Réduire réalisées dans le cadre du projet 164
6.1.1 Séquence E.R pour la flore 164
6.1.2 Séquence E.R pour les zones humides 164
6.1.3 Séquence E.R pour l'avifaune 164
6.1.4 Séquence E.R pour les chiroptères 165
6.1.5 Séquence E.R pour l'entomofaune 165
6.1.6 Séquence E.R pour les amphibiens 165
6.1.7 Séquence E.R pour les reptiles 166
6.1.8 Séquence E.R pour les mammifères 167
6.2 Impacts résiduels après la mise en place des mesures Éviter et Réduire 167
6.2.1 Flore patrimoniale 167
6.2.2 Avifaune 169
6.2.3 Chiroptères 181
6.2.4 Faune terrestre 183
6.3 Synthèse des impacts résiduels par taxons 191
6.3.1 Avifaune 191
6.3.2 Chiroptères 192
6.3.3 Faune terrestre 193
7 BIBLIOGRAPHIE 196
CARTES 166
TABLEAUX 167
FIGURES 168
PHOTOGRAPHIES 169
ANNEXES 170

FICHE DE SYNTHESE	
Objet du dossier	Volet naturel de l'étude d'impact (VNEI) Faune-Flore-Habitats-Zones humides
Projet	Zone d'Activités Economiques (ZAE)
Localisation	La Couronne Département de la Charente (16) Région Nouvelle-Aquitaine
Porteur du projet	Société PROSEED 2 Rue de l'Alambic Villeret, 16140 Saint-Fraigne
Rédacteur de l'étude	Armony Reynaud Chargée de biodiversité – urbaniste spécialisée en paysage BET LAMOUR BET Lamour 230 avenue d'Uchamps - 33450 Izon
Données	Se référer à la bibliographie – sitographie et aux données techniques à la fin de ce rapport

1 PREAMBULE

1.1 Contexte

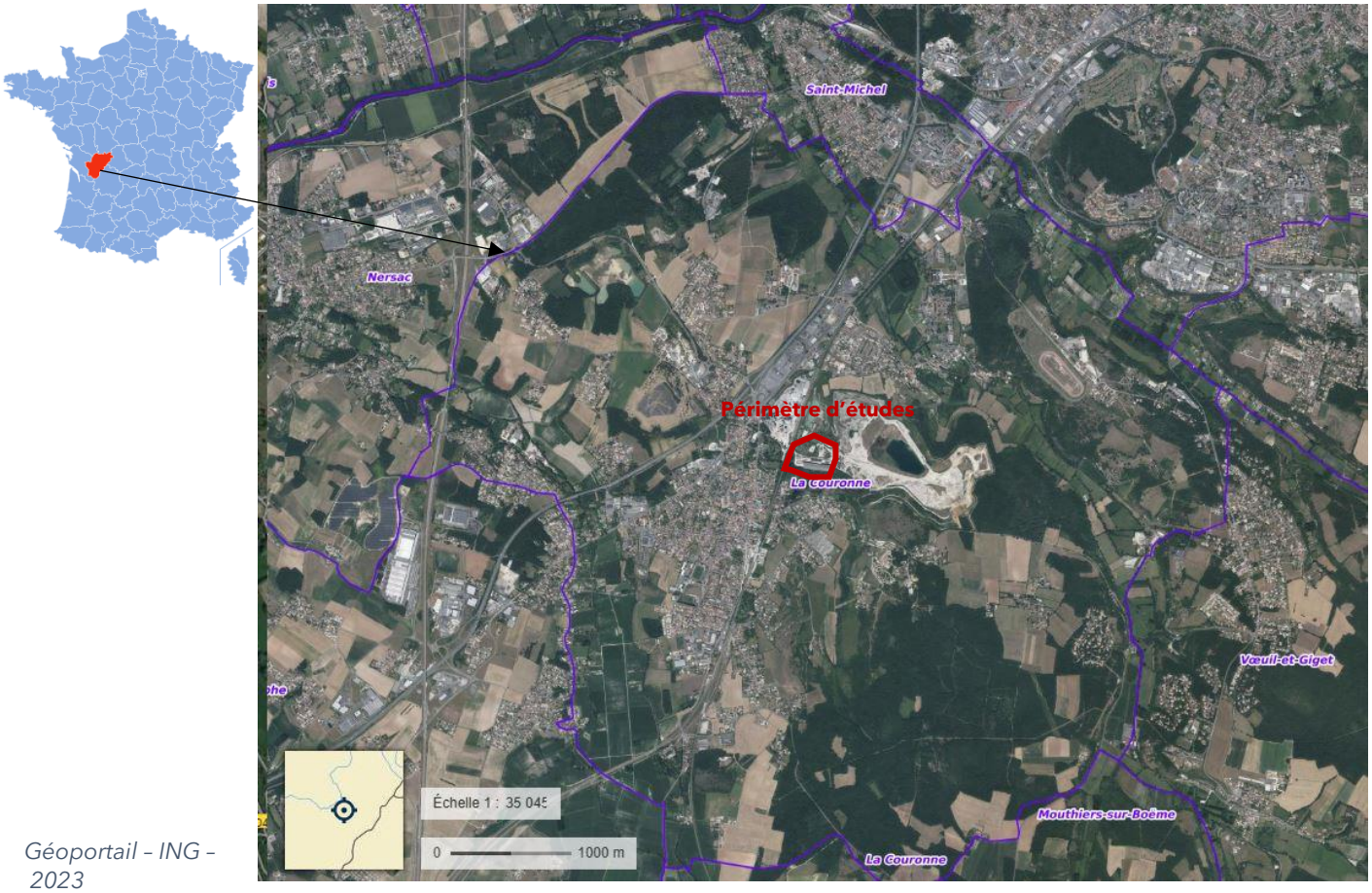
PROSEED est une société spécialisée dans la participation directe ou indirecte dans toutes opérations financières, industrielles, et commerciales. Elle contribue à la gestion de biens immobiliers, à la conception, à la réalisation, à la vente et à la maintenance de systèmes de productions d'énergies renouvelables et de systèmes photovoltaïques. Elle contribue également à des prestations de services à caractère administratif, et à l'exercice de mandats sociaux.

PROSEED couvre un périmètre dans lequel doit s'inscrire une future Zone d'Activités Economiques (ZAE).
Les ZAE sont des espaces réservés par les collectivités locales aux activités économiques des entreprises. On distingue parmi elles les zones industrielles (ZI), les zones artisanales (ZA), et les zones commerciales (ZAC).

Dans le cadre du développement de ce projet, le BET Lamour a réalisé le volet naturel de l'étude d'impact (VNEI), comprenant Faune-Flore-Habitats-Zones humides, sur le périmètre de la future ZAE.

Cette ZAE sera située à la Couronne, dans le département de la Charente (16) en région Nouvelle-Aquitaine.

Carte 1: Localisation de la commune et du site d'études (future ZAE)



Géoportail – ING – 2023

1.2 Cadre réglementaire

1.2.1 L'étude d'impact

L'étude d'impact est réalisée par ou sous la responsabilité du maître d'ouvrage du projet, doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet.

L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité (faune, flore, habitats naturels...), les terres, le sol, l'eau, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ainsi que les interactions entre ces éléments (cf. L. 122-1 du code de l'environnement).

1.2.2 Objectifs de l'étude d'impact

L'étude d'impact a pour objectif de :

- Protéger l'environnement humain et naturel par le respect des textes règlementaires ;
- Aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;
- Informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

L'étude d'impact sert également à éclairer le décideur sur la décision à prendre au vu des enjeux environnementaux et relatifs à la santé humaine du territoire concerné.

1.2.3 Principes de l'étude d'impact

L'étude d'impact est régie par trois principes :

- Le principe de proportionnalité : l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et le territoire ;

- Le principe d'itération : il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs ; l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation ;

- Les principes d'objectivité et de transparence : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

2 METHODOLOGIE UTILISEE POUR LE VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

2.1 Cadre méthodologique

La méthodologie utilisée pour conduire cette étude est en grande partie basée sur l'étude d'impact – volet naturel, élaborée par le bureau d'études ALTIFAUNE en octobre 2024.

L'équipe d'ALTIFAUNE est constituée de 6 spécialistes de la faune, de la flore et des habitats :

- Jérôme FUSELIER (Responsable / expert naturaliste)
- Gaëtan HARTANE (Chef de projet / naturaliste)
- Justine ROY (Cheffe de projet / botaniste et chiroptérologue)
- Kévin BIYA EBOGO (Chargé d'étude « Faune ») ;
- Romain CHAZAL (Chargé d'étude « Faune »)
- Emeline AUPY (Technicienne « Flore et habitats »)

Pour précision, les analyses bioacoustiques ont été réalisées par Justine ROY.
Les sondages pédologiques ont été réalisés par Justine ROY et Emeline AUPY.

2.2 Auteurs et observateurs

Dans le cadre de ce volet naturel, l'équipe du BET Lamour utilise une grande partie des données de l'étude élaborée par ALTIFAUNE, en octobre 2024.

Nous spécifions les données du périmètre de la future Zone d'Activités Economiques.

Le BET Lamour contribue ainsi à la synthétisation, à la sélection des données, à la rédaction, à l'assemblage, et à la cartographie du site d'études. Des photographies et des documents transmis par ILAO (Diagnostic, rapport techniques…) nous ont permis de spécifier cette étude sur le périmètre d'étude, à savoir celui de la future ZAE.

Les membres du BET Lamour mobilisés pour l'élaboration de ce volet naturel sont :

- Armony REYNAUD (Cheffe de projet – Chargée de Biodiversité et Urbaniste spécialisée en biodiversité et paysage) : rédactrice
- Claire Maillard (Cheffe de projet – Ingénieure environnement) : relecteur et correcteur

**Les CV des intervenants sont présentés en annexes*

2.3 Objectifs de la mission

Le volet naturel de l'étude d'impact doit permettre de fournir les éléments nécessaires à l'instruction du projet, et ce conformément aux dispositions réglementaires en vigueur. Pour chaque groupe étudié, les objectifs sont les suivants :

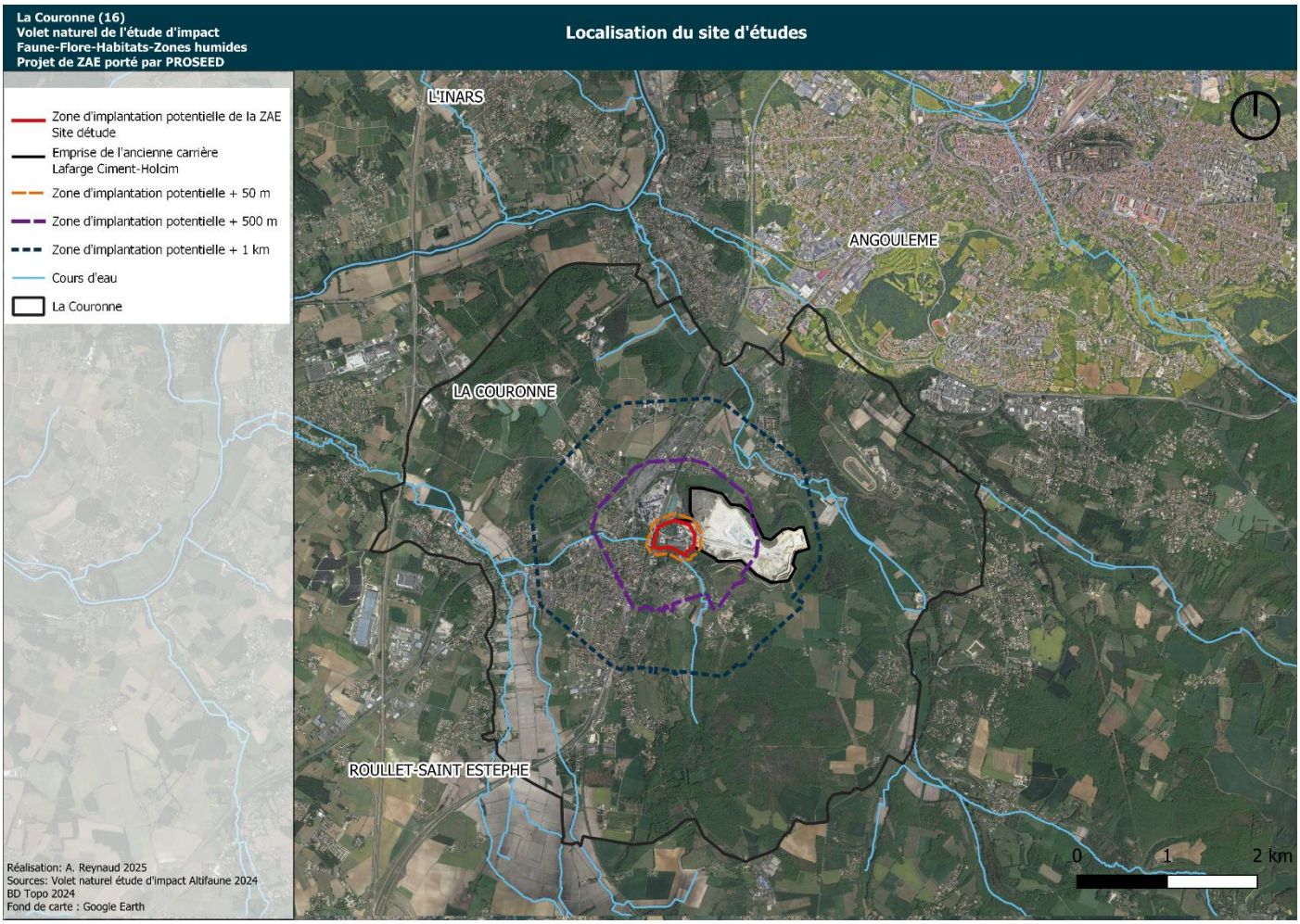
- Identifier les cortèges spécifiques fréquentant la zone d'étude ;
- Diagnostiquer les interactions de ces espèces avec les habitats présents ;
- Evaluer les enjeux écologiques et l'état de conservation des populations ;

- 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.

2.4 Aire d'étude

Dans ce volet, l'équipe du BET Lamour s'intéresse à la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) de la future Zone d'Activités Economiques (ZAE). La composition de cette dernière est détaillée dans la partie « 3.3 Aménagement souhaité pour la future ZAE ».

Carte 2 : Localisation du site d'études



2.5 Utilisation des données récoltées par ALTIFAUNE

Les explications de la méthodologie énoncées ci-dessous proviennent du volet naturel de l'étude d'impact élaboré par le bureau d'études ALTIFAUNE, en date du 12/10/2024.

Le détail de leur méthodologie vise à expliquer la richesse des données produites par ce bureau d'études et leur utilité pour la rédaction de ce volet.

2.5.1 Contexte écologique et réglementaire (recueil d'informations)

ALTIFAUNE a lancé un recueil d'information en amont des études afin d'optimiser les enjeux 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 ont été consultés (OBVNA, Observatoire FAUNA, 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 ont été recherchés.

Il est important de préciser que l'équipe du bureau d'études ALTIFAUNE a travaillé sur un périmètre d'étude plus large que celui étudié par le BET Lamour. En effet, leur étude comprend notre périmètre de Zone d'Activités Economiques (ZAE) et le périmètre du projet de centrale photovoltaïque porté par ENOE, à l'est.

Dans la partie suivante, « 2.6 Synthétisation de l'ensemble de ces données et élaboration de productions adaptées au périmètre de notre projet », Le BET Lamour vous détaille notre méthodologie pour mener à bien ce dossier d'étude d'impact, à partir des données d'ALTIFAUNE.

2.5.2 Généralités sur les inventaires

ALTIFAUNE précise que les inventaires de terrain ont pour objectif de recenser et de localiser précisément, et 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. L'objectif est d'analyser les fonctionnalités écologiques du secteur concerné et de préciser les espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces rares et/ou protégées sur le plan local, national, ou international.

Les inventaires réalisés sont principalement ciblés sur les espèces évoluant au sol (entomofaune et herpétofaune) et sur les espèces volantes (avifaune et chiroptères).

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

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 ».

2.5.3 Périodes d'inventaire

Pour un inventaire optimal, ALTIFAUNE a respecté les périodes favorables aux inventaires de terrain, identifiés par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie, et de la Mer (MEEM).

Ci-dessous, le calendrier indicatif couvrant un cycle biologique complet :

Tableau 1 : Calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain (MEEM,2016)



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 13 - Altifaune 2024

ALTIFAUNE a réalisé cet inventaire de janvier 2023 à janvier 2024. Au total, 21 passages ont été réalisés sur la zone d'étude.

Les conditions météorologiques observées lors des prospections de terrain pouvant significativement varier dans le temps (variations intra-journalières) et dans l'espace (variations stationnelles), ne sont données qu'à titre indicatif. Au regard des différents types d'inventaires réalisés, les conditions météorologiques sont jugées satisfaisantes par ALTIFAUNE.

Tableau 2 : Dates et conditions météorologiques lors des prospections de terrain menées par ALTIFAUNE

Date	Mission	Obs.*	Horaire	Vent (km/h)	Temp.* (°C)	Nébul.*	Visibilité	Précip.*
30/01/23	Avifaune générale et Faune terrestre	KBE	10h10-15h15	Nul	5-10	Très forte	Moyenne	Nulle
22/02/23	Avifaune générale, Faune terrestre, SM micro	RC	9h51-16h01	Nul	10-15	Forte	Très bonne	Nulle
16/03/23	Avifaune générale, Faune terrestre et Habitats	JR - RC	10h38-17h13	Modéré	15-20	Très forte	Moyenne	Nulle
16/03/23	Recherche pontes amphibiens	JR - RC	19h04-22h50	Faible	15-20	Très forte	Moyenne	Nulle
24/04/23	Avifaune générale, Faune terrestre, SM4 et Flore/Habitats	JR - RC	10h55-16h54	Modéré	15-20	Très forte	Bonne	Nulle
24/04/23	Avifaune et faune terrestre nocturne + chiroptères	JR	20h53-22h36	Faible	10	Forte	Bonne	Nulle
25/04/23	Avifaune nicheuse (IPA)	RC	6h48-9h45	Faible	5-10	Très forte	Bonne	Nulle
23/05/23	Avifaune générale, Faune terrestre, SM micro et Habitats	KBE - JR	10h30-17h08	Faible	15-20	Très forte	Moyenne	Nulle
24/05/23	Avifaune nicheuse (IPA)	KBE	6h30-9h01	Modéré	10-15	Forte	Très bonne	Nulle
06/06/23	Avifaune générale, Faune terrestre et Flore/Habitats	JR - RC	10h20-16h45	Faible	25-30	Très forte	Moyenne	Nulle
07/06/23	Avifaune nicheuse (IPA)	RC	5h55-8h30	Faible	15-20	Très forte	Moyenne	Nulle
06/07/23	Avifaune générale, Faune terrestre, SM4, Flore/Habitats, gîtes chiroptères	JR - RC	10h21-16h50	Nul	25-30	Très forte	Moyenne	Nulle
06/07/23	Avifaune et faune terrestre nocturne + chiroptères	JR	21h50-23h57	Faible	15-20	Faible	Bonne	Nulle
07/07/23	Avifaune nicheuse (IPA)	RC	6h08-8h30	Nul	15-20	Très forte	Moyenne	Nulle
07/08/23	Avifaune générale, Faune terrestre et SM micro	RC	9h40-16h56	Nul	20-25	Très forte	Moyenne	Nulle
07/09/23	Avifaune générale et Faune terrestre	RC	9h10-15h18	Faible	30-35	Très forte	Très bonne	Nulle
03/10/23	Avifaune générale, Faune terrestre, SM4 et SM micro	KBE	10h10-16h30	Modéré	20-25	Modérée	Très bonne	Nulle
03/10/23	Avifaune et faune terrestre nocturne + chiroptères	KBE	19h35-21h39	Faible	15-20	Faible	Très bonne	Nulle
15/11/23	Avifaune générale et Faune terrestre	RC	8h30-14h18	Faible	10-15	Modérée	Très bonne	Nulle
12/12/23	Avifaune générale et Faune terrestre	RC	9h10-15h13	Modéré	10-15	Très forte	Bonne	Modérée
29/01/24	Pédologie	JR - EA	11h00-16h30	Faible	10-15	Faible	Très bonne	Nulle

** Obs. : observateur ; Précip. : précipitation ; Temp. : température ; Nébul. : nébulosité ; Faune terrestre : Entomofaune, Herpétofaune, Mammofaune (hors chiroptères) ; SM micro : enregistreur acoustique pour l'avifaune et la faune terrestre nocturne*
***KBE : Kévin BIYA-EBOGO ; JR : Justine ROY ; RC : Romain Chazal ; EA : Emeline Aupy.*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 14 - Altifaune 2024

2.5.4 Inventaire de la flore et des habitats naturels

Préalablement aux prospections de terrain, **ALTIFAUNE a mené une analyse des données bibliographiques 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), mise en ligne par le Conservatoire Botanique.

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 ;
- Arrêtés relatifs aux listes des espèces végétales protégées dans le département et en région 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 Nouvelle-Aquitaine.

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.

Pour identifier les principaux types d'habitats présents sur le site en amont des prospections de terrain, ALTIFAUNE a mené un premier travail de photo-interprétation sur ortho-photos.

Lors du premier passage de terrain, un parcours dans les différentes végétations du site a été effectué par l'équipe terrain d'ALTIFAUNE. Ce parcours a permis de dresser une liste des habitats. Les relevés floristiques, qui ont pour but d'identifier les cortèges d'espèces végétales présents, ont été réalisés dans chacun des types d'habitats, à une ou plusieurs reprises.

Pour les végétations les plus complexes et/ou patrimoniales, des relevés phytosociologiques ont été réalisés.

En parallèle, des sondages pédologiques ont été réalisés pour la détermination des éventuelles zones humides sur critères pédologiques.

Au sujet de la flore, ALTIFAUNE a déterminé les espèces végétales 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 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 connaitre leur localisation sur le site. Une attention particulière a également été portée sur la présence éventuelle d'espèces exotiques envahissantes.

2.5.5 Inventaire des zones humides et du sondage pédologique

Pour les zones humides, Altifaune s'est principalement basé sur l'arrêté du 24/06/2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et sur les préconisations des différents guides techniques relatifs à la détermination des zones humides et à la réalisation des sondages pédologiques et la circulaire du 18 janvier 2010.

La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

- A tous les histosols. Ces sols connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ils correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- A tous les réductisols. Ces sols connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ils correspondent aux classes VI c et d du GEPPA

Aux autres sols caractérisés par :

- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, auquel se succède un horizon réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentés ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple).

Tableau 3 : Critères pédologiques (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008)

Règle générale		Liste des types de sols		
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
1)	H	Histosols (toutes références d')	Aucune	Aucune
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1)	Aucune	Aucune
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (pro parte)	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune
		Fluviosols – Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Planosols Typiques (pro parte)		Aucune
		Luvisols Dégradés -Rédoxisols (1) (pro parte).		Aucune
		Luvisols Typiques - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
		Sols Salsodiques (toutes références de)		Aucune
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte)		Aucune
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune
		Fluviosols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)
		Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)

(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux "références" du Référentiel Pédologique (ex : Thalassosols - Réductisols)

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 17 - Altifaune 2024

Plusieurs outils en lignes ont été utilisés pour délimiter des zones humides potentielles, selon les critères définis précédemment :

- La cartographie des milieux potentiellement humides disponible sur le site « SIG Réseau zones humides » ;
- La cartographie des remontées de nappe phréatique sur le site du « BRGM » ;
- La cartographie altitudinale sur le site de « Géoportail ».

Un examen de la végétation a également été mené par Altifaune pour déterminer si celle-ci est hygrophile. Il a été mené à partir des espèces végétales, et des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ».

On considère que la zone prospectée est une zone humide si l'on observe :

- Des espèces végétales indicatrices de zones humides recouvrant plus de 50% de la surface prospectée ;
- Un habitat caractéristique des zones humides.

L'examen des espèces végétales et des habitats a été fait à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination. La période incluant la floraison des principales espèces est à privilégier.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à :

- Vérifier si la flore présente est caractérisée par des espèces dominantes indicatrices de zones humides ;
- Déterminer les habitats correspondants à un habitat caractéristique de zones humides

Pour les données pédologiques, un espace peut être considéré comme humide si les sols du tableau suivant figurent sur la liste, sauf pour les Histosols, Réductisols et Rédoxisols. Ces sols résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau. Il est nécessaire de vérifier la dénomination du type de sol, ainsi que les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale.

Tableau 4 : Dénomination des types de sol

Dénomination scientifique (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Anciennes dénominations (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluviosols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluviosols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluviosols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous-groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous-groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).

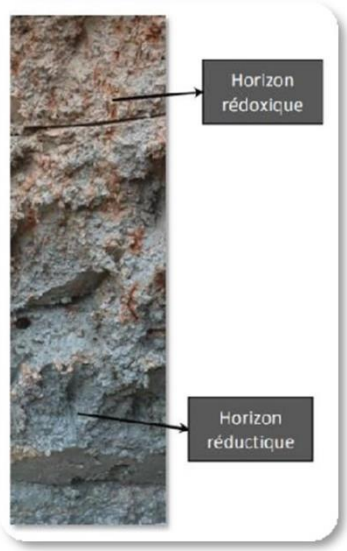
Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 18 - Altifaune 2024

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou d'un horizon réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres (ils doivent représenter au moins 5 % de la motte) de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;

- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, auquel se succède un horizon réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Figure 1 : Horizons des sols



Les horizons histiques : Les horizons histiques (H) sont des horizons holorganiques (= constitués de débris organiques) superficiels formés en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées. Les débris végétaux (hygrophiles ou subaquatiques) morts se transforment lentement en conditions d'anaérobiose, donnant de la tourbe de couleur foncée.

Les horizons réductiques : Les horizons réductiques (G) résultent de phénomènes de réduction et de mobilisation du fer, dus à un engorgement quasi-permanent. Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur uniformément bleuâtre à verdâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre.

Les traits réductiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement les horizons de couleur uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre (surface de l'horizon ayant une coloration uniforme > 90%), comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 22 - Altifaune 2024

Les horizons rédoxiques : La morphologie des horizons rédoxiques (g) résulte de la succession dans le temps d'une part, de processus de réduction et mobilisation partielles du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non-saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires.

Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées / traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydro géomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année, mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Pour l'inventaire menée par Altifaune, les moyens suivants ont été utilisés :

- 1 tarière manuelle de 7 cm de diamètre ;
- Une gouge avec marqueur de profondeur ;
- Une charte colométrique des sols Munsell ;
- Une fiche de saisie de terrain.

ALTIFAUNE a réalisé 13 points de sondages au total, dont 4 sur notre périmètre étude de la ZAE.

Carte 3 : Localisation des points de sondages pédologiques



Tableau 5 : Suivis ornithologiques

Date	Mission	Obs.*	Horaire	Vent (km/h)	Temp.* (°C)	Nébul.*	Visibilité	Précip.*
30/01/23	Avifaune générale	KBE	10h10-15h15	Nul	5-10	Très forte	Moyenne	Nulle
22/02/23	Avifaune générale, SM micro	RC	9h51-16h01	Nul	10-15	Forte	Très bonne	Nulle
16/03/23	Avifaune générale	RC	10h38-17h13	Modéré	15-20	Très forte	Mauvaise	Nulle
24/04/23	Avifaune générale	RC	10h55-16h54	Modéré	15-20	Très forte	Bonne	Nulle
24/04/23	Avifaune nocturne	JR	20h53-22h36	Faible	10	Forte	Bonne	Nulle
25/04/23	Avifaune nicheuse (IPA)	RC	6h48-9h45	Faible	5-10	Très forte	Bonne	Nulle
23/05/23	Avifaune générale, SM micro	KBE	10h30-17h08	Faible	15-20	Très forte	Moyenne	Nulle
24/05/23	Avifaune nicheuse (IPA)	KBE	6h30-9h01	Modéré	10-15	Forte	Très bonne	Nulle
06/06/23	Avifaune générale	RC	10h20-16h45	Faible	25-30	Très forte	Moyenne	Nulle
07/06/23	Avifaune nicheuse (IPA)	RC	5h55-8h30	Faible	15-20	Très forte	Mauvaise	Nulle
06/07/23	Avifaune générale	RC	10h21-16h50	Nul	25-30	Très forte	Mauvaise	Nulle
06/07/23	Avifaune nocturne	JR	21h50-23h57	Faible	15-20	Faible	Bonne	Nulle
07/07/23	Avifaune nicheuse (IPA)	RC	6h08-8h30	Nul	15-20	Très forte	Mauvaise	Nulle
07/08/23	Avifaune générale, SM micro	RC	9h40-16h56	Nul	20-25	Très forte	Moyenne	Nulle
07/09/23	Avifaune générale	RC	9h10-15h18	Faible	30-35	Très forte	Très bonne	Nulle
03/10/23	Avifaune générale, SM micro	KBE	10h10-16h30	Modéré	20-25	Modérée	Très bonne	Nulle
03/10/23	Avifaune nocturne	KBE	19h35-21h39	Faible	15-20	Faible	Très bonne	Nulle
15/11/23	Avifaune générale	RC	8h30-14h18	Faible	10-15	Modérée	Très bonne	Nulle
12/12/23	Avifaune générale	RC	9h10-15h13	Modéré	10-15	Très forte	Bonne	Modérée

** Obs. : observateur ; Précip. : précipitation ; Temp. : température ; Nébul. : nébulosité*
***KBE : Kévin BIYA-EBOGO ; JR : Justine ROY ; RC : Romain Chazal*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 26 - Altifaune 2024

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'études.

L'équipe d'Altifaune a réalisé le suivi de l'avifaune selon des protocoles existants et reconnus, adaptés aux caractéristiques de la zone d'étude, aux cycles biologiques et aux exigences écologiques des oiseaux. Dans la pratique, selon les conditions météorologiques, la distance et l'activité, des difficultés pour noter l'ensemble des paramètres ou des critères observés ont été rencontrés.

Différents types d'inventaires de l'avifaune ont été réalisés, à savoir :

- 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. A 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. Cela correspond 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.

L'état initial de l'avifaune en migration prénuptiale, s'étalant de mars à avril, est réalisé à partir d'un transect à travers le site et des arrêts de plusieurs minutes à des endroits clefs. Et l'état initial de l'avifaune en migration postnuptiale s'étale de septembre à novembre. Des individus observés en mai ou en aout ont pu être catalogué comme migrateur tardifs ou précoces.

- 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) 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'actions 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.

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.

Tableau 6 : Evaluation du statut de reproduction (critère EBCC Atlas of European Breeding Birds 1997)

Site	Code	Evaluation du statut de reproduction (critère EBCC)
Nidification possible	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
	05	Parades nuptiales
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel
	07	Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
	08	Présence de plaques incubatrices
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	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	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15	Nid avec œuf(s)
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 27 - Altifaune 2024

Sur le périmètre de la future ZAE, ALTIFAUNE a disposé 2 points d'écoute (P9, P10) de type IPA, en avril, mai, juin et juillet. Les points ont été espacés d'au moins 200 m de manière à réduire les doubles-comptages.

Carte 4 : Localisation des points d'écoute de type IPA



Figure 2 : Illustration de la localisation de l'IPA n°9 installé sur le périmètre de la future ZAE





Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 31 - Altifaune 2024

Figure 3 : Illustration de la localisation de l'IPA n°10 installé sur le périmètre de la future ZAE





Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 31 - Altifaune 2024

- Des **rapaces nicheurs diurnes**

A partir du point 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 par l'équipe d'Altifaune d'avril à septembre 2023.

Pour compléter ces inventaires, une recherche de nid a été effectuée en période hivernale, lorsque les arbres, pour la plupart dépourvus de leurs feuilles, permettaient une meilleure visibilité. Cette prospection avait pour but de détecter les cavités, corniches et arbres pouvant accueillir des nids de rapaces. Cette recherche a été effectué à l'aide de jumelles, d'une longue-vue et d'un drone.

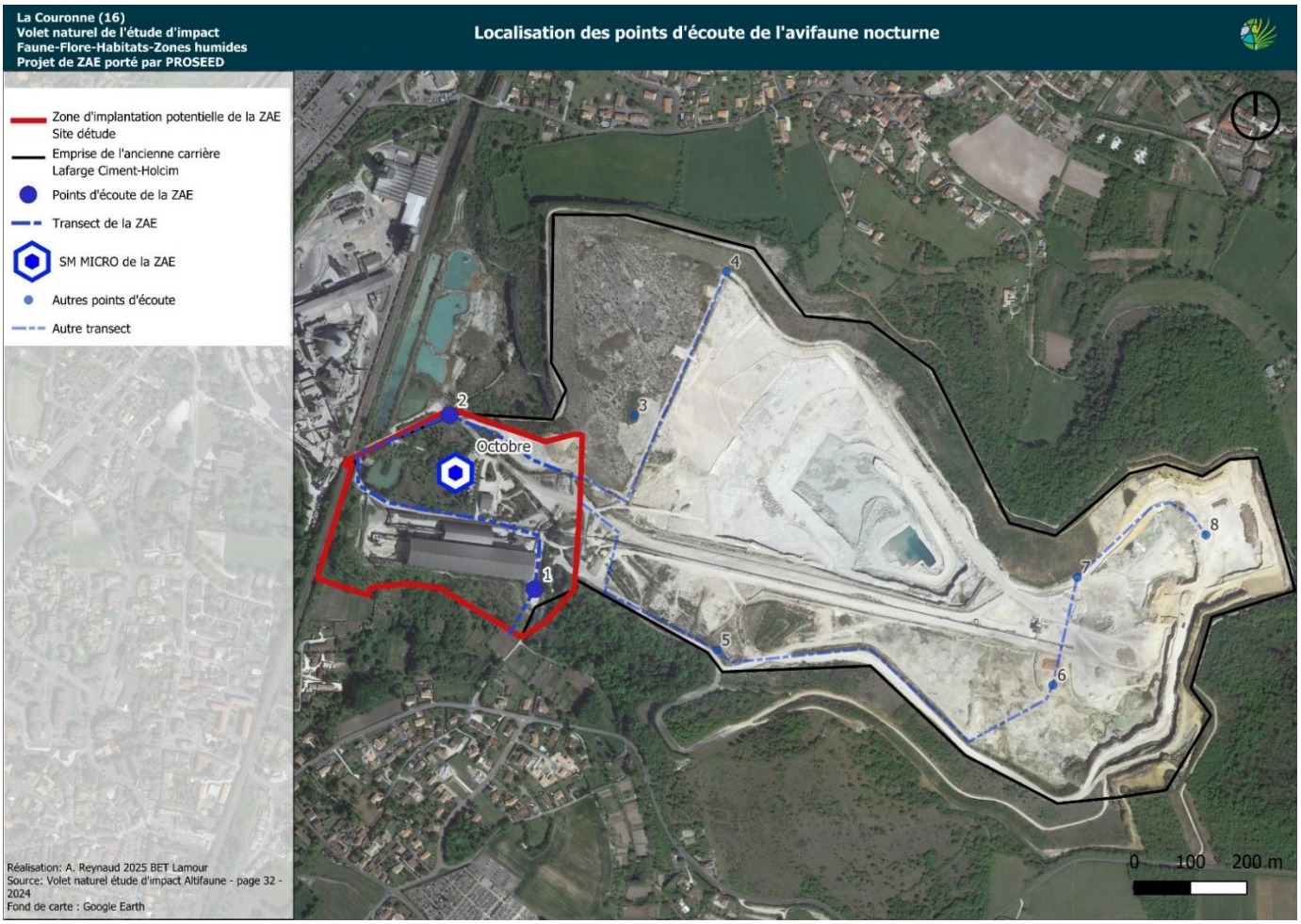
- De l'**avifaune nicheuse nocturne**

Dans le périmètre de la future ZAE, un transect reliant 2 points d'écoute et d'observation mutualisés avec les transects d'écoute des chiroptères ont été réalisés par Altifaune au crépuscule et de nuit afin d'identifier la présence d'espèces nocturnes (rapaces nocturnes, Œdicnèmes criards…).

Parallèlement, une campagne d'enregistrement automatique est réalisée pour détecter la présence d'espèces nocturnes discrètes (Hiboux, Chouettes, Œdicnèmes…).

De février à octobre, 4 sessions d'enregistrements acoustiques ont été réalisés de nuit à l'aide d'un enregistreur de type SM-MICRO (à minima 5 nuits/session). Les enregistrements débutaient 1 heure avant le coucher du soleil pour finir 1 heure après le lever du jour.

Carte 5 : Localisation des points d'écoute de l'avifaune nocturne



- De l'**avifaune en période hivernale**

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

Les suivis ont été réalisés de janvier à février 2023 et de décembre 2023 à janvier 2024.

2.5.7 Inventaire des chiroptères

L'inventaire des chiroptères a été réalisé par le bureau d'études Altifaune à l'aide d'enregistrements ultrasoniques permettant de détecter les espèces présentes, d'évaluer leur niveau d'activité et de caractériser leur utilisation du site (fonctionnalité du site). Plusieurs méthodes ont été utilisées :

- Les écoutes actives (transects avec points d'écoute) permettent d'apprécier la fonctionnalité des habitats du site et de rechercher des secteurs de gîtes ;
- Les enregistrements automatiques au sol (points fixes) permettent d'inventorier les espèces fréquentant le site et de mesurer l'activité sur certains secteurs à l'aide de SM4BAT.

L'inventaire des chiroptères a été réalisé d'avril à juillet afin de couvrir l'essentiel de leur cycle biologique. Les enregistrements passifs débutent 1 heure avant le coucher du soleil pour finir 1 heure après le lever du jour.

Tableau 7 : Cycle d'activité et périodes d'inventaires des chiroptères (SFEM, 2016)

Mois	Phases du cycle des chiroptères	Recherche de gîtes	Mesure de l'activité	
			Sud	Nord
Janvier	Période d'hibernation			
Février				
Mars	Début du transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas ; migration			
Avril	Transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas ; migration			
Mai	Mise-bas et élevage des jeunes			
Juin				
Juillet				
Août				
Septembre	Transit des gîtes de mise-bas vers les gîtes d'hibernation et/ou les gîtes de regroupement automnal ; migration			
Octobre				
Novembre	Fin du transit et de la migration ; début de l'hibernation			
Décembre	Période d'hibernation			

Périodes favorables | Périodes potentiellement favorables

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 33 - Altifaune 2024

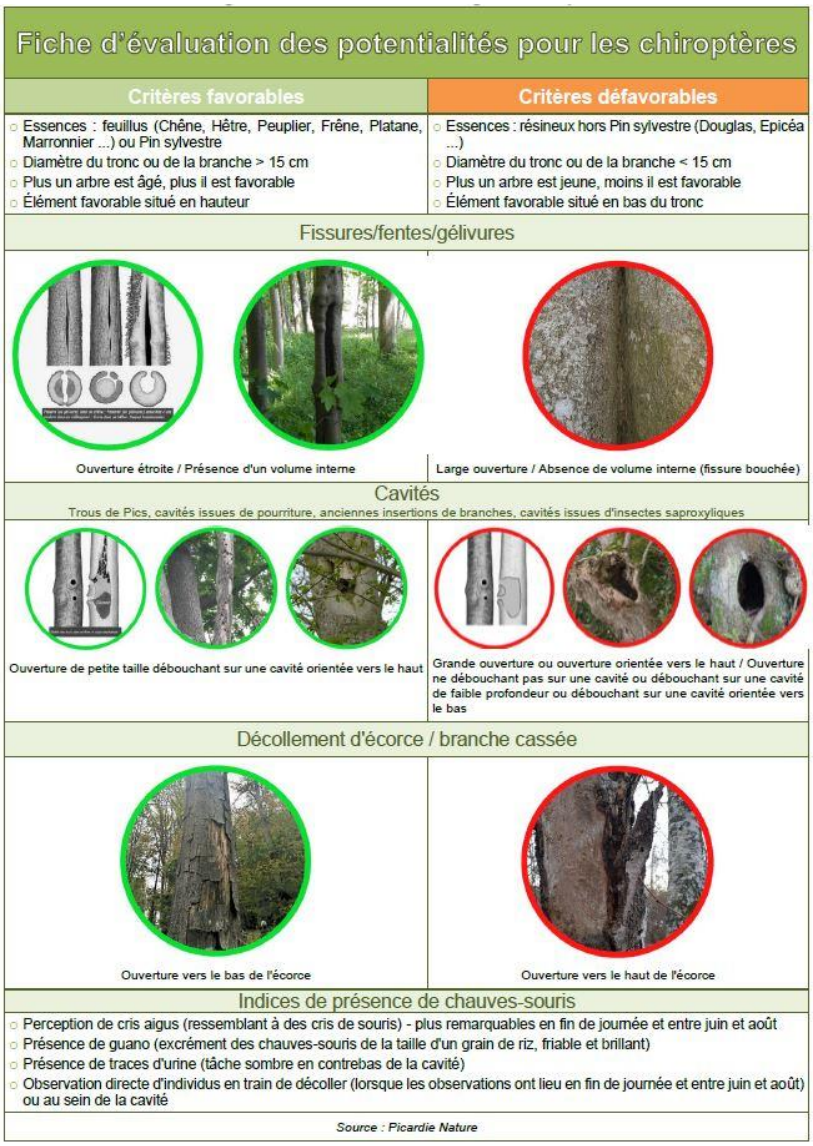
Différents types d'inventaires pour les chiroptères ont été réalisés, à savoir :

- La **recherche de gîtes et analyse de la structuration paysagère**

ALTIFAUNE a mené une recherche de données concernant les gîtes connus (recueil d'information). 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.

La méthodologie présentée dans la fiche suivante a été utilisée par ALTIFAUNE pour connaître les potentiels gîtes des chiroptères.

Figure 4 : Fiche d'évaluation des potentialités pour les chiroptères



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 35 - Altifaune 2024

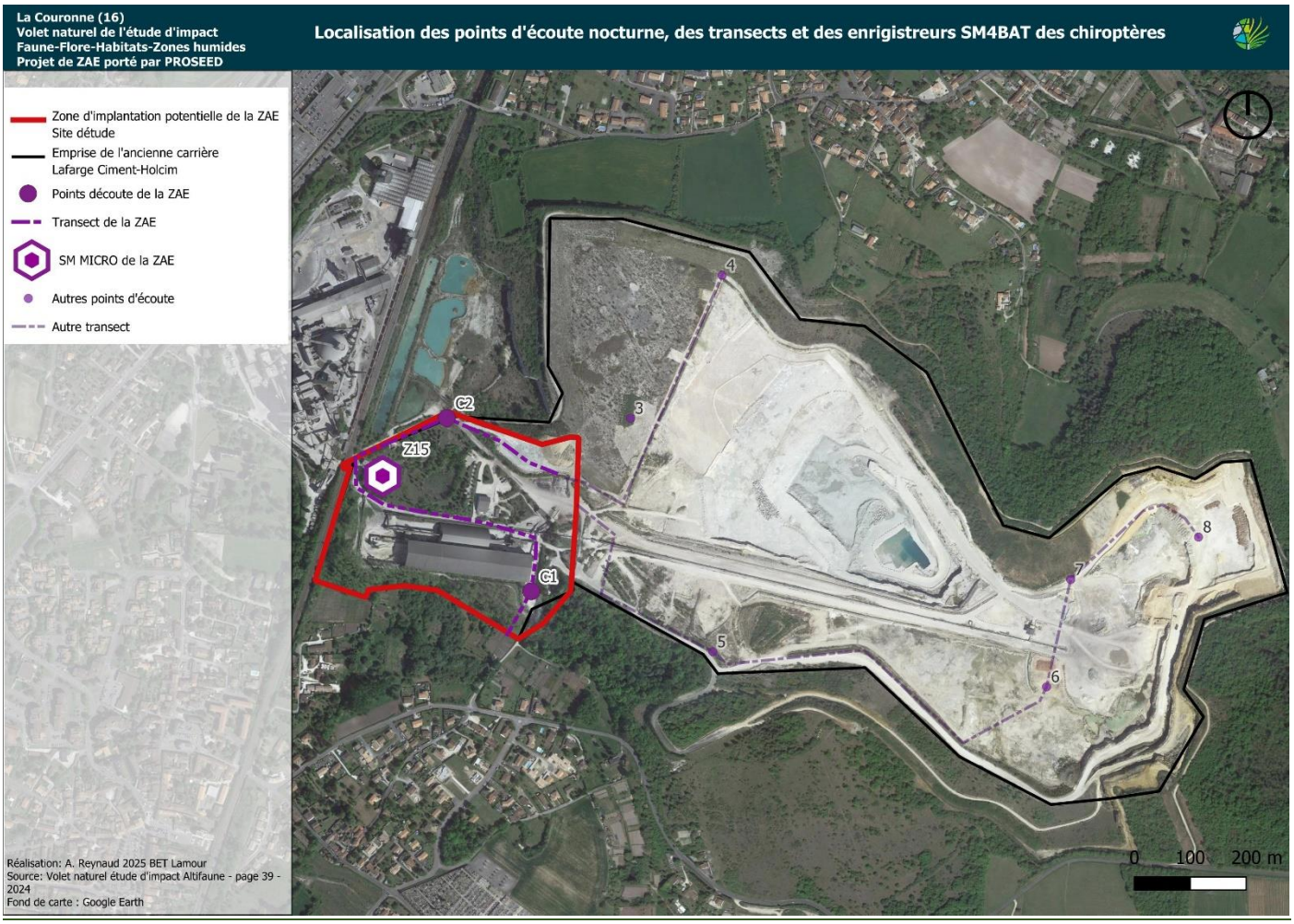
- Les **transects et les points d'écoute (active en début de nuit)**

D'avril à octobre, 3 transects reliant 8 points d'écoute de 10 mn répartis sur le site et ses abords ont été réalisés en début de nuit afin d'évaluer les axes de déplacements préférentiels (corridors) et les zones de chasse utilisées.

- Les **enregistrements fixes au sol (écoute passive – nuits complètes)**

Dans notre périmètre d'étude concernant le future ZAE, Altifaune a mis en place 2 points d'écoutes.

Carte 6 : Localisation des points d'écoute nocturnes, des transects et des enregistreurs SM4BAT des chiroptères



- L'**analyse bioacoustique**

L'analyse bioacoustique des séquences d'enregistrements des chiroptères a pour objectif d'attribuer une espèce ou à défaut un groupe d'espèces à chacun des enregistrements ultrasoniques effectués sur le terrain.

Des traitements préliminaires ont été réalisés à l'aide du logiciel Kaléidoscope, du logiciel SonoChiro par l'équipe d'Altifaune. La vérification d'enregistrements résultant du traitement automatique réalisé par Sonochiro permet l'attribution d'un identifiant de type « espèce », « groupe d'espèces » ou « parasite » à chaque ligne d'enregistrement. Ainsi, un champ « attribution » est ajouté dans le tableur fournit par SonoChiro et correspond à l'attribution définitive de la ligne d'enregistrement. Les vérifications ne pouvant pas être réalisées pour l'ensemble des enregistrements, le protocole suivant décrit la méthode utilisée.

- La **détermination des niveaux d'activité au sol**

En l'absence de référentiels d'activité des chiroptères reconnus au niveau national, Altifaune a réalisé l'évaluation des niveaux d'activité à partir des référentiels Vigie-Chiro (MNHN) construits à partir de la méthode développée par Alexandre Haquart (2015).

Des limites méthodologiques ont été rencontrées concernant les chiroptères :

- Les résultats des ultrasons sont à relativiser en fonction des distances de détectabilité et des milieux dans lesquels évoluent les différentes espèces concernées ;
- Les conditions météorologiques, l'environnement d'enregistrement et la présence de parasites peuvent aussi altérer les séquences sonores et donc leur analyse ;
- Certaines espèces sont difficilement identifiables

2.5.8 Inventaire de la faune « terrestre » : regroupant herpétofaune (amphibiens et reptiles), entomofaune (invertébrés) et mammifères (hors chiroptères)

L'inventaire de la faune terrestre a été réalisé de janvier à décembre 2023.

Tableau 8 : Dates et conditions de passage pour la faune « terrestre »

Date	Mission	Obs.*	Horaire	Vent (km/h)	Temp.* (°C)	Nébul.*	Visibilité	Précip.*
30/01/2023	Faune terrestre	KBE	10h10 - 15h15	Nul	5-10	Très forte	Moyenne	Nulle
22/02/2023	Faune terrestre et SM Micro	RC	9h51 - 16h01	Nul	10-15	Forte	Très bonne	Nulle
16/03/2023	Faune terrestre	JR - RC	10h38 - 17h13	Modéré	15-20	Très forte	Mauvaise	Nulle
16/03/2023	Faune terrestre nocturne	JR - RC	19h04 - 22h50	Faible	15-20	Très forte	Moyenne	Nulle
24/04/2023	Faune terrestre et SM Micro	RC	10h55 - 16h54	Modéré	15-20	Très forte	Bonne	Nulle
24/04/2023	Faune terrestre nocturne	JR	20h53-22h36	Faible	10	Forte	Bonne	Nulle
23/05/2023	Faune terrestre	KBE	10h30 - 17h08	Faible	15-20	Très forte	Moyenne	Nulle
06/06/2023	Faune terrestre	RC	10h20-16h45	Faible	25-30	Très forte	Moyenne	Nulle
06/07/2023	Faune terrestre	RC	10h21-16h50	Nul	25-30	Très forte	Mauvaise	Nulle
06/07/2023	Faune terrestre nocturne	JR	21h50-23h57	Faible	15-20	Faible	Bonne	Nulle
07/08/2023	Faune terrestre et SM Micro	RC	9h40-16h56	Nul	20-25	Très forte	Moyenne	Nulle
07/09/2023	Faune terrestre	RC	9h10-15h18	Faible	30-35	Très forte	Très bonne	Nulle
03/10/2023	Faune terrestre et SM Micro	KBE	10h10-16h30	Modéré	20-25	Modérée	Très bonne	Nulle
03/10/2023	Faune terrestre nocturne	KBE	19h35-21h39	Faible	15-20	Faible	Très bonne	Nulle
15/11/2023	Faune terrestre	RC	8h30-14h18	Faible	10-15	Modérée	Très bonne	Nulle
12/12/2023	Faune terrestre	RC	9h10-15h13	Modéré	10-15	Très forte	Bonne	Modérée

** Obs. : observateur ; Précip. : précipitation ; Temp. : température ; Nébul. : nébulosité*
***KBE : Kévin BIYA-EBOGO ; JR : Justine ROY ; RC : Romain Chazal*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 44 - Altifaune 2024

Différents types d'inventaires ont été réalisés, à savoir :

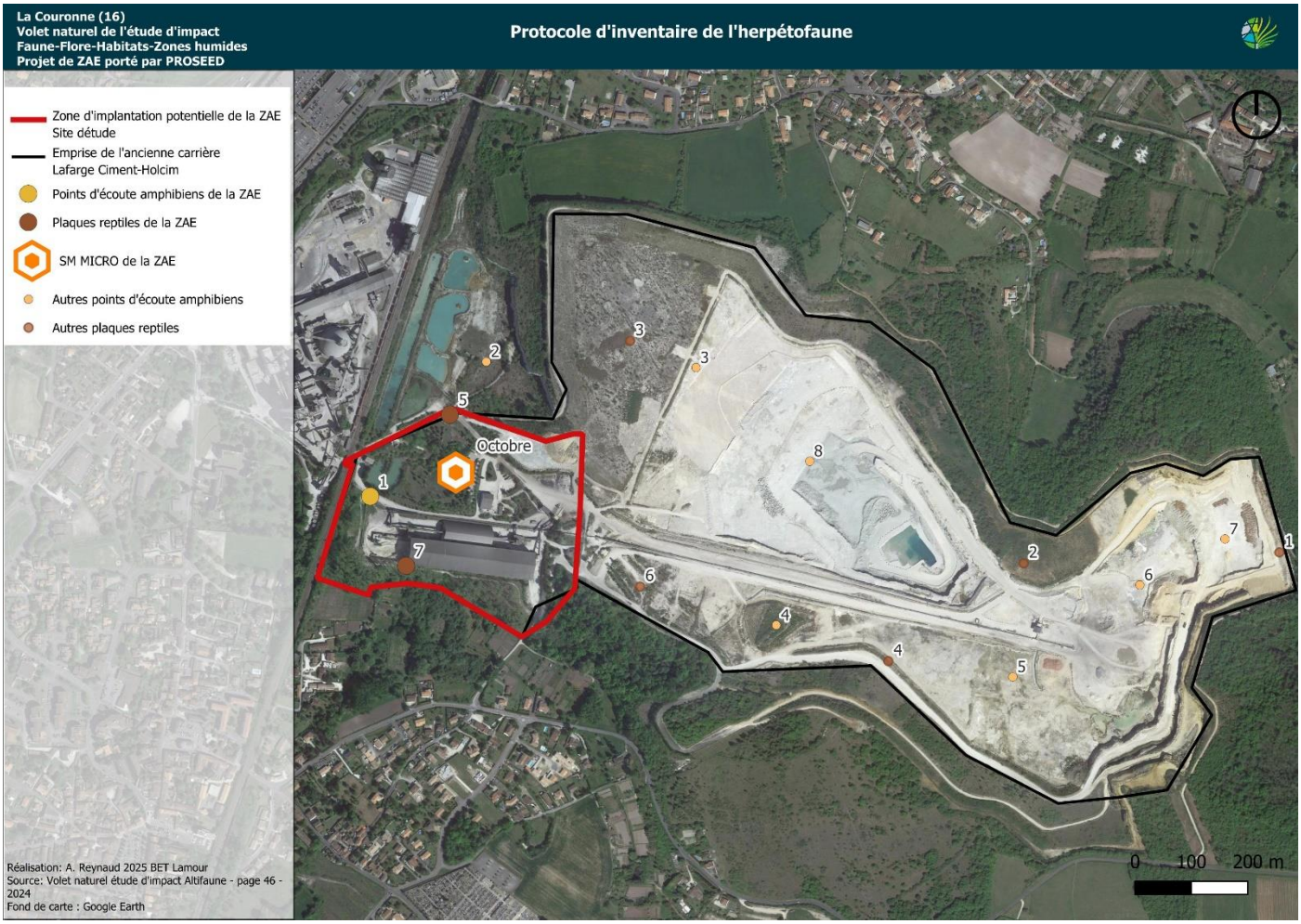
- L'inventaire de l'**herpétofaune**

Cet inventaire comprend les amphibiens et les reptiles.

Pour les amphibiens, 4 sessions d'enregistrements acoustiques ont été réalisés de nuit à l'aide d'un enregistreur de type SM-MICRO (à minima 5 nuits/session), d'avril à septembre. Les enregistrements débutaient 1 heure avant le coucher du soleil pour finir 1 heure après le lever du jour. 1 point d'écoute est disposé dans le périmètre de la ZAE.

Pour les reptiles, des plaques a reptiles ont été disposés. 2 plaques ont été disposés dans le périmètre de la ZAE.

Carte 7 : Protocole d'inventaire de l'herpétofaune



- L'inventaire de l'**entomofaune**

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

L'inventaire des lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) fait l'objet de prospections à partir de parcours d'observation réalisés sur le site et se concentre sur les zones ouvertes et ensoleillées (friches, talus enherbés, prairies).

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

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

- L'inventaire des **mammifères** (hors chiroptères)

L'inventaire des mammifères, hors chiroptères, concerne principalement les espèces facilement détectables. 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…).

2.5.9 Evaluation des enjeux et des sensibilités

L'évaluation du niveau d'enjeu de la faune, de la flore et des habitats naturels repose principalement sur le niveau de conservation, de protection des espèces et de son niveau de patrimonialité.

Conservation :

Les documents de références suivants ont été utilisé pour établir les enjeux :

Flore : la « Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine » (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) »

Faune : les ouvrages de référence sont les listes rouges UICN régionales (LRR), nationales (LRN), européennes (LRE) et mondiales (LRM).

Avifaune : pour les oiseaux nicheurs la liste rouge des oiseaux nicheurs régionale a été utilisée. Pour les oiseaux hivernants (HIV), la liste rouge régionale, la liste rouge nationale des oiseaux hivernants (HIV) a également été utilisée.

Protection :

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

Flore : les statuts de protection sont pris en compte au niveau communautaire (directive « Habitats »), au niveau national (Arrêté interministériel du 20 janvier 1982, modifié), et au niveau régional (Arrêté du 29 octobre 1997).

Faune : les statuts de protection sont pris en compte au niveau communautaire (directive « Habitats » et « Oiseaux »), et au niveau national (PN) (Arrêté interministériel du 9 juillet 1999, modifié - Arrêté interministériel du 23 avril 2007 - Arrêté interministériel du 23 avril 2007, modifié - Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 - Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 - Arrêté interministériel du 23 avril 2007 - Arrêté interministériel du 8 décembre 1988).

Patrimonialité :

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.

Faune : Une espèce est jugée patrimoniale si elle répond à au moins des critères suivants :

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

2.5.9.1 Méthode d'évaluation des enjeux pour la flore et les habitats naturels

Ci-dessous, nous vous présentons les critères d'évaluation que nous avons repris d'ALTIFAUNE pour élaborer les enjeux de la flore, des habitats naturels, et de la faune :

Tableau 9 : Critères de notation et de hiérarchisation 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 le site et avec une petite surface	3
Etat 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

La somme des notes obtenues permet d'établir un niveau d'enjeu :

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

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 49 - Altifaune 202

2.5.9.2 Méthode d'évaluation des enjeux pour la faune

Tableau 10 : Critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques

Critères d'évaluation avant pondération	Niveau d'enjeu
Pas de Statut de conservation, ni de Protection national, 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 (en France, en Région…) est pondéré par la suite pour obtenir l'enjeu local. Cette pondération 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.

Pour les chiroptères, l'évaluation des enjeux locaux sur les niveaux d'activité de l'espèce, son taux de présence, sa rareté locale (déterminée via le site du PNA chiroptères) et sur la présence potentielle d'un gîte à proximité de l'aire d'étude.

Le niveau d'enjeu attribué à un habitat d'espèces données est directement corrélé aux espèces présentes et/ou potentielles sur le secteur, à sa fonctionnalité avérée, à son état de conservation, ou potentielle et au contexte global dans lequel s'inscrit le site d'étude.

2.5.9.3 Méthode de 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. L'enjeu total retenu correspond à l'enjeu maximal observé, qu'il soit lié à la faune, la flore ou les habitats.

Tableau 11 : Exemple d'attribution de l'enjeu total

Enjeu habitats	Enjeu flore	Enjeu faune	Enjeu global
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)

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 50 - Altifaune 2024

2.5.9.4 Méthode d'évaluation des sensibilités

Ci-dessous, nous vous présentons les critères d'évaluation suivis par ALTIFAUNE pour évaluer les sensibilités :

Tableau 12 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilité

Niveau de sensibilité				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 51 - Altifaune 2024

La sensibilité est déterminée à partir de retours d'expérience, les effets attendus au niveau local (dérangement, perte de territoire…). La sensibilité est au niveau local et elle est issue d'une pondération entre sa sensibilité connue selon l'aménagement proposé, la localisation, l'écologie, la tolérance de l'espèce aux dérangements et aux perturbations, la capacité de régénération, etc. La sensibilité locale n'est ainsi pas nécessairement corrélée au niveau de l'enjeu local.

En phase de travaux, la sensibilité est évaluée en fonction de trois paramètres de risque directs (la destruction d'individus, la destruction d'habitats et le dérangement) et d'un paramètre de risque indirect (la perte d'habitat liée au dérangement).

En phase d'exploitation, la sensibilité est évaluée en fonction d'un paramètre de risque indirect (la perte d'habitat due à la modification du milieu), qui peut être parfois bénéfique pour certains cortèges d'espèces.

2.5.9.5 Méthode d'évaluation de la sensibilité de l'avifaune

La pondération de l'enjeu s'effectue selon les critères du tableau suivant :

Tableau 13 : Critères de pondération pour évaluer les sensibilités de l'avifaune

Nom vernaculaire	Niveaux d'enjeux		Nidification sur le site et ses environs	Pondération					Sensibilité	
				Phase travaux			Phase exploitation	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 exploit.

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 51 - Altifaune 2024

En phase travaux, la sensibilité est évaluée selon les critères suivants :

Tableau 14 : Critères de pondération pour évaluer les sensibilités de l'avifaune en phase travaux

Sensibilité	Paramètres
Très forte	▪ Enjeu local de l'espèce au minimum fort ; ▪ Nidification certaine ▪ Toutes les croix dans les paramètres de risques « travaux ».
Forte	▪ Enjeu local de l'espèce au minimum modéré ; ▪ Nidification probable/certaine ▪ Toutes les croix dans les paramètres de risques « travaux ».
Modérée	▪ Peu importe l'enjeu local (même très faible) ; ▪ Nidification possible (tous enjeux) / probable ou certaine (enjeux très faible et faible) ▪ Croix dans risque de destruction d'individus.

Faible	▪ Peu importe l'enjeu local ; ▪ Non nicheur mais qui utilise le site pour l'alimentation, la chasse, l'hivernage…; ▪ Croix dans risque de destruction d'habitat et/ou risque de dérangement.
Très faible	▪ Peu importe l'enjeu local (mis à part les espèces vraiment patrimoniales comme les Milans…) ; ▪ Non nicheur et fonctionnalité du site nulle ou réduite à des passages en survol ou en migration ; ▪ Aucune croix.

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 51 - Altifaune 2024

En phase d'exploitation, la sensibilité est évaluée selon les critères suivants :

- Pour cette évaluation, il est considéré que les milieux ont déjà été détruits lors de la phase de travaux. Il ne s'agit donc pas d'une nouvelle destruction d'habitat mais d'une modification du milieu.
- La sensibilité en phase d'exploitation correspond à un risque indirect de perte d'habitat dû à la modification du milieu.
- La sensibilité est donc évaluée en fonction de la capacité des espèces à réutiliser le site après la construction de la ZAE (cas de l'Alouettes des champs par exemple), de se reporter sur les parcelles aux alentours pour la nidification et/ou l'alimentation.

2.5.9.6 Méthode d'évaluation de la sensibilité des chiroptères

Pour cette évaluation, plusieurs critères sont pris en compte :

- Présence de gîte (arboricole ou bâti) avéré et potentiel ;
- Niveaux d'activité des espèces ;
- Risque de destruction d'individus (phase travaux) ;
- Présence de zones de chasse ;
- Risque de destruction d'habitats (phase travaux) ;
- Enjeu local de l'espèce ;
- Autres éléments de justification de la sensibilité.

En phase de travaux, la sensibilité est évaluée selon les critères suivants :

Tableau 15 : Critères de pondération pour évaluer les sensibilités des chiroptères en phase travaux

Sensibilité	Paramètres
Très forte	▪ Peu importe l'enjeu local de l'espèce ; ▪ Présence d'un gîte avéré ce qui implique un risque de destruction d'individus.
Forte	▪ Peu importe l'enjeu local de l'espèce ; ▪ Présence d'un gîte potentiel ce qui implique un risque de destruction d'individus.
Modérée	▪ Rupture d'un corridor de déplacement important ; ▪ Dégradation temporaire d'une zone de chasse avérée pour des espèces à enjeu local fort à très fort.
Faible	▪ Toutes les autres espèces.

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 53 - Altifaune 2024

En phase d'exploitation, la sensibilité est évaluée selon les critères suivants :

- Capacité des chiroptères à utiliser le site et ses abords pour la chasse après la construction de la ZAE. La sensibilité est donc faible.

2.5.9.7 Méthode d'évaluation de la sensibilité de la faune terrestre

Pour cette évaluation, plusieurs critères sont pris en compte :

- Risque de destruction d'individus (phase travaux) ;
- Capacité de déplacement de l'espèce (mobilité) ;
- Risque de destruction d'habitats (phase travaux) ;
- Reproduction avérée de l'espèce sur site (observation de pontes, juvéniles, chenilles, larves…) ;
- Présence de zones de reproduction avérées et/ou potentielles (zones humides pour les amphibiens et les odonates, pierriers/murets ou autres abris pour les reptiles, plante hôte pour les papillons, terriers pour les mammifères…) ;
- Risque de dérangement (phase travaux) ;
- Risque de perte d'habitat due à la modification du milieu (phase d'exploitation) ;
- Enjeu local de l'espèce ;
- Autres éléments de justification de la sensibilité.

En phase de travaux, la sensibilité est évaluée selon les critères suivants :

- Difficile de définir des classes de sensibilité car elles sont principalement basées sur la nidification des espèces ;
- Le principal critère à considérer concerne le risque de destruction d'individus lié à la mobilité de l'espèce. Moins une espèce est mobile, plus elle est susceptible d'être écrasée ou ensevelie ;
- Le second critère concerne le risque de destruction d'habitats en fonction de la fonctionnalité du site pour l'espèce (reproduction avérée et présence de zones de reproduction ou simplement chasse/déplacement). Une espèce sera logiquement plus sensible s'il y un risque de destruction de zone de reproduction qu'une espèce aperçue simplement en déplacement et pour laquelle le site ne présence aucune autre fonctionnalité ;
- L'enjeu local de l'espèce permet également d'ajuster la sensibilité.

En phase d'exploitation, la sensibilité est évaluée selon les critères suivants :

- La sensibilité en phase d'exploitation est légèrement plus délicate à évaluer étant donné qu'il s'agit d'un paramètre de risque indirect de perte d'habitat due à la modification du milieu. Pour ce paramètre, il faut considérer que les milieux ont déjà été détruits lors de la phase de travaux. Il ne s'agit donc pas d'une nouvelle destruction d'habitat mais d'une modification du milieu.
- La sensibilité est évaluée en fonction de la capacité des espèces à réutiliser le site après la construction de la ZAE, de se reporter sur les parcelles aux alentours selon la fonctionnalité initiale du site pour l'espèce, ou encore leur totale disparition du site après construction.

2.6 Synthétisation de l'ensemble de ces données et élaboration de productions adaptées au périmètre de notre projet

Comme évoquée au début de cette partie, l'équipe du BET Lamour a synthétisé les résultats obtenus par Altifaune pour le périmètre de la future ZAE.

Le projet de cette future Zone d'Activités Economiques (ZAE) nécessite la rédaction d'une étude d'impact pour le volet naturel. Nous avons ainsi relevé les espèces floristiques, faunistiques, et les habitats naturels qui concernent uniquement notre périmètre de projet afin de mettre en avant les enjeux et les sensibilités propres au site.

Dans la partie suivante « 3 – Etat initial du milieu naturel », la majorité des tableaux et des cartographies ont été réalisés par le bureau d'études Lamour. Les données et les informations permettant de les créer sont issues des données de l'étude d'Altifaune.

Nous avons également réalisé des recherches supplémentaires, telles que sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), ou sur le Site officiel du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM). Nous avons également récupéré des documents fournis par ILAO, afin de comprendre et d'interpréter le projet (plan masse de la composition de la future ZAE, diagnostic de site, justificatifs techniques, etc.) L'ensemble de ces éléments nous ont permis de spécifier les enjeux, la sensibilité et les mesures ERC, de la faune, de la flore, et des habitats naturels.

2.6.1 Méthode d'évaluation de la ZAE sur les habitats naturels, la faune et la flore

Les caractéristiques du projet, la composition souhaitée du site d'étude, et sa superficie sont présentés dans la partie « 3.3 Aménagement souhaité pour la future ZAE ». *(Se référer à cette partie pour une compréhension du projet).*



Source : Agence Label Architectures – Etienne Cartault – 2025

Nous avons pu superposer les données produites par Altifaune (type de milieux naturels, localisation de la flore patrimoniale, etc…) aux aménagements prévus au projet. Cette superposition permet de constater les mesures d'évitement ou la dégradation du projet sur le site d'étude.

Notre expérience personnelle en tant que bureau d'études, nous permet également de juger l'impact sur ce type de milieu, et les mesures pour Eviter, Réduire et Compenser (ERC) à préconiser.

2.6.1.1 Les effets prévisibles et cumulés

Les effets prévisibles d'une ZAE sur la faune, la flore, et les habitats naturels se traduisent principalement par les impacts liés aux travaux, à la consommation d'espace, à la pollution, à l'imperméabilisation des sols, et à l'ombrage généré par les bâtiments.

Les habitats naturels peuvent être détruits, des espèces peuvent être dérangées, un corridor écologique peut être interrompu par cet aménagement, etc.

Les effets cumulés doivent également être étudiés. Ils se réfèrent à la possibilité que les impacts occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets prévus dans le même secteur ou à proximité, ce qui engendre des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur. Au droit du projet, la création d'une départementale est intégrée dans les effets cumulés.

2.6.1.2 L'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 de proximité ont également été étudiés. L'objectif est de vérifier la compatibilité du projet avec la conservation de ces 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.

2.6.1.3 Les mesures pour Eviter, Réduire et Compenser (ERC)

La mise en place de mesures pour Eviter, Réduire et Compenser (ERC) réduisent les impacts à long terme du projet. Elles sont préconisés pour le projet et sont définies de la façon suivante par 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 : « 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 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 5 : Exemple de mesures à suivre en phase de chantier



Source : Site officiel ONCFS

2.6.1.4 Le scénario de référence

On dénomme « scénario de référence » une comparaison du site à ce qu'aurait pu être ce dernier sans toutes les modifications induites par l'aménagement. Ainsi, nous y parvenons par la comparaison proposée entre l'enjeu local et la sensibilité locale, ainsi que la comparaison entre les données faunistiques, floristiques, des milieux naturels actuels et le projet projeté.

3 ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

3.1 Contexte écologique et réglementaire

Pour débuter cette étude d'impact, nous engageons une analyse au-delà du simple périmètre d'étude. Nous étudions ainsi le territoire dans un rayon de deux kilomètres autour du projet de la ZAE. Ces espaces n'imposent pas de contraintes particulières, mais les enjeux relatés doivent être pris en compte dans l'étude d'impact.

3.1.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est un document d'aménagement du territoire contribuant dont les objectifs sont d'enrayer la perte de biodiversité.

Il identifie ainsi les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques ainsi que les actions contribuant à leur préservation ou à leur remise en bon état, en prenant en compte les activités humaines et définit la Trame Verte et Bleue au niveau régional.

Le SRCE s'applique jusqu'à l'adoption du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) qui le remplacera. La réforme territoriale confère aux régions un rôle majeur dans le pilotage de la politique de la biodiversité avec l'élaboration prochaine des SRADDET qui intégreront les enjeux de continuités écologiques.

3.1.1.1 Les principaux sujets pris en comptes par SRCE en termes de biodiversité et d'écologie

- La Trame Verte et la Trame Bleue : Elles contribuent à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau ;
- Les continuités écologiques : Ils assurent une connexion entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables pour leur déplacement et leur cycle de vie ;
- Les réservoirs de biodiversité : 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).
- Les 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).

3.1.1.2 Situation locale et SRCE

Selon les éléments du SRCE et dans un périmètre de deux kilomètres autour du projet de la future ZAE, nous sommes concernés par la sous-trame « zones humides » (au nord-est de l'emprise global de l'ancienne carrière), par **la sous-trame « forêts et landes »** (à l'est et au sud de l'emprise global de l'ancienne carrière), et par **la sous-trame « pelouse sèches calcicoles »** (au nord, à l'ouest et au sud de l'emprise global de l'ancienne carrière). **Ces sous-trames constituent de véritables réservoirs de biodiversité** à ne pas négliger.

3.1.2 Zones d'inventaires, de gestion et de protection

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

Les deux types de ZNIEFF existantes :

- 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 riches que les milieux alentours.

Les ZNIEFF sont des outils d'aide à la décision et un socle de connaissance. Elles ne représentent pas de contraintes réglementaires.

3.1.2.2 Situation locale et ZNIEFF

Sur le périmètre du projet de la ZAE et dans un rayon de deux kilomètres :
Une ZNIEFF de type I et une de type II sont identifiées.

Carte 8 : Les ZNIEFF de type I et II

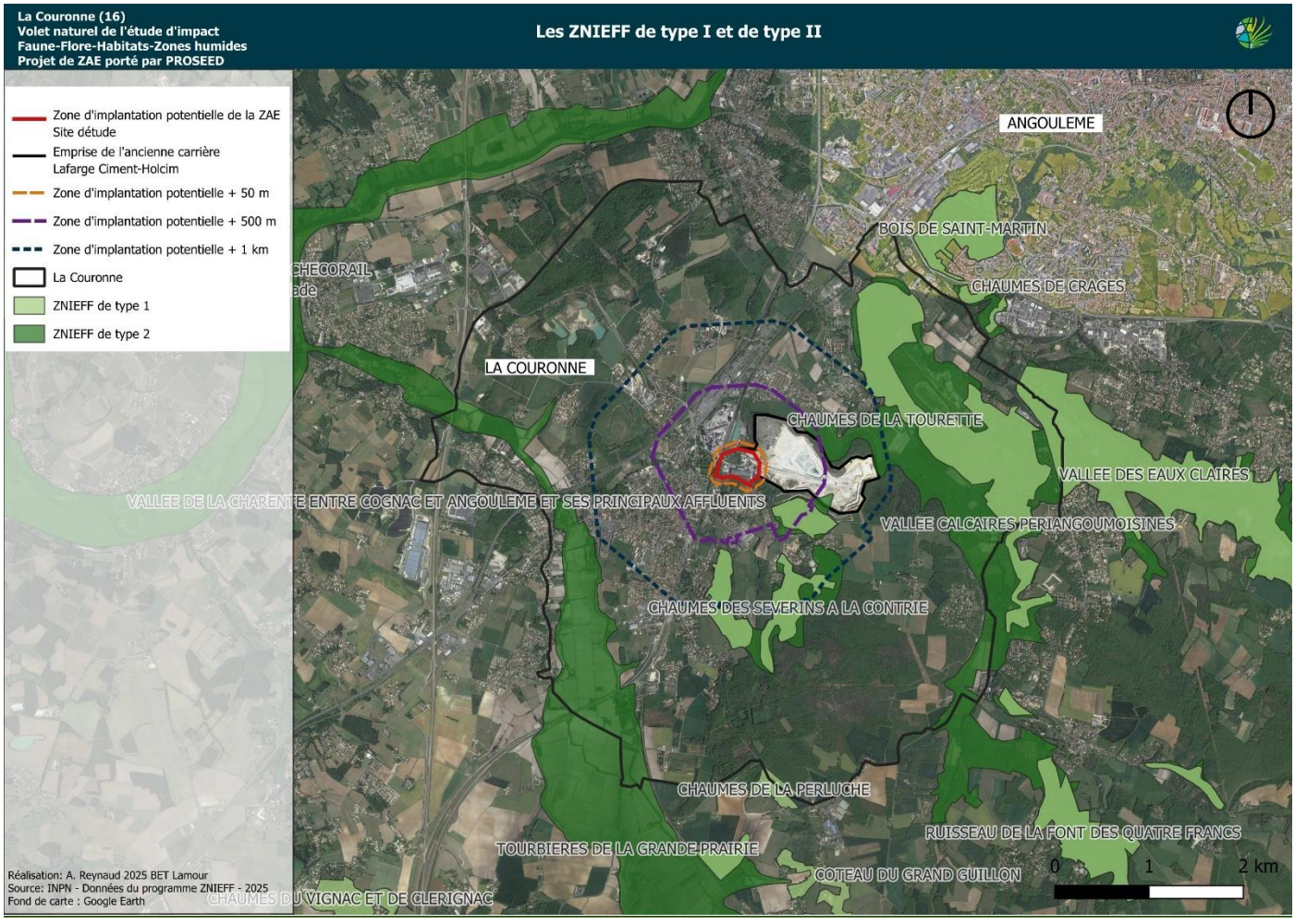


Tableau 16 : Les ZNIEFF identifiées dans un rayon de deux kilomètres autour du périmètre de la future ZAE

Type	Code régional	Nom	Aires d'études				Superficie (ha)	Intérêt principal
			ZIP	ZIP+ 50m	ZIP+ 500 m	ZIP +1 km		
ZNIEFF type I	540007641	Chaumes des Severins à la Contrie			X	X	69	Orthoptères, Habitats, Ecologique, Faunistique, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Lépidoptères, Hémiptères, Floristique, Ptéridophytes, Phanérogames, Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales, Paysager
ZNIEFF type II	540007614	Vallées calcaires periangoumoisines			X	X	1787	Ecologique, Faunistique, Poissons, Amphibiens, Oiseaux, Mammifères, Autre Faune (préciser), Floristique, Ptéridophytes, Phanérogames

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 68 - Altifaune 2024

Tableau 17 : Description de la ZNIEFF de type I : Chaumes des Severins à la Contrie

Description de la ZNIEFF de type I : Chaumes des Severins à la Contrie	
Description (Selon l'INPN)	o Géomorphologie : plateau, affleurement rocheux, falaise continentale o Le secteur nord a été menacé par l'extension des carrières Lafarge. La zone est maintenant protégée par le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels (CREN) o Le secteur sud a subi une forte pression anthropique : terrain de football, circuit de moto-cross, rudéralisation due à la proximité de plusieurs grandes agglomérations. Densification naturelle des pelouses néfaste au maintien de la structure optimale pelouse vivace/tonsure à annuelles
Intérêt botanique et écosystémique (Selon l'INPN)	o Cortège presque complet des espèces caractéristiques d'un habitat aujourd'hui très relictuel - les anciennes "chaumes" charentaises - avec de nombreuses plantes rares et/ou menacées ayant pour la plupart leur centre de répartition dans le Bassin méditerranéen ou les montagnes sud-européennes : Thésium divariqué (Thesium divaricatum, protégé régional - PR), Globulaire commune (Globularia vulgaris, PR), Leucanthème à feuilles de graminées (Leucanthemum graminifolium, PR), Spirée à feuilles de millepertuis (Spiraea obovata subsp. hypericifolia, PR) et dont certaines

	sont endémiques du centre-ouest : Crapaudine de Guillon (Sideritis hyssopifolia subsp. guillonii, PR), Biscutelle de Guillon (Biscutella guillonii)
Intérêt faunistique (Selon l'INPN)	o Avifaune : nidification de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe o Herpétofaune : présence de la Vipère aspic, et d'espèces rares d'amphibiens hors période de reproduction (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué...) o Entomofaune : présence d'un important cortège d'espèces méridionales en limite d'aire, avec notamment de nombreux lépidoptères diurnes patrimoniaux

Source : Site officiel de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Tableau 18 : Description de la ZNIEFF de type II : Vallée Calcaires Periangoumoisines

Description de la ZNIEFF de type II : Vallée Calcaires Periangoumoisines	
Description (Selon l'INPN)	o 3 petites vallées - Anguienne, Eaux Claires et Charreau o Falaises calcaires (environ 10 kilomètres de linéaire cumulé) o Versants pentus, couverts de pelouses et de bois thermophiles o Plateaux à sol squelettique o Grottes et carrières souterraines abandonnées o Fond de vallée anthropisé avec des cultures, des prairies, et des plantations de peupliers
Intérêt botanique et écosystémique (Selon l'INPN)	o Richesse floristique exceptionnelle – 45 espèces déterminantes - marquée par un fort contingent d'espèces méditerranéennes-montagnardes, souvent en limite d'aire (11 espèces) ou en aire disjointe (5 espèces) o Remarquable diversité phytosociologique des complexes pelousaires favorisée par une géomorphologie originale en contexte planitiaire : "tonsures" thérophytiques des plateaux avec l'endémique française *Arenaria controversa*, fourrés pré-forestiers à *Spiraea hispanica* et *Sorbus aria*, falaises suintantes à draperies d'Adiantum capillus-veneris, pelouses du SIDERITIDO GUILLONII-KOELERIETUM VALLESIANAE dans une sous-association endémique à *Globularia valentina* (espèce ibérique en aire disjointe), sesléria ire du LINO SALSOLOIDIS-SESLERIETUM ALBICANTIS etc o Tous ces groupements occupent de plus des surfaces inhabituellement importantes pour la région et sont globalement dans un bon état de conservation
Intérêt faunistique (Selon l'INPN)	o Intéressante diversité d'espèces peu communes : amphibiens, écrevisses o Population diversifiée de chiroptères (11 espèces recensées). Effectifs peut importants

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 72 - Altifaune 2024

3.1.2.3 Situation locale et autres mesures de protections environnementales

Sur le périmètre du projet de la ZAE et dans un rayon de deux kilomètres :

- Aucune Zone d'importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n'a été identifiée
- Aucune zone humide d'importance internationale (Ramsar) n'a été identifiée
- Aucune réserve de biosphère (R-MAB) n'a été identifiée
- Aucune Zone de Protection Spéciale (ZPS – Natura 2000) n'a été identifiée
- Aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) n'a été identifié
- Aucun Parc National (PN) n'a été identifié
- Aucun Parc Naturel Régional (PNR) n'a été identifié
- Aucune Réserve Naturelle Régionale (RNR) et Nationale (RNN) n'a été identifiée
- Aucune Réserve biologique (RB) n'a été identifiée
- Aucune Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS) n'a été identifiée
- Aucun Espace Naturel Sensible (ENS) n'a été identifié

- **Une zone spéciale de conservation (ZSC – Natura 2000) a été identifiée.**

Il s'agit également des Vallées Calcaires Periangoumoisines

Tableau 19 : Description de la Vallées calcaires péri-angoumoisines concernés en ZSC

Description de la Vallées calcaires péri-angoumoisines concernés en ZSC	
Description (Selon l'INPN)	o 3 petites vallées entaillées dans les calcaires durs du Crétacé au sud d'Angoulême o Falaises calcaires (environ 10 kilomètres de linéaire cumulé) o Versants pentus, couverts de pelouses et de bois thermophiles o Plateaux à sol squelettique o Grottes et carrières souterraines abandonnées o Fond de vallée anthropisé avec des cultures, des prairies, et des plantations de peupliers
Vulnérabilité (Selon l'INPN)	o Proximité immédiate d'Angoulême o Multitudes de menaces actives et potentielles de types : o Création ou extension de zones industrielles et d'activités commerciales, constructions d'habitations, réalisation d'infrastructures de loisirs - golf, étangs d'agrément, carrières o Utilisation de tout ou partie du site comme zone récréative majeure : dégradation des pelouses par le passage répété de motos tout-terrain, surfréquentation des falaises par les alpinistes amateurs, dérangement des chauves-souris dans les anciennes carrières souterraines, circulation automobile accrue etc o Intensification agricole en fond de vallée

Ci-dessous, deux tableaux relevant les Habitats d'Intérêts Communautaires et les espèces inscrites de la directive « Habitats » trouvés sur la ZSC des Vallées calcaires péri-angoumoisines

Tableau 20 : HIC et Espèces inscrites

Code N2000	Nom
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion
5110	Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)
7210	Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du Caricion davallianae
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8310	Grottes non exploitées par le tourisme
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion
9340	Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*

Groupe	Code N2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type
M	1324	Grand Murin	*Myotis myotis*	*w*
M	1356	Vison d'Europe	*Mustela lutreola*	*p*
F	5315	Bavard	*Cottus perifretum*	*p*
I	6177	Azuré de la Sanguisorbe	*Phengaris teleius*	*p*
I	1044	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	*p*
I	1060	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	*p*
I	1065	Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	*p*
I	1083	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	*p*
M	1303	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	*w*
M	1304	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	*w*
M	1305	Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	*w*
M	1308	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	*w ; c*
M	1310	Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	*w*
M	1321	Murin a oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	*w ; r*
M	1323	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	*w*

**M : Mammifères ; F : Poissons ; I : Invertébrés ; w : hivernage ; p : espèce résidente (sédentaire) ; c : concentration (migratrice) ; r : reproduction (migratrice).*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 74 - Altifaune 2024

- **Un site de Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) a été identifié.**

Les Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels (CEN) sont des organismes qui contribuent à la préservation d'espaces naturels et semi-naturels du territoire régional. Ils dressent des actions de connaissance, de maîtrise foncière et d'usage, de gestion et de valorisation du patrimoine naturel.

Dans un rayon de deux kilomètres autour du secteur de projet de la future ZAE, nous retrouvons un site CEN, nommé « Chaumes des Severins ».

Tableau 21 : Description des Chaumes des Severins

Description des Chaumes des Severins	
Description (Selon l'INPN)	o 3 blocs de pelouses xéro-thermophiles sur plateau de calcaire tabulaires du Crétacé o Falaise continentale, plateau, affleurement rocheux o Tourisme et loisirs pratiqué dans la zone, habitat dispersé, et exploitations minières et de carrières
Intérêt floristique (Selon l'INPN)	o Cortège presque complet des espèces caractéristiques d'un habitat aujourd'hui très relictuel - anciennes "chaumes" charentaises o Nombreuses plantes rares et/ou menacées ayant pour la plupart leur centre de répartition dans le Bassin méditerranéen ou les montagnes sud-européennes : Thésium divariqué (Thesium divaricatum, protégé régional - PR), Globulaire commune (Globularia vulgaris, PR), Leucanthème à feuilles de graminées (Leucanthemum graminifolium, PR), Spirée à feuilles de millepertuis (Spiraea obovata subsp. hypericifolia, PR) et dont certaines sont endémiques du centre-ouest : Crapaudine de Guillon (Sideritis hyssopifolia subsp. guillonii, PR), Biscutelle de Guillon (Biscutella guillonii).
Intérêt faunistique (Selon l'INPN)	o Intérêt faunistique très élevé o Avifaune : nidification de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe o Herpétofaune : présence de la Vipère aspic, et d'espèces rares d'amphibiens hors période de reproduction (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué...) o Entomofaune : présence d'un important cortège d'espèces méridionales en limite d'aire, avec notamment de nombreux lépidoptères diurnes patrimoniaux. Présence du Citron de Provence (Gonepteryx cleopatra), dans l'une de ses rares localités de reproduction en Poitou-Charentes, de la Virgule (Hesperia comma), de l'Hespérie du carthame (Pyrgus carthami), de la Thècle des nerpruns (Satyrium spini), du Mercure (Arethusana arethusa), de l'Azuré du serpolet (Phengaris alcon), de l'Argus bleu-nacré (Lysandra coridon)... Intéressant cortège d'orthoptères, avec notamment le Criquet des grouettes (Omocestus petraeus) et le Sténobothre ligné (Stenobothrus lineatus).

Source : Site officiel de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Plusieurs Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur des espèces, sont présents sur la région Nouvelle-Aquitaine.

Tableau 22 : PNA identifiés en Nouvelle-Aquitaine

Avifaune	Mammifères	Reptiles	Autres
Gypaète barbu Vautour percnoptère Vautour fauve Milan royal Grand tétras Balbuzard pêcheur Pygargue à queue blanche Outarde canepetière Pies grièches (toutes espèces) Phragmite aquatique Puffin des Baléares	Vison d'Europe Loutre d'Europe Loup gris Ours brun Chiroptères (toutes espèces) Desman des Pyrénées Bouquetin ibérique	Cistude d'Europe Lézard ocellé Sonneur à ventre jaune	Esturgeon européen Moule perlière Grande mulette Papillons de jour patrimoniaux Libellules menacées Plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation Végétation des bords d'étangs arrière-littoraux de Landes et Gironde Plantes messicoles Flûteau nageant Aster des Pyrénées Liparis de Loesel

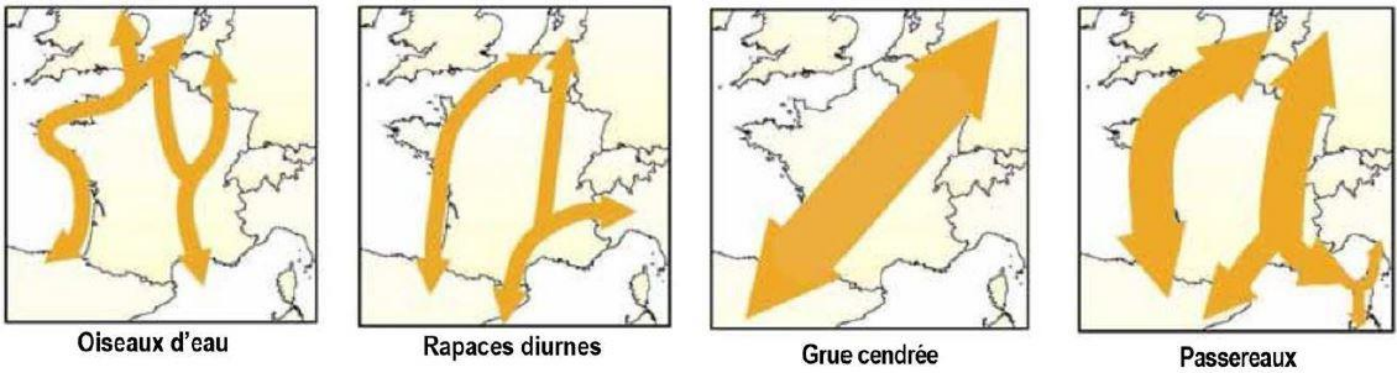
Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 80 - Altifaune 2024

3.1.3 Autres éléments du contexte écologique

3.1.3.1 Axes de migration

Les voies migratoires des oiseaux suivent principalement les côtes et les vallées sillonnées par de grandes unités hydrologiques.

Carte 9 : Principales voies migratrices de l'avifaune sur le territoire français



Source : Site officiel du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM)

3.1.3.2 Situation locale et axes de migration

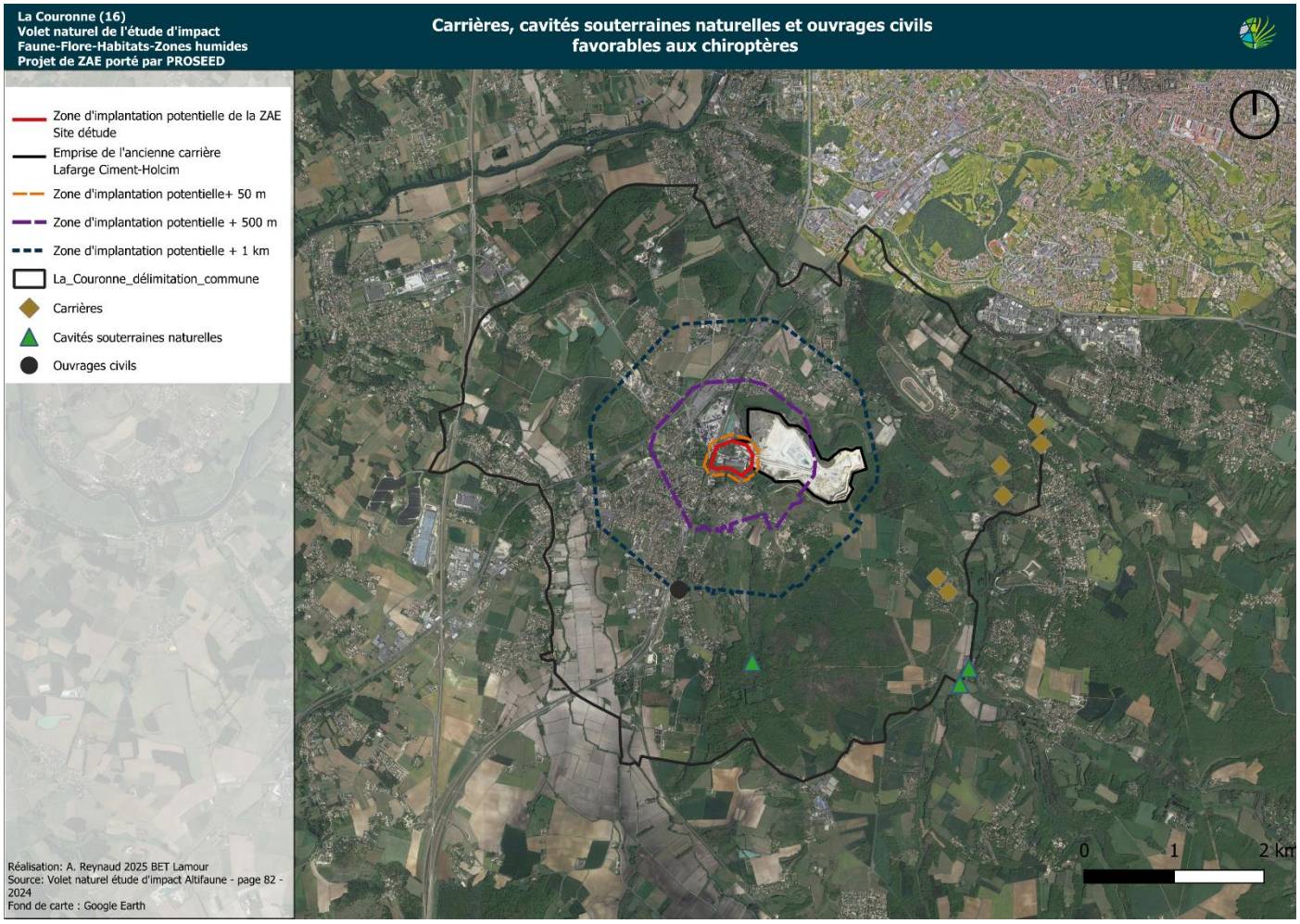
Nous constatons que la Grue cendrée possède un axe de migration important sur le département de la Charente (16), et donc sur Commune de la Couronne.

Le site de La Couronne se situe également à proximité de l'axe migratoire n°16 nord-est / sud-ouest passant par le nord du Massif-Central.

3.1.3.3 Grottes, cavités et tunnels favorables aux chiroptères

Aucunes grottes, cavités et tunnels favorables aux chiroptères ne sont identifiés sur le périmètre du projet de la ZAE. A la limite du rayon de deux kilomètres, un ouvrage civil est identifié. Il est favorable à leur présence.

Carte 10 : Carrières, cavités souterraines naturelles et ouvrages civils favorables aux chiroptères



Les hangars situés sur le périmètre de la future ZAE ne sont pas favorables à l'édification de gîtes, car ils sont ouverts de part et d'autre et n'offrent pas les conditions thermiques adéquates.

3.1.4 Synthèse du contexte écologique et réglementaire

SYNTHESE

Dans un rayon de deux kilomètres autour de la future ZAE, et selon les éléments du SRCE, nous sommes concernés par la sous-trame « zones humides », la sous-trame « forêts et landes », et la sous-trame « pelouses sèches calcicoles ». Ces sous-trames sont de véritables réservoirs de biodiversité à prendre en compte. Toutefois, nous ne sommes pas directement impactés par ces derniers car ils ne se situent pas sur le périmètre de la ZAE.

Deux ZNIEFF sont identifiées dans un rayon de deux kilomètres autour de la ZAE, à savoir une ZNIEFF de type I « Chaumes des Severins à la Contrie » et une ZNIEFF de type II « Vallées Calcaires Periangoumoisines ». Ces ZNIEFF n'empiètent pas sur le périmètre de projet de la ZAE. Nous devons tout de même les prendre en compte à cause de leur proximité. Elles sont un outil de connaissance du patrimoine naturel et ne possèdent pas de contraintes réglementaires.

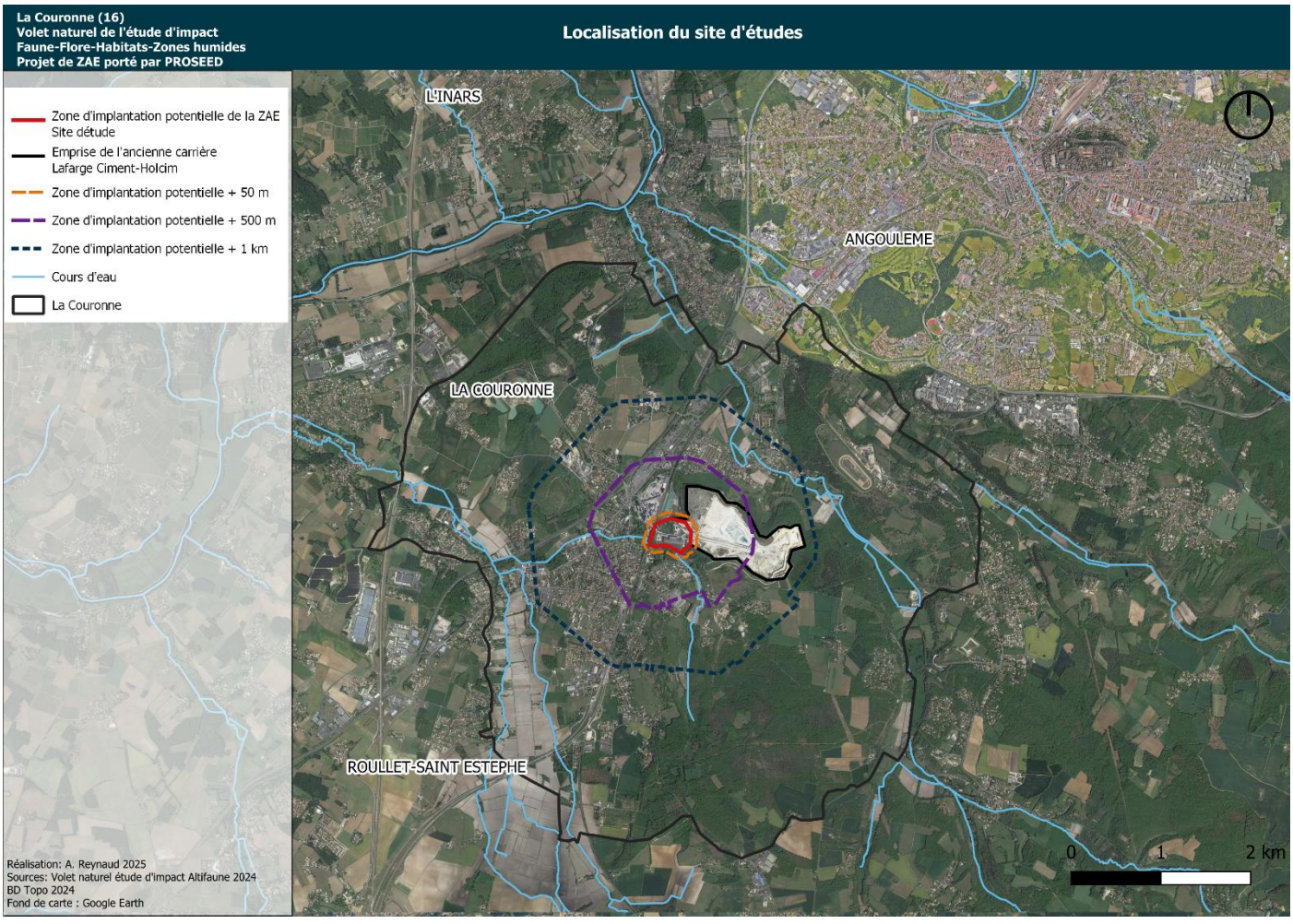
Les « Vallées Calcaires Periangoumoisines » sont considérées comme faisant partie d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC). Il s'agit d'un site naturel ou semi-naturel qui représente un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'il abrite.

Une attention particulière doit être portée sur l'avifaune étant donné que la commune de La Couronne est située à proximité d'un axe migratoire important. Certains espaces peuvent également être bénéfiques au développement des chiroptères dans la zone des deux kilomètres autour de la future ZAE. Cependant, le périmètre du projet n'est pas directement concerné par des cavités favorables aux chiroptères.

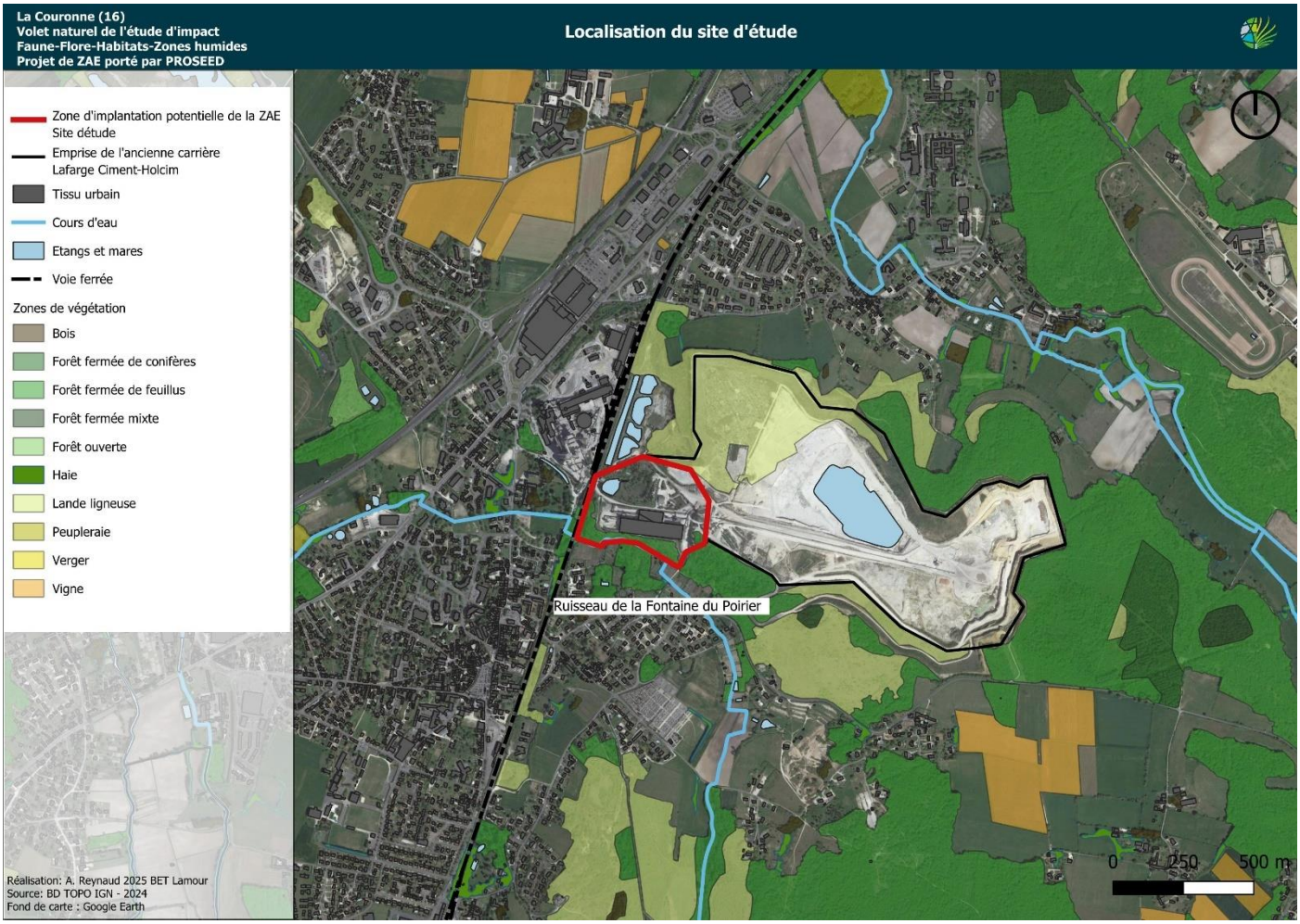
3.2 Localisation et présentation du site d'étude

Le projet de la future ZAE porte sur une surface de 109 830 m2. Il est situé sur l'emprise de l'ancienne carrière Lafarge Ciment-Holcim, dans la commune de la Couronne (département de la Charente, en région Nouvelle-Aquitaine).
Le site est accessible par la route de Vœuil-et-Giget et il est principalement composé de bâtiments industriels à l'abandon (hangars), de boisement de peupliers, de bosquets de feuillus, de friches arbustives, de la mare Brigitte, et de phragmitaies et typhaies. L'emprise du projet suit la limite de la voie ferrée et du ruisseau de la Fontaine du Poirier.

Carte 11 : Localisation du site d'études



Carte 12 : Localisation du site d'études : les zones de végétation



Les environs du site sont composés à l'Est :

- De l'emprise du projet porté par ENOE sur une partie de l'ancienne carrière. La surface est d'environ 70 ha. Cette ancienne carrière est principalement composée d'un étang, d'une prairie humide et inondée, de mares permanentes et temporaires, de friches herbacées mésohygrophiles, de fourrés, de jeunes saussaie-peupleraie, de friches herbacées, et d'éboulements rocheux ;
  **Sur cette emprise, un grand nombre de données a été récolté par Altifaune, étant donné que le bureau d'étude a été mandaté pour l'étude d'impact – volet naturel – du projet de centrale photovoltaïque sur ce site.*
- De haies, de forêts et de cultures.

Les environs du site sont composés à l'ouest :

- D'un tissu urbain discontinu.

Les environs du site sont composés au sud :

- De haies, de landes ligneuses et de surfaces à usage agricole ;
- D'un tissu urbain discontinu.

Les environs du site sont composés au nord :

- D'étangs ;
- De zones industrielles ou commerciales ;
- D'un tissu urbain discontinu.

3.3 Aménagement souhaité pour la future ZAE

Le site d'étude concerne la réalisation d'une future Zone d'Activités Economiques (ZAE). Cette ZAE sera composée :

D'un village d'activités au nord, constitué de 9 ensembles modulables de 250 à 1000 m2, pour une surface utile totale de 10 160 mètres carrés.
D'une centrale hydrogène, qui occupera une surface d'environ 1 hectare.
D'un parc d'activités au Sud sous la forme de 4 îlots libres à bâtir et à vendre, de 9000 à 12 000 mètres carrés.

Figure 6 : Plan masse du projet porté par PROSEED pour la future ZAE

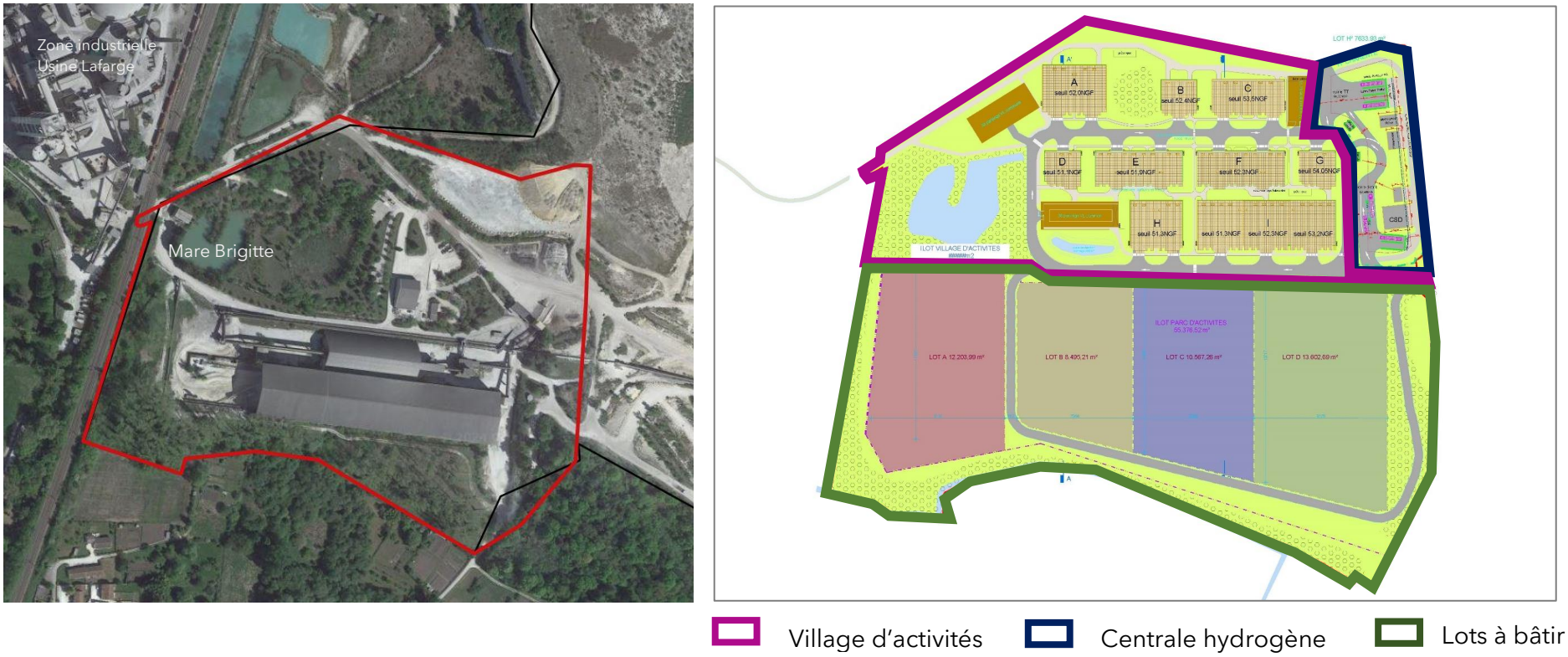


Source : Agence Label Architectures – Etienne Cartault – 2025

Une départementale (projet connexe) sera également créée à l'est du périmètre du projet. Elle traversera l'ancienne carrière et permettra de desservir cette ZAE. Dans la conception du projet, l'architecte s'est efforcé à procéder à des mesures d'évitements et de protection des espèces patrimoniales.

Sur cette page, nous vous proposons une **comparaison du site entre l'état actuel et l'état projeté.**

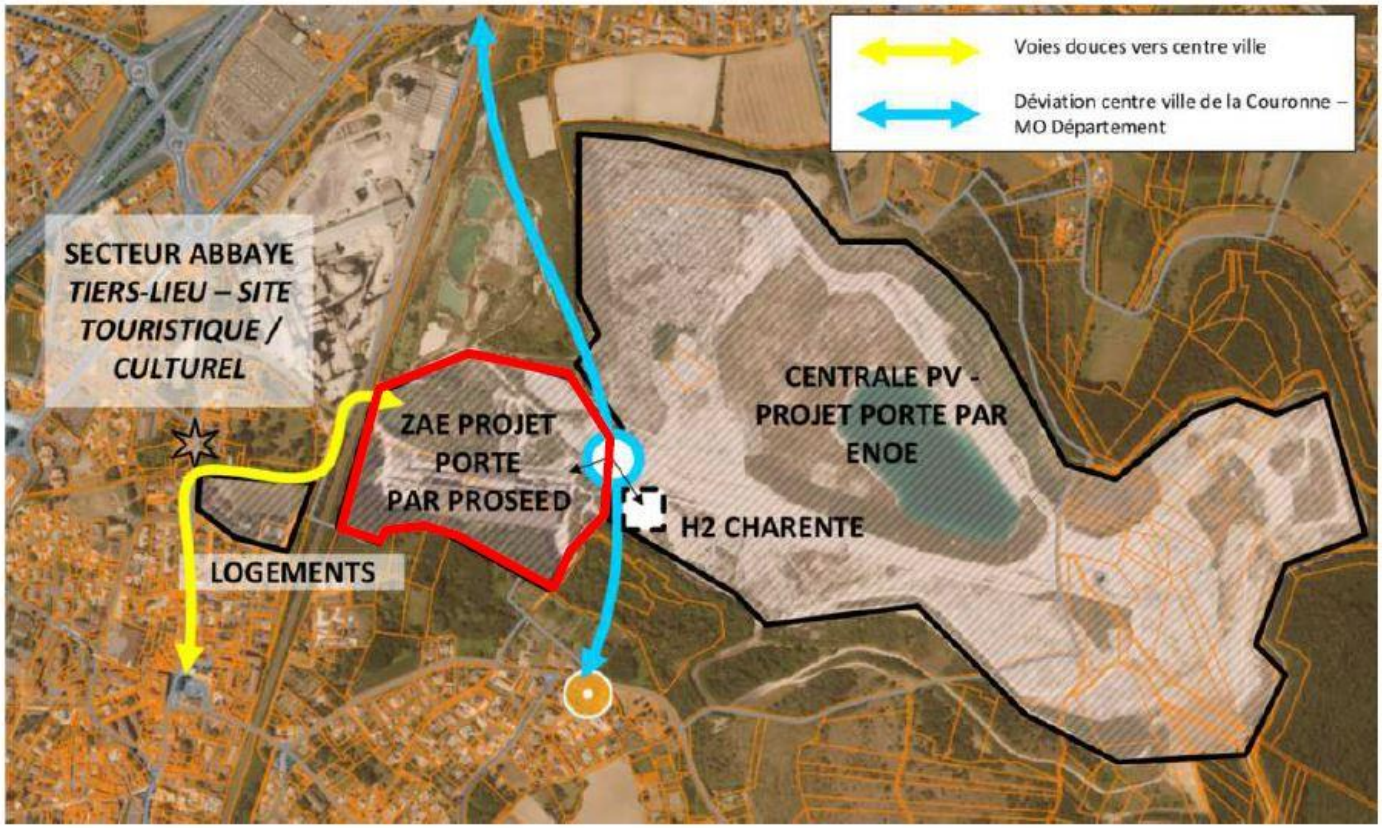
Figure 7 : Comparaison de l'état actuel et de l'état projeté



Sources : Géoportail IGN 2023 - Agence Label Architectures – Etienne Cartault – 2025

*Le hangar ne sera plus présent sur le site lorsque les travaux de la ZAE seront lancés.

Figure 8 : Projets connexes à celui de la future ZAE



Sources : Document technique de gestion des eaux pluviales- Hydro Invest– 2024

* Un projet de route départementale est mené au droit du projet. Ce projet ne concerne pas directement notre zone d'étude mais peut induire un impact davantage important sur la faune, la flore, et les milieux naturels.
* Une liaison douce, allant de la future ZAE en direction du centre-ville, est également développée. L'impact porté par cet aménagement est plus réduit, d'autant qu'il est réalisé dans un secteur déjà fortement urbanisé.

3.4 Etat initial des habitats naturels et de la flore sur le périmètre de la future ZAE

Pour l'inventaire de la flore et des habitats naturels, l'équipe du BET Lamour se base sur les données produites par Justine ROY, botaniste et chiroptérologue, du bureau d'études ALTIFAUNE.

Quatre passages ont été effectués par Justine ROY sur le site : le 24/04/2023, le 23/05/2023, le 06/06/2023 et le 06/07/2023.
Ces périodes de prospection 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.

3.4.1 Habitats naturels

Sur le périmètre de la ZAE, 4 types d'habitats naturels ont été identifiés. Ces habitats correspondent à des milieux forestiers, à des friches, à des prairies-des pelouses et des milieux humides-aquatiques.

*Au droit du projet, les mêmes types d'habitats sont rencontrés. Nous y retrouvons également des pelouses calcaires et de jeunes saussaies-peupleraie au nord-est du périmètre d'étude (emplacement du projet connexe de la départementale).

Carte 13 : Habitats identifiés sur le périmètre de la future ZAE

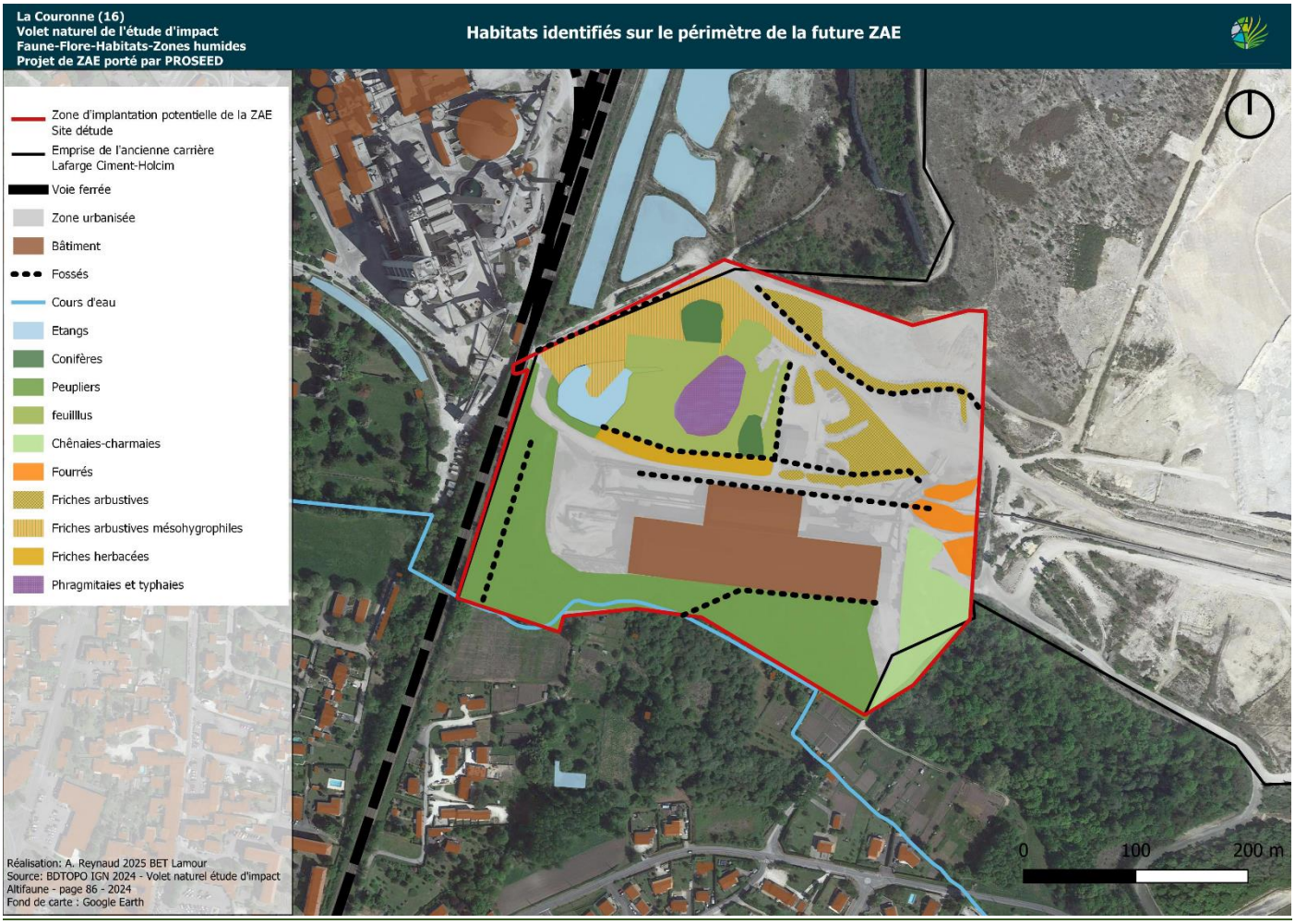


Tableau 23 : Types d'habitats identifiés sur le périmètre de la future ZAE

Type	Intitulé des habitats naturels	Intitulé EUNIS	Code EUNIS	Code Corinne Biotope	Pourcentage approximatif par rapport à la surface totale de la future ZAE	Surface approximative (ha)	Habitats caractéristiques des zones humides selon le critère flore/habitats de L'Arrêté du 24/06/2028
Milieux forestiers	Boisement de peupliers	Plantations de *Populus*	G1,C1	83.312	22.02 %	2.4	
	Boisement de conifères	Petits bois anthropiques de conifères	G5.4	83.4	1.65 %	0.18	
	Chênaies-charmaies	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*	G1.A1	41.2	5.32%	0.58	p. habitat « pro parte »
	Bosquets de feuillus	Prébois caducifoliés	G5.61	31.8D	13.67%	1.49	p. habitat « pro parte »
	Fourrés	Fourrés tempérés	F3.1	31.8	2.02%	0.22	
Friches	Friches arbustives	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	I1.52	87.1	4.98%	0.54	p. habitat « pro parte »
Milieux prairiaux et pelouses	Friches herbacées mésohygrophiles	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	I1.52	87.1	4.31 %	0.47	p. habitat « pro parte »
Milieux humides et aquatiques	Phragmitaies et Typhaies	Roselières et formations des bordures à grands hélophytes autres que les roseaux	C3.2	53.1	1.74%	0.19	H. habitat humide
	Etangs	Etangs oligotrophes permanents	C1.1	22.1	(Mare Brigitte) 2.66%	(Mare Brigitte) 0.29	p. habitat « pro parte »

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 84 - Altifaune 2024 - Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

3.4.1.1 Milieux forestiers

Bosquets de feuillus Prébois 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.

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

Plusieurs bosquets sont présents à proximité de la mare Brigitte, ce qui leur confère un faciès relativement humide. Ils représentent une surface totale de 1,49 ha soit 13.67% de la surface totale du périmètre de la future ZAE. Sur le périmètre de la ZAE et celui de l'emprise totale de l'ancienne carrière Larfage (cf carte 8), ces bosquets représentent 1.68 ha, soit 1.50% de la surface totale de ces deux projets.

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.

Photographie 1: Bosquets de feuillus





Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 87 - Altifaune 2024-Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Boisement de Peupliers

Plantations de *Populus*

Enjeu local : Faible

Code EUNIS

G1.C1

Code Corine

83.312

Code Natura 2000

-

Habitat caractéristique des ZH

Description

Cet habitat est principalement composé de Peupliers en strate arbustive. Les sous-bois sont relativement bien diversifiés du fait d'un accès à la lumière relativement aisé.

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

Dynamique

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

Représentativité

On retrouve cet habitat au sud ouest, près du hangar. Sa superficie est d'environ 2.4 ha soit 22.02% de la surface totale du périmètre de la future ZAE. Sur le périmètre de la ZAE et celui de l'emprise totale de l'ancienne carrière Larfage (cf carte 8), ces boisements représentent 3.9 ha, soit 3.50% de la surface totale de ces deux projets.

Intérêt

Cet habitat présente un enjeu faible. Cependant, il peut être intéressant pour la faune, principalement l'avifaune et les chiroptères.

Photographie 2 : Boisement de peupliers





Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 89 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Bosquets de conifères

Petits bois anthropiques de conifères

Enjeu local : Faible
Code EUNIS
G5.4
Code Corine
83.
Code Natura 2000
-
Habitat caractéristique des ZH

Description

Formation arborée de petite surface pouvant être constituée de plusieurs essences. Sur site, les bosquets de conifères sont souvent monospécifiques

Dynamique

Ces milieux sont assez stables, leur surface aura tendance à gagner du terrain si les milieux ouverts aux alentours ne sont pas entretenus.

Représentativité

Sur le périmètre de projet de la ZAE plusieurs bosquets de conifères sont présents. Il représentent une surface totale de 0,18 ha, soit seulement 1.65% de la surface totale du périmètre de la future ZAE. Sur le périmètre de la ZAE et celui de l'emprise totale de l'ancienne carrière Larfage (cf carte 8), ces bosquets représentent 0.31 ha, soit 0.3% de la surface totale de ces deux projets.

Intérêt

Ce milieu, étriqué et quasi monospécifique, abrite une diversité floristique pauvre et présente un enjeu faible. Il est en revanche intéressant en tant qu'élément de variation structurelle au sein d'une zone où les milieux ouverts à semi-ouvert sont abondants.

Photographie 3 : Bosquets de conifères





Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 88 - Altifaune 2024- Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Chênaies-charmaies

Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*

Enjeu local : Faible
Code EUNIS
G1.A1
Code Corine
41.2
Code Natura 2000
-
Habitat caractéristique des ZH
p.

Description

Ces boisements sont sur des sols eutrophes ou mésotrophes. La strate herbacée est ici assez pauvre en recouvrement et avec une faible diversité spécifique.

Dynamique

Ces ensembles forestiers sont relativement stable.

Représentativité

Ces boisements sont situé au sud est du périmètre d'étude,et recouvrent un total de 0.58 ha, soit 5.32% de la surface totale du site. Sur le périmètre de la ZAE et celui de l'emprise totale de l'ancienne carrière Larfage (cf carte 8), ces chênaies-charmaies représentent 12.39 ha, soit 11.08% de la surface totale de ces deux projets.

Intérêt

Cet habitat est commun en tant que tel mais présente néanmoins un intérêt faunistique en participant au cycle de vie de nombreuses espèces.

Photographie 4 : Chênaies-charmaies





3.4.1.2 Friches

Friches arbustives Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	Enjeu local : Faible
	Code EUNIS
	I1.52
	Code Corine
	87.1
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	-

Description

Le site possède quelques friches arbustives, où seules des espèces peu exigeantes se développent faiblement sur un sol pauvre. Quelques espèces herbacées s'y retrouvent également. Certaines sont mésohygrophiles. Elles désignent les végétaux qui évoluent dans des zones humides, mais au sol non indondé et mouillé.

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

Les friches arbustives s'étendent sur 0.54 ha, soit 4.98% de la surface totale du périmètre d'étude de la future ZAE. Sur le périmètre de la ZAE et celui de l'emprise totale de l'ancienne carrière Larfage (cf carte 8), ces bosquets représentent 6.19 ha, soit 5.53% de la surface totale de ces deux projets.

Intérêt

Cet habitat est faiblement diversifié. Le sol est principalement rocheux et seules quelques espèces herbacées s'y développent à travers les jeunes poussent de peupliers. L'intérêt floristique est limité mais ces zones peuvent toutefois servir pour la thermorégulation des reptiles notamment.

Photographie 5 : Friches arbustives



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 91 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Fourrés

Fourrés tempérés

Enjeu local : Faible
Code EUNIS
F3.1
Code Corine
31.8
Code Natura 2000
-
Habitat caractéristique des ZH
p.

Description

Ce sont des communautés mésophiles relativement luxuriantes qui présentent une structure homogène et dense. Ils sont ici principalement composés d'arbrisseaux épineux, d'arbustes et de quelques ligneux.. 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.

Représentativité

Plusieurs fourrés sont présents à l'est de la future ZAE Ils comptabilisent une surface d'environ 0.22 ha soit 2.02% du site. Sur le périmètre de la ZAE et celui de l'emprise totale de l'ancienne carrière Larfage (cf carte 8), ces bosquets représentent 7.58 ha, soit 6.78% de la surface totale de ces deux projets.

Intérêt

Avec des cortèges floristiques qui restent très limités et banals, ces fourrés ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier. C'est surtout la morphologie de cet habitat et sa structure qui en font des zones d'abris favorables à la faune avec un intérêt écologique local.

Photographie 6 : Fourrés





3.4.1.3 Milieux prairiaux et pelouses

Friches herbacées Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	Enjeu local : Fort
	Code EUNIS
	I1.52
	Code Corine
	87.1
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	-

Description

L'abandon de la carrière a entrainé une recolonisation progressive des milieux par une végétation pionnière. Certaines sont mésohygrophiles. Elles désignent les végétaux qui évoluent dans des zones humides, mais au sol non indondé et mouillé.

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 et évoluera très lentement.

Représentativité

Les friches herbacées recouvrent 4.31% de la surface totale pour 0.47 ha. Sur le périmètre de la ZAE et celui de l'emprise totale de l'ancienne carrière Larfage (cf carte 8), ces friches représentent 13.23 ha, soit 11.82% de la surface totale de ces deux projets.

Intérêt

Ces habitats peuvent être très diversifiés en fonction de la profondeur de sol disponible. Dans les parties plus humides, plusieurs espèces d'orchidées parfois menacées ont été inventories, telles que l'*Orchis militaris* (EN, ZNIEFF).

Globalement, les friches herbacées présentent un bon intérêt faunistique, notamment pour l'entomofaune.

Photographie 7 : Friches herbacées (gauche) et *Orchis militaris* (droite)





Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 95 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

3.4.1.4 Milieux humides et aquatiques

Phragmitaies et Typhaies Phragmitaies à *Phragmites australis* x Typhaies	**Enjeu local : Modéré**
	Code EUNIS
	C3.21 x C3.23
	Code Corine
	53.11 x 53.13
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	H.

Description

Ces habitats sont pauvres en espèces et les grandes hélophytes dominent la végétation.

Dynamique

Cet habitat est stable et sa répartition dépend des fossés creusés sur le site.

Représentativité

Cet habitat est très faiblement représenté. Il recouvre une surface d'environ 0,19 ha, soit 1,74% de la surface totale du périmètre de la future ZAE. Sur le périmètre de la ZAE et celui de l'emprise totale de l'ancienne carrière Larfage (cf carte 8), ces friches représentent 0.27 ha, soit 0.24% de la surface totale de ces deux projets.

Intérêt

Malgré le caractère pionnier de ce milieu et le faible cortège végétal en présence, son caractère humide lui confère de l'intérêt. La présence de végétation hygrophile permet de classer cet habitat en tant que zone humide au sens du décret du 24 juin 2008. Son enjeu est donc jugé modéré. De surcroît, les points d'eau sur lesquels ils se développent présentent un fort intérêt pour les amphibiens et odonates notamment, mais également pour l'ensemble de la faune.

Photographie 8 : Phragmitaies et Typhaies





Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 99 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Étang	Enjeu local : Modéré
	Code EUNIS
	C1.1
	Code Corine
	22.1
	Code Natura 2000
	-
	Habitat caractéristique des ZH
	H.

Description

Ces habitats sont le résultat de l'exploitation puis de l'abandon de la carrière. Les zones les plus basses se sont progressivement remplies en eau via les réserves souterraines. La végétation se développe principalement sur les pourtours.

Dynamique

Les plus gros points d'eau (étangs) sont alimentés par les nappes phréatiques. Les mares permanentes, plus petites et moins profondes, sont en parties alimentées par les nappes mais également par l'eau de pluie et sont plus sensibles à la sécheresse prolongée.

Représentativité

La mare Brigitte représente 0.29 ha du périmètre de la ZAE, soit 2.66% Sur le périmètre de la ZAE et celui de l'emprise totale de l'ancienne carrière Larfage (cf carte 8), ces étang représentent 6.17 ha, soit 5.52% de la surface totale de ces deux projets.

Intérêt

Malgré le caractère pionnier de ce milieu, son caractère humide lui confère de l'intérêt. La présence de végétation hygrophile permet de classer ces habitats en tant que zone humide au sens du décret du 24 juin 2008. De surcroît, ces mares présentent un fort intérêt faunistique notamment les amphibiens et les odonates, plusieurs espèces de tritons et de nombreuses pontes d'anoures ayant été inventoriées en leur sein.

Photographie 9 : Mare Brigitte (mare permanente)



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 101 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

3.4.2 Flore patrimoniale

Sur le périmètre de la ZAE, 8 espèces floristiques ont été identifiées. Elles correspondent aux espèces suivantes : orchis militaire, orchis pyramidal, orchis bouffon, grande listère, ophrys abeille, ophrys bécasse, cephalanthère à longues feuilles, et épipactis des marais.

Carte 14 : Localisation de la flore patrimoniale et des orchidées communes

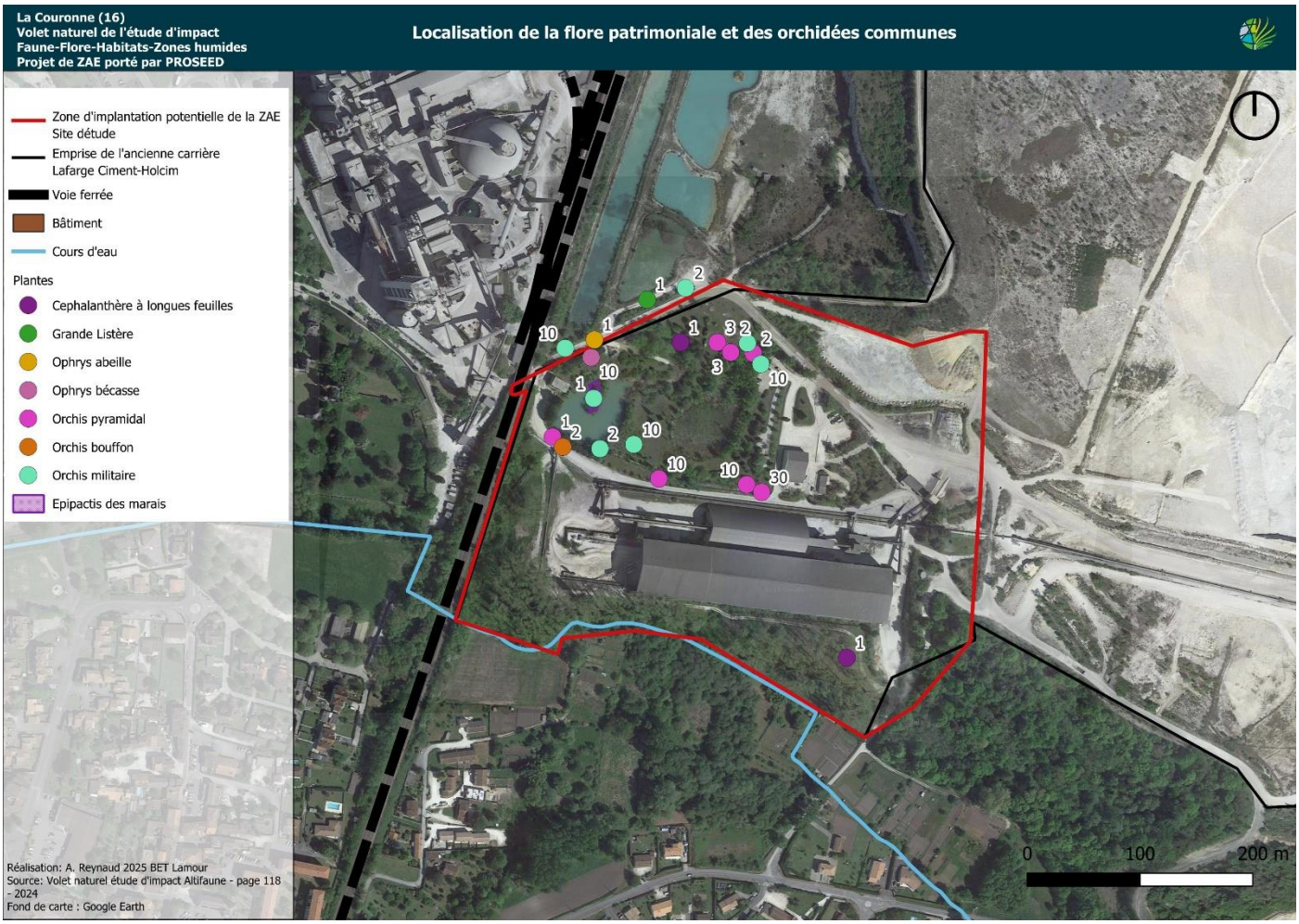


Tableau 24 : Types de flore identifiées sur le périmètre de la future ZAE

Type	Intitulé des espèces floristiques	Nombre d'espèces présentes sur la ZAE ou à la limite du périmètre d'étude	Caractéristiques des espèces floristiques identifiées
Flore patrimoniale	Orchis militaire	37	Plante haute de 20 à 50 cm et à tige robuste, à feuilles basales plutôt dressées, oblongues, lancéolées et à petites feuilles caulinaires engainantes.
	Epipactis des marais	1	Plante qui possède une tige verte teinté de pourpre, couverte de poils au niveau des fleurs. Elle atteint une hauteur comprise entre 25 et 60 cm. Les feuilles sont ovales à lancéolées, réunies au bas de la tige, pliées et dirigées vers le haut.
Orchidées communes (LC)	Cephalanthère à longues feuilles	2	Plante haute de 20 à 60 cm, est caractérisée par de longues feuilles alternes disposées symétriquement et par des inflorescences en épi lâche aux fleurs blanches, dont le labelle teinté de jaune est divisé en deux ensembles distincts.
	Grande Listère	1	Plante vivace, à racines nombreuses, à tige dressée entièrement verte, pouvant dépasser 60 cm, portant à mi-hauteur une paire de grandes feuilles ovales opposées.
	Ophrys abeille	1	Plante vivace, de hauteur moyenne (20-50 cm) aux feuilles elliptiques pointures et aux fleurs à sépales roses, pétales verts et labelle brun rouge, à extrémité infléchie en arrière, en sabot, évoquant une abeille.
	Ophrys bécasse	10	Plante de hauteur moyenne (20-50 cm), à tige élancée, composée de 3 à une dizaine de fleurs. Les fleurs sont assez variables, mais l'aspect général du labelle est toujours allongé et trilobé, avec des bords latéraux nettement rabattus, portant de fortes gibbosités.
	Ophrys bouffon	2	Plante robuste (8 à 40 cm), montrant une rosette de feuilles lancéolées, une hampe florale portant quelques feuilles longuement engainantes. L'inflorescence est peu dense, ne dépassant pas une vingtaine de fleurs de couleurs variées du violet au pourpre au lilas rose voire au blanc.
	Orchis pyramidal	59	Plante vivace, glabre, grêle, élancée, à tubercules ovoïdes entiers. Elle peut atteindre 70 cm, mais oscille le plus souvent entre 30 et 50 cm[1]. Ses feuilles lancéolées-linéaires, vertes et dressées sont situées à la base de la plante et d'autres plus petites, peu visibles, sont fixées sur la tige (feuilles caulinaires).

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 118 - Altifaune 2024

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, c'est 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.

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).

Ecologie

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

Cette orchidée est bien présente sur le périmètre de la ZAE et également à l'est, sur le périmètre de l'ancienne carrière (cf carte 8), avec plusieurs dizaines de pieds inventoriés.

Photographie 10 : *Orchis militaris*



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 108 - Altifaune 2024-Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Epipactis des marais

Epipactis palustris

Enjeu local : Très fort

Statut de conservation	
LR-N : NT	LR-R : EN

Statut de protection			
PN : Non	PR : Non	PD : Non	DH : Non

Autres statuts

Déterminante ZNIEFF
Caractéristique des zones humides

Description

L'épipactis des marais possède une tige verte teintée de pourpre, couverte de poils au niveau des fleurs. Cette orchidée atteint une hauteur comprise entre 25 et 60 cm. Les feuilles sont ovales à lancéolées, réunies au bas de la tige, pliées et dirigées vers le haut. Les bractées sont étroites et courtes, les inférieures dépassent les fleurs.

Répartition

En France, elle est présente un peu partout ; plus rare, peut-être même absente des départements du Massif central et de Corse, elle ne forme de populations importantes que dans les collines du nord-ouest (Normandie, Perche), les plaines et les plateaux du nord-est (Champagne, Lorraine, Alsace), les basses montagnes (Jura, Savoie).

Ecologie

Espèce des plaines et des moyennes montagnes, jusque vers 1500-1800 mètres habituellement ; essentiellement sur terrains alcalins et en même temps très humides : suintements, pieds de sources, prairies tourbeuses, bas-marais, pannes de dunes ; plutôt héliophile.

Menaces

Cette espèce héliophile ne supporte que mal la fermeture du milieu et se trouve, par exemple, rapidement éliminée après abandon des prairies humides qui sont alors envahies de phragmites ou de jeunes arbres.

Population sur le site

Cette espèce est présente au nord ouest du site d'étude de la ZAE, à proximité de la mare Brigitte.

Photographie 11 : *Epipactis palustris*



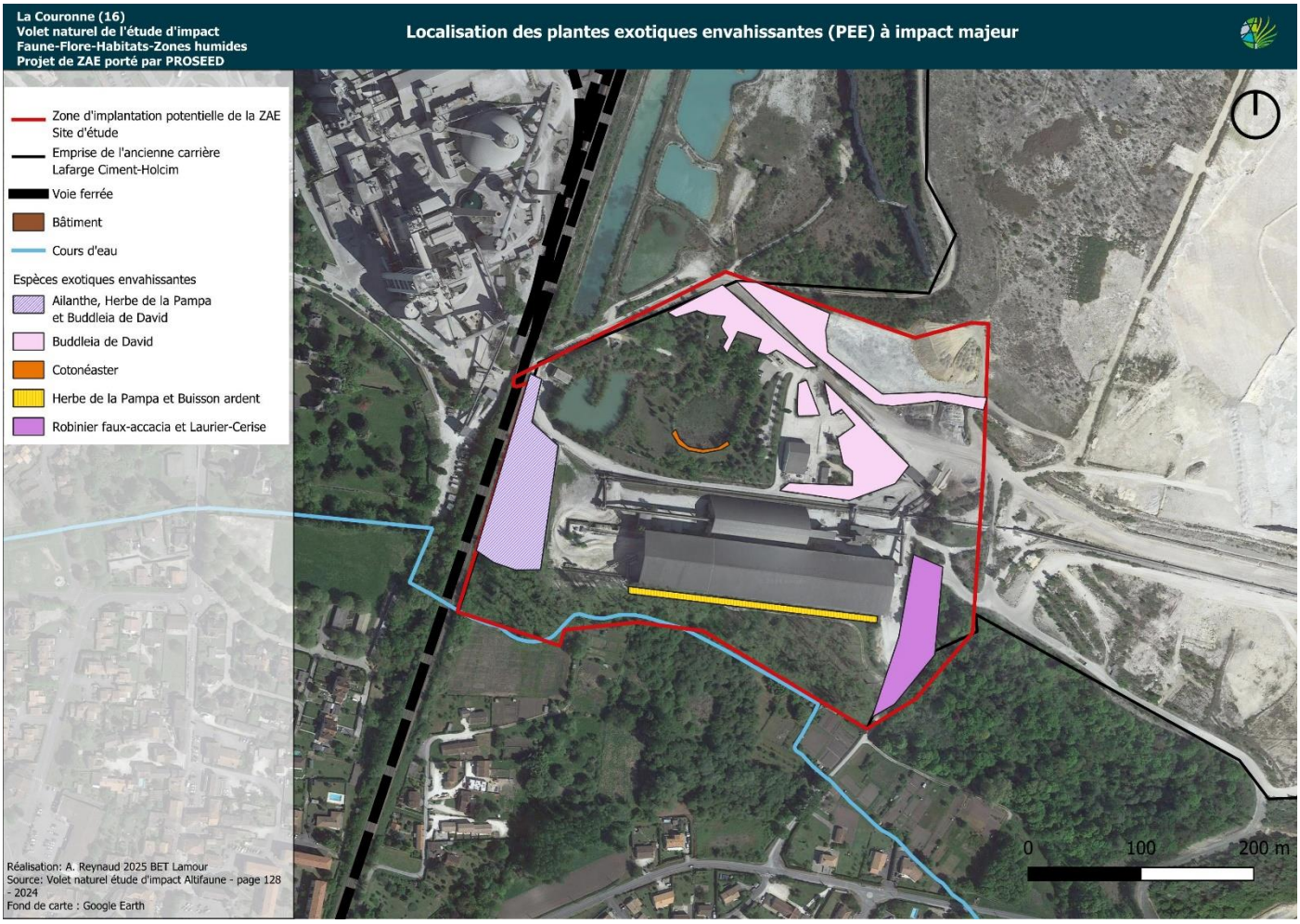
Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 107 - Altifaune 2024-Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Les fiches descriptives présentées ci-dessus correspondent aux deux espèces appartenant à la flore patrimoniale. Elles sont importantes à prendre en compte dans le projet de la future ZAE car il s'agit d'**espèces menacées** (enjeu local fort et très fort).

3.4.3 Espèces exotiques envahissantes

Les espèces végétales exotiques envahissantes se développent au détriment de la flore indigène et sont un facteur de dégradation des habitats en place. Il est ainsi primordial de prendre en compte ces espèces afin de limiter leur développement et donc leur propagation sur le périmètre de la future ZAE.

Carte 15 : Localisation des plantes exotiques envahissantes (PEE) à impact majeur



Sur le périmètre de la ZAE, 5 catégories d'espèces exotiques ont été identifiées. Elles correspondent aux espèces suivantes : Buddleia de David, Cotonéaster, « Herbe de la Pampa et Buisson ardent », « Robinier faux-acacia et Laurier-Cerise », et « Ailanthe, Herbe de la Pampa et Buddleia de David ».

Tableau 25 : Types d'espèces exotiques envahissantes

Type	Intitulé des espèces floristiques patrimoniales	Caractéristiques des espèces floristiques identifiées
Plantes exotiques envahissantes	Buddleia de David	Le buddléia de David, colonise en effet les milieux pauvres en matière organique, les friches urbaines et périurbaines, les bords de routes, voies ferrées et plus largement les milieux artificialisés. L'arbuste est de 2 à 5 mètres de haut. Les feuilles sont caduques à semi-persistantes. Les fruits sont en forme de capsule elliptique de 8 mm de long et contiennent des graines ailées.
	Cotonéaster	Les cotonéasters sont des arbrisseaux de 50 centimètres à 15 mètres de haut. Les feuilles sont alternes, de forme ovale ou lancéolée. Certaines espèces sont caduques d'autres sont persistantes. Les fruits sont de petits piridions rouges ou orange.
	Herbe de la Pampa et Buisson ardent	L'herbe de la pampa est une grande graminée pouvant atteindre trois mètres de hauteur poussant en bouquets denses. L'espèce est dioïque, à savoir que les fleurs mâles et femelles sont portées par des individus distincts. Les feuilles sont persistantes, élancées et longues d'1 à 2 m pour 1 cm de largeur. Le buisson ardent est persistant et épineux. Il peut atteindre 6 m de haut. Ces feuilles peuvent être dentelés ou lisses selon les variétés. Ils donnent, en fin de printemps, des fleurs blanches en corymbe, donnant naissance à des pommettes rouges, orange, ou jaune mûres en automne
	Robinier faux-acacia et Laurier-Cerise	Le robinier faux-acacia est un arbre qui atteint 20 à 30 m de haut pour un mètre de diamètre. Le tronc gris brun est souvent double avec une écorce épaisse profondément crevassée dans le sens longitudinal. Les drageons et jeunes branches sont épineux. Le laurier-cerise est un arbuste à feuillage persistant, pouvant atteindre 8 m de haut. 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 100 à 200 mm de longueur.
	Ailanthe, Herbe de la Pampa et Buddleia de David	L'ailanthe a une hauteur de 17 à 27 mètres avec un diamètre à hauteur de poitrine d'homme d'environ 1 mètre. L'écorce est lisse, gris clair, devenant souvent un peu plus rêche avec les fissures de couleur ocre pâle lorsque l'arbre vieillit. Les rameaux, robustes, lisses à légèrement pubescents, sont rougeâtres ou marron. L'Herbe de la Pampa et le Buddleia de David ont précédemment été décrits.

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 129 - Altifaune 2024

Arbre à papillons

Buddleja davidii

EVEE Liste noire :

Espèce végétale exotique envahissante avérée

PEE Liste noire :

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 semipersistant 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

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 et en particulier les lépidoptères, ce qui lui vaut son nom d'arbre à papillons. Chaque arbuste peut produire 3 millions de graines. A 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. Il rejette également vigoureusement de souche 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 drainées. 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 miombragés.

Présence sur le site

Cette espèce se retrouve sur la quasi-totalité de l'ancienne carrière, sur des sols parfois très pauvres et caillouteux. Sur le périmètre de la future ZAE, elle est située au nord-est.

Photographie 12 : *Buddleja davidii*



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 120 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Cotonéaster horizontal

Cotoneaster horizontalis

EVEE Liste noire :

Espèce végétale exotique envahissante avérée

PEE Liste noire :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Originaire de Chine occidentale.

Description

C'est un petit arbuste rampant à feuillage caduc, dépassant rarement 50 cm de haut. Les feuilles, portées par des pétioles de 1 à 3 mm, comportent un limbe suborbiculaire ou largement elliptique, rarement obovale, de 6–14 mm de long sur 4–9 mm de large, à base cunéiforme, avec un sillon médian bien marqué, de couleur vert brillant soutenu. La fleur de 5-7 mm de diamètre comporte un hypanthe campanulé, 5 sépales triangulaires à apex aigu, 5 pétales dressés, roses, rougeâtres ou blanchâtres, 12 étamines plus courts que les pétales. Au printemps, l'arbuste est recouvert d'une multitude de petits boutons de fleurs rose foncé ou rouges, mellifères, qui attirent en nombre papillons, guêpes, bourdons et surtout abeilles.

Reproduction et dispersion

Plante vivace caractérisée par deux modes de reproduction. La reproduction sexuée : reproduction à partir des graines. Espèce auto fertile. La reproduction végétative : forte aptitude au marcottage à partir des stolons, qui s'enracinent et génèrent de nouveaux individus à partir d'une plante mère.

Milieux

Espèce largement plantée dans les espaces verts (parcs et jardins) et les bords de route, d'où elle s'est échappée, puis naturalisée dans les anciennes carrières, les terrils de schistes houillers, les talus, les fourrés, les pelouses sèches et calcaires (habitat du Xérobromion). Également observée dans les dunes côtières. Forte présence en zones urbaines.

Présence sur le site

Sur le périmètre de la future ZAE, elle est située au centre, à proximité du petit point d'eau.

Photographie 13 : *Cotoneaster horizontalis*



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 121 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Herbe de la Pampa

Cortaderia selloana

EVEE Liste noire :

Espèce végétale exotique envahissante avérée

PEE Liste noire :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Originaire d'Amérique du Sud, elle a été introduite en Europe au 18ème siècle comme plante d'ornement.

Description

Plante herbacée vivace de 2 à 4 m de haut formant de grosses touffes pouvant atteindre 1 à 2 m de diamètre. Feuilles à bords coupants, retombantes d'environ 1,5 mètres. Elle supporte les substrats légèrement saumâtres et sableux et nécessite des stations ensoleillées. Les inflorescences forment des panicules denses, blanc argenté, de 30 à 60 cm de longueur.

Présente toute l'année, la floraison a lieu de septembre à décembre.

Reproduction et dispersion

Reproduction asexuée. Les rhizomes s'étendent dans le sol et donnent de nouvelles tiges, chacune d'elles pouvant vivre plusieurs années. Le bouturage à partir de fragments de rhizomes et de tiges est fréquent. La reproduction par marcottage, lorsque des tiges sur pied touchent le sol est aussi possible.

Les cours d'eau et les activités humaines peuvent disséminer les tiges de même que les crues et les travaux de terrassement disséminent les fragments de rhizome.

Une plante peut produire plusieurs millions de graines qui peuvent être dispersées à plusieurs kilomètres.

Milieux

Espèce peu exigeante sur la nature du sol (forte rusticité). Habitats préférentiels : zones humides, roselières, ripisylves, fossés, bords de routes, friches, lieux sablonneux des zones côtières. Espèce bien adaptée aux conditions venteuses et de sécheresse.

Présence sur le site

Elle est présente au sud du périmètre de la ZAE, sur l'emprise destinée aux lots à bâtir. Des formations sont également présentes en bordure de cours d'eau dans l'emprise de l'ancienne carrière (cf Carte 8).

Photographie 14 : *Cortaderia selloana*



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 122 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Buisson ardent

Pyracantha coccinea

EVEE Liste noire :

Espèce végétale exotique envahissante avérée

PEE Liste noire :

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

Plusieurs pieds ont été observés au sud du site d'étude, principalement en bord de fossés, au niveau du hangar.

Photographie 15 : *Pyracantha coccinea*



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 123 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Robinier faux-acacia

Robinia pseudoacacia

EVEE Liste noire :

Espèce végétale exotique envahissante avérée

PEE Liste noire :

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 reconnait 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

Plusieurs patchs de Robinier faux-acacia se retrouvent au sud des deux projets sur l'ancienne carrière (cf Carte 8), et principalement en bord de chemin. Sur le périmètre de la future ZAE, cette espèce est retrouvée à l'est..

Photographie 16 : *Robinia pseudoacacia*



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 127 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Laurier-cerise

Prunus laurocerasus

EVEE Liste noire :

Espèce végétale exotique envahissante avérée

PEE Liste noire :

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 100 à 200 mm 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. Elles sont constituées par un réceptacle floral creux, évasé ; un calice constitué de cinq sépales triangulaires ; une corolle à 5 pétales onguiculés, libres, qui entourent 20 étamines disposées sur 4 verticilles.

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

Sur le périmètre de la ZAE, nous en retrouvons à l'est, avec le Robinier faux-accacia.

Photographie 17 : *Prunus laurocerasus*



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 126 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Ailante glanduleux

Ailanthus altissima

EVEE Liste noire :

Espèce végétale exotique envahissante avérée

PEE Liste noire :

Plante exotique envahissante à impact majeur

Origine

Cette plante, originaire d'Asie orientale, a été introduite en Europe au 18ème 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 nombreux 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

Quelques arbres sont situés en bordure de chemin, au sud de la ZIP et à l'ouest de l'AEI.

Photographie 18 : *Ailanthus altissima*



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 119 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

3.4.4 Enjeux des habitats naturels et de la flore patrimoniale

Cette partie reprend les éléments évoqués dans les parties précédentes pour établir une **synthèse des enjeux des habitats naturels et de la flore patrimoniale.**

3.4.4.1 Habitats naturels

Tableau 26 : Enjeux des habitats naturels

Type	Intitulé des habitats naturels	Pourcentage approximatif par rapport à la surface totale de la future ZAE	Surface approximative (ha)	Habitats caractéristiques des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2028	Enjeu local
Milieux forestiers	Boisement de peupliers	22.02 %	2.4		Faible
	Boisement de conifères	1.65 %	0.18		Faible
	Bosquets de feuillus	5.32%	0.58		Faible
	Chênaies-charmaies	13.67%	1.49	p. habitat « pro parte »	Faible
	Fourrés	2.02%	0.22	p. habitat « pro parte »	Faible
Friches	Friches arbustives	4.98%	0.54	p. habitat « pro parte »	Faible
Milieux prairiaux et pelouses	Friches herbacées mésohygrophiles	4.31 %	0.47	p. habitat « pro parte »	Fort
Milieux humides et aquatiques	Phragmitaies et Typhaies	1.74%	0.19	H. habitat humide	Modéré
	Etangs	(Mare Brigitte) 2.66%	(Mare Brigitte) 0.29	p. habitat « pro parte »	Modéré

3.4.4.2 Flore patrimoniale

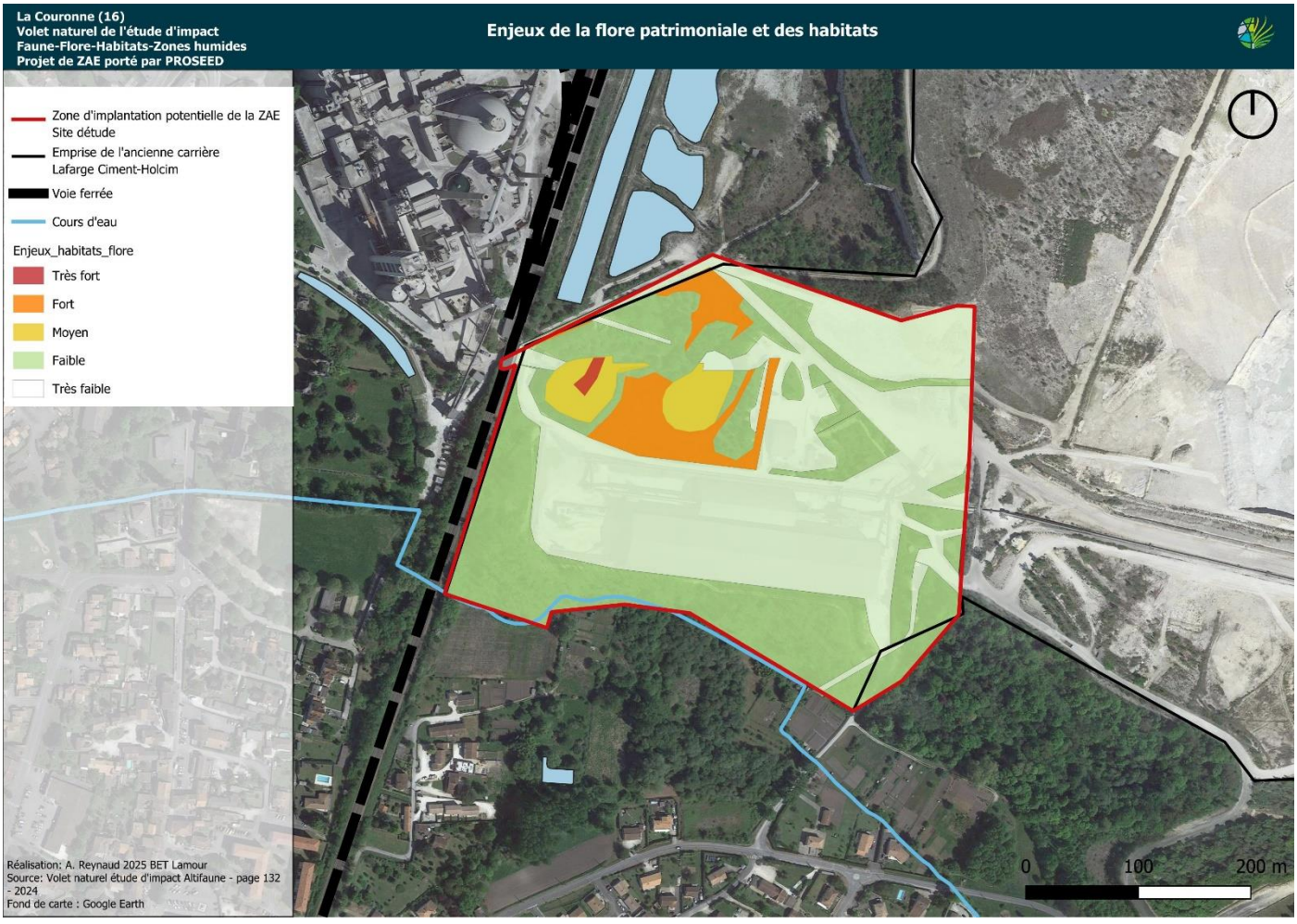
Tableau 27 : Enjeux de la flore patrimoniale

Type	Intitulé des espèces floristiques patrimoniales	Nombre d'espèces présentes sur la ZAE ou à la limite du périmètre d'étude	Enjeu local
Flore patrimoniale	Orchis militaire	37	Fort
	Epipactis des marais	1	Très fort

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 131 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

3.4.5 Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les habitats naturels et la flore

Carte 16 : Enjeux de la flore patrimoniale et des habitats



SYNTHESE

4 habitats naturels ont été identifiés dans le périmètre de la ZAE. Ces habitats correspondent à des milieux forestiers, à des friches, à des prairies, à des pelouses et à des milieux humides-aquatiques.

L'enjeu local est fort pour les friches herbacées mésohygrophiles appartenant à la catégorie d'habitat des prairies. Il est modéré pour les Phragmitaies et Typhaies et les étangs, qui appartiennent à la catégorie des milieux humides et aquatiques. Pour le projet de la future ZAE, une attention particulière devra être portée sur la protection et à la préservation de ces habitats naturels.

8 espèces floristiques ont été identifiées sur le périmètre de la ZAE. Deux d'entre elles correspondent à des espèces patrimoniales : l'orchis militaire, et l'épipactis des marais. Ces espèces patrimoniales doivent être prises en compte dans la réalisation de la future ZAE car elles correspondent à des espèces menacées, protégées et rares qui ont un intérêt scientifique, écologique et culturel.

7 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur le périmètre de la ZAE. Elles sont toutes considérées comme « PEE à impact majeur. ». Elles constituent une menace pour les espèces indigènes du site, car elles captent une part importante des ressources dont les espèces locales ont besoin pour se développer.

A partir de la cartographie de synthèse, les zones possédant les plus forts enjeux sont les espaces de la trame verte et ceux la trame bleue. Les cheminements et les espaces urbanisés possèdent un faible enjeu de dégradation et de protection, de la flore patrimoniale et des habitats naturels, car ils sont faiblement présents sur ces zones.

*Au droit du projet, et plus particulièrement au nord-ouest du périmètre d'étude (zone des étangs), l'enjeu est « modéré » et « fort ». A l'est du projet (emplacement du projet connexe de la départementale), les enjeux pour la flore et les habitats sont « faibles » voire « très faibles ». *(Cf. Figure 8 page 51)*

3.5 Etat initial des zones humides

3.5.1 Sondage pédologique

Pour le sondage pédologique, l'équipe du BET Lamour se base sur les 13 sondages réalisés par Emeline AUPY, technicienne flore et habitat, et Justine ROY, botaniste et chiroptérologue, toutes les deux issues du bureau d'études ALTIFAUNE.

Ces investigations ont été menées le 29/01/2024.

Les sols ont été classés selon la classification GEPPA. Les résultats qui en ressortent pour le secteur de la future ZAE sont les suivants :

Tableau 28 : Classement selon la classification GEPPA

Sondage n°					
Profondeurs et limites réglementaires (cm)		**1**	**2**	**3**	**4**
	0				
	25	/	K	K	(g) G
	50	/	K	K	K
	80	/ K	K	K	K
	120	K	K	K	K
Arrêt sondage		60	0	0	20
ZH pédo					
Classe GEPPA		I a	I a	I a	?

**Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas.*

Légende du tableau :

/ : Horizon non hydromorphe
(g) : Horizon rédoxique peu marqué (<5%)
G : Horizon réductique marqué (≥40%)
K : Arrêt tarière sur refus

Sol non humide selon le critère de sol de l'arrêté du 1 octobre 2009

Sol indéterminé

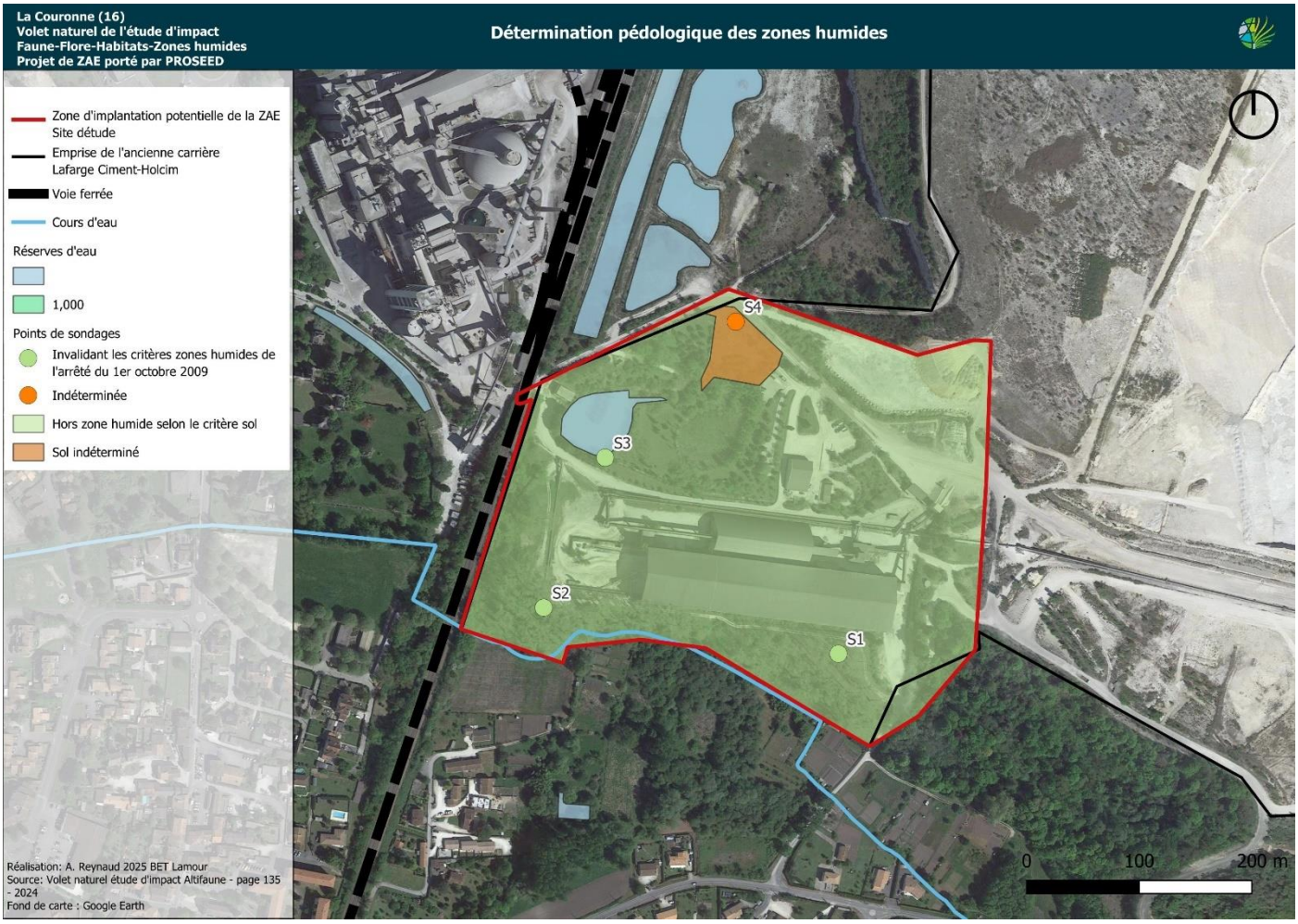
Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 133 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Le périmètre de notre future ZAE n'est pas concerné par un sol humide.

Ci-dessous, une carte de localisation des 4 points de sondages dans le périmètre de la ZAE.

*Au droit du projet, nous sommes également hors zone humide selon le critère sol.

Carte 17 : Détermination pédologique des zones humides



3.5.2 Habitats caractéristiques des zones humides

Sur notre périmètre de projet, **nous sommes concernés par un seul habitat caractéristique des zones humides, il s'agit des Phragmitaies et Typhaies**, qui font partie de la catégorie « Milieux humides et aquatiques » du site.

Rappel du tableau présenté dans la partie « 3.3.1 Habitats naturels » :

Tableau 29 : Habitat en zone humide de la ZAE

Type	Intitulé des habitats naturels	Intitulé EUNIS	Habitats caractéristiques des zones humides selon le critère flore/habitats de l'Arrêté du 24/06/2028
Milieux forestiers	Boisement de peupliers	Plantations de *Populus*	
	Boisement de conifères	Petits bois anthropiques de conifères	
	Bosquets de feuillus	Prébois caducifoliés	
Friches	Friches arbustives	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	p. habitat « pro parte »
Milieux prairiaux et pelouses	Friches herbacées mésohygrophiles	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	p. habitat « pro parte »
Milieux humides et aquatiques	**Phragmitaies et Typhaies**	**Roselières et formations des bordures à grands hélophytes autres que les roseaux**	**H. habitat humide**
	Etangs	Etangs oligotrophes permanents	p. habitat « pro parte »

Carte 18 : Habitats caractéristiques des zones humides



3.5.3 Synthèse des zones humides

SYNTHESE

Le périmètre de la ZAE n'est pas concerné par un sol humide, selon l'arrêté du 1er octobre 2009. Une partie du secteur, au nord, est tout de même identifiée comme un « sol indéterminé ».

Un habitat caractéristique des zones humides a été identifié, il s'agit des Phragmitaies et Typhaies, situé au nord du périmètre d'étude. Pour rappel, Phragmitaies et Typhaies correspondent à des Roselières et formations des bordures à grands hélophytes autres que les roseaux.

*Le projet connexe de la départementale n'est pas non plus concerné par un habitat caractéristique des zones humides. (Cf. Figure 8 page 51)

3.6 Etat initial de l'avifaune

Pour l'état initial de l'avifaune, l'équipe du BET Lamour se base sur un suivi réalisé par ALTIFAUNE le 30 janvier 2023 et le 29 janvier 2024.

Les résultats sont exposés par période (hivernant, prénuptiale, nuptiale et postnuptiale).

Le site faune-france.org et l'observatoire FAUNA dénombre **166 espèces de l'avifaune sur la commune de la Couronne**. Ci-dessous, un tableau de ces espèces.

Tableau 30 : Espèces de l'avifaune dénombrées sur la commune de la Couronne

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Dernière observation	Reproduction / nidification
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	28/01/2024	certaine
Aigle botté	*Aquila pennata*	01/12/2016	
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	14/05/2023	
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	16/10/2023	certaine
Alouette lulu	*Lullula arborea*	24/06/2023	probable
Aucune espèce	*No aves*	27/05/2023	
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	31/12/2016	
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	18/11/2008	
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	19/03/2013	
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	06/12/2021	
Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	29/05/2002	
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	02/10/2022	
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	18/09/2022	
Bergeronnette de Yarrell	*Motacilla alba yarrellii*	24/02/2021	
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	13/04/2020	certaine
Bergeronnette flavéole	*Motacilla flava flavissima*	20/04/2020	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	19/10/2023	certaine
Bergeronnette grise / de Yarrell	*Motacilla alba alba / yarrellii*	29/11/2014	
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	19/10/2023	
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	27/07/2022	
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	04/08/2023	probable
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	24/12/2017	
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	09/02/2023	
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	20/05/2004	
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	12/09/2023	probable
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	15/06/2023	certaine
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	25/10/2022	
Buse variable	*Buteo buteo*	04/08/2023	certaine
Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	28/12/2018	
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	10/06/2020	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	16/10/2023	certaine
Canard mandarin	*Aix galericulata*	20/10/2017	
Canard souchet	*Anas clypeata*	17/04/2016	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	28/01/2024	certaine
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	18/09/2022	
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	16/10/2023	
Chevalier gambette	*Tringa totanus*	14/05/2023	
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	16/10/2023	
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	02/05/2022	probable
Choucas des tours	*Coloeus monedula*	16/10/2023	probable
Chouette hulotte	*Strix aluco*	11/01/2023	certaine
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	24/08/2023	certaine
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	10/03/2022	
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	11/09/2019	certaine
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	04/08/2023	certaine
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	08/03/1993	certaine
Combattant varié	*Philomachus pugnax*	03/05/2002	
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	02/05/2023	certaine
Corneille noire	*Corvus corone*	27/10/2023	certaine
Coucou gris	*Cuculus canorus*	20/05/2023	probable
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	09/02/2023	certaine
Echasse blanche	*Himantopus himantopus*	16/05/2022	

Effraie des clochers	*Tyto alba*	07/08/2022	probable
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	14/06/2022	certaine
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	16/10/2023	certaine
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	28/01/2024	certaine
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	27/07/2022	probable
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	16/10/2023	certaine
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	02/07/2021	certaine
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	22/07/2022	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	19/12/2023	certaine
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	19/04/2018	certaine
Fauvette grisette	*Curruca communis*	04/08/2023	probable
Fauvette pitchou	*Curruca undata*	16/10/2023	
Foulque macroule	*Fulica atra*	16/10/2023	probable
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	02/03/2016	
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	14/05/2023	certaine
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	28/01/2024	probable
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	01/06/2022	certaine
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	08/09/2023	
Goéland argenté	*Larus argentatus*	14/08/2014	
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	17/05/2022	
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	16/10/2023	
Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*	18/09/2022	
Grande Aigrette	*Casmerodius albus*	16/10/2023	
Gravelot à collier interrompu	*Charadrius alexandrinus*	10/09/2005	
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	16/10/2023	probable
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	15/01/2024	probable
Grive draine	*Turdus viscivorus*	24/01/2022	probable
Grive litorne	*Turdus pilaris*	26/12/2018	
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	15/01/2022	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	12/05/2023	probable
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	05/02/2022	probable
Grue cendrée	*Grus grus*	16/12/2023	
Héron cendré	*Ardea cinerea*	16/10/2023	probable
Héron garde-boeufs	*Bubulcus ibis*	25/09/2023	
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	02/08/2022	
Hibou des marais	*Asio flammeus*	12/04/2016	
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	03/05/2017	
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	16/10/2023	certaine
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	16/10/2023	certaine
Huppe fasciée	*Upupa epops*	07/09/2023	certaine
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	04/08/2023	certaine
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	16/10/2023	certaine
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	02/05/2017	certaine
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	06/08/2023	probable
Martinet noir	*Apus apus*	16/06/2023	probable
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	02/10/2022	certaine
Merle noir	*Turdus merula*	28/01/2024	certaine
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	21/01/2024	certaine
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	28/01/2024	certaine
Mésange charbonnière	*Parus major*	28/01/2024	certaine
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	24/01/2022	certaine
Mésange noire	*Periparus ater*	29/01/2022	
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	29/07/2022	
Milan noir	*Milvus migrans*	04/08/2023	certaine
Milan royal	*Milvus milvus*	23/10/2022	
Moineau domestique	*Passer domesticus*	28/01/2024	certaine
Moineau friquet	*Passer montanus*	09/02/2019	certaine
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	24/03/2023	probable
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	16/10/2023	
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	20/03/2023	probable
Oie cendrée	*Anser anser*	12/02/2016	
Oiseau indéterminé	*Aves sp.*	22/04/2020	
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	10/03/2019	certaine
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	30/05/2023	certaine
Petit-duc scops	*Otus scops*	28/04/2019	
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	23/06/1984	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	26/12/2023	certaine
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	23/07/2023	certaine
Pic noir	*Dryocopus martius*	11/07/2023	probable
Pic vert	*Picus viridis*	16/10/2023	probable
Pie bavarde	*Pica pica*	15/01/2024	certaine
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	12/05/2023	certaine
Pigeon biset domestique	*Columba livia f. domestica*	16/06/2023	certaine
Pigeon colombin	*Columba oenas*	16/05/2022	

Pigeon ramier	*Columba palumbus*	16/10/2023	probable
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	28/01/2024	certaine
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	03/02/2023	
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	10/05/2022	
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	27/10/2022	
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	29/06/2022	
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	24/01/2022	
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	24/01/2017	
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	23/07/2023	probable
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	25/04/2020	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	26/01/2024	certaine
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	15/01/2022	certaine
Rapace indéterminé	*Falconiformes sp.*	19/09/2017	
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	15/09/2023	probable
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	01/11/2022	probable
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	20/05/2023	probable
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	28/01/2024	certaine
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	23/07/2023	certaine
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	16/06/2023	certaine
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	14/05/2023	probable
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	23/08/2003	
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	14/02/2016	
Serin cini	*Serinus serinus*	15/01/2024	probable
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	28/01/2024	certaine
Sizerin indéterminé	*Acanthis sp.*	21/01/2018	
Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	03/10/2006	
Sterne naine	*Sternula albifrons*	27/05/2002	
Tadorne casarca	*Tadorna ferruginea*	16/04/2004	
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	02/08/2022	
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	06/05/2022	
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	16/10/2023	certaine
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	28/05/2023	
Tichodrome échelette	*Tichodroma muraria*	12/03/2022	
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	19/04/2020	probable
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	26/07/2022	certaine
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	28/01/2024	probable
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	24/03/2023	
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	22/12/2023	certaine
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	16/10/2023	
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	28/01/2024	probable

3.6.1 Avifaune en période prénuptiale

La période prénuptiale et les observations au cours de cette période s'étendent de mars à mai.

Les cartes suivantes présentent les espèces patrimoniales, c'est-à-dire les espèces inscrites à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » (DIREN-LR, 2008), au statut de conservation défavorable (VU, EN, CR, RE) ainsi que les espèces observées en migration prénuptiale ou les espèces de grande envergure. A l'exception de la carte des rapaces qui présente l'ensemble des rapaces quelques soit leurs statuts de conservation.

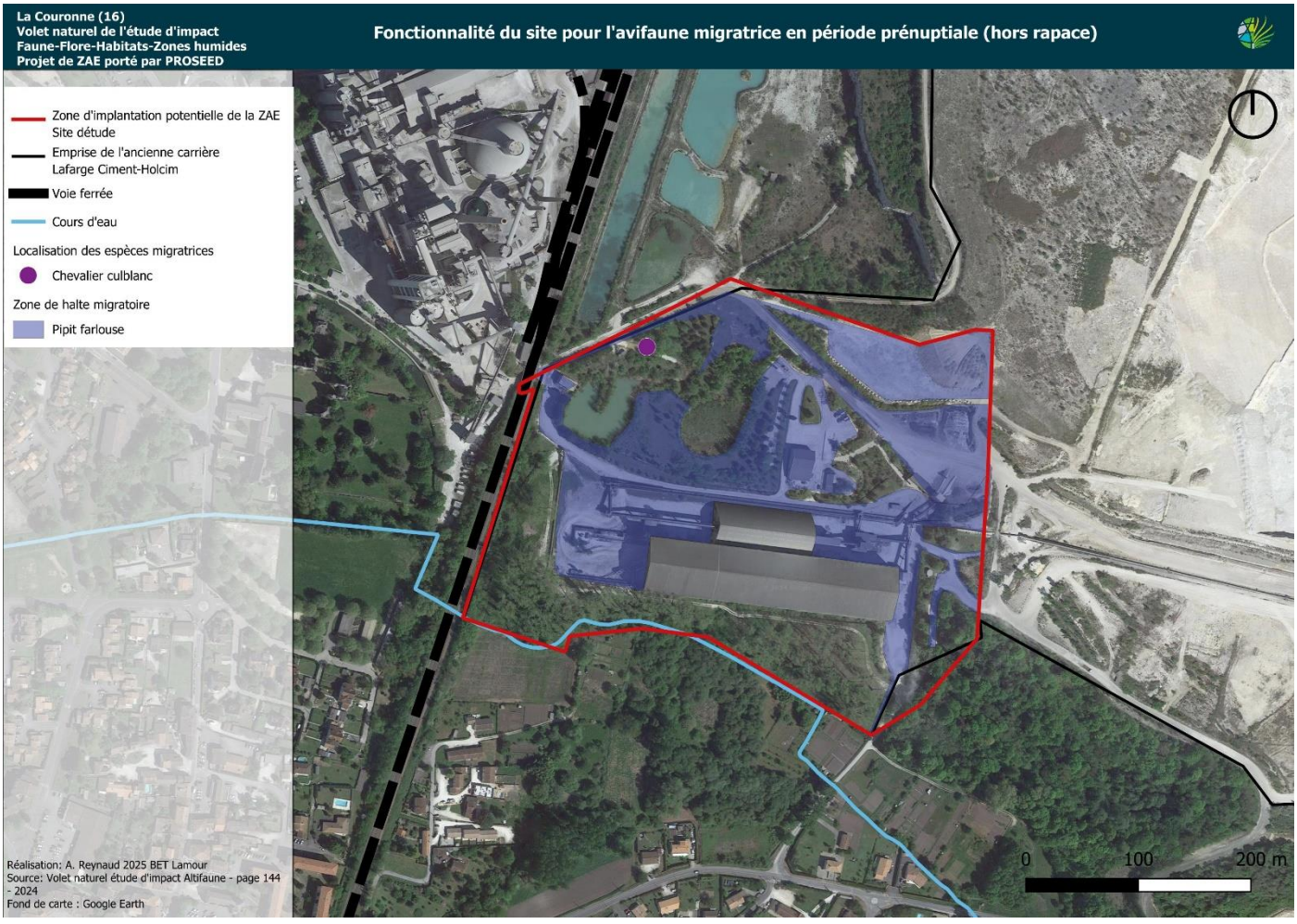
3.6.1.1 Espèces patrimoniales sédentaires et migratrices (hors rapaces)

Les espèces migratrices « strictes » sont les espèces qui utilisent le site seulement en survol, pour s'alimenter ou en halte de repos. Elles n'utilisent pas le site pour hiverner, ni pour se reproduire. Sur notre périmètre d'étude, c'est le cas du **Chevalier culblanc**.

D'autres espèces sont dites migratrices « partielles ». C'est le cas de la **Pipit farlouse** qui a passé l'hiver sur le site d'étude. Elle occupe quasiment l'entièreté du site.

*La zone de halte migratoire de la Pipit Farlouse s'étend également à l'est du périmètre d'étude.

Carte 19 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune migratrice en période prénuptiale (hors rapaces)



3.6.1.2 Rapaces en période prénuptiale

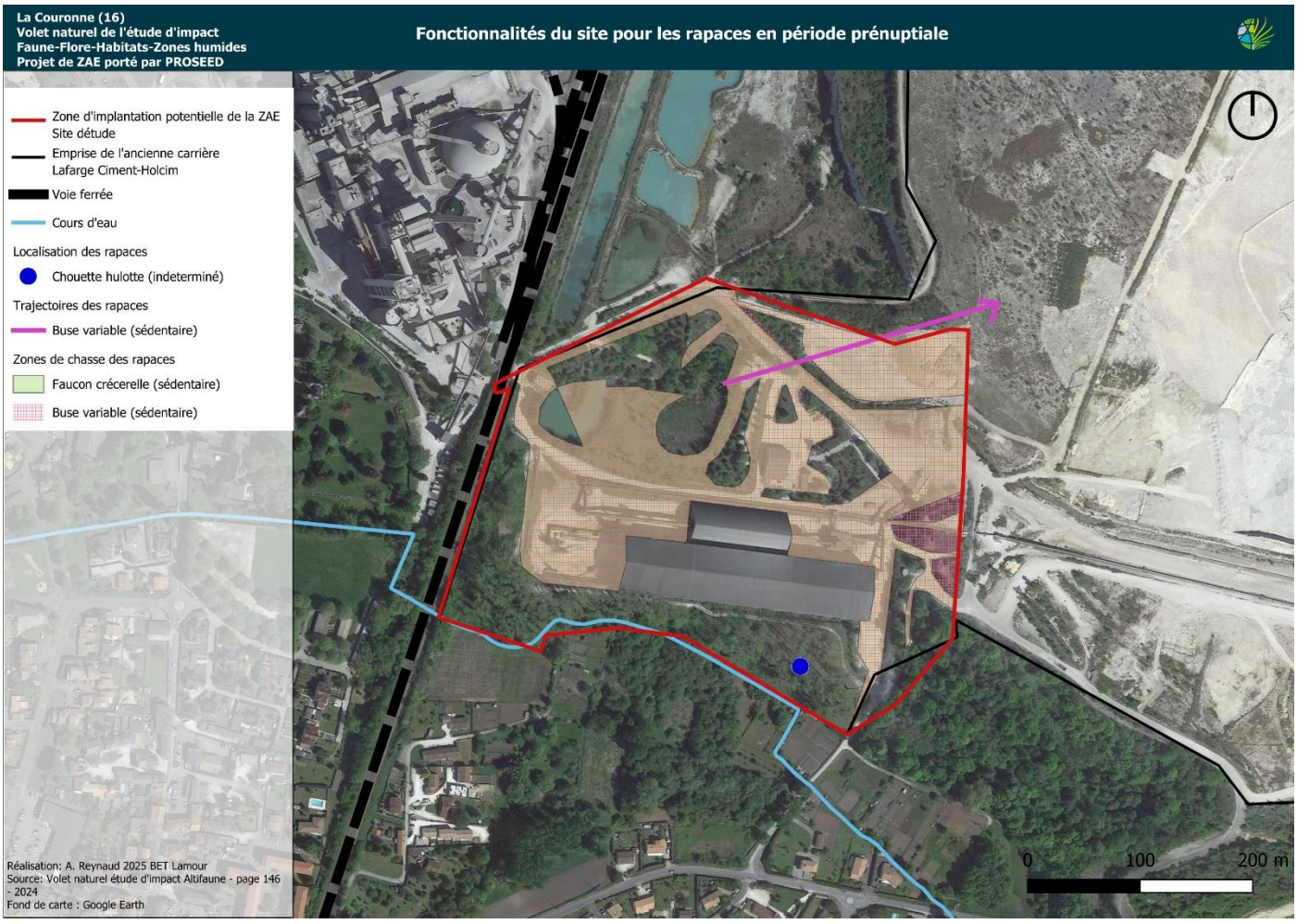
Sur notre site d'étude, **la Chouette hulotte** a été identifiée. Le statut de l'espèce n'a pas été déterminé par ALTIFAUNE, ainsi nous ne savons pas s'il s'agit d'une espèce migratrice ou sédentaire sur le site périmètre de la future ZAE. Cependant, nous savons que cette espèce a une reproduction tôt dans l'année, elle pourrait ainsi être nicheuse sur le site.

La buse variable a également été identifiée. Il s'agit d'une espèce sédentaire dont la trajectoire a été identifiée (se référer à la flèche rose sur la carte ci-dessous).

Finalement, **le Faucon crécerelle** a également été identifié. Il est sédentaire sur le site d'étude. (Les zones de chasse de ces deux rapaces se superposent sur la carte).

*Les zones de chasse de ces rapaces s'étendent également à l'est du périmètre d'étude.

Carte 20 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période prénuptiale



3.6.1.3 Synthèse de l'Avifaune en période prénuptiale

Tableau 31 : Synthèse de l'Avifaune en période prénuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection	Présence / Surface potentiellement impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes		
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*		LC		NA	LC		PN3	Potentiellement impacté
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	NT	NT	VU	DD	NA	EN	PN3	5,9
Chouette hulotte	*Strix aluco*	LC	LC	LC	NA		LC	PN3	Potentiellement Impacté
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	6,4
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	LC	NT	NA	NA	NT	PN3	6,1
Total du nombre d'espèces		5							

**LR : Liste rouge ; *PN : Protection nationale ; *DO1 : Annexe 1 de la Directive Oiseaux. L'espèce « patrimoniale » présente sur le site à cette période apparait en gras et en vert clair*

** PN3 espèces protégées au niveau national, *EN espèces classée « en danger » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes, * NA résultat Non applicable*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 147 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

3.6.2 Suivi de l'avifaune en période nuptiale (IPA)

Sur notre périmètre d'étude de la future ZAE, **deux points d'écoute** et d'observation (IPA), ont été positionnés.

Carte 21 : Rappel de la localisation des points d'écoute IPA



Les points d'écoute et d'observation (IPA) ont contacté les espèces suivantes :

Tableau 32 : Espèces contactées par les points d'écoute

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'espèces contactées
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	2
Corneille noire	*Corvus corone*	2
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	3
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	1
Martinet noir	*Apus apus*	4

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre d'espèces contactées
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	2
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	4
Mésange charbonnière	*Parus major*	4
Pic vert	*Picus viridis*	1
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	3
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	1
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	1
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	3
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	1
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	1
Serin cini	*Serinus serinus*	1
Merle noir	*Turdus merula*	1
TOTAL	**39**	
Diversité	**19**	

**En vert clair sont identifiées les espèces « patrimoniales »*

A. Reynaud - BET Lamour 2025

Le point d'écoute 9, situé au nord-ouest de la future ZAE, a souffert de sa proximité avec l'usine Lafarge. Elle dérange les animaux dans leurs parades nuptiales (pollution sonore) et par la qualité d'écoute (sirènes, machinerie…).

3.6.3 Suivi de l'avifaune nicheuse (hors IPA)

3.6.3.1 Avifaune nicheuse contactée en période nuptiale (hors IPA et rapaces)

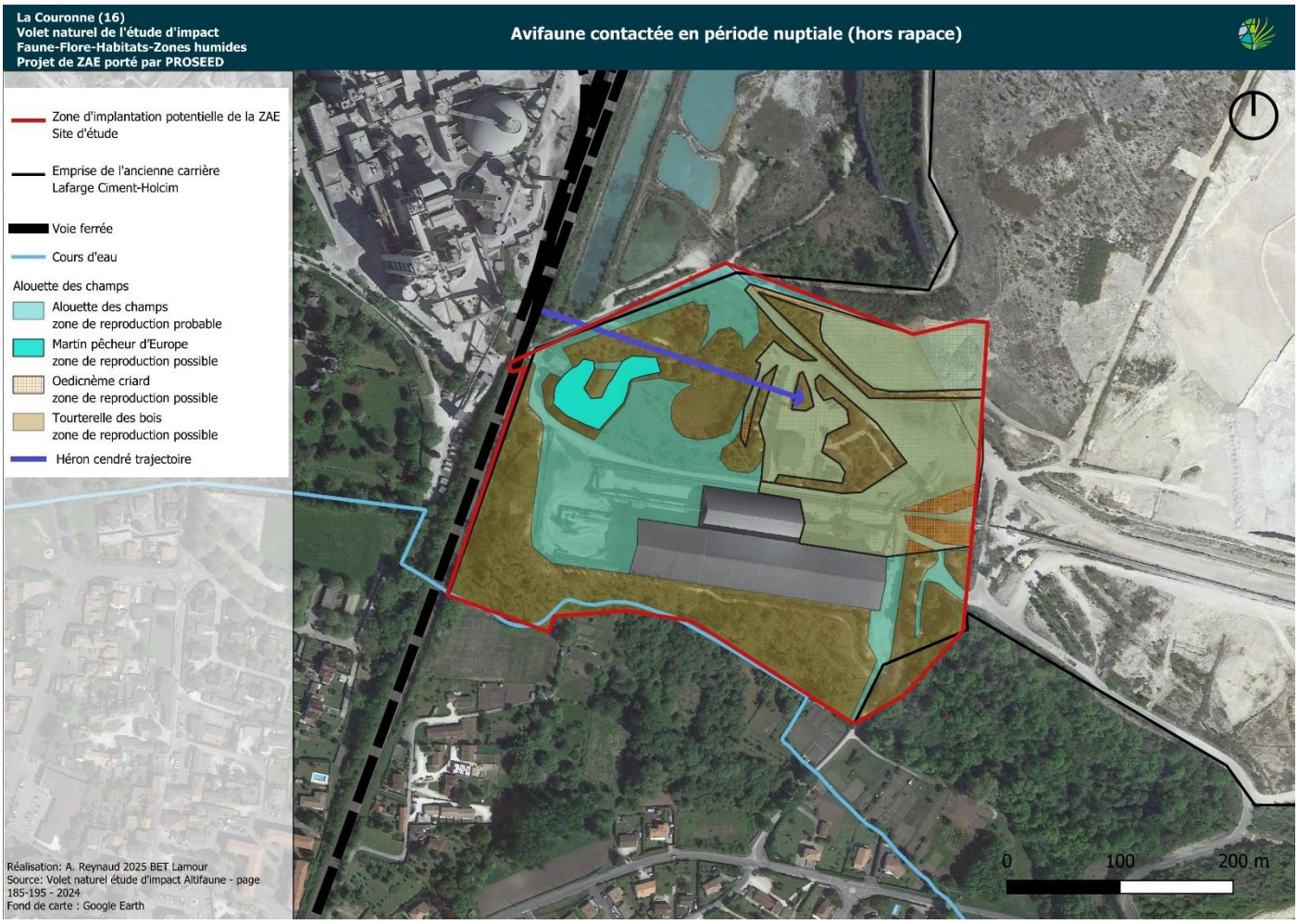
Sur notre site d'étude, en période nuptiale et hors rapaces, **le héron cendré** a été identifié. Il est indiqué comme non nicheur sur la future ZAE.

L'alouette des champs a également été identifiée. Le secteur d'étude possède des zones de reproduction probables pour cette espèce.

La **tourterelle des bois, l'œdicnème criard, et le martin-pêcheur d'Europe** ont été identifiés. Des zones de reproduction possibles pour ces espèces sont présentes sur le secteur.

*Au droit du projet, et plus précisément au nord-ouest (zone des étangs), une zone de reproduction possible de la Rousserolle effarvatte a été identifiée. La zone de reproduction probable de l'Alouette des champs s'étend à l'est de notre périmètre d'étude.

Carte 22 : Avifaune contactée en période nuptiale (hors rapaces)



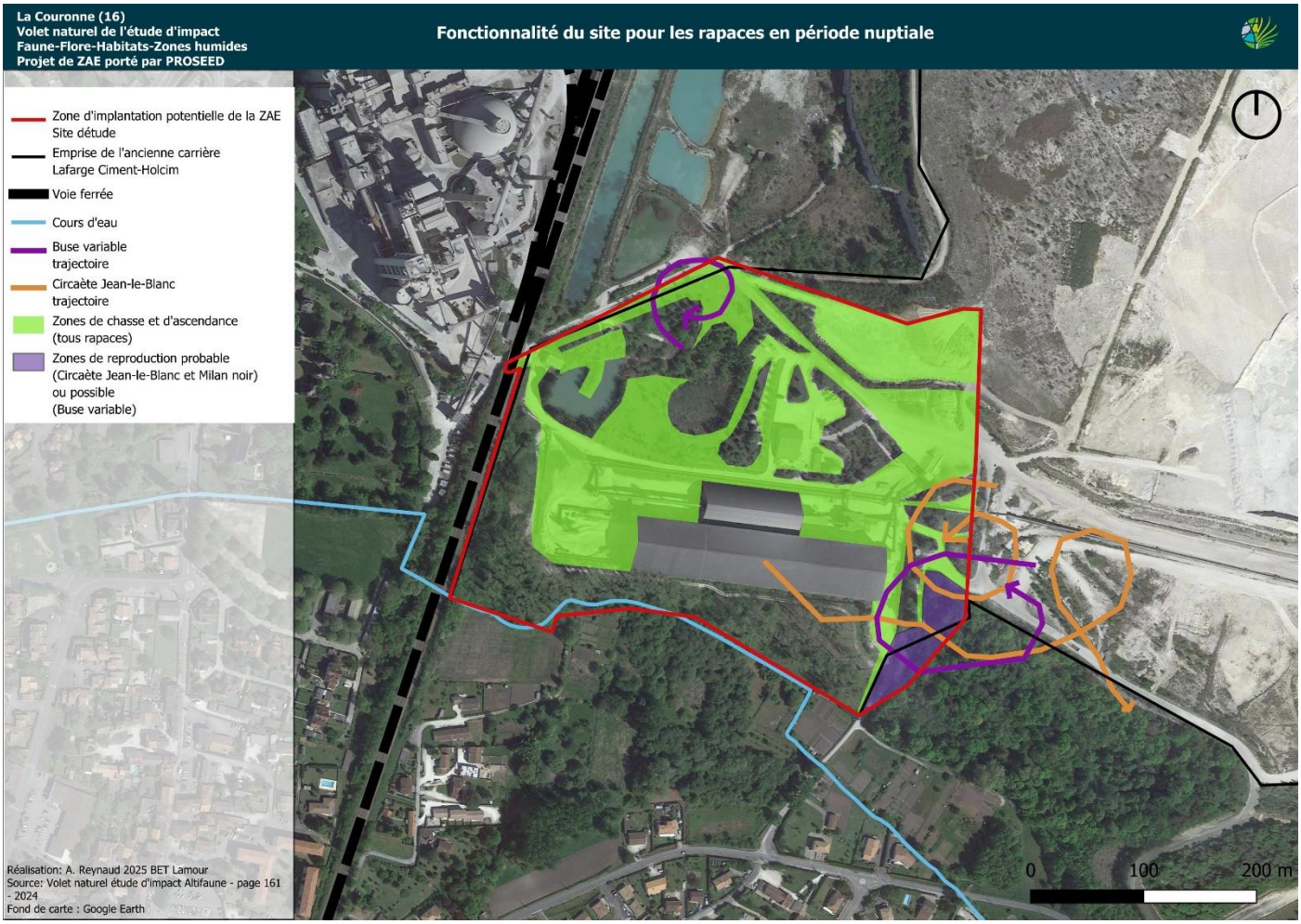
3.6.3.2 Avifaune des rapaces en période nuptiale (hors IPA)

Sur notre site d'étude, en période nuptiale et pour les rapaces, **la buse variable** a été identifiée. Elle est indiquée comme non nicheuse sur la future ZAE.

Notre site possède également des **zones de chasse et d'ascendance pour tous les rapaces** et **une petite zone dédiée à la reproduction** probable du Circaète Jean-le-Blanc et du Milan noir. La Buse variable s'y reproduit aussi possiblement.

*Au nord-est du périmètre d'étude, sur l'emprise du projet connexe de la départementale, un Faucon crécerelle a été identifié. *(Cf. Figure 8 page 51).* Les zones de chasse s'étendent à l'est du site d'étude.

Carte 23 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période nuptiale



3.6.3.3 Synthèse de l'avifaune en période nuptiale (points d'écoute IPA)

Tableau 33 : Synthèse de l'avifaune en période nuptiale (points d'écoute IPA)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection	
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1*
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes		
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC	LC	LC	NA	LC		
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	LC	NA		LC		
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		
Martinet noir	*Apus apus*	LC	LC	NT		DD	NT	PN3	
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	LC	VU	VU	NA		NT	PN3	DO1
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	LC	NA		LC	PN3	
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		LC	LC		NA	LC	PN3	
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	LC			LC	PN3	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	LC	LC	NA	LC		
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC		LC	NA	NA	LC	PN3	
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	LC		NA	LC	PN3	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3	
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	LC	LC	LC		NA	VU	PN3	
Serin cini	*Serinus serinus*	LC	LC	VU		NA	NT	PN3	
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC		
Total du nombre d'espèces		**19**							

3.6.3.4 Synthèse de l'avifaune en période nuptiale (hors IPA et rapaces)

Tableau 34 : Synthèse de l'avifaune en période nuptiale (hors points d'écoute IPA et rapaces)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Présence / Surface potentiellement impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1*	
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes			
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Trajectoire potentiellement impactée
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	LC	LC	NT	LC	NA	VU			5,8
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU	VU	VU		NA	VU			11
OEdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	LC	LC	LC	NA	NA	NT	PN3	DO1	3,2
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	LC	VU	VU	NA		NT	PN3	DO1	Potentiellement Impacté
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Trajectoire potentiellement impactée Zones de chasse et d'ascendance : 5,9 Zone de reproduction : 0,41
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LC	LC	LC		NA	EN	PN3	DO1	Zones de chasse et d'ascendance : 5,9 Zone de reproduction : 0,41
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	LC		NA	LC	PN3	DO1	Zones de chasse et d'ascendance : 5,9 Zone de reproduction : 0,41

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Présence / Surface potentiellement impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1*	
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes			
Total du nombre d'espèces		**8**								

**LR : Liste rouge ; *PN : Protection nationale ; *DO1 : Annexe 1 de la Directive Oiseaux. L'espèce « patrimoniale » présente sur le site à cette période apparait en gras et en vert clair*
** PN3 espèces protégées au niveau national, *EN espèces classée « en danger » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes, * NA résultat Non applicable*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 162 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

3.6.4 Avifaune en période postnuptiale

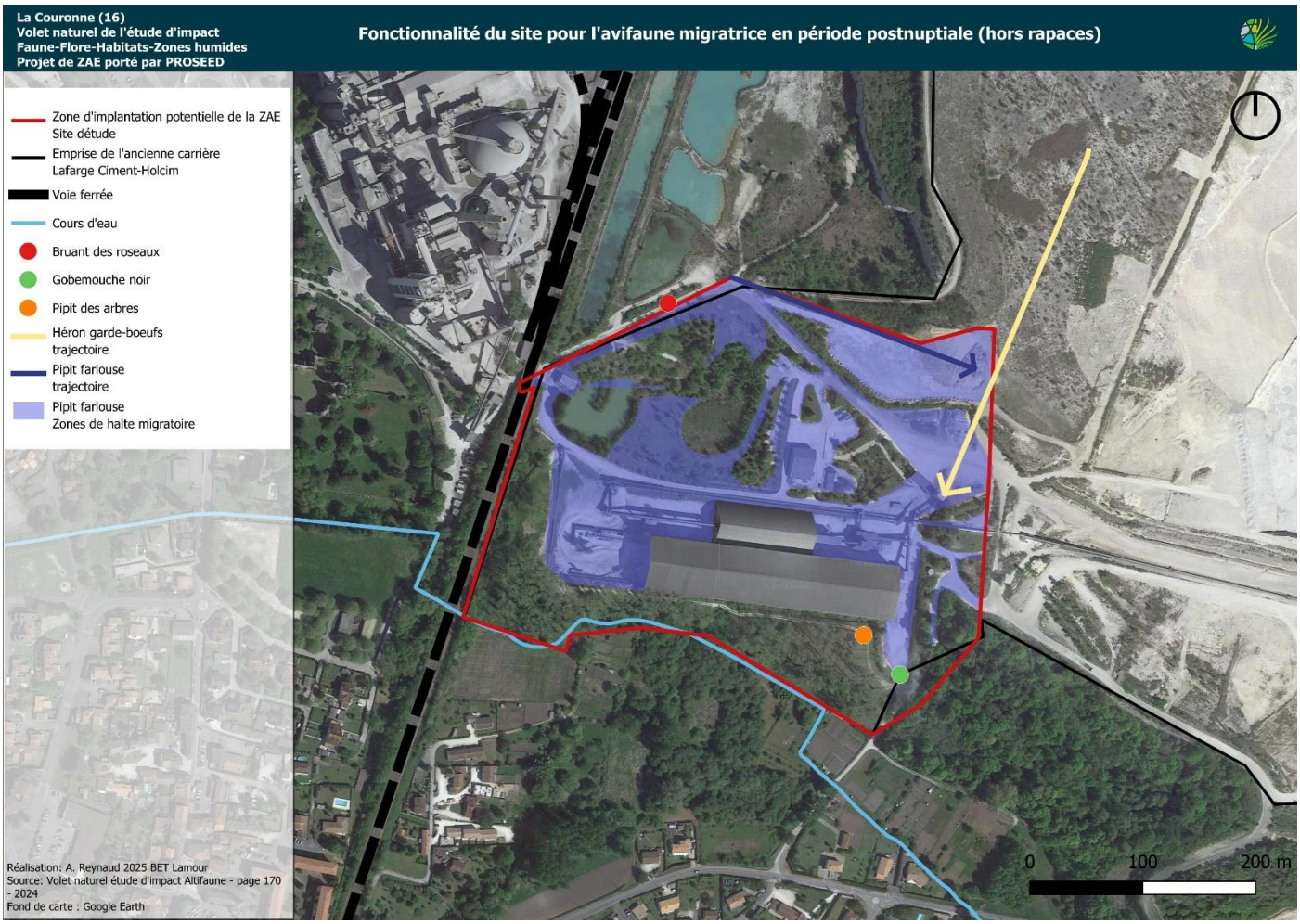
3.6.4.1 Espèces patrimoniales sédentaires et migratrices (hors rapaces) postnuptiale

Sur le périmètre de la future ZAE, **aucune espèce patrimoniale sédentaire** n'a été identifiée en période postnuptiale par le bureau d'études ALTIFAUNE. **Cependant, des espèces migratrices (hors rapaces) ont été recensées,** il s'agit de :

- La **Pipit farlouse,** qui utilise le site d'études en tant que zone de halte migratoire
- Le **Héron garde-bœufs**, qui traverse le site d'études
- Le **Bruant des roseaux,**
- La **Pipit des arbres,**
- Et le **Gobemouche noir,** toutes deux identifiées comme des espèces migratrices

*Au nord-est du périmètre d'étude, une zone de halte migratoire a été identifiée pour le Pouillot véloce (proximité immédiate avec l'emplacement du projet connexe de la départementale). (*Cf. Figure 8 page 51). Les zones de halte migratoire de la Pipit Farlouse s'étendent à l'est.*

Carte 24 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune migratrice en période postnuptiale (hors rapaces)



3.6.4.2 Rapaces en période postnuptiale

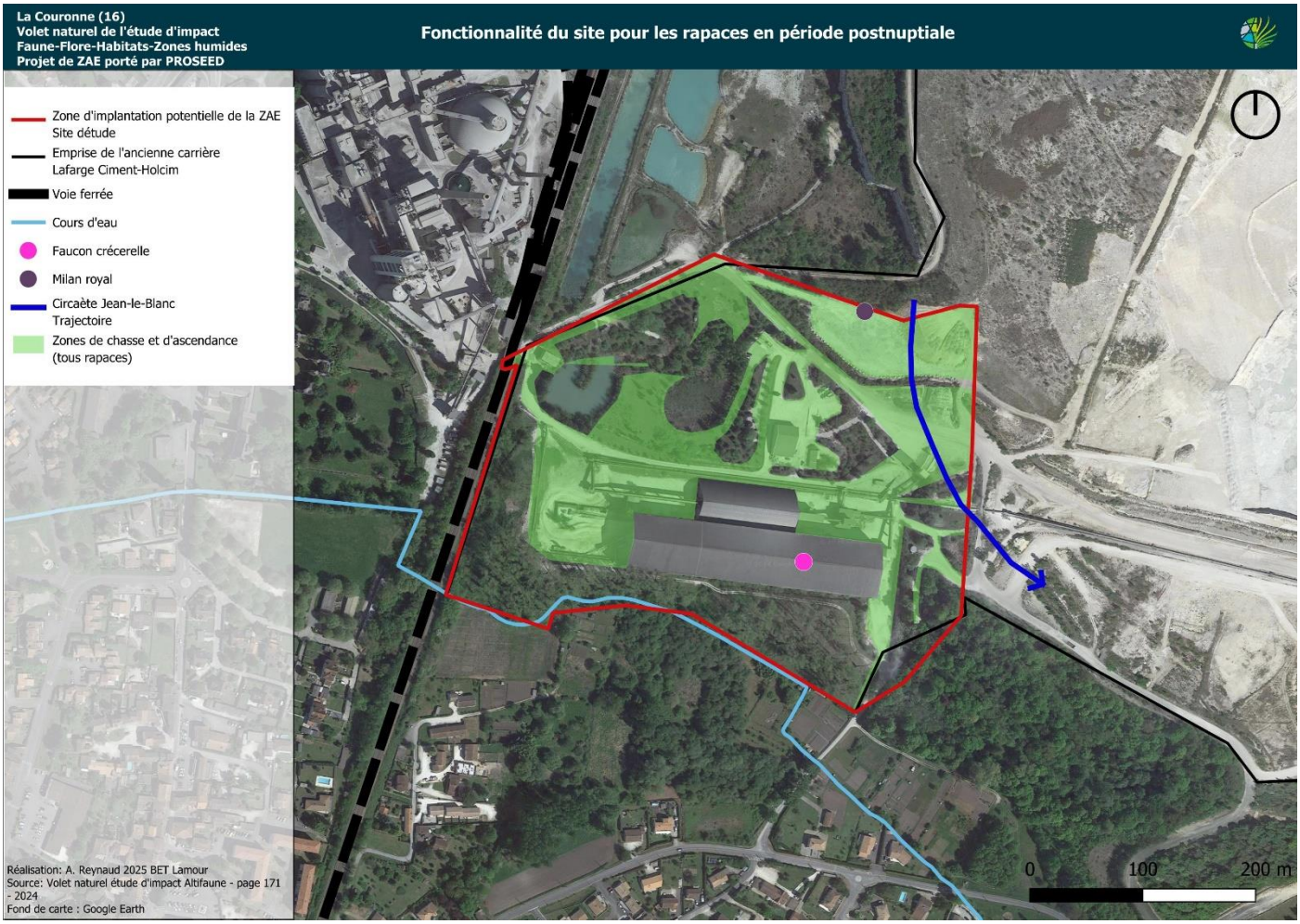
Sur le périmètre de la future ZAE, **certains secteurs sont identifiés comme des zones de chasse et d'ascendance pour tous les rapaces.**

Les espèces de rapaces identifiées par ALTIFAUNE sont les suivantes :

- Le **Faucon crécerelle** (sédentaire)
- Le **Milan royal** (migrateur)
- Et le **Circaète Jean-le-Blanc** (migrateur) qui traverse le nord-est du périmètre de la future ZAE

*Au droit du projet, et plus précisément à l'ouest, dans le site industriel de l'usine Lafarge, une buse variable a été identifiée comme sédentaire. Au nord du site d'étude, la trajectoire d'un Faucon pèlerin a été identifié en direction de l'est. Les zones de chasses s'étendent à l'est du périmètre de la future ZAE.

Carte 25 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période postnuptiale



3.6.4.3 Synthèse de l'avifaune en période postnuptiale

Tableau 35 : Synthèse de l'avifaune en période postnuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Présence / Surface potentiellement impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1*	
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes			
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	NT	NT	VU	DD	NA	EN	PN3		Trajectoire potentiellement impactée Zone de halte migratoire : 5,7
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	LC	LC	EN		NA	EN	PN3		Potentiellement impacté
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	LC	LC	VU		DD	RE	PN3		Potentiellement impacté
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	LC	NT	NA	NA	NT	PN3		Sédentaire : Potentiellement impacté Zones de chasse et d'ascendance : 5,8
Milan royal	*Milvus milvus*	LC	NT	VU	VU	NA		PN3	DO1	Migrateur : Potentiellement impacté Zones de chasse et d'ascendance : 5,8
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LC	LC	LC		NA	EN	PN3	DO1	Migrateur : Trajectoire potentiellement impactée Zones de chasse et d'ascendance : 5,8

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Présence / Surface potentiellement impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1*	
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes			
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	LC	LC	LC		DD	LC	PN3		Potentiellement impacté
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	LC	LC	LC	NA		LC	PN3		Trajectoire potentiellement impactée
Total du nombre d'espèces		8								

**LR : Liste rouge ; *PN : Protection nationale ; *DO1 : Annexe 1 de la Directive Oiseaux. L'espèce « patrimoniale » présente sur le site à cette période apparait en gras et en vert clair*

** PN3 espèces protégées au niveau national, *EN espèces classée « en danger » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes, * NA résultat Non applicable*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 162 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

3.6.5 Avifaune en période hivernale

3.6.5.1 Espèces patrimoniales sédentaires en période hivernale (hors rapaces)

Sur le périmètre de la future ZAE, **l'Alouette des Champs** a été identifiée comme une espèce sédentaire.

*La zone de présence de l'Alouette des champs s'étend à l'est du périmètre d'étude. Au nord, à proximité des étangs, l'espèce du Martin pêcheur d'Europe a été identifiée.

Carte 26 : Fonctionnalité du site pour les espèces sédentaires en période hivernale (hors rapaces)



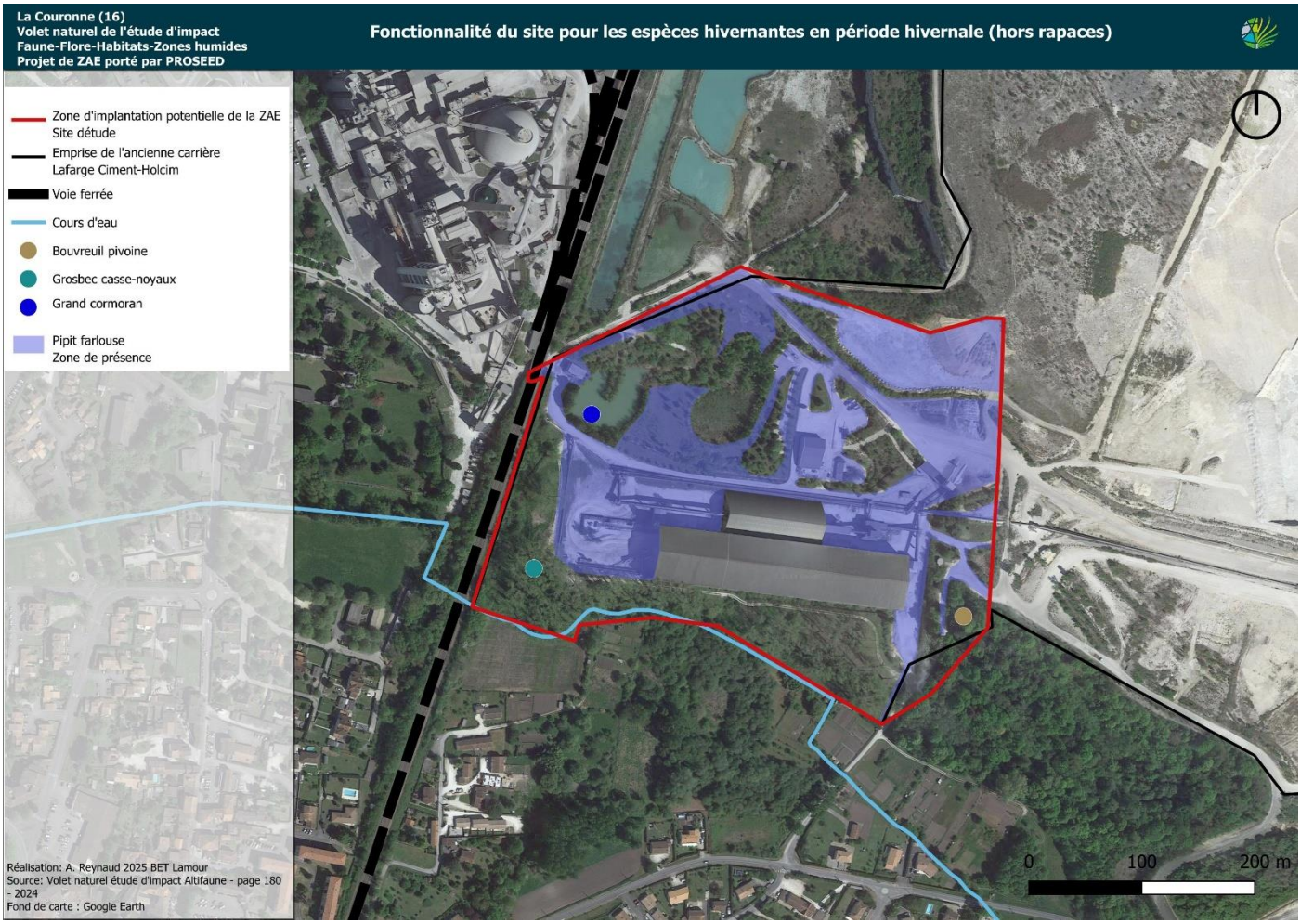
3.6.5.2 Espèces hivernantes (hors rapaces)

Sur le périmètre de la future ZAE, **la Pipit farlouse** a une nouvelle fois été identifiée. Elle apparait comme une espèce sédentaire et hivernante.

Le **Grand Cormoran,** le **Bouvreuil pivoine,** et le **Grosbec casse-noyaux** ont également été identifiés comme espèces hivernantes.

*La zone de présence de la Pipit Farlouse s'étend à l'est du périmètre d'étude, et au nord en direction des étangs. Toujours au nord, proche des étangs, une espèce du Tarin des aulnes a été identifié.

Carte 27 : Fonctionnalité du site pour les espèces hivernantes en période hivernale (hors rapaces)



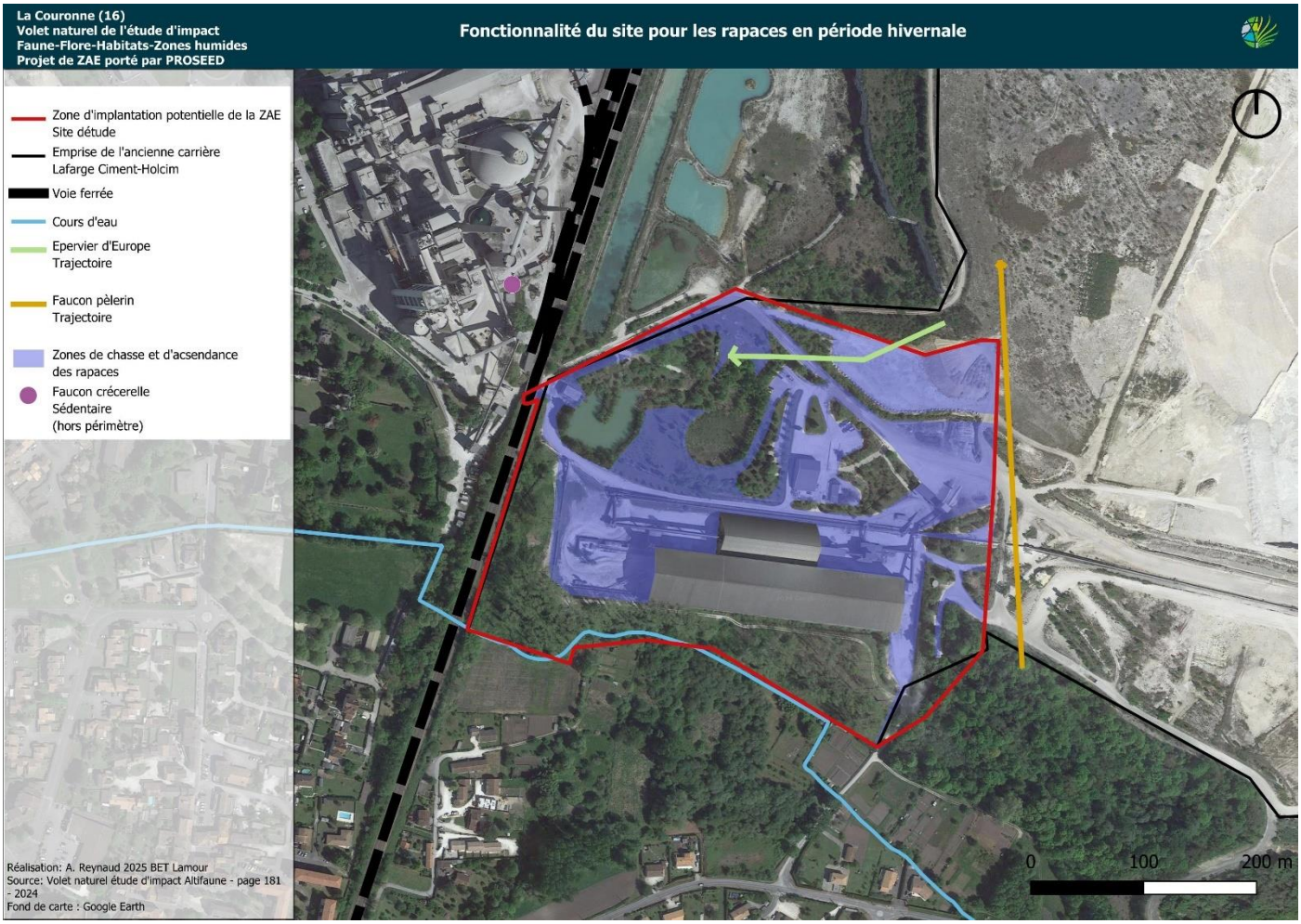
3.6.5.3 Rapaces en période hivernale

Sur le périmètre de la future ZAE, **certains secteurs sont identifiés comme des zones de chasse et d'ascendance pour tous les rapaces.**

L'**Epervier d'Europe** a également été identifié comme traversant le site d'étude. Nous ne savons pas s'il s'agit d'une espèce sédentaire ou hivernante, elle est qualifiée de « indéterminée ». La carte met aussi en avant deux espèces de proximité, le Faucon crécerelle et le Faucon pèlerin.

*Les zones de chasse s'étendent à l'est du périmètre d'étude, et au nord en direction des étangs.

Carte 28 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période hivernale



3.6.5.4 Synthèse de l'Avifaune en période hivernale

Tableau 36 : Synthèse de l'Avifaune en période hivernale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Présence / Surface potentiellement impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1*	
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes			
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	NT	NT	VU	DD	NA	EN	PN3	-	5,8
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	LC	LC	NT	LC	NA	VU	-	-	4,8
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC	LC	LC	NA	-	NT	PN3	-	Potentiellement impacté
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	LC	LC	LC	LC	NA	VU	PN3	-	Potentiellement impactée
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3-PN6	-	Trajectoire potentiellement impactée Zones de chasse et d'ascendance pour tous les rapaces : 5,8
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	LC	LC	VU	NA	-	EN	PN3	-	Potentiellement impacté
Total du nombre d'espèces		6								

**LR : Liste rouge ; *PN : Protection nationale ; *DO1 : Annexe 1 de la Directive Oiseaux. L'espèce « patrimoniale » présente sur le site à cette période apparait en gras et en vert clair*

** PN3 espèces protégées au niveau national, *PN6 *EN espèces classée « en danger » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes, * NA résultat Non applicable*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 182 - Altifaune 2024 / Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 202

3.6.6 *Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur l'Avifaune*

Tableau 37 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur l'Avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Statut	Niveau d'enjeu		Probabilité de nidification	Présence / Surface potentiellement impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1 *		Régional	Local		
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes							
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			Sédentaire	Très faible	Très faible	Certaine	_
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	LC	NA		LC			Sédentaire	Très faible	Très faible	Probable	_
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			Sédentaire	Très faible	Très faible	Probable	_
Martinet noir	*Apus apus*	LC	LC	NT		DD	NT	PN3		Nicheur strict	Faible	Faible	Non nicheuse	_
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	LC	VU	VU	NA		NT	PN3	DO1	Sédentaire	Modéré	Modéré	Possible	Potentiellement Impacté
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	LC	NA		LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		LC	LC		NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Certaine	_
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	LC			LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			Sédentaire	Très faible	Très faible	Probable	_
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC		LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhyncho s*	LC	LC	LC		NA	LC	PN3		Nicheur strict	Faible	Faible	Probable	_
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Indéterminé	Faible	Faible	Probable	_
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	LC	LC	LC		NA	VU	PN3		Nicheur strict	Modéré	Modéré	Possible	_
Serin cini	*Serinus serinus*	LC	LC	VU		NA	NT	PN3		Nicheur strict	Faible	Faible	Possible	_
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			Sédentaire	Très faible	Très faible	Probable	_
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Non nicheuse	Trajectoire potentiellement impactée
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	LC	LC	NT	LC	NA	VU			Sédentaire	Modéré	Modéré	Probable	En période nuptiale : 5,8

														En période hivernale : 4,8
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU	VU	VU		NA	VU			Nicheur strict	Modéré	Modéré	Possible	11
OEdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	LC	LC	LC	NA	NA	NT	PN3	DO1	Nicheur strict	Modéré	Modéré	Possible	3,2
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Possible	En période prénuptiale : 6,4 En période nuptiale : Trajectoire potentiellement impactée Zones de chasse et d'ascendance : 5,9 Zone de reproduction : 0,41
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*		LC		NA	LC		PN3		Migrateur strict	Non évalué	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impacté
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	NT	NT	VU	DD	NA	EN	PN3		Hivernant strict	Fort	Modéré	Non nicheuse	En période prénuptiale : 5,9 En période postnuptiale : Trajectoire potentiellement impactée Zone de halte migratoire : 5,7 En période hivernale : 5,8
Chouette hulotte	*Strix aluco*	LC	LC	LC	NA		LC	PN3		Indéterminé	Faible	Faible	Non nicheuse	Potentiellement Impacté
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	LC	NT	NA	NA	NT	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Non nicheuse	En période prénuptiale : 6,1 En période postnuptiale : Sédentaire : Potentiellement impacté Zones de chasse et d'ascendance : 5,8
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	LC	LC	EN		NA	EN	PN3		Migrateur strict	Fort	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impacté
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	LC	LC	VU		DD	RE	PN3		Migrateur strict	Très fort	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impacté
Milan royal	*Milvus milvus*	LC	NT	VU	VU	NA		PN3	DO1	Migrateur strict	Non évalué	Faible	Non nicheuse	Migrateur : Potentiellement impacté Zones de chasse et d'ascendance : 5,8
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LC	LC	LC		NA	EN	PN3	DO1	Nicheur strict	Fort	Fort	Probable	En période nuptiale : Zones de chasse et d'ascendance : 5,9

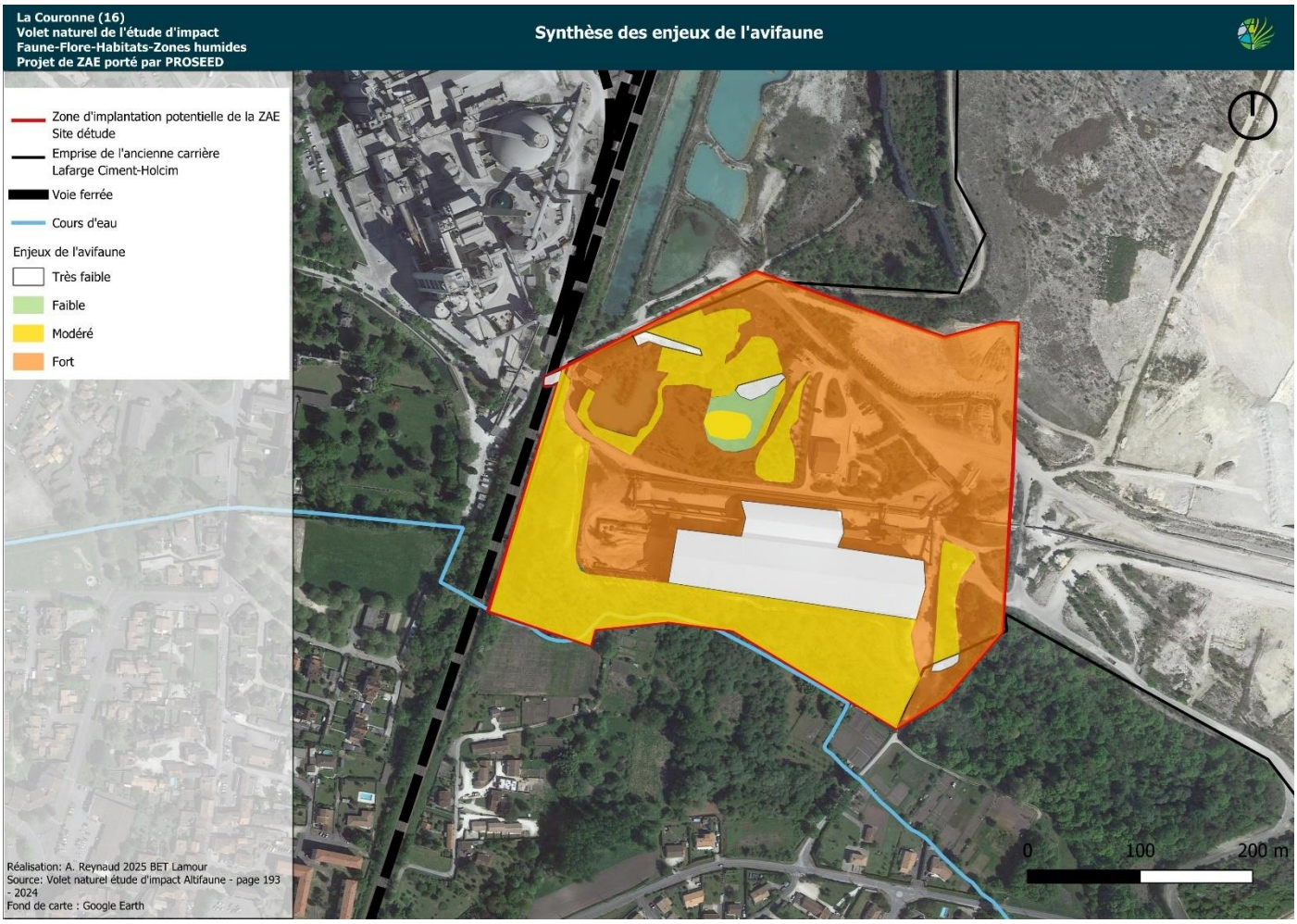
														Zone de reproduction : 0,41 <u>En période postnuptiale</u> : Migrateur : Trajectoire potentiellement impactée Zones de chasse et d'ascendance : 5,8
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC	LC	LC	NA		NT	PN3		Hivernant strict	Faible	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impacté
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	LC	LC	LC	LC	NA	VU	PN3		Hivernant strict	Modéré	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impactée
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3-PN6		Indéterminé	Faible	Faible	Non nicheuse	Trajectoire potentiellement impactée Zones de chasse et d'ascendance pour tous les rapaces : 5,8
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	LC	LC	LC		DD	LC	PN3		Migrateur strict	Faible	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impacté
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	LC		NA	LC	PN3	DO1	Nicheur strict	Modéré	Modéré	Probable	Zones de chasse et d'ascendance : 5,9 Zone de reproduction : 0,41
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	LC	LC	LC	NA		LC	PN3		Migrateur strict	Faible	Faible	Non nicheuse	Trajectoire potentiellement impactée
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	LC	LC	VU	NA		EN	PN3		Hivernant strict	Fort	Modéré	Non nicheuse	Potentiellement impacté
Total Du nombre d'espèces	**39**													

**LR : Liste rouge ; *PN : Protection nationale ; *DO1 : Annexe 1 de la Directive Oiseaux. L'espèce « patrimoniale » présente sur le site à cette période apparait en gras et en vert clair*

** PN3 espèces protégées au niveau national, *PN6 *EN espèces classée « en danger » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes, * NA résultat Non applicable*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 186 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Carte 29 : Synthèse des enjeux de l'avifaune



SYNTHESE

Sur le périmètre de la future ZAE, 39 catégories d'espèces différentes ont été constatées.
Parmi elles, 9 font parties des espèces identifiées comme « patrimoniales » (lignes en vert clair).

Globalement, le niveau d'enjeu local est plutôt fort. *Le projet connexe de la départementale, à l'est du site d'étude, est également dans un secteur a enjeu fort pour l'Avifaune.
L'enjeu local est modéré pour le Martin-Pêcheur d'Europe, le Rousserolle effarvatte, l'Alouette des champs, la Tourterelle des bois, l'Œdicnème criard, la Pipit farlouse, le Bruant des roseaux, et le Milan noir.
Une seule espèce a un enjeu local fort, il s'agit du Circaète Jean-le-Blanc.
Le Gobemouche noir possède un enjeu très fort à l'échelle régionale, cependant à l'échelle locale l'enjeu est faible.

Seulement 2 catégories d'espèces sont identifiées comme nicheuses certaines. Nous retrouvons le Canard colvert, et la mésange charbonnière.
13 catégories d'espèces sont identifiées comme non nicheuses, 17 catégories d'espèces sont identifiées comme probablement nicheuses, et 7 catégories d'espèces sont identifiées comme possiblement nicheuses.
Concernant leur statut, 18 des espèces repérées sont considérées comme sédentaires. 8 sont considérées comme nicheurs strictes. 6 sont considérées comme migrateurs strictes. 4 sont considérées comme hivernants strictes. 3 sont considérées comme indéterminés.

Photographie 19 : Planche photographique de l'avifaune : espèces « patrimoniales »

Martin Pêcheur d'Europe



Rousserolle effarvatte



Alouette des champs



Source : site officiel INPN

Tourterelle des bois



Œdicnème criard



Pipit Farlouse



Source : site officiel INPN

Circaète Jean-le-Blanc



Milan noir



Bouvreuil pivoine



Source : site officiel LPO

3.7 Etat initial des chiroptères

3.7.1 Les potentialités du site pour les chiroptères

Le site d'étude, et notamment la commune de la Couronne, s'inscrivent dans un contexte de milieux naturels ouverts à fermés. **Ces paysages sont favorables au peuplement des chiroptères.**

Dans un rayon de deux kilomètres autour de notre site retrouvons notamment :

- Une large trame forestière
- Des boisements de feuillus
- Des prairies des pelouses et des friches herbacées
- Des zones humides et des étangs

Toujours **dans un rayon de deux kilomètres, un ouvrage civil a été identifié comme favorables aux chiroptères**. (*Cf carte 12)*.

Au nord et à l'est de la ZIP (périmètre de la future ZAE), **les falaises peuvent potentiellement accueillir des espèces cavernicoles**. Ces cavités n'ont pas pu être prospectées par l'équipe d'ALTIFAUNE car elles représentent des difficultés d'accès et un grand manque de sécurité.

Photographie 20 : Falaises pouvant accueillir des espèces cavernicoles à proximité du périmètre d'étude



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 198 - Altifaune 2024

Sur le périmètre de la ZAE, les deux hangars ne représentent pas de bonnes potentialités en termes de gîte. En effet, ils sont grandement ouverts ce qui ne permet pas le maintien d'une température stable, qui est appréciée par les chiroptères.

Photographie 21 : Hangar non propice à la création de gîtes



Source : ILAO

Les milieux naturels de type haies, lisières, falaises, prairies, friches herbacées, ou encore étangs, présent dans un rayon de deux kilomètres autour de la ZIP ou dans le périmètre du projet, représentent de **fortes potentialités pour la chasse.**

3.7.2 Résultats des transects et des points d'écoute (active en début de nuit)

Sur notre secteur d'études, l'équipe d'ALTIFAUNE a installée deux points d'écoute. *(Cf carte 6)*

Le tableau suivant présente les **contacts enregistrés par l'équipe d'Altifaune sur les deux points d'écoute** :

Tableau 38 : Contacts enregistrés sur les deux points d'écoute des chiroptères

Espèce ou groupe d'espèces	C1	C2
Grand Murin		1
Murin « haute fréquence »	1	4
Oreillard gris	3	
Oreillard roux	2	
P. Kuhl/Nathusius	1	
Pipistrelle commune	36	24

Espèce ou groupe d'espèces	C1	C2
Pipistrelle de Kuhl	3	3
Pipistrelle de Nathusius	2	
Sérotine commune	3	
TOTAL	**51**	**32**
Diversité	**8**	**4**
Durée (h)	**0.5**	**0.5**
Activité	**102**	**64**

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 201 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Le point C1, avec 102 contacts par heure, démontre une bonne activité de chasse. Il est situé à proximité des hangars abandonnés et des boisements de feuillus, qui peuvent représenter des corridors importants pour les chiroptères.

Le tableau suivant présente les **contacts enregistrés par l'équipe d'Altifaune lors des différents tronçons entre les points d'écoute.** Ces tronçons correspondent aux transects identifiés sur la carte précédemment présentée.

Tableau 39 : Contacts enregistrés sur les tronçons entre les deux points d'écoute des chiroptères

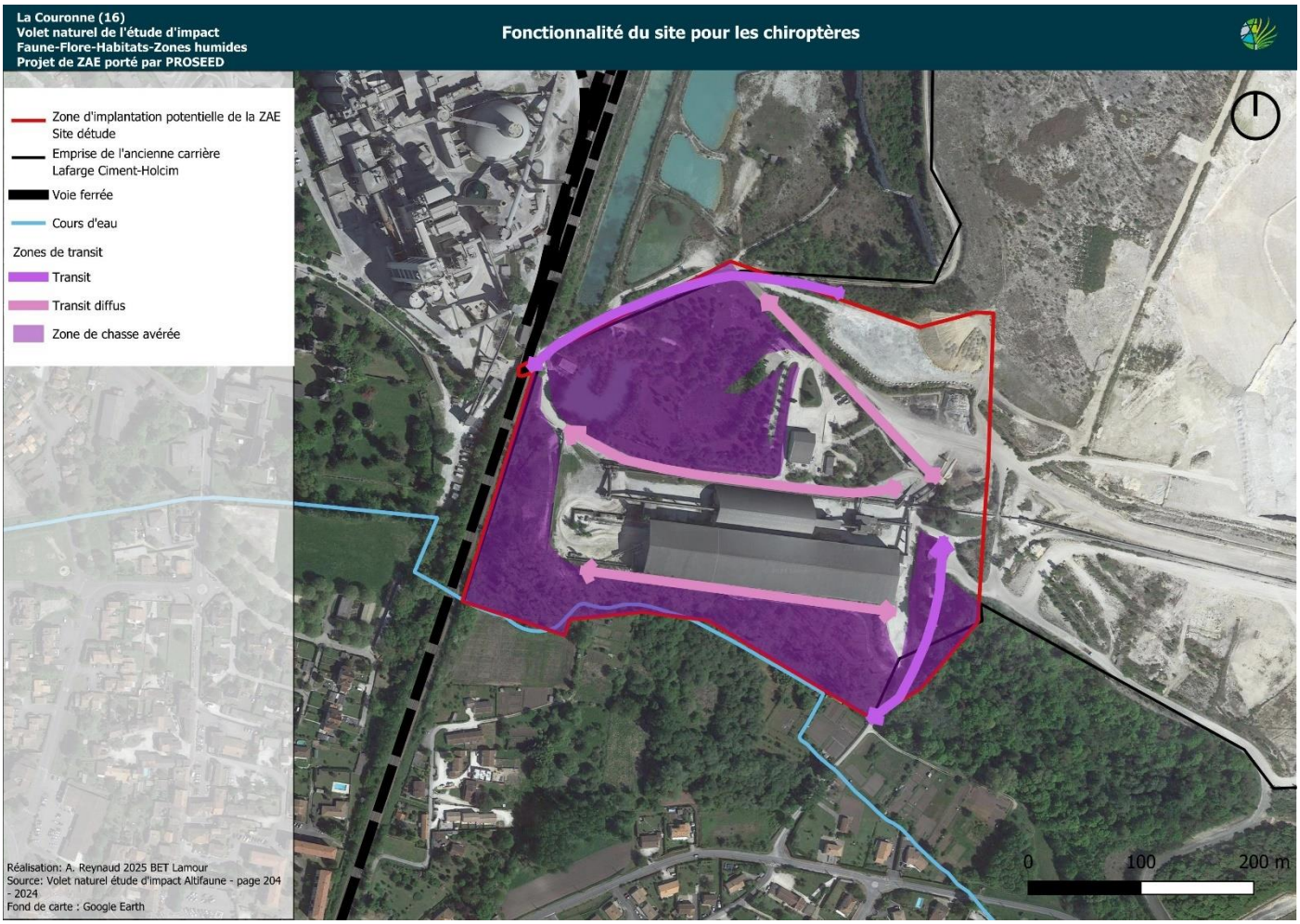
Espèce ou groupe d'espèces	Transect C1 - C2
Pipistrelle commune	1
Pipistrelle de Kuhl	2
TOTAL	**3**
Diversité	**2**

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 202 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Sur ces transects, seulement 2 diversités d'espèces parmi les 8 identifiées, ont été repérées sur le périmètre de la ZAE.

3.7.3 Zones de chasse et de transit

Carte 30 : Fonctionnalité du site pour les chiroptères



Le secteur regroupant les étangs et les mares sont des zones de chasse très attractives en raison de leur abondance en arthropodes. Les boisements denses de feuillus représentent également de bonnes zones de chasse. Les cheminements sont majoritairement utilisés pour les déplacements.

3.7.4 Résultats des enregistrements fixes au sol (écoute passive sur nuit complète)

Sur la carte précédemment rappelée, correspondant à la « Localisation des points d'écoute nocturne, des transects et des enregistrements SM4BAT des chiroptères » *(cf. carte 6),* nous vous localisons l'enregistreur fixe au sol pour notre périmètre d'études (Z15).

Cet enregistreur est situé près de la retenue d'eau et dans un contexte plutôt arboré. Il a fonctionné la nuit, en avril 2023 (8 nuits), en juillet 2023 (9 nuits), et en octobre 2023 (15 nuits).

Tableau 40 : Contacts enregistrés par l'enregistreur fixe au sol (Z15)

Espèce ou groupe d'espèces	Contacts	Part des contacts (%)	Activité (contacts/heure)
	Z15		
Barbastelle d'Europe	98	0.20	0.23
Grand Murin	51	0.10	0.12
Grand Rhinolophe	20	0.04	0.05
Murin « haute fréquence »	2531	5.10	6.07
Noctule commune	111	0.22	0.27
Noctule de Leisler	751	1.51	1.80
Oreillard gris	140	0.28	0.34
Oreillard roux	22	0.04	0.05
Oreillard sp.	13	0.03	0.03
P. Kuhl/Nathusius	45	0.09	0.11
Petit Rhinolophe	37	0.07	0.09
Pipistrelle commune	42897	86.38	102.84
Pipistrelle de Kuhl	1145	2.31	2.74
Pipistrelle de Nathusius	737	1.48	1.77
Sérotine commune	1018	2.05	2.44
Sérotule	46	0.09	0.11
TOTAL	**49662**	**100%**	**119.06**
Diversité	**16**		
Durée (h)	**417.13**		

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 206 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Le groupe des pipistrelles est le plus repéré sur l'aire d'étude.

3.7.4.1 Répartition horaires et mensuelles des contacts

La répartition mensuelle des contacts de l'enregistreur se présente de la façon suivante :

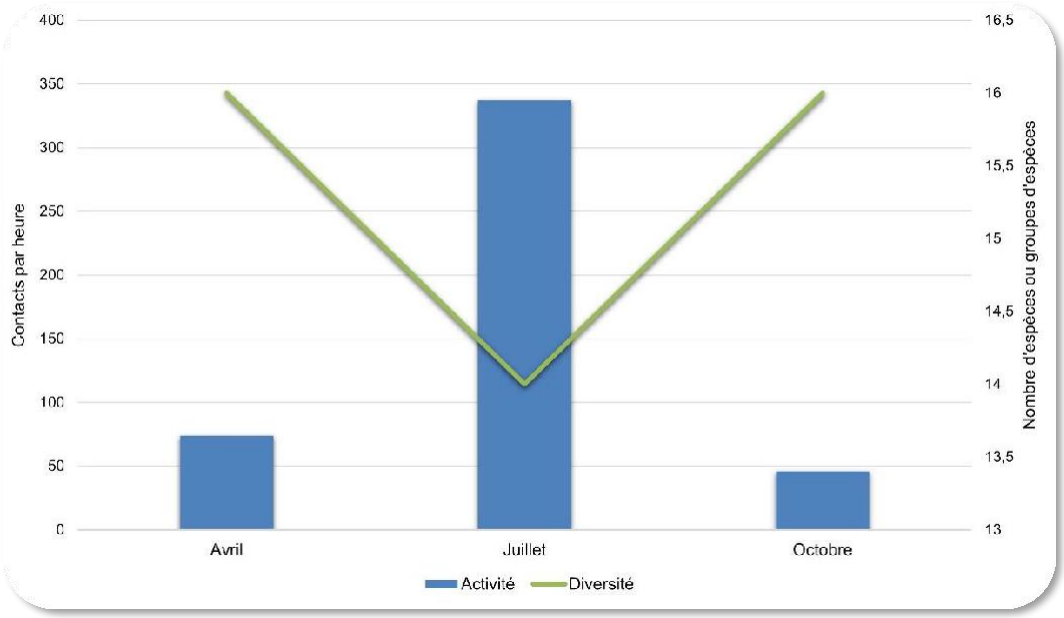
**L'ensemble des tableaux et des graphiques présentés ci-dessous sont directement extrait du dossier de l'étude d'impact menée par ALTIFAUNE.*

Tableau 41 : Répartitions horaires et mensuelles des contacts de l'enregistreur (Z15)

Espèce ou groupe d'espèces	Avril	Juillet	Octobre	Total
Barbastelle d'Europe	5	23	70	**98**
Grand Murin	29	7	15	**51**
Grand Rhinolophe	5	12	3	**20**
Murin « haute fréquence »	389	1277	865	**2531**
Noctule commune	28	60	23	**111**
Noctule de Leisler	411	119	221	**751**
Oreillard gris	13	47	80	**140**
Oreillard roux	0		22	**22**
Oreillard sp.	4		9	**13**
P. Kuhl/Nathusius	10	30	5	**45**
Petit Rhinolophe	1	26	10	**37**
Pipistrelle commune	5856	29353	7688	**42897**
Pipistrelle de Kuhl	242	423	480	**1145**
Pipistrelle de Nathusius	196	168	373	**737**
Sérotine commune	183	522	313	**1018**
Sérotule	16	27	3	**46**
Total	**7388**	**32094**	**10180**	**49662**
Diversité	**16**	**14**	**16**	**16**
Durées	**100,13**	**95,12**	**221,88**	**417,13**
Activité	**73,78**	**337,42**	**45,88**	**119,06**

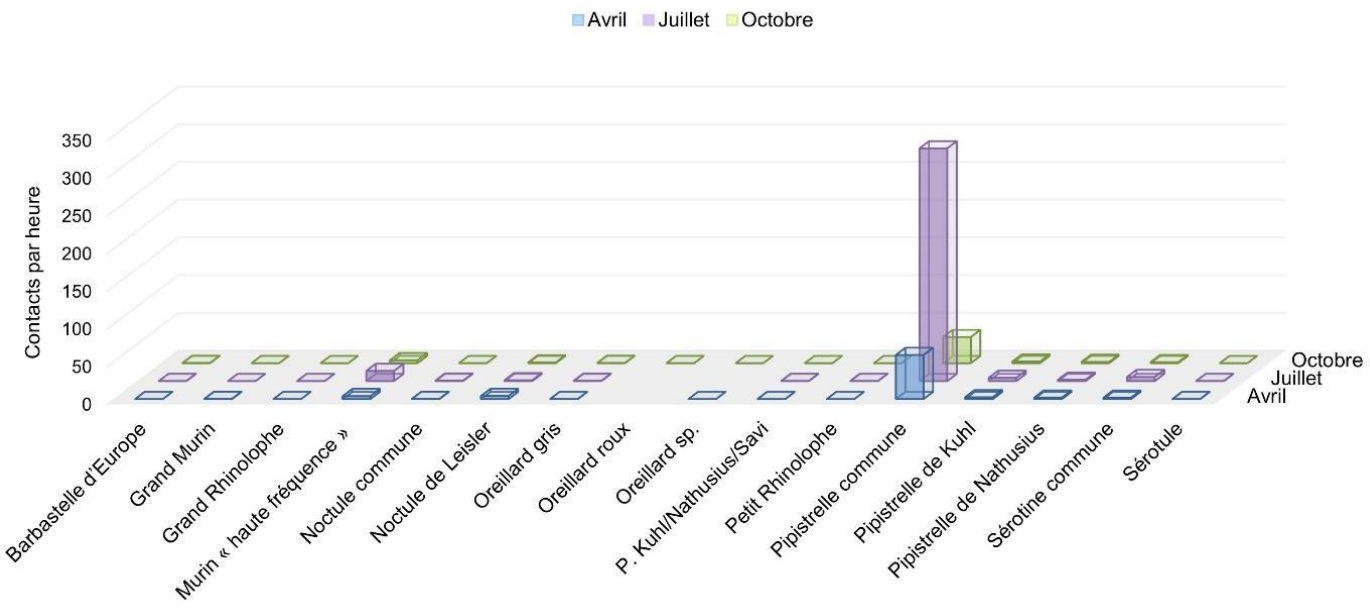
Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 211 - Altifaune 2024

Figure 9 : Répartition mensuelle de l'activité et de la diversité près de l'enregistreur Z15



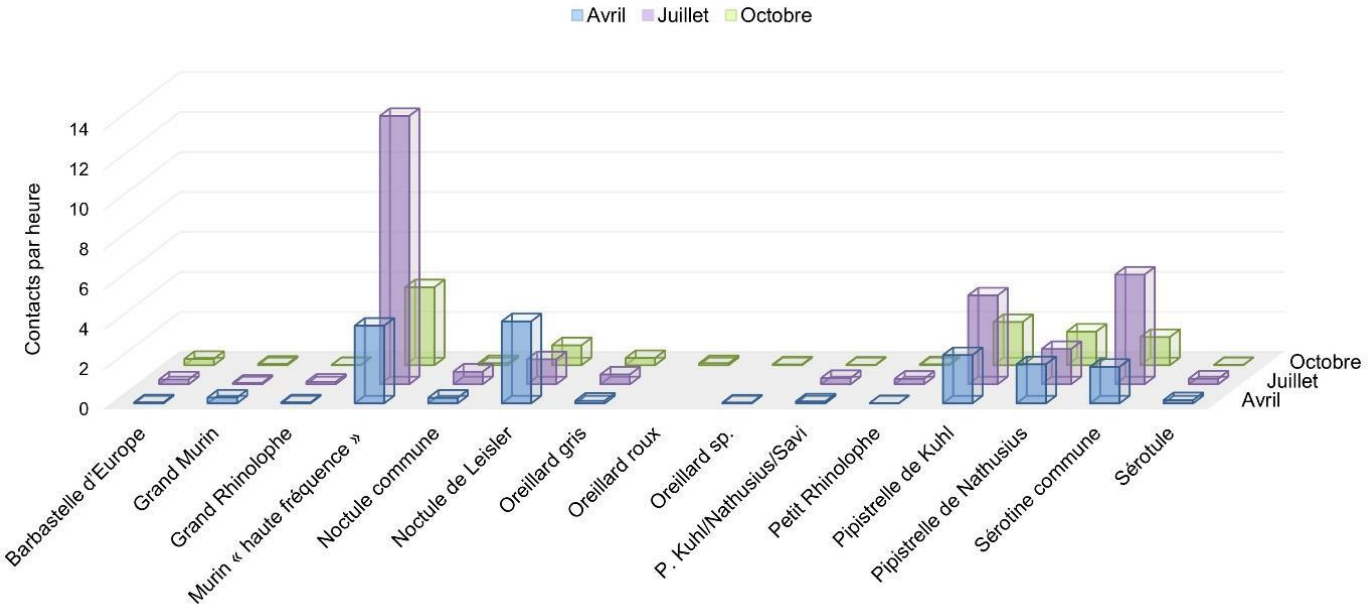
Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 211 - Altifaune 2024

Figure 10 : Répartition mensuelle de l'activité en fonction des espèces (Z15)



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 212 - Altifaune 2024

Figure 11 : Répartition mensuelle de l'activité en fonction des espèces (Z15), hors pipistrelle commune



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 212 - Altifaune 2024

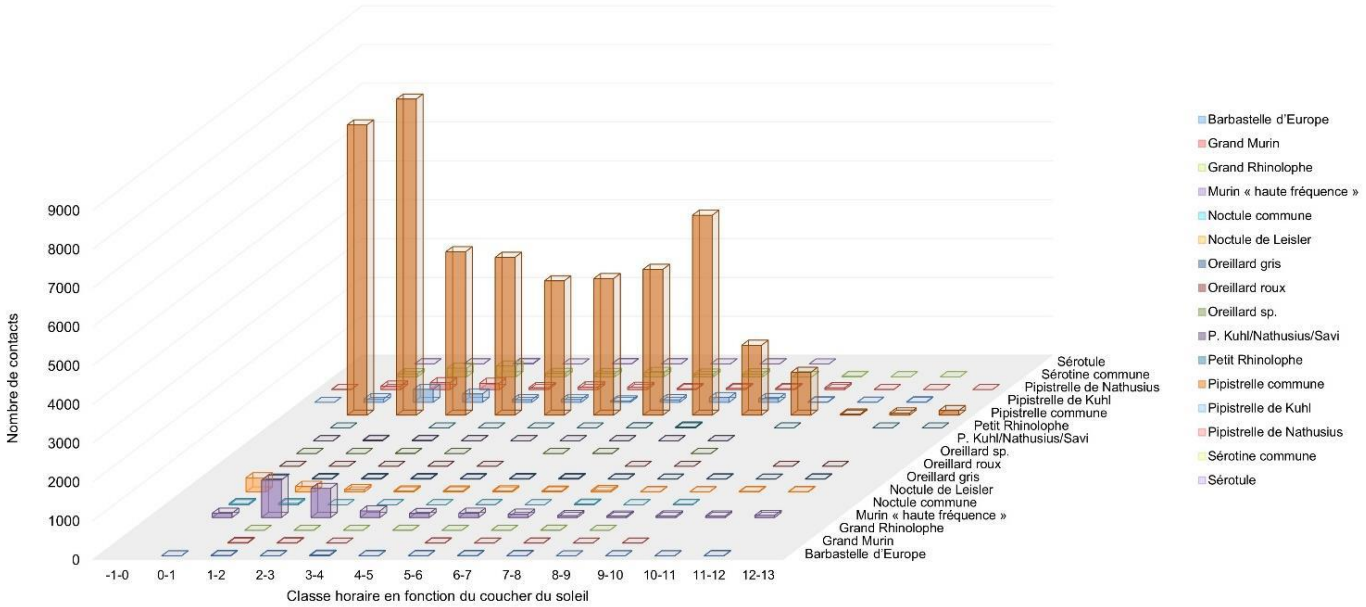
Or la Pipistrelle commune, plusieurs autres espèces de ce graphique ont un pic d'activité en période estivale : le groupe des Murins de « haute fréquence », la Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune notamment.

Tableau 42 : Répartitions horaires des contacts près de la zone arborée et humide (Z15)

Espèce ou groupe d'espèces	Classe horaire en fonction du coucher du soleil														Total
	-1-0	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	
Barbastelle d'Europe		3	14	6	20	7	8	12	10	2	4	4	8		**98**
Grand Murin			16	11	2		8	3	6	1	4				**51**
Grand Rhinolophe			1	3	2	4	1	3	5	1					**20**
Murin « haute fréquence »		112	964	750	172	106	113	88	50	39	41	40	56		**2 531**
Noctule commune		31	35	1	4	2	6	1	19	2	10				**111**
Noctule de Leisler		365	144	63	26	25	28	22	39	8	5	15	11		**751**
Oreillard gris		2	17	20	19	13	15	22	9	4	9	2	8		**140**
Oreillard roux		3	3	3	4	2			1	1		2	3		**22**
Oreillard sp.		1	1	5	1		1	3		1					**13**
P. Kuhl/Nathusius		3	13	10	5	2	1	4	3	4					**45**
Petit Rhinolophe		1		1	1	1	1	4	24		2		1	1	**37**
Pipistrelle commune		7479	8145	4210	4067	3462	3519	3757	5150	1801	1103	28	56	120	**42 897**
Pipistrelle de Kuhl	1	91	335	217	71	76	36	66	122	97	13	6	14		**1 145**
Pipistrelle de Nathusius	6	88	177	161	48	67	58	24	30	26	46	4	1	1	**737**
Sérotine commune		78	222	277	87	84	112	68	74	3	10	1	2		**1 018**
Sérotule		4	4	16	2	8	5	2	4	1					**46**
Total	**7**	**8261**	**10091**	**5754**	**4531**	**3859**	**3912**	**4079**	**5546**	**1991**	**1247**	**102**	**160**	**122**	**49 662**
Diversité	**2**	**14**	**15**	**16**	**16**	**14**	**15**	**15**	**15**	**15**	**11**	**9**	**10**	**3**	**16**
Part horaire des contacts (%)	**0,01**	**16,63**	**20,32**	**11,59**	**9,12**	**7,77**	**7,88**	**8,21**	**11,17**	**4,01**	**2,51**	**0,21**	**0,32**	**0,25**	**100**
Part cumulée des contacts (%)	**0,01**	**16,65**	**36,97**	**48,55**	**57,68**	**65,45**	**73,33**	**81,54**	**92,71**	**96,72**	**99,23**	**99,43**	**99,75**	**100**	

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 214 - Altifaune 2024

Figure 12 : Répartition horaire des contacts par espèces près de la zone arborée et humide (Z15)



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 215 - Altifaune 2024

3.7.4.2 Evaluation du niveau d'activité

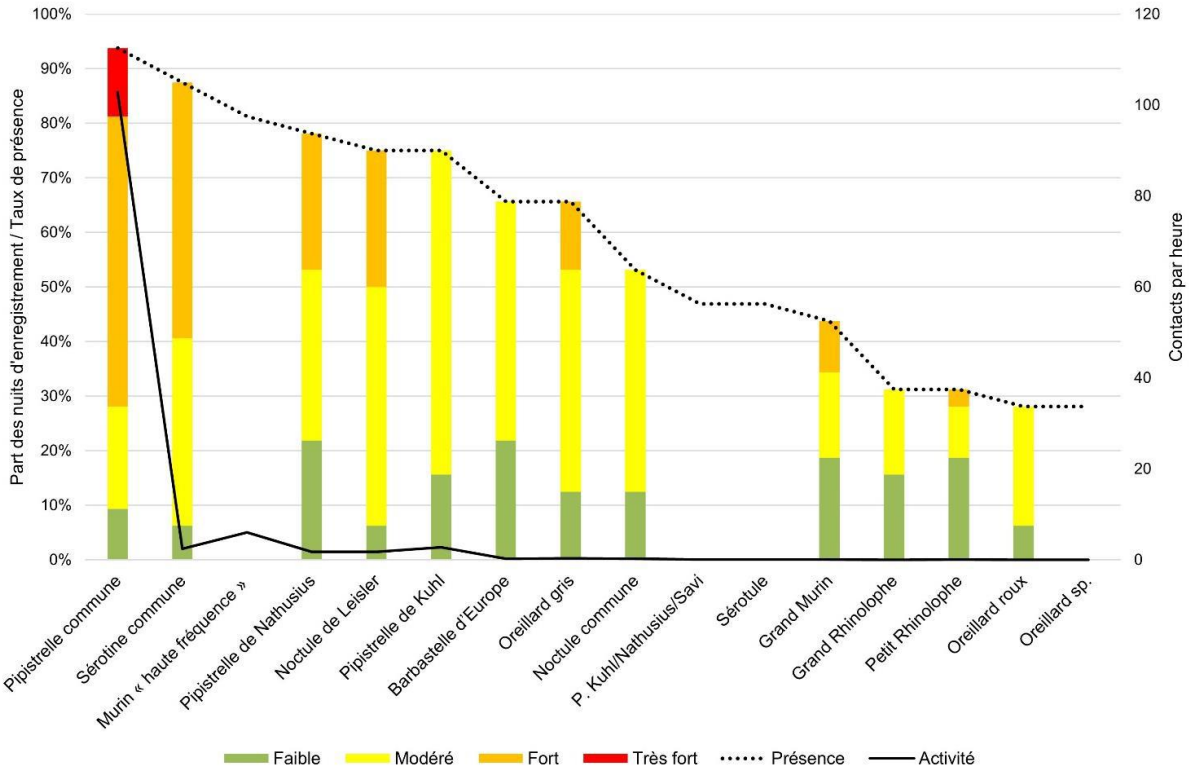
Tableau 43 : Evaluation du niveau d'activité près de l'enregistreur (Z15)

Espèce ou groupe d'espèces	Protocole « point fixe » (Vigie-Chiro, 2020)				Niveau d'activité par nuit (% de 32 nuits)				
	Q25	Q75	Q98	Confiance	Présence	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	2	19	215	Très bonne	65,63%	21,88%	43,75%		
Grand Murin	1	4	27	Bonne	43,75%	18,75%	15,63%	9,38%	
Grand Rhinolophe	1	8	290	Très bonne	31,25%	15,63%	15,63%		
Murin « haute fréquence »					81,25%				
Noctule commune	3	17	161	Très bonne	53,13%	12,50%	40,63%		
Noctule de Leisler	4	24	220	Très bonne	75,00%	6,25%	43,75%	25,00%	
Oreillard gris	2	9	64	Très bonne	65,63%	12,50%	40,63%	12,50%	
Oreillard roux	1	5	30	Bonne	28,13%	6,25%	21,88%		
Oreillard sp.					28,13%				
P. Kuhl/Nathusius					46,88%				
Petit Rhinolophe	1	8	236	Très bonne	31,25%	18,75%	9,38%	3,13%	
Pipistrelle commune	41	500	3580	Très bonne	93,75%	9,38%	18,75%	53,13%	12,50%
Pipistrelle de Kuhl	18	194	2075	Très bonne	75,00%	15,63%	59,38%		
Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	Très bonne	78,13%	21,88%	31,25%	25,00%	
Sérotine commune	4	28	260	Très bonne	87,50%	6,25%	34,38%	46,88%	
Sérotule					46,88%				

Activité mesurée	Niveau d'activité	Taux de présence	Niveau de présence
Activité ≤ Q25 %	Faible	Taux de présence ≤ 10 %	Rare
Q25 % < Activité ≤ Q75 %	Modéré	10 % < Taux de présence ≤ 25 %	Peu fréquent
Q75 % < Activité ≤ Q98 %	Fort	25 % < Taux de présence ≤ 50 %	Fréquent
Activité > Q98 %	Très fort	Taux de présence > 50 %	Très fréquent

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 217 - Altifaune 2024

Figure 13 : Niveau d'activité par espèces -enregistreur (Z15)



Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 218 - Altifaune 2024

3.7.5 *Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les chiroptères*

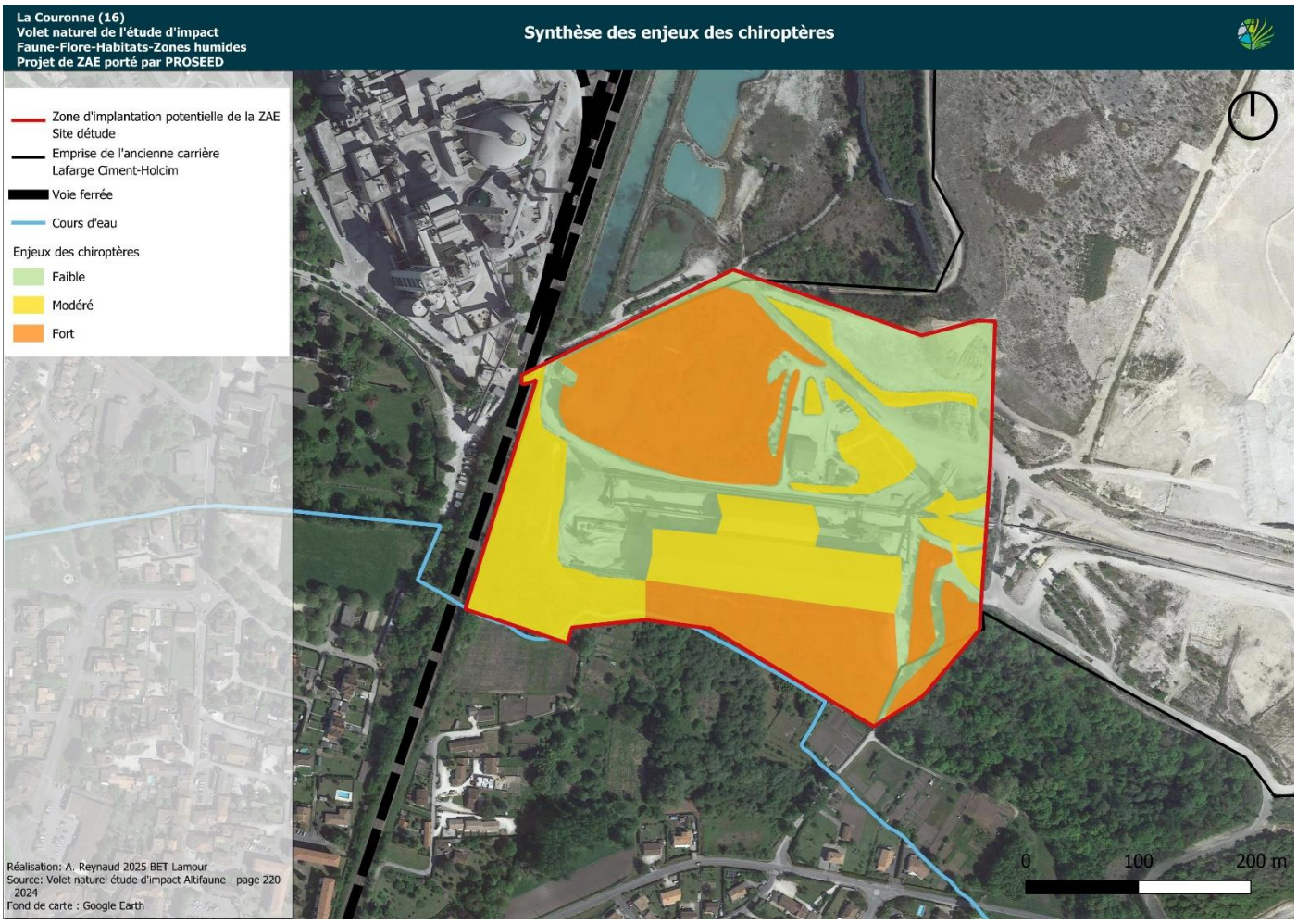
Tableau 44 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation et de protection						Niveau d'enjeu		Enregistreur Z15				Présence / Surface potentiellement impactée par le projet (ha)
		Conservation				Protection		Régional	Local	Activité	Présence	Niveau d'activité	Probabilité de gites autour la ZIP	
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN2	DH							
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	NT	VU	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Modéré	Modéré	0,23	65,63%	Modéré		**Zones de transit :** • Transit : potentiellement impactée • Transit diffus : potentiellement impactée **Zones de chasse :** 6
Grand Murin	*Myotis myotis*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Modéré	Faible	0,12	43,75%	Modéré		
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	LC	NT	LC	VU	PN2	DH2-DH4	Fort	Modéré	0,05	31,25%	Faible à modéré		
Murin « haute fréquence »	*Myotis sp. hors couple blythii/myotis*									6,07	81,25		Possible	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	LC	LC	VU	VU	PN2	DH4	Modéré	Fort	0,27	53,13%	Modéré	Certaine	
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	LC	LC	NT	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	1,80	75,00%	Modéré à fort	Possible	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	NT	NT	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Modéré	0,34	65,63%	Modéré	Possible	
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	LC		LC	LC	PN2	DH4	Faible	Faible	0,05	28,13%	Modéré		
Oreillard sp.	*Plecotus sp.*					PN2	DH4	Faible		0,03	28,13%			
P. Kuhl/Nathusius	*P. kuhlii/nathusii*							Faible		0.11	46.88%			
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC		LC	NT	PN2	DH2-DH4	Modéré	Modéré	0,09	31,25%	Faible à modéré	Possible	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC		NT	NT	PN2	DH4	Faible	Fort	102,84	93,75%	Fort	Certaine	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*		LC	LC	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	2,74	75,00%	Modéré	Probable	
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	LC	LC	NT	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	1,77	78,13%	Modéré à fort		
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	LC		NT	NT	PN2	DH2-DH4	Modéré	Modéré	2,44	87,50%	Modéré à fort		
Sérotule	*Eptesicus/Nyctalus/ Vespertilio sp.*									0,11	46,88%			
Total du nombre d'espèces								16						

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 220 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Carte 31 : Synthèse des enjeux des chiroptères



SYNTHESE

Sur le périmètre de la future ZAE, 16 catégories d'espèces différentes ont été constatées.

Globalement, le niveau d'enjeu local est plutôt modéré. *Pour le projet connexe de la départementale *(Cf. Figure 8 page 51), les enjeux sont variables selon les portions.*
Cependant, certaines espèces se distinguent par un enjeu local faible, telles que le Grand murin, et l'Oreillard roux.
Deux autres espèces ont un enjeu local fort, il s'agit de la Noctule commune et de la Pipistrelle commune.
Seulement 2 espèces sont identifiées comme ayant certainement un gîte autour du périmètre d'études. Nous retrouvons une nouvelle fois la Noctule commune et la Pipistrelle commune.
4 espèces auraient possiblement un gîte et 1 seule probablement. Pour les autres espèces, le bureau d'études Altifaune n'a pas pu déterminer la probabilité des gîtes.
Globalement, le niveau d'activité est modéré. Les espèces les plus présentes sur le site d'études sont : La Pipistrelle commune (93,75% de présence), la Sérotine commune (87,50% de présence), et la Pipistrelle de Nathusius (78,13%).

NB : *L'usine Lafarge située à l'ouest du périmètre de la future ZAE est en partie en cours de démantèlement. Des gîtes de chiroptères étant très fortement suspectés à l'intérieur des bâtiments, il est probable qu'ils soient détruits si le propriétaire et le gestionnaire du chantier ne sont pas mis au courant et que les bâtiments sont totalement supprimés.*

Photographie 22 : Planche photographique des chiroptères : espèces les plus présentes sur le site (Niveau d'activité modéré à fort)

Noctule de Leisler



Pipistrelle commune



Source : Site officiel INPN

Pipistrelle de Nathusius



Sérotine commune



Source : Site officiel INPN et PNA Chiroptères

3.8 Etat initial de la faune « terrestre »

Sur la commune de la Couronne, 353 espèces de la faune terrestre ont été identifiées. Ces données sont issues du site faune-France.org et de l'observatoire FAUNA.

Tableau 45 : Espèces de la faune « terrestre » dénombrées sur la commune de la Couronne

Groupe	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Date de la dernière observation
Amphibiens	Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	14/06/2022
Amphibiens	Anoure indéterminé	*Anura sp.*	06/02/2019
Amphibiens	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	27/10/2023
Amphibiens	Crapaud commun ou épineux	*Bufo bufo / spinosus*	05/09/2014
Amphibiens	Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	10/09/2021
Amphibiens	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	21/10/2023
Amphibiens	Grenouille brune indéterminée	*Rana sp.*	04/07/2020
Amphibiens	Grenouille commune	*Pelophylax kl. Esculentus*	02/09/2016
Amphibiens	Grenouille de Perez	*Pelophylax perezi*	01/05/2000
Amphibiens	Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	16/06/2023
Amphibiens	Grenouille rousse	*Rana temporaria*	19/01/2019
Amphibiens	Grenouille verte indéterminée	*Pelophylax sp.*	16/05/2023
Amphibiens	Lissotriton	*Lissotriton sp.*	14/06/2022
Amphibiens	Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	16/05/2022
Amphibiens	Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	17/05/2022
Amphibiens	Rainette verte	*Hyla arborea*	24/03/2020
Amphibiens	Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra terrestris*	26/10/2023
Amphibiens	Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	23/03/2023
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	11/07/2016
Amphibiens	Triton marbré	*Triturus marmoratus*	27/04/2022
Amphibiens	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	20/03/2023
Colèoptères	Amare bronzée	*Amara aenea*	15/04/2023
Colèoptères	Calosome sycophante	*Calosoma sycophanta*	11/06/2022
Colèoptères	Carabe des bois	*Carabus nemoralis*	24/08/2022
Colèoptères	Carabe doré	*Carabus auratus*	11/06/2022
Colèoptères	Carabe doré	*Carabus auratus auratus*	11/06/2022
Colèoptères	Carabe purpurin	*Carabus violaceus purpurascens*	24/08/2022
Colèoptères	Cétoine dorée	*Cetonia aurata*	30/06/2018
Colèoptères	Cétoine noire	*Protaetia (Netocia) morio*	13/05/2022
Colèoptères	Charançon des iris	*Mononychus punctumalbum*	27/05/2023
Colèoptères	Charançons à étuis fauves	*Phyllobius oblongus*	15/04/2023
Colèoptères	Chrysomèle de la menthe	*Chrysolina herbacea*	25/08/2022
Colèoptères	Chrysomèle polie	*Chrysolina polita*	04/07/2023
Colèoptères	Cicindèle champêtre	*Cicindela campestris*	16/04/2023
Colèoptères	Clairon des abeilles	*Trichodes apiarius*	11/07/2023
Colèoptères	Clytre influent	*Labidostomis longimana*	27/05/2023
Colèoptères	Coccinelle à quatre points	*Harmonia quadripunctata*	24/08/2022
Colèoptères	Coccinelle à sept points	*Coccinella septempunctata*	07/06/2017
Colèoptères	Coccinelle à vingt-deux points	*Psyllobora vigintiduopunctata*	28/10/2021
Colèoptères	Coccinelle asiatique	*Harmonia axyridis*	14/08/2020
Colèoptères	Coccinelle des friches	*Hippodamia variegata*	23/03/2019
Colèoptères	Cryptocéphale deLorey	*Cryptocephalus loreyi*	21/04/2020
Colèoptères	Dasyte émeraude	*Psilothrix viridicoerulea*	15/04/2023
Colèoptères	Drap mortuaire	*Oxythyrea funesta*	30/06/2018
Colèoptères	Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	11/06/2022
Colèoptères	Hanneton commun	*Melolontha melolontha*	05/01/2020
Colèoptères	Hister à quatre tâches	*Hister quadrimaculatus*	29/04/2023
Colèoptères	Hoplie farineuse	*Hoplia philanthus*	05/07/2007
Colèoptères	Lepture porte-cœur	*Stictoleptura cordigera*	11/07/2023
Colèoptères	Lepture tacheté	*Rutpela maculata*	30/06/2018
Colèoptères	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	14/06/2022
Colèoptères	Lupérus portugais	*Exosoma lusitanicum*	20/05/2023
Colèoptères	Oedémère noble	*Oedemera nobilis*	15/05/2020
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Allophylax picipes*	27/05/1951
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Cantharis rustica*	05/05/2022
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Ceutorhynchus sp.*	13/06/2022
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Chrysolina bankii*	23/04/2023
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Cidnopus pilosus*	16/04/2023
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Clanoptilus elegans*	11/06/2022
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Coccidula rufa*	11/08/2021
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Curculio elephas*	25/08/2022
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Diaperis boleti*	24/08/2022

Groupe	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Date de la dernière observation
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Enicopus sp.*	20/05/2023
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Exochomus quadripustulatus*	23/03/2019
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Geotrupes mutator*	05/01/2020
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Geotrupes spiniger*	05/01/2020
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Halyzia sedecimguttata*	24/08/2022
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Iberodorcadion fuliginator*	13/05/2019
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Lixus ochraceus*	15/04/2023
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Meloe violaceus*	15/04/2023
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Odonteus armiger*	11/06/2022
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Oedemera femoralis*	23/09/2022
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Omophlus sp.*	20/05/2023
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Protaetia affinis*	17/05/2020
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Pyrochroa coccinea*	03/05/2020
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Serica brunnea*	11/06/2022
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Trichodes alvearius*	29/04/2023
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Tropinota hirta*	25/04/2022
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Vibidia duodecimguttata*	24/08/2022
Colèoptères	Pas de nom vernaculaire	*Xanthogaleruca luteola*	24/08/2022
Colèoptères	Petite biche	*Dorcus parallelipipedus*	30/07/2023
Colèoptères	Prione ermite	*Aegosoma scabricorne*	14/08/2021
Colèoptères	Rosalie des Alpes	*Rosalia alpina*	04/07/2020
Colèoptères	Téléphore fauve	*Rhagonycha fulva*	29/06/2016
Colèoptères	Timarche de Göttingen	*Timarcha goettingensis*	16/12/2023
Colèoptères	Trichie du rosier	*Trichius gallicus*	30/06/2018
Colèoptères	Tropinota	*Epicometis hirta*	26/04/2022
Colèoptères	Ver luisant	*Lampyris noctiluca*	11/06/2022
Lépidoptères	Amaryllis	*Pyronia tithonus*	04/08/2023
Lépidoptères	Argus bleu-nacré	*Lysandra coridon*	12/09/2011
Lépidoptères	Argus frêle	*Cupido minimus*	11/08/2023
Lépidoptères	Argus vert	*Callophrys rubi*	03/05/2023
Lépidoptères	Aurore	*Anthocharis cardamines*	03/05/2023
Lépidoptères	Azuré bleu céleste	*Lysandra bellargus*	14/09/2023
Lépidoptères	Azuré commun	*Polyommatus icarus*	14/09/2023
Lépidoptères	Azuré de la faucille	*Cupido alcetas*	04/08/2023
Lépidoptères	Azuré de l'ajonc	*Plebejus argus*	28/07/2022
Lépidoptères	Azuré de Lang / A. de la luzerne	*Leptotes pirithous*	07/10/2020
Lépidoptères	Azuré de L'Esparcette	*Polyommatus thersites*	19/07/2023
Lépidoptères	Azuré des Anthyllides	*Cyaniris semiargus*	17/05/2022
Lépidoptères	Azuré des coronilles	*Plebejus argyrognomon*	04/08/2023
Lépidoptères	Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	02/05/2022
Lépidoptères	Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	04/08/2023
Lépidoptères	Azuré du serpolet	*Phengaris arion*	16/07/2023
Lépidoptères	Azuré du trèfle	*Cupido argiades*	04/08/2023
Lépidoptères	Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	04/08/2023
Lépidoptères	Bacchante	*Lopinga achine*	03/06/2020
Lépidoptères	Belle Dame	*Vanessa cardui*	19/07/2023
Lépidoptères	Brun des pélargoniums	*Cacyreus marshalli*	08/09/2023
Lépidoptères	Carte géographique	*Araschnia levana*	04/08/2023
Lépidoptères	Céphale	*Coenonympha arcania*	16/05/2023
Lépidoptères	Citron	*Gonepteryx rhamni*	11/08/2023
Lépidoptères	Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	19/07/2023
Lépidoptères	Colias indéterminé	*Colias sp.*	23/08/2019
Lépidoptères	Collier de corail	*Aricia agestis*	23/07/2023
Lépidoptères	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	30/07/2023
Lépidoptères	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	25/05/2018
Lépidoptères	Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	30/07/2023
Lépidoptères	Damier de la succise	*Euphydryas aurinia*	12/05/2023
Lépidoptères	Demi-deuil	*Melanargia galathea*	24/07/2023
Lépidoptères	Flambé	*Iphiclides podalirius*	04/08/2023
Lépidoptères	Fluoré	*Colias alfacariensis*	15/09/2023
Lépidoptères	Gazé	*Aporia crataegi*	02/06/2022
Lépidoptères	Grand Nacré	*Speyeria aglaja*	30/07/2023
Lépidoptères	Grand Nègre des bois	*Minois dryas*	04/08/2023
Lépidoptères	Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	30/05/2022
Lépidoptères	Hespérie de la houque	*Thymelicus sylvestris*	04/07/2019
Lépidoptères	Hespérie de la mauve	*Pyrgus malvae*	07/05/2020
Lépidoptères	Hespérie de la mauve / faux-tacheté	*Pyrgus malvae / malvoides*	24/07/2023
Lépidoptères	Hespérie de l'alcée / Grisette	*Carcharodus alceae*	27/07/2022
Lépidoptères	Hespérie des potentilles	*Pyrgus armoricanus*	04/08/2023
Lépidoptères	Hespérie des sanguisorbes	*Spialia sertorius*	30/07/2023
Lépidoptères	Hespérie du carthame	*Pyrgus carthami*	06/06/2019
Lépidoptères	Hespérie du chiendent	*Thymelicus acteon*	27/05/2023
Lépidoptères	Hespérie du dactyle	*Thymelicus lineola*	27/06/2014
Lépidoptères	Hipparchia indéterminé	*Hipparchia sp.*	30/07/2023
Lépidoptères	Leptidea indéterminé	*Leptidea sp.*	16/04/2023

Groupe	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Date de la dernière observation
Lépidoptères	Lucine	*Hamearis lucina*	02/05/2022
Lépidoptères	Machaon	*Papilio machaon*	19/07/2023
Lépidoptères	Mégère / Satyre	*Lasiommata megera*	15/09/2023
Lépidoptères	Melitaea indéterminé	*Melitaea sp.*	30/05/2020
Lépidoptères	Mélitée des centaurées	*Melitaea phoebe*	11/08/2023
Lépidoptères	Mélitée des mélampyres	*Melitaea athalia*	15/06/2022
Lépidoptères	Mélitée des scabieuses	*Melitaea parthenoides*	04/08/2023
Lépidoptères	Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	24/07/2023
Lépidoptères	Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	30/08/2023
Lépidoptères	Mercure	*Arethusana arethusa*	15/09/2023
Lépidoptères	Moyen Nacré	*Fabriciana adippe*	31/12/2018
Lépidoptères	Myrtil	*Maniola jurtina*	11/08/2023
Lépidoptères	Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*	10/07/2023
Lépidoptères	Paon du jour	*Aglais io*	04/08/2023
Lépidoptères	Pas de nom vernaculaire	*Polyommatus sp.*	20/05/2022
Lépidoptères	Petit Collier argenté	*Boloria selene*	31/12/2012
Lépidoptères	Petit Mars changeant	*Apatura ilia*	15/06/2022
Lépidoptères	Petit Nacré	*Issoria lathonia*	14/09/2023
Lépidoptères	Petit Sylvain	*Limenitis camilla*	11/07/2023
Lépidoptères	Petite Tortue	*Aglais urticae*	28/03/2020
Lépidoptères	Petite Violette	*Boloria dia*	04/08/2023
Lépidoptères	Piéride de la moutarde	*Leptidea sinapis*	04/08/2023
Lépidoptères	Piéride de la rave	*Pieris rapae*	04/08/2023
Lépidoptères	Piéride du chou	*Pieris brassicae*	10/06/2023
Lépidoptères	Piéride du navet	*Pieris napi*	27/07/2022
Lépidoptères	Pieris indéterminé	*Pieris sp.*	28/05/2020
Lépidoptères	Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*	04/08/2023
Lépidoptères	Procris / Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	15/09/2023
Lépidoptères	Pyrgus indéterminé	*Pyrgus sp.*	29/04/2023
Lépidoptères	Robert-le-diable / C-blanc	*Polygonia c-album*	04/08/2023
Lépidoptères	Silène	*Brintesia circe*	15/09/2023
Lépidoptères	Souci	*Colias crocea*	14/09/2023
Lépidoptères	Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	30/07/2023
Lépidoptères	Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	12/08/2021
Lépidoptères	Sylvandre	*Hipparchia fagi*	30/08/2023
Lépidoptères	Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	14/09/2023
Lépidoptères	Thécla des Nerpruns	*Satyrium spini*	17/06/2019
Lépidoptères	Thécla du Bouleau	*Thecla betulae*	31/12/2014
Lépidoptères	Thécla du chêne	*Quercusia quercus*	12/08/2021
Lépidoptères	Thècle de l'yeuse	*Satyrium ilicis*	15/06/2022
Lépidoptères	Tircis	*Pararge aegeria*	04/08/2023
Lépidoptères	Tristan	*Aphantopus hyperantus*	14/06/2022
Lépidoptères	Virgule	*Hesperia comma*	31/12/2016
Lépidoptères	Vulcain	*Vanessa atalanta*	16/10/2023
Mammifères	Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	18/09/2021
Mammifères	Belette indéterminée	*Mustela Linnaeus*	15/08/2019
Mammifères	Blaireau européen	*Meles meles*	27/04/2023
Mammifères	Campagnol agreste	*Microtus agrestis*	12/03/2023
Mammifères	Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*	30/03/2019
Mammifères	Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	12/03/2023
Mammifères	Campagnol roussâtre	*Clethrionomys glareolus*	12/03/2023
Mammifères	Cerf élaphe	*Cervus elaphus Linnaeus*	31/12/2018
Mammifères	Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	24/07/2023
Mammifères	Chiroptère indéterminée	*Chiroptera Blumenbach*	18/03/2022
Mammifères	Crocidure musette	*Crocidura russula*	12/03/2023
Mammifères	Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	15/01/2024
Mammifères	Fouine	*Martes foina*	19/10/2020
Mammifères	Genette commune	*Genetta genetta*	31/12/2015
Mammifères	Grand Murin	*Myotis myotis*	10/01/2022
Mammifères	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	10/01/2022
Mammifères	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	10/06/2023
Mammifères	Hermine / Belette	*Mustela erminea / nivalis*	15/08/2019
Mammifères	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	05/09/2022
Mammifères	Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	28/03/2023
Mammifères	Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	07/10/2020
Mammifères	Mammifère indéterminé	*Mammalia sp*	22/06/2020
Mammifères	Martre / Fouine	*Martes martes / foina*	18/10/2020
Mammifères	Martre des pins	*Martes martes*	17/05/2022
Mammifères	Mulot indéterminé	*Apodemus sp.*	12/03/2023
Mammifères	Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	31/12/2015
Mammifères	Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	12/03/2023
Mammifères	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	10/01/2022
Mammifères	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	10/01/2022
Mammifères	Murin indéterminé	*Myotis sp.*	10/01/2022
Mammifères	Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*	12/03/2023

Groupe	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Date de la dernière observation
Mammifères	Musaraigne indéterminée	*Soricidae sp.*	26/04/2020
Mammifères	Musaraigne pygmée	*Sorex minutus*	20/04/2016
Mammifères	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	31/12/2018
Mammifères	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	10/01/2022
Mammifères	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	31/12/2018
Mammifères	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	31/12/2018
Mammifères	Putois d'Europe	*Mustela putorius Linnaeus*	31/12/2016
Mammifères	Ragondin	*Myocastor coypus*	02/08/2022
Mammifères	Rat des moissons	*Micromys minutus*	12/03/2023
Mammifères	Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	15/03/2017
Mammifères	Rat surmulot	*Rattus norvegicus*	07/01/2017
Mammifères	Renard roux	*Vulpes vulpes*	23/03/2023
Mammifères	Sanglier	*Sus scrofa*	06/08/2022
Mammifères	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	31/12/2018
Mammifères	Souris domestique	*Mus musculus domesticus*	07/08/2015
Mammifères	Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	07/02/2017
Mammifères	Taupe d'Europe ou aquitaine	*Talpa europaea / aquitania*	04/08/2023
Odonates	Aeschne affine	*Aeshna affinis*	23/07/2021
Odonates	Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	02/09/2022
Odonates	Aeschne mixte	*Aeshna mixta*	31/12/2018
Odonates	Aeschne-velue printanière	*Brachytron pratense*	29/05/2022
Odonates	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	04/07/2023
Odonates	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	14/06/2022
Odonates	Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	14/06/2022
Odonates	Anax empereur	*Anax imperator*	04/07/2023
Odonates	Anax napolitain	*Anax parthenope*	27/06/2007
Odonates	Brunette hivernale	*Sympecma fusca*	04/07/2023
Odonates	Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	04/07/2023
Odonates	Caloptéryx hémorroïdal	*Calopteryx haemorrhoidalis*	04/08/2023
Odonates	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo meridionalis*	17/07/2022
Odonates	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	23/07/2023
Odonates	Cériagrion délicat	*Ceriagrion tenellum*	29/05/2022
Odonates	Chlorocordulie à taches jaunes	*Somatochlora flavomaculata*	04/07/2023
Odonates	Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii boltonii*	26/04/2020
Odonates	Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	24/07/2023
Odonates	Cordulie bronzée	*Cordulia aenea*	17/05/2023
Odonates	Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	14/06/2022
Odonates	Gomphe à pattes noires	*Gomphus vulgatissimus*	16/05/2023
Odonates	Gomphe de Graslin	*Gomphus graslinii*	11/07/2023
Odonates	Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*	05/05/2022
Odonates	Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*	29/05/2023
Odonates	Ischnure élégante	*Ischnura elegans*	16/05/2023
Odonates	Ischnure naine	*Ischnura pumilio*	29/05/2022
Odonates	Leste barbare	*Lestes barbarus*	24/07/2023
Odonates	Leste dryade	*Lestes dryas*	15/06/2021
Odonates	Leste verdoyant	*Lestes virens*	31/12/2018
Odonates	Leste vert	*Chalcolestes viridis*	12/08/2021
Odonates	Libellule à quatre taches	*Libellula quadrimaculata*	04/07/2023
Odonates	Libellule déprimée	*Libellula depressa*	17/05/2023
Odonates	Libellule fauve	*Libellula fulva*	02/06/2022
Odonates	Naïade aux yeux bleus	*Erythromma lindenii*	22/07/2022
Odonates	Nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	16/05/2022
Odonates	Onychogomphe à crochets	*Onychogomphus uncatus*	11/07/2023
Odonates	Onychogomphe à pinces	*Onychogomphus forcipatus*	22/07/2022
Odonates	Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	04/07/2023
Odonates	Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	04/08/2023
Odonates	Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	24/07/2023
Odonates	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	30/07/2023
Odonates	Oxycordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	04/07/2023
Odonates	Pennipatte blanchâtre	*Platycnemis latipes*	17/05/2022
Odonates	Pennipatte bleuâtre	*Platycnemis pennipes*	04/08/2023
Odonates	Pennipatte orangé	*Platycnemis acutipennis*	29/05/2022
Odonates	Portecoupe holarctique	*Enallagma cyathigerum*	24/08/2022
Odonates	Spectre paisible	*Boyeria irene*	29/07/2019
Odonates	Sympétrum à nervures rouges	*Sympetrum fonscolombii*	14/09/2023
Odonates	Sympétrum indéterminé	*Sympetrum sp.*	16/12/2023
Odonates	Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	03/09/2023
Odonates	Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	04/07/2023
Odonates	Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*	15/09/2023
Orthoptères	Aïolope automnale	*Aiolopus strepens*	03/09/2023
Orthoptères	Aïolope émeraudine	*Aiolopus thalassinus thalassinus*	03/09/2023
Orthoptères	Barbitiste des Pyrénées	*Isophya pyrenaea*	06/05/2019
Orthoptères	Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	12/08/2021
Orthoptères	Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	04/08/2023
Orthoptères	Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	04/08/2023

Groupe	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Date de la dernière observation
Orthoptères	Courtilière commune	*Gryllotalpa gryllotalpa*	23/05/2017
Orthoptères	Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	15/09/2023
Orthoptères	Criquet de Barbarie	*Calliptamus barbarus*	15/09/2023
Orthoptères	Criquet de la Palène	*Stenobothrus lineatus*	15/09/2023
Orthoptères	Criquet des bromes	*Euchorthippus declivus*	11/07/2023
Orthoptères	Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*	30/07/2018
Orthoptères	Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar dispar*	30/07/2018
Orthoptères	Criquet des grouettes	*Omocestus petraeus*	30/08/2019
Orthoptères	Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	04/08/2023
Orthoptères	Criquet des roseaux	*Mecostethus parapleurus*	04/08/2023
Orthoptères	Criquet duettiste	*Gomphocerippus brunneus*	28/08/2018
Orthoptères	Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	15/09/2023
Orthoptères	Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	04/08/2023
Orthoptères	Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	18/07/2018
Orthoptères	Criquet mélodieux	*Gomphocerippus biguttulus*	07/10/2020
Orthoptères	Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	15/09/2023
Orthoptères	Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	04/08/2023
Orthoptères	Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	15/09/2023
Orthoptères	Criquet tricolore	*Paracinema tricolor bisignata*	04/08/2023
Orthoptères	Criquet vert-échine	*Chorthippus dorsatus dorsatus*	27/07/2022
Orthoptères	Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	29/07/2020
Orthoptères	Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	13/07/2023
Orthoptères	Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	15/09/2023
Orthoptères	Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	15/09/2023
Orthoptères	Decticelle côtière	*Platycleis affinis*	30/07/2023
Orthoptères	Ephippigère carénée	*Uromenus rugosicollis*	13/07/2015
Orthoptères	Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus*	19/07/2023
Orthoptères	Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus diurnus*	04/08/2023
Orthoptères	Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	17/08/2018
Orthoptères	Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	11/07/2023
Orthoptères	Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	29/05/2022
Orthoptères	Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	16/05/2023
Orthoptères	Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	15/09/2023
Orthoptères	Grillon des marais	*Pteronemobius heydenii*	04/07/2023
Orthoptères	Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	12/08/2019
Orthoptères	Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens pellucens*	22/07/2019
Orthoptères	Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	01/08/2015
Orthoptères	Oedipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans*	03/09/2023
Orthoptères	Oedipode aigue-marine	*Sphingonotus caerulans caerulans*	04/09/2016
Orthoptères	OEdipode rouge	*Oedipoda germanica*	24/08/2022
Orthoptères	OEdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	24/08/2022
Orthoptères	Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	15/09/2023
Orthoptères	Pas de nom vernaculaire	*Sphingonotus sp.*	24/08/2022
Orthoptères	Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	27/07/2022
Orthoptères	Phanéroptère liliacé	*Tylopsis lilifolia*	18/07/2018
Orthoptères	Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	15/09/2023
Orthoptères	Pholidoptère cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	30/07/2018
Orthoptères	Pholidoptère précoce	*Pholidoptera femorata*	11/08/2021
Orthoptères	Platycleis indéterminé	*Platycleis sp.*	25/08/2014
Orthoptères	Sténobothre nain	*Stenobothrus stigmaticus*	13/09/2015
Orthoptères	Tétrix commun	*Tetrix undulata*	11/06/2022
Orthoptères	Tétrix déprimé	*Tetrix depressa*	29/04/2015
Orthoptères	Tétrix des vasières	*Tetrix ceperoi*	29/05/2022
Orthoptères	Tétrix longicorne	*Tetrix tenuicornis*	18/06/2016
Orthoptères	Tétrix méridional	*Paratettix meridionalis*	17/05/2017
Orthoptères	Tettigoniidae indéterminé	*Tettigoniidae sp.*	11/07/2023
Reptiles	Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*	28/07/2021
Reptiles	Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	31/12/2018
Reptiles	Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	17/05/2022
Reptiles	Couleuvre indéterminée	*Colubroidea sp.*	24/04/2020
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	23/07/2023
Reptiles	Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	02/08/2022
Reptiles	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	16/05/2023
Reptiles	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	16/05/2023
Reptiles	Serpent indéterminé	*Serpentes sp.*	10/07/2016
Reptiles	Vipère aspic	*Vipera aspis*	02/09/2021

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 222-226 - Altifaune 2024

Selon la bibliographie, il y a 31 espèces de l'herpétofaune, 48 espèces de la mammofaune et 274 espèces de l'entomofaune (groupes principaux).

3.8.1 Entomofaune

3.8.1.1 Lépidoptères, odonates, et autres entomofaune

Sur notre périmètre d'études, correspondant à la future ZAE, des **espèces patrimoniales** ont été identifiées. Elles représentent un enjeu majeur sur le site.
Il s'agit de l'**Argus frêle** *(espèce d'insectes lépidoptères)***,** et du **Lucane cerf-volant** *(autre entomofaune)***.** **Le Cordulégastre annelé** *(espèce d'insectes odonates) a également été identifié.*

Les boisements de peupliers, les friches herbacées, et les Chênaies-charmaies sont des habitats favorables au développement des espèces respectivement citées en amont.

*Au droit du projet, et plus précisément au nord-est du périmètre d'étude (dans l'emprise de l'ancienne carrière), des pelouses calcaires et des friches sont identifiées comme des habitats favorables.

Carte 32 : Localisation des espèces patrimoniales et de leurs habitats potentiels de reproduction



3.8.1.2 Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur l'entomofaune

Tableau 46 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur l'entomofaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Présence potentiellement impactée par le projet	Espèce d'insecte
		Conservation				Protection		Régional	Local			
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH					
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	LC	LC	LC	NT			Faible	Faible	Reproduction probable, habitat assez bien représenté	*Potentiellement impacté*	*Odonates*
Argus frêle	*Cupido minimus*		LC	LC	EN			Fort	Fort	Habitat faiblement représenté, reproduction potentielle sur site	*Potentiellement impacté*	*Lépidoptères*
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*		NT					Non évalué	Modéré	Reproduction possible, habitat assez représenté	*Potentiellement impacté*	*Coléoptères*
Total du nombre d'espèces		**3**										

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*
**Les espèces « patrimoniales » présentent sur le site à cette période apparaissent en vert clair*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 229-230 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

SYNTHESE
Sur le périmètre de la future ZAE, 3 catégories d'espèces d'entomofaune différentes ont été constatées. Globalement, le niveau d'enjeu local est variable pour les 3 espèces (faible, modéré et fort). L'Argus frêle (Lépidoptères) possède un enjeu fort, que ce soit au niveau local ou régional. La reproduction sur le site est également variée entre ces 3 espèces. Elle est probable pour le Cordulégastre annelé, potentielle pour l'Argus frêle, et possible pour le Lucane cerf-volant.

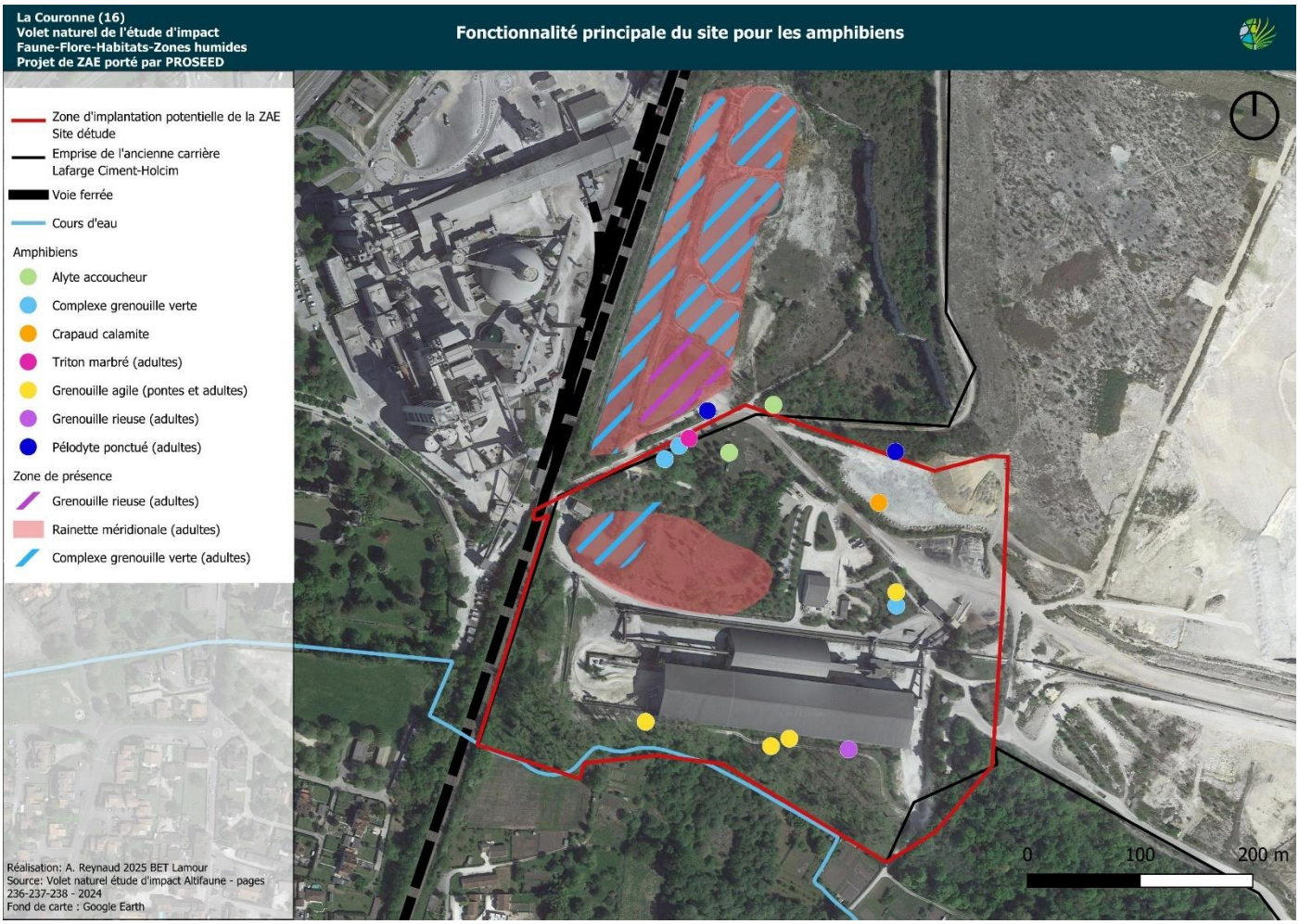
3.8.2 Herpétofaune

3.8.2.1 Amphibiens

Des amphibiens sont recensés sur la zone d'études. Nous retrouvons des **grenouilles vertes**, des **Alytes accoucheur**, des **crapauds calamite**, des **grenouilles agile** (pontes et adultes), des **grenouilles rieuse** (adultes), des **tritons marbré** (adultes), et des **pélodytes ponctué** (adultes).

*A l'est du projet connexe de la départementale *(cf. figure 8 page 51),* des zones de présence de la rainette méridionale (adultes) ont été identifiées.

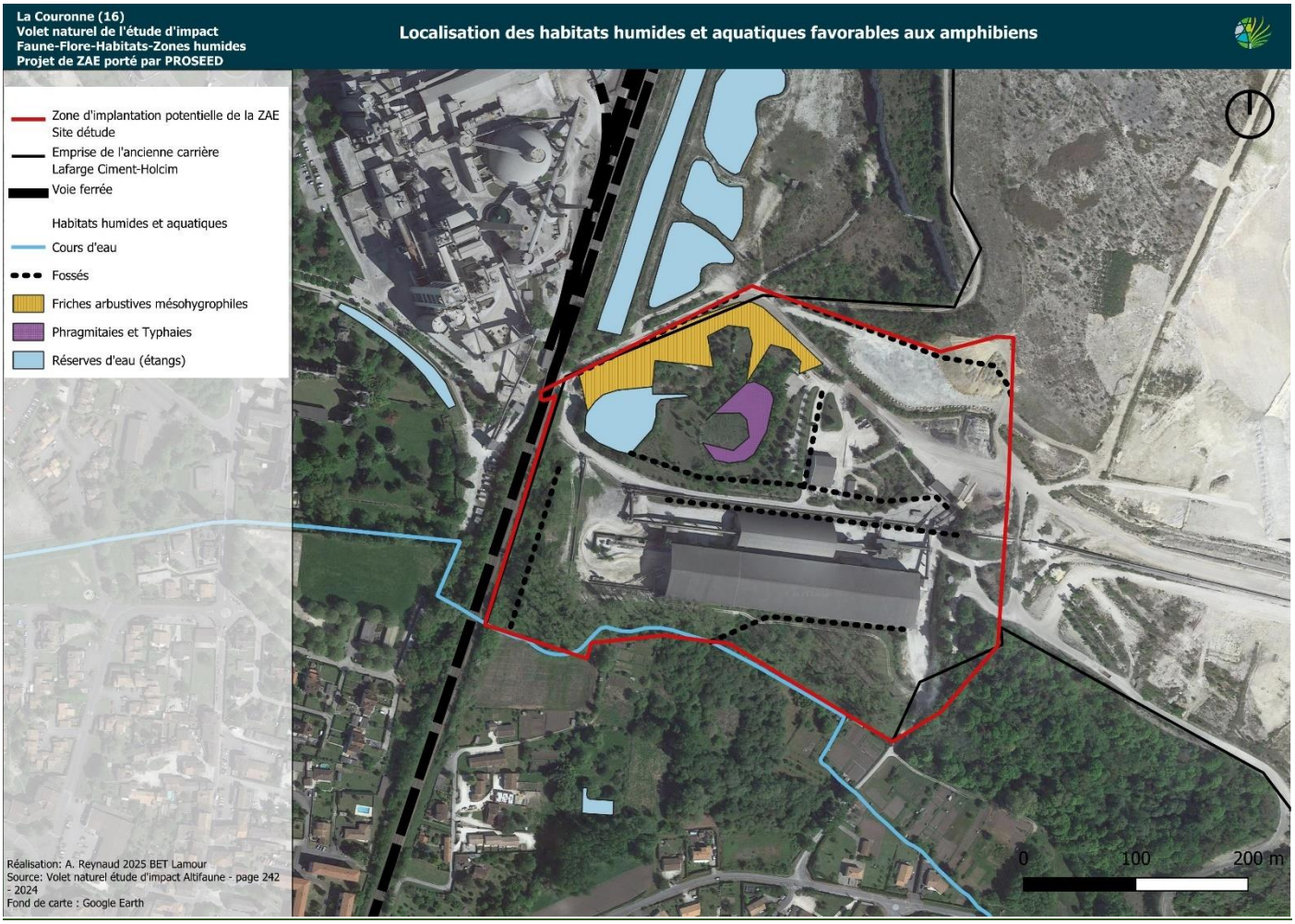
Carte 33 : Fonctionnalité principale du site pour les amphibiens



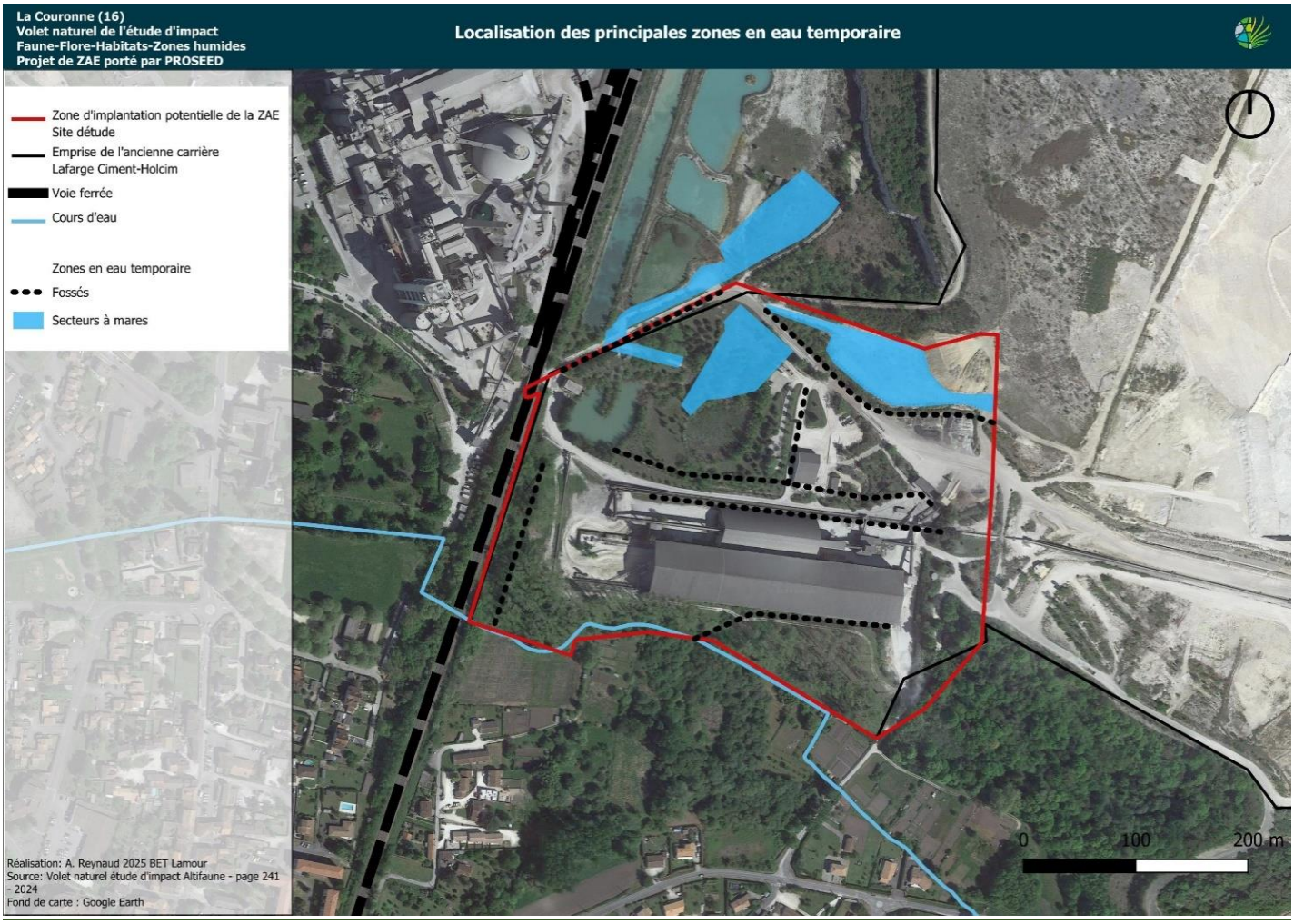
Ces espèces apprécient les zones en eau, de type mares temporaires. Ce milieu se retrouve au nord du périmètre de la ZAE. **Elles apprécient également les fossés** (en eau temporairement) **et le cours d'eau** « Ruisseau de la Fontaine du Poirier ».

* Le projet connexe de la départementale *(cf. figure 8 page 51), est enclavé par des zones en eaux temporaires et des habitats humides favorables aux amphibiens.*

Carte 34 : Localisation des habitats humides et aquatiques favorables aux amphibiens



Carte 35 : Localisation des principales zones en eau temporaire



3.8.2.2 Reptiles

Sur notre site d'études, nous retrouvons principalement le **Lézard des murailles**, mais aussi le **Lézard à deux raies**.

La quasi-totalité de l'aire d'étude est considérée comme favorable aux reptiles, que ce soit pour la reproduction, la chasse, la thermorégulation, et la dispersion des individus. Cependant, certains espaces sont plus propices que d'autres, tels que les éboulis rocheux, les pierres, les broussailles, etc.

Carte 36 : Localisation des reptiles



3.8.2.3 Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur l'herpétofaune

Tableau 47 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les amphibiens

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Présence / Surface potentiellement impactée par le projet (ha)	Catégorie d'espèce
		Conservation				Protection		Régional	Local			
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH					
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*			NT	DD	PN4	DH5	Non évalué	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	*Amphibiens*
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	LC	LC	LC	NT	PN2	DH4	Faible	Faible	Reproduction probable, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	LC	LC	LC	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	LC	LC	LC	NA	PN3	DH5	Non évalué	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	
Tritons marbrés	*Triturus marmoratus*	LC	LC	NT	NT	PN2	DH4	Faible	Faible	Reproduction probable, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	LC		LC	NT	PN2		Faible	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Non impacté	
Total du nombre d'espèces		7										

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*
**Les espèces « patrimoniales » présentent sur le site à cette période apparaissent en vert clair*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 240-245 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2024

Tableau 48 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Présence potentiellement impactée par le projet	Catégorie d'espèce
		Conservation				Protection		Régional	Local			
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH					
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Faible	Reproduction probable, habitat bien représenté sur le site	*Potentiellement impacté*	*Reptiles*
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Faible	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site	*Potentiellement impacté*	
Total du nombre d'espèces		2										

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 240-245 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

Carte 37 : Synthèse des enjeux de l'herpétofaune



SYNTHESE

Sur le périmètre de la future ZAE, 9 catégories d'espèces d'herpétofaune différentes ont été constatées. Nous retrouvons 7 espèces d'amphibiens, et 2 espèces de reptiles.

Globalement, le niveau d'enjeu local est davantage modéré pour les amphibiens. Cependant, pour les reptiles, l'enjeu local est faible.

5 espèces d'amphibiens sont considérées comme « patrimoniales », elles sont ainsi importantes à prendre en compte dans le projet de la future ZAE. Il s'agit de la Grenouille verte, de la Grenouille agile, de la Grenouille rieuse, du Crapaud calamite, et du Pélodyte ponctué.

Pour ces espèces « patrimoniales », la reproduction est certaine. Elle est également certaine pour le lézard des murailles. Pour les autres espèces identifiées, la reproduction est probable.

*Le projet connexe de la départementale *(cf. figure 8 page 51), est dans un secteur à enjeu modéré pour l'herpétofaune.*

3.8.3 Mammifères (hors chiroptères)

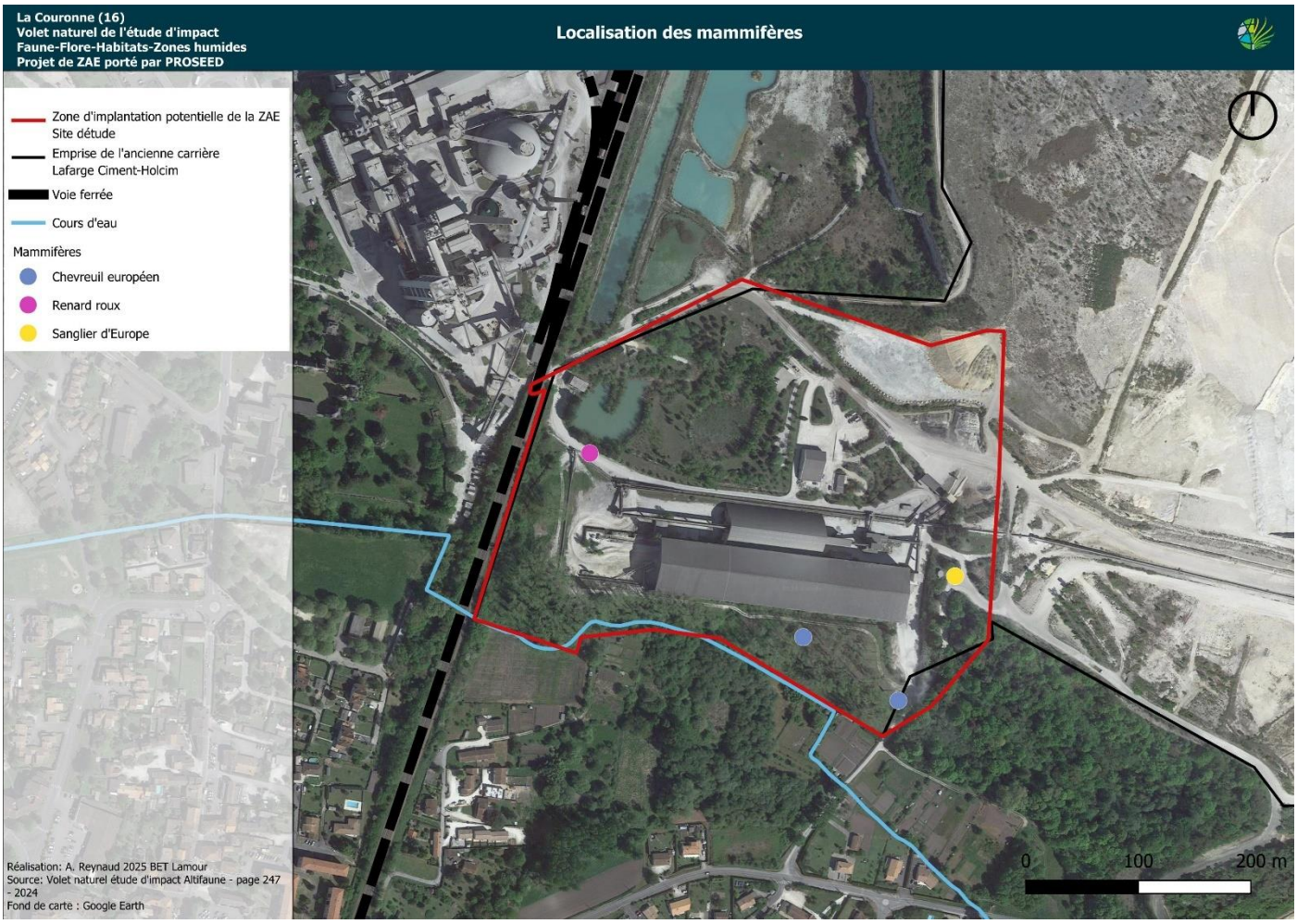
3.8.3.1 Mammifères contactés

Sur le site d'études, les mammifères (hors chiroptères) identifiés par le bureau d'études ALTIFAUNE sont : le **Chevreuil européen,** le **Renard roux,** et le **Sanglier d'Europe**.

Le site représente des habitats plutôt favorables pour les mammifères, à savoir des boisements, des friches pour se cacher et se reposer, ainsi que des pelouses, des prairies et des plans d'eau qui permettent de se nourrir et de s'abreuver.

*Au nord du périmètre d'étude, l'espèce du Lapin de garenne a également été identifiée.

Carte 38 : Localisation des mammifères



3.8.3.2 Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les mammifères (hors chiroptères)

Tableau 49 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Présence potentiellement impactée par le projet	Catégorie d'espèce
		Conservation				Protection		Régional	Local			
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH					
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	LC	LC	LC			Très faible	Très faible	Reproduction possible, habitats assez présents	Potentiellement impacté	*Mammifères (hors chiroptères)*
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	LC	LC	LC			Très faible	Très faible	Reproduction possible, habitats assez présents	Potentiellement impacté	
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	LC	LC	LC			Très faible	Très faible	Reproduction possible, habitats assez présents	Potentiellement impacté	
Total du nombre d'espèces								3				

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 249 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2024

SYNTHESE

Sur le périmètre de la future ZAE, 3 catégories d'espèces de mammifères (hors chiroptères) différentes ont été constatées. Il s'agit du Chevreuil européen, du Renard roux et du Sanglier d'Europe.

L'enjeu local est très faible pour ces trois types d'espèces. Leur reproduction est également possible sur le site d'études.

Photographie 23 : Planche photographique de la faune terrestre : Entomofaune, Herpétofaune, et Mammifères

Entomofaune

Cordulégastre annelé



Argus frêle



Lucane cerf-volant



Source : Site officiel INPN

Herpétofaune

Lézard des murailles



Lézard à deux raies



Grenouille verte



Crapaud calamite



Grenouille agile



Grenouille rieuse



Pélodyte ponctué



Source : Site officiel INPN

Mammifères

Chevreuil européen



Renard Roux



Sanglier d'Europe



Source : Site officiel INPN

4 SYNTHESE DES ENJEUX DES MILIEUX NATURELS

4.1 Rappel de synthèse de la flore et des habitats naturels

Rappel de SYNTHESE : flore et habitats naturels

Cf. pages 78 et 79

4 habitats naturels ont été identifiés dans le périmètre de la ZAE. Ces habitats correspondent à des milieux forestiers, à des friches, à des prairies, à des pelouses et à des milieux humides-aquatiques.

L'enjeu local est fort pour les friches herbacées mésohygrophiles appartenant à la catégorie d'habitat des prairies. Il est modéré pour les Phragmitaies et Typhaies et les étangs, qui appartiennent à la catégorie des milieux humides et aquatiques. Pour le projet de la future ZAE, une attention particulière devra être portée à la protection et à la préservation de ces habitats naturels.

8 espèces floristiques ont été identifiées sur le périmètre de la ZAE. Deux d'entre elles correspondent à des espèces patrimoniales : l'orchis militaire, et l'épipactis des marais. Ces espèces patrimoniales doivent être prise en compte dans la réalisation de la future ZAE car elles correspondent à des espèces menacées, protégées et rares qui ont un intérêt scientifique, écologique et culturel.

7 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur le périmètre de la ZAE. Elles sont toutes considérées comme « PEE à impact majeur. ». Elles constituent une menace pour les espèces indigènes du site, car elles captent une part importante des ressources dont les espèces locales ont besoin pour se développer.

A partir de la cartographie de synthèse, les zones possédant les plus forts enjeux sont les espaces de la trame verte et ceux la trame bleue. Les cheminements et les espaces urbanisés possèdent un faible enjeu de dégradation et de protection, de la flore patrimoniale et des habitats naturels, car ils sont faiblement présents sur ces zones.

*Au droit du projet, et plus particulièrement au nord-ouest du périmètre d'étude (zone des étangs), l'enjeu est « modéré » et « fort ». A l'est du projet (emplacement du projet connexe de la départementale), les enjeux pour la flore et les habitats sont « faibles » voire « très faibles ». *(Cf. Figure 8 page 51)*

4.2 Rappel de synthèse des zones humides

Rappel de SYNTHESE : zones humides

Cf. pages 82 et 83

Le périmètre de la ZAE n'est pas concerné par un sol humide, selon l'arrêté du 1er octobre 2009. Une partie du secteur, au nord, est tout de même identifiée comme un « sol indéterminé ».

Un habitat caractéristique des zones humides a été identifié, il s'agit des Phragmitaies et Typhaies, situé au nord du périmètre d'étude. Pour rappel, les Phragmitaies et Typhaies correspondent à des Roselières et formations des bordures à grands hélophytes autres que les roseaux.

*Le projet connexe de la départementale n'est pas non plus concerné par un habitat caractéristique des zones humides. (Cf. Figure 8 page 51)

4.3 Rappel de synthèse de la faune

4.3.1 Avifaune

Rappel de SYNTHESE : Avifaune

Cf. page 106

Sur le périmètre de la future ZAE, **39 catégories d'espèces différentes ont été constatées.**
Parmi elles, 9 font parties des espèces identifiées comme « patrimoniales » (lignes en vert clair).

Globalement, **le niveau d'enjeu local est plutôt fort.** *Le projet connexe de la départementale, à l'est du site d'étude, est également dans un secteur a enjeu fort pour l'Avifaune.
L'enjeu local est modéré pour le Martin-Pêcheur d'Europe, le Rousserolle effarvatte, l'Alouette des champs, la Tourterelle des bois, l'Œdicnème criard, la Pipit farlouse, le Bruant des roseaux, et le Milan noir.

Seulement 2 catégories d'espèces sont identifiées comme nicheuses certaines. Nous retrouvons le Canard colvert, et la Mésange charbonnière.
13 catégories d'espèces sont identifiées comme non nicheuses, 17 catégories d'espèces sont identifiées comme probablement nicheuses, et 7 catégories d'espèces sont identifiées comme possiblement nicheuses.

Concernant leur statut, **18 des espèces repérées sont considérées comme sédentaires**. 8 sont considérées comme nicheurs strictes. 6 sont considérées comme migrateurs strictes. 4 sont considérées comme hivernants strictes. 3 sont considérées comme indéterminées.

4.3.2 Chiroptères

Rappel de SYNTHESE : Chiroptères

Cf. page 118

Sur le périmètre de la future ZAE, **16 catégories d'espèces différentes ont été constatées.**

Globalement, le niveau d'enjeu local est plutôt modéré. *Pour le projet connexe de la départementale (Cf. Figure 8 page 51), les enjeux sont variables selon les portions.*
Cependant, certaines espèces se distinguent par un enjeu local faible tel que le Grand murin, et l'Oreillard roux.
Deux autres espèces ont un enjeu local fort, il s'agit de la Noctule commune et de la Pipistrelle commune.

Seulement 2 espèces sont identifiées comme ayant certainement un gîte autour du périmètre d'études. Nous retrouvons une nouvelle fois la Noctule commune et la Pipistrelle commune.
4 espèces auraient possiblement un gîte et 1 seule probablement. Pour les autres espèces, le bureau d'études Altifaune n'a pas pu déterminer la probabilité des gîtes.

Globalement, le niveau d'activité est modéré. Les espèces les plus présentes sur le site d'études sont : La Pipistrelle commune (93,75% de présence), la Sérotine commune (87,50% de présence), et la Pipistrelle de Nathusius (78,13%).

NB : L'usine Lafarge située à l'ouest du périmètre de la future ZAE est en partie en cours de démantèlement. Des gîtes de chiroptères étant très fortement suspectés à l'intérieur des bâtiments, il est probable qu'ils soient détruits si le propriétaire et le gestionnaire du chantier ne sont pas mis au courant et que les bâtiments sont totalement supprimés.

4.3.3 Faune terrestre

Rappel de SYNTHESE : Entomofaune

Cf. pages 125 et 126

Sur le périmètre de la future ZAE, **3 catégories d'espèces d'entomofaune différentes ont été constatées**.

Globalement, le niveau d'enjeu local est variable pour les 3 espèces (faible, modéré et fort). L'Argus frêle (Lépidoptères) possède un enjeu fort, que ce soit au niveau local ou régional.

La reproduction sur le site est également variée entre ces 3 espèces. Elle est probable pour le Cordulégastre annelé, potentielle pour l'Argus frêle, et possible pour le Lucane cerf-volant.

Rappel de SYNTHESE : Herpétofaune

Cf. page 132

Sur le périmètre de la future ZAE, **9 catégories d'espèces d'herpétofaune différentes ont été constatées**.
Nous retrouvons 7 espèces d'amphibiens, et 2 espèces de reptiles.

Globalement, le niveau d'enjeu local est davantage modéré pour les amphibiens. Cependant, pour les reptiles, l'enjeu local est faible.

5 espèces d'amphibiens sont considérées comme « patrimoniales », elles sont ainsi importantes à prendre en compte dans le projet de la future ZAE. Il s'agit de la Grenouille verte, de la Grenouille agile, de la Grenouille rieuse, du Crapaud calamite, et du Pélodyte ponctué.

Pour ces espèces « patrimoniales », la reproduction est certaine. Elle est également certaine pour le lézard des murailles. Pour les autres espèces identifiées, la reproduction est probable.

*Le projet connexe de la départementale *(cf. figure 8 page 51), est dans un secteur à enjeu modéré pour l'herpétofaune.*

Rappel de SYNTHESE : Mammifères

Cf. pages 133 et 134

Sur le périmètre de la future ZAE, **3 catégories d'espèces de mammifères (hors chiroptères) différentes ont été constatées**. Il s'agit du Chevreuil européen, du Renard roux et du Sanglier d'Europe.

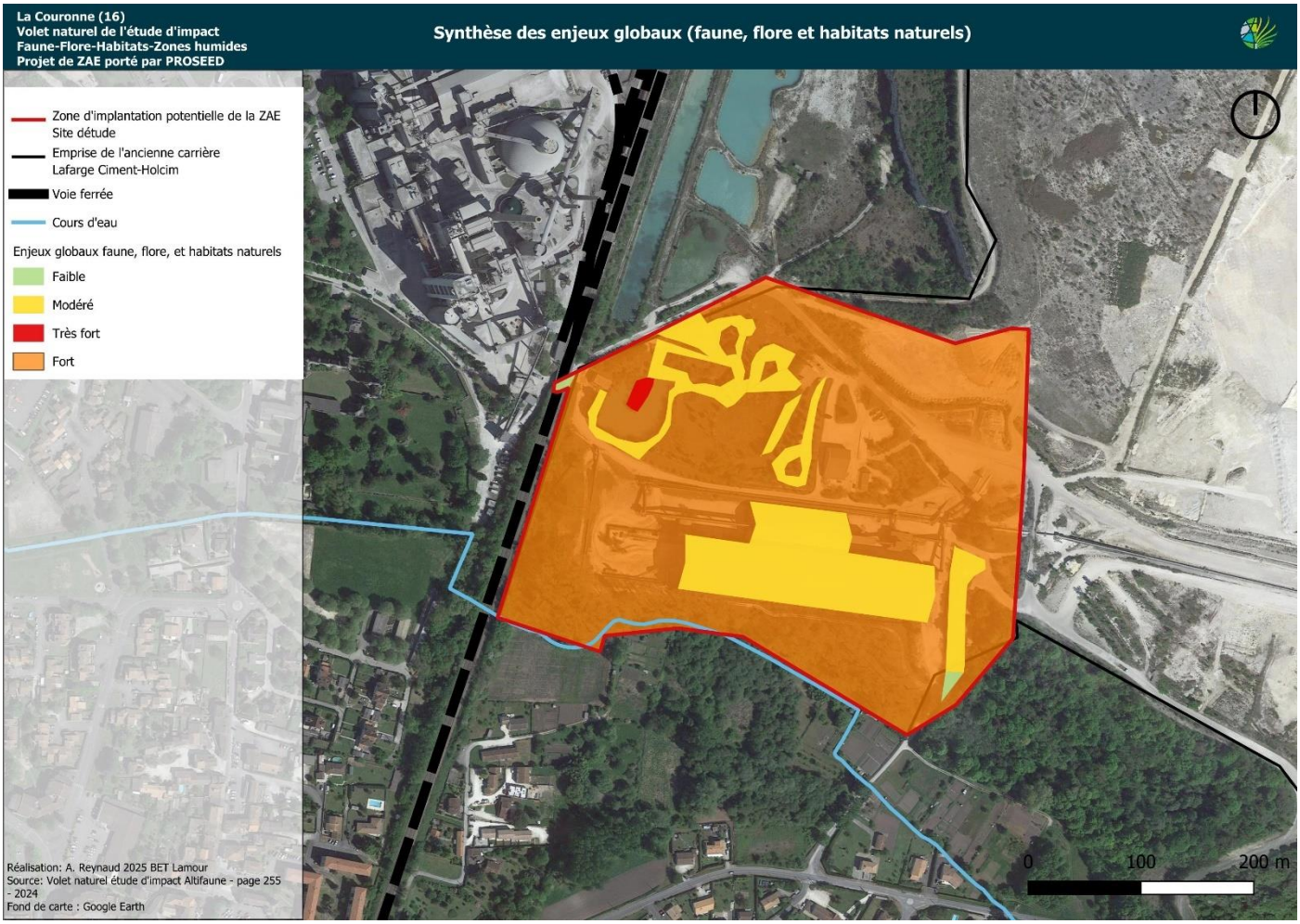
L'enjeu local est très faible pour ces trois types d'espèces.

Leur reproduction est également possible sur le site d'études.

4.4 Synthèse des enjeux globaux : flore, habitats naturels et faune

Ci-dessous, **une carte de synthèse des enjeux globaux** : flore, habitats naturels et faune.

Carte 39 : Synthèse des enjeux globaux (faune, flore et habitats naturels)



SYNTHESE : flore, habitats naturels et faune

Globalement, l'enjeu est fort sur l'intégralité du périmètre de la future ZAE et pour ces trois catégories (flore, habitats naturels et faune). *L'enjeu est également fort sur l'emprise du projet connexe de la départementale *(Cf. Figure 8 page 51)*.

Le secteur des hangars, une partie des abords de la mare Brigitte, du bosquet de feuillus, des conifères et des friches arbustives au nord du périmètre de la future ZAE, possèdent un enjeu moyen.

5 SENSIBILITES DES MILIEUX NATURELS

La sensibilité est déterminée par retour d'expérience connu sur les effets de ce type de projet sur les taxons concernés, ainsi que sur ces effets au niveau local (dérangement, perte de territoire…).

La méthodologie d'élaboration de la sensibilité pour chaque milieu, et chaque espèce de flore et de faune, est donnée dans la partie « 2. Méthodologie utilisée pour le volet naturel de l'étude d'impact ».

5.1 Sensibilité de la flore et des habitats naturels

La construction de la Zone d'Activités Economiques (ZAE), va certainement entraîner la destruction d'une partie des habitats, et des espèces végétales qui y sont associés. L'enjeu local n'est forcément similaire à la sensibilité au projet *(cf. 2. Méthodologie utilisée pour le volet naturel de l'étude d'impact)*.

Ci-dessous, nous vous présentons un **tableau des sensibilités pour chaque habitat et chaque flore patrimoniale**.

Tableau 50 : Sensibilités de chaque habitat et de chaque flore patrimoniale

Type	Intitulé des habitats naturels	Enjeu local	Justification de la sensibilité	Sensibilité au projet
Milieux forestiers	**Boisement de peupliers**	Faible	Habitat relativement anthropique, bonne capacité de régénération	Faible
	Boisement de conifères	Faible	Habitat d'origine anthropique, peu de diversité, très bonne régénération	Très faible
	Bosquets de feuillus	Faible	Bonne capacité de régénération, habitat commun	Faible
	Chênaies-charmaies	Faible	Habitat bien présent mais lente régénération et intérêt écologique non négligeable	Modérée
	Fourrés	Faible	Très bonne capacité de régénération	Très faible
Friches	**Friches arbustives**	Faible	Habitat pionnier, faible diversité spécifique	Faible
Milieux prairiaux et pelouses	**Friches herbacées mésohygrophiles**	Fort	Habitat de transition qui possède une bonne capacité de régénération	Modérée

Milieux humides et aquatiques	**Phragmitaies et Typhaies**	Modéré	Habitat caractéristique des zones humides et à bonne capacité de régénération	Faible
	Etangs	Modéré	Habitat sensible aux perturbations et à la pollution	Modérée
Flore patrimoniale	**Orchis militaire**	Fort	Espèce qui apprécie l'ensoleillement et qui est capable de se développer sur des milieux ombragés par des bâtiments	Modérée
	Epipactis des marais	Très fort	Le projet peut induire une destruction totale de cet habitat car celui-ci est fragile et l'enjeu local est très fort	Très forte

**Les espèces « patrimoniales » présentent sur le site à cette période apparaissent en vert clair*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 257-258 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2024

5.1.1 Points à retenir sur la sensibilité des habitats naturels

- L'Epipactis des marais est la flore possédant la sensibilité la plus forte (très forte).

Selon le projet préconisé et présenté dans la grande partie « Etat initial du milieu naturel » et la sous partie « Aménagement souhaité pour la future ZAE », l'Epipactis des marais est en grande partie conservée et non impactée par l'aménagement proposé. En effet, elle se situe au nord de la mare Brigitte, et seul un cheminement la traverse en partie.

- La sensibilité est « forte » pour les friches herbacées mésohygrophiles. Bien que cet habitat possède une bonne capacité de régénération, il possède un enjeu local fort également.

Selon le projet préconisé et présenté dans la grande partie « Etat initial du milieu naturel » et la sous partie « Aménagement souhaité pour la future ZAE », un effort de conservation et de protection a été réalisé. Pour rappel, ces friches sont présentes au nord-ouest du périmètre du projet. Les places de stationnement et le bâtiment A proposés contournent en grande partie cet habitat.

- L'orchis militaire possède une sensibilité « modérée ».

Selon le projet préconisé et présenté dans la grande partie « Etat initial du milieu naturel » et la sous partie « Aménagement souhaité pour la future ZAE », cette espèce est préservée sur l'ensemble du périmètre du projet.

- Les chênaies-charmaies possèdent une sensibilité « modérée ».

Selon le projet préconisé et présenté dans la grande partie « Etat initial du milieu naturel » et la sous partie « Aménagement souhaité pour la future ZAE », cette espèce est en partie recouverte par un lot à bâtir (lot D), ce qui pourrait nuire à sa préservation selon le futur projet de construction proposé sur ce lot.

- L'étang possède une sensibilité « modérée ».

Le projet d'aménagement proposé n'induit pas de dégradation du milieu, cependant il est sensible à la pollution.

- La départementale élaborée au droit du projet (hors périmètre d'étude de la future ZAE, cf. partie 3.3 Aménagement souhaité pour le projet de la ZAE), impactera des milieux naturels, tels que des chênaies-charmaies, des fourrés, des jeunes saussaies-peupleraie, et des pelouses calcaires.

5.1.2 Préconisations pour l'habitat naturel (Eviter, Réduire, Compenser)

- Porter attention au futur projet d'aménagement proposé sur le lot D afin d'éviter une construction sur la partie accueillant les chênaies-charmaies.
- Eviter la pollution des milieux aquatiques (attention portée aux zones de stockage de matériaux…).

Ci-dessous, nous vous présentons **une carte de synthèse de la sensibilité de la flore et des habitats**.
*Le projet connexe de la départementale *(cf. figure 8 page 51)* est concerné par une sensibilité « modérée » au niveau des chênaies-charmaies *(cf. carte 13 page 52)*.

Carte 40 : Sensibilité de la flore et des habitats



5.2 Sensibilité de l'avifaune

Tableau 51 : Sensibilités de l'avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu		Probabilité de nidification	Justification de la sensibilité				Autres éléments de justification	Sensibilité	
					Phase travaux			Phase exploitation			
		Régional	Local		Destruction d'individus	Destruction d'habitats	Dérangement	Perte d'habitat par modification du milieu		Travaux	Exploitation
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Très faible	Très faible	Certaine	X	X	X	X	Perte de nidification et pas de possibilité de nidification aux alentours	Modérée	Modérée
Corneille noire	*Corvus corone*	Très faible	Très faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Très faible	Très faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Martinet noir	*Apus apus*	Faible	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de zone de chasse, potentialité de chasser aux alentours	Faible	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Modéré	Modéré	Possible	X	X	X	X	Perte de nidification et pas de possibilité de nidification aux alentours	Modérée	Forte
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Faible	Faible	Certaine	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Très faible	Très faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible

Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Faible	Faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Modéré	Modéré	Possible	X	X	X	X	Perte de nidification et pas de possibilité de nidification aux alentours	Modérée	Modérée
Serin cini	*Serinus serinus*	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Très faible	Très faible	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Faible	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface de chasse, perte d'habitat pour les proies (amphibiens)	Faible	Modéré
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Modéré	Modéré	Probable	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Forte	Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Modéré	Modéré	Possible	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Faible
OEdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Modéré	Modéré	Possible	X	X	X	X	Perte de nidification mais nidification possible aux alentours	Modérée	Modéré
Buse variable	*Buteo buteo*	Faible	Faible	Possible	X	X	X	X	Perte de nidification, perte de surface de chasse, perte d'habitat pour les proies	Modérée	Modérée
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Non évalué	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de zone d'halte migratoire et aucune potentialité de se reporter aux alentours	Faible	Modéré
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Fort	Modéré	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface d'hivernage, potentialité de se reporter aux alentours	Faible	Faible
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Faible	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface de chasse, perte d'habitat pour les proies	Faible	Faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface de chasse, perte d'habitat pour les proies	Faible	Modéré

Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Fort	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface d'halte migratoire, faible possibilité de se reporter aux alentours	Faible	Modérée
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Très fort	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de zone d'halte migratoire, possibilité de se reporter aux alentours	Faible	Très faible
Milan royal	*Milvus milvus*	Non évalué	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface de chasse, perte d'habitat pour les proies	Faible	Modérée
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	Fort	Fort	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification, perte de surface de chasse, perte d'habitat pour les proies (reptiles)	Forte	Forte
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Faible	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface d'hivernage, potentialité de se reporter aux alentours	Faible	Très faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Modéré	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface d'hivernage, très faible potentialité de se reporter aux alentours	Faible	Modérée
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Faible	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface de chasse, perte d'habitat pour les proies	Faible	Modérée
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Faible	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de zone d'halte migratoire, potentialité de se reporter aux alentours	Faible	Très faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Modéré	Modéré	Probable	X	X	X	X	Perte de zone de nidification, perte de surface de chasse, perte d'habitat pour les proies	Forte	Forte
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	Faible	Faible	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface de chasse, perte d'habitat pour les proies (amphibiens)	Faible	Modérée
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Fort	Modéré	Non nicheuse		X	X	X	Perte de surface d'hivernage, potentialité de se reporter aux alentours	Faible	Très faible

**Les espèces « patrimoniales » présentent sur le site à cette période apparaissent en vert clair*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 263-269 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2024

5.2.1 *Points à retenir sur la sensibilité de l'Avifaune :*

- L'Alouette des champs, le Circaète Jean-le-Blanc, et le Milan noir ont une sensibilité jugée « forte » en phase travaux. Cela se justifie par des enjeux locaux allant de modéré à fort, un degré de nidification déterminé comme « probable », un risque de dérangement, de destruction d'habitats et de destruction d'individus ;
- Les espèces qui ont un risque de destruction des individus et un enjeu local inférieur à « modéré » ont une sensibilité « modérée » en phase travaux ;
- Les autres espèces qui ont une sensibilité faible à très faible en phase travaux et aucun risque de destruction d'individu encouru.
- En phase d'exploitation, et en raison de la perte de zone de reproduction et d'alimentation, le Martin Pêcheur d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir ont une sensibilité jugée forte.
- La départementale élaborée au droit du projet (hors périmètre d'étude de la future ZAE, cf. partie 3.3 Aménagement souhaité pour le projet de la ZAE) va constituer un risque de destruction des habitats et des zones de chasse, ainsi qu'une rupture de corridor écologique.

5.2.2 *Préconisations pour l'Avifaune (Eviter, Réduire, Compenser) :*

- Eviter les travaux en période sensible.
- Eviter la destruction et la pollution des milieux aquatiques.

Selon le projet préconisé et présenté dans la grande partie « Etat initial du milieu naturel » et la sous partie « Aménagement souhaité pour la future ZAE », la mare Brigitte présente sur le secteur d'étude est conservée.

- Laisser de grandes zones ouvertes pour la chasse des rapaces.

Selon le projet préconisé et présenté dans la grande partie « Etat initial du milieu naturel » et la sous partie « Aménagement souhaité pour la future ZAE », des espaces verts sont conservés aux abords et au cœur du village d'activités. Les espaces verts du village d'activités sont de taille réduite et sont donc moins propices à la chasse. Les lots à bâtir, situés au sud, sont actuellement des zones propices à la chasse. Cependant, lors de leur mise en vente et de leur achat, les constructions vont considérablement réduire la superficie favorable.
En phase d'exploitation, la sensibilité est « modérée » à « faible » sur l'emprise de ces lots à bâtir. Cela démontre que la réduction de zones propices à la chasse ne va pas grandement impacter le développement de l'avifaune. En phase travaux, la sensibilité est « forte » à « modérée » sur l'ensemble du site d'étude. Cela démontre une attention importante à porter sur différents points : les engins à utiliser, le stockage du matériel…

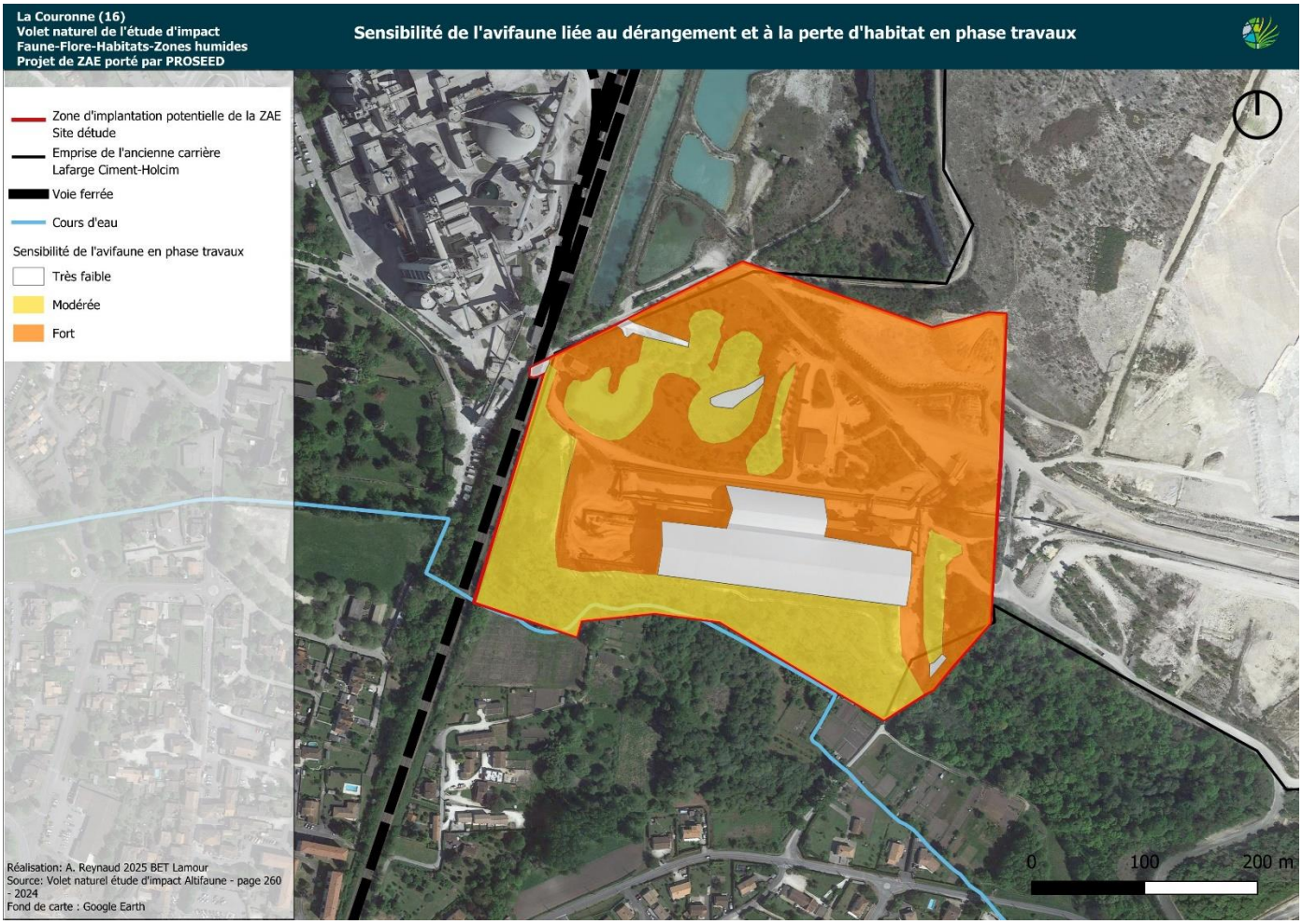
- En phase d'exploitation, mettre en place un éco pâturage ou un entretien doux pour limiter le dérangement de la faune (réduction des vibrations par des engins…).

Ci-dessous, nous vous présentons **deux cartes de synthèse de la sensibilité de l'avifaune**.

PHASE TRAVAUX :

*Le projet connexe de la départementale *(cf. figure 8 page 51)* est concerné par une sensibilité « forte ».

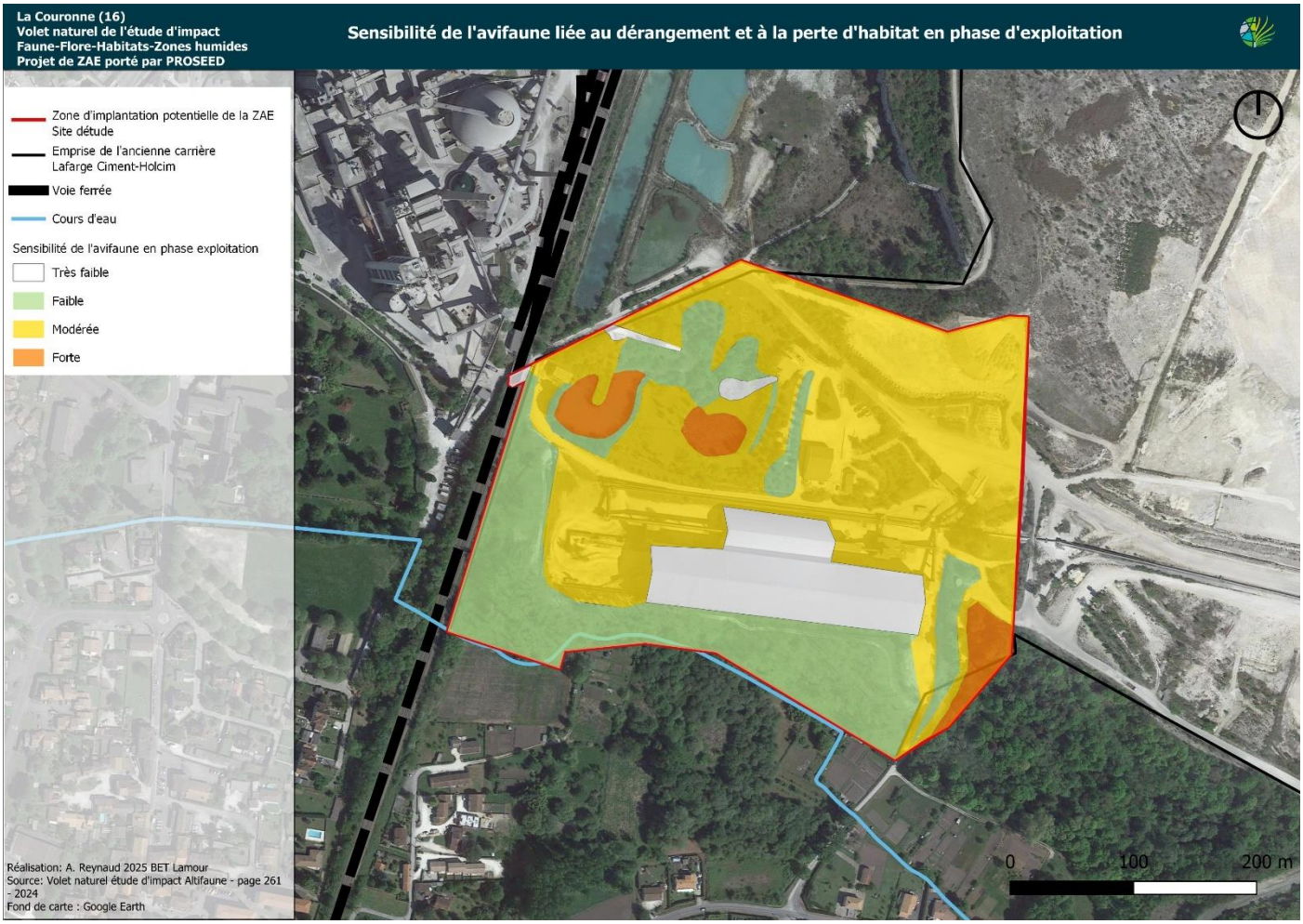
Carte 41 : Sensibilité de l'avifaune liée au dérangement et à la perte d'habitat en phase travaux



PHASE EXPLOITATION :

*Le projet connexe de la départementale *(cf. figure 8 page 51)* est concerné par une sensibilité « modérée ».

Carte 42 : Sensibilité de l'avifaune liée au dérangement et à la perte d'habitat en phase exploitation



5.4 Sensibilité des chiroptères

Tableau 52 : Sensibilités des chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu		Pondération		Sensibilité en phase travaux
		Régional	Local	Présence ou absence de gîte à proximité	Sensibilité liée au dérangement et à la perte d'habitats	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Modéré	Modéré	Absence	Perte de corridors	Faible
Grand Murin	*Myotis myotis*	Modéré	Faible	Absence	Perte de corridors	Faible
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Fort	Modéré	Absence	Perte de corridors	Faible
Murin « haute fréquence »	*Myotis sp. hors couple blythii/myotis*	Absence de données		Possible hors du périmètre d'étude	Perte de corridors et de zones de chasse	Modérée
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Modéré	Fort	Certaine hors du périmètre d'étude et possible dans le périmètre d'étude	Perte de corridors, de zones de chasse, et destruction potentielle d'individus	Forte
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Faible	Modéré	Possible hors du périmètre d'étude	Perte de corridors et de zones de chasse	Modérée
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Faible	Modéré	Possible hors du périmètre d'étude	Perte de corridors et de zones de chasse	Modérée
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Faible	Faible	Absence	Perte de corridors	Faible
Oreillard sp.	*Plecotus sp.*	Faible	Absence de données	Absence	Perte de corridors	
P. Kuhl/Nathusius	*P. kuhlii/nathusii*	Faible		Absence	Perte de corridors	
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Modéré	Modéré	Possible hors du périmètre d'étude	Perte de corridors et de zones de chasse	Modérée
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Faible	Fort	Certaine hors du périmètre d'étude et possible dans le périmètre d'étude	Perte de corridors, de zones de chasse, et destruction potentielle d'individus	Forte
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Faible	Modéré	Probable hors du périmètre d'étude	Perte de corridors et de zones de chasse	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Faible	Modéré	Absence	Perte de corridors et de zones de chasse	Modérée
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Modéré	Modéré	Absence	Perte de corridors et de zones de chasse	Modérée
Sérotule	*Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio sp.*	Absence de données		Absence	Perte de corridors	

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 270 - Altifaune 2024 - Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

5.4.1 *Points à retenir sur la sensibilité des chiroptères :*

- La phase exploitation n'apparaît pas dans le tableau car elle est jugée « faible » pour toutes les espèces.
- La Noctule commune et la Pipistrelle commune ont une sensibilité « forte » en phase travaux. Cela se justifie par différents facteurs : la perte de corridor, de zones de chasse, et une destruction potentielle des individus.
- Toutes les espèces à la sensibilité « modérée » sont concernées par la perte de corridors et de zones de chasse.
- La départementale élaborée au droit du projet (hors périmètre d'étude, cf. partie 3.3 Aménagement souhaité pour le projet de la ZAE) va constituer une réduction des zones de chasse, ainsi qu'une rupture de corridors écologiques.

5.4.2 *Préconisations pour les chiroptères (Eviter, Réduire, Compenser) :*

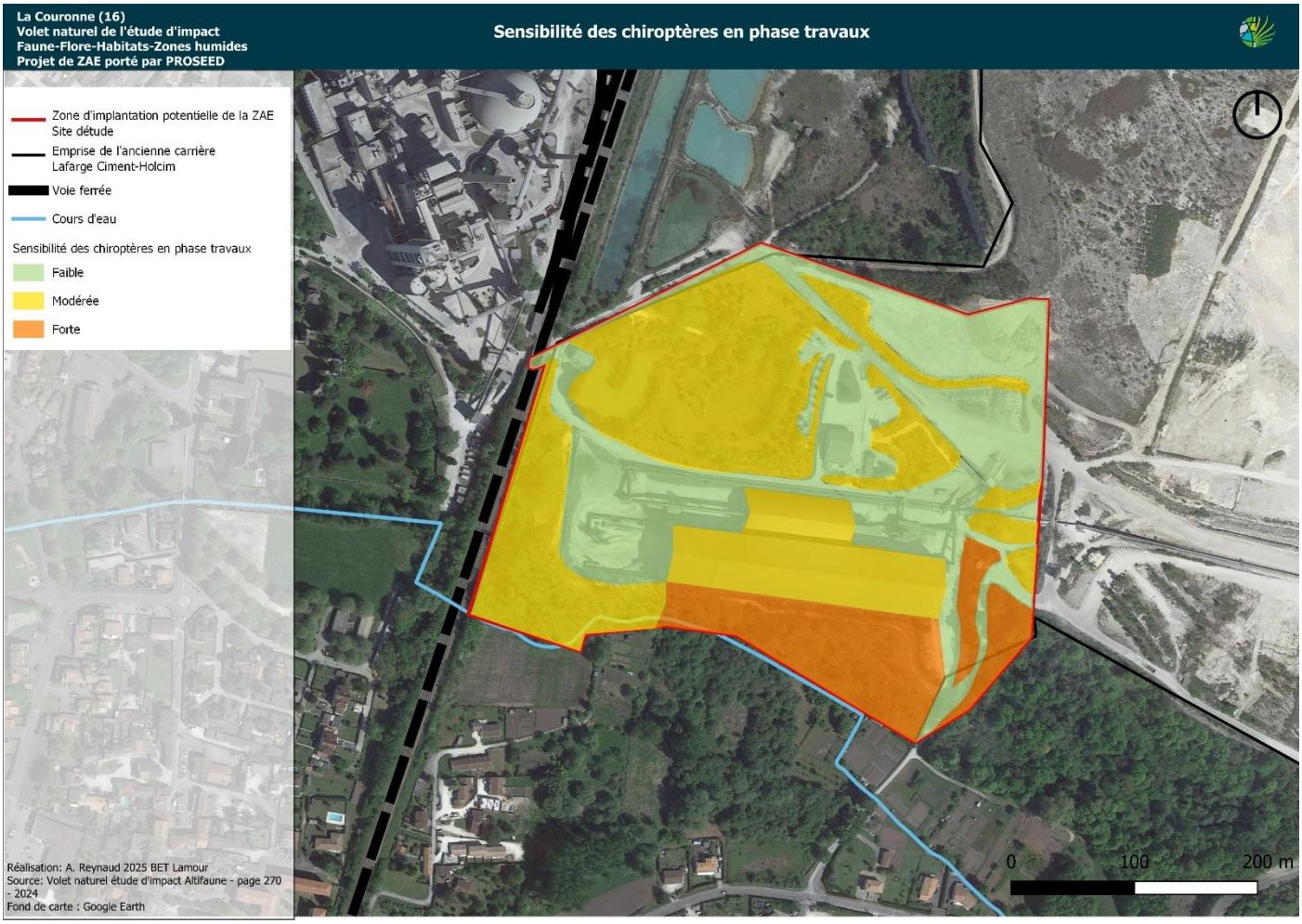
- Eviter les travaux en période sensible.
- Laisser de grandes zones ouvertes pour la chasse et le maintien des corridors.
- Selon le projet préconisé et présenté dans la grande partie « Etat initial du milieu naturel » et la sous partie « Aménagement souhaité pour la future ZAE », des espaces verts sont conservés aux abords et au cœur du village d'activités. Les espaces verts du village d'activités sont de taille réduite et sont donc moins propices à la chasse. Les lots à bâtir, situé au sud, sont actuellement des zones favorables à la chasse et la sensibilité de chiroptères y est plutôt forte si des travaux de construction ont lieu. Cependant, une fois les travaux terminés sur ces futurs lots à bâtir, les chiroptères ne seront que faiblement impactés. Cela s'explique par le fait qu'il s'agit d'espèces mobiles qui pourront se nourrir et se loger aux alentours.

Ci-dessous, nous vous présentons **une carte de synthèse de la sensibilité des chiroptères en phase travaux**. Aucune carte n'a été réalisée pour la phase exploitation car l'enjeu est faible sur l'ensemble de la zone d'étude et à proximité.

PHASE TRAVAUX :

*Le projet connexe de la départementale *(cf. figure 8 page 51)* est concerné par une sensibilité variable selon les portions.

Carte 43 : Sensibilité des chiroptères en phase travaux



5.5 Sensibilité de la faune terrestre

Tableau 53 : Sensibilités de la faune terrestre

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu		Justification	Sensibilité par phase	
			Régional	Local		Travaux	Exploitation
Amphibiens	**Grenouille verte**	*Pelophylax kl. esculentus*	Non évalué	Modéré	Espèces très peu mobiles. Ne peuvent pas se reporter en périphérie et très faible représentation de leurs habitats en dehors de la zone d'étude. Risque très fort d'écrasement d'individus. Risque de destruction des habitats et de perte de zones de reproduction.	Forte	Modérée
	Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Faible	Faible		Modérée	Modérée
	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Faible	Modéré		Forte	Modérée
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Faible	Modéré		Forte	Modérée
	Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Non évalué	Modéré		Forte	Modérée
	Tritons marbrés	*Triturus marmoratus*	Faible	Faible		Forte	Modérée
	Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	Faible	Modéré		Forte	Modérée
Coléoptères	**Lucane cerf-volant**	*Lucanus cervus*	Non évalué	Modéré	Espèce assez mobile, pouvant se reporter en périphérie du site. Risque de destruction d'arbres hôtes.	Forte	Très faible
Lépidoptères	**Argus frêle**	*Cupido minimus*	Fort	Fort	Espèces mobiles se reproduisant au sein de la zone d'implantation et pouvant pour la plupart se reporter en périphérie du site. Risque de destruction d'individus lors de leur périodes sensibles.	Modérée	Faible

					Possibilité de réoccuper les habitats après la phase chantier si le sol n'est pas imperméabilisé.		
Mammifères	**Chevreuil européen**	*Capreolus capreolus*	Très faible	Très faible	Espèces très mobiles. La construction de la future ZAE ne devrait pas empêcher ces espèces de se développer localement.	Faible	Très faible
	Renard roux	*Vulpes vulpes*	Très faible	Très faible		Faible	Très faible
	Sanglier	*Sus scrofa*	Très faible	Très faible		Faible	Très faible
Reptiles	**Lézard à deux raies**	*Lacerta bilineata*	Faible	Faible	Espèce assez mobile pouvant se reporter en périphérie. Risque d'écrasement des individus lors de la phase chantier.	Modéré	Faible
	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	Faible		Modéré	Faible

**Les espèces « patrimoniales » présentent sur le site à cette période apparaissent en vert clair*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 275 - 277 - Altifaune 2024 - Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

5.5.1 Points à retenir sur la sensibilité de la faune terrestre :

Les amphibiens :

- 6 espèces sur 7 ont une sensibilité « forte » en phase travaux, notamment à cause de leur faible mobilité et de la faible proportion d'habitat favorable à leur développement autour du site d'étude.

Les coléoptères :

- En phase travaux la sensibilité du Lucane cerf-volant est « forte », à cause d'une destruction de certains arbres.

Les lépidoptères :

- En phase travaux la sensibilité de l'Argus frêle est « modérée », notamment à cause des zones de reproduction de cette espèce sur le site.

Les mammifères :

- Ce sont des espèces très mobiles, qui ne devraient pas beaucoup être impactées par les travaux.

Les reptiles :

- En phase travaux, la sensibilité des deux espèces de lézard est « modérée », notamment à cause des risques d'écrasement.

- La départementale élaborée au droit du projet (hors périmètre d'étude de la future ZAE, cf. partie 3.3 Aménagement souhaité pour le projet de la ZAE) va constituer une rupture de corridor écologique et une difficulté de déplacement notamment pour les espèces très peu mobiles. Le risque d'écrasement sera accru par la vitesse des automobilistes.

5.5.2 Préconisations pour la faune terrestre (Eviter, Réduire, Compenser) :

Les amphibiens :

- Limiter le dérangement en période sensible
- Il est recommandé d'aménager des gîtes de substitution en amont des travaux
- Il convient également d'éviter les impacts sur les plans d'eau, les fossés, les zones humides et aquatiques

Selon le projet préconisé et présenté dans la grande partie « Etat initial du milieu naturel » et la sous partie « Aménagement souhaité pour la future ZAE », le plan d'eau correspondant à la mare Brigitte est conservé et non impacté. Notre site d'études n'est pas concerné par de zones qualifiées d'humides. Les fossés sont cependant impactés par le projet proposé. En effet, le bâtiment H et I sont construits sur une partie d'un fossé. Les lots B, C et D, destinés à être vendu et bâtis, sont également traversés par un fossé.

- Durant les travaux, il est conseillé d'éviter les boues de carrière pendant l'hivernage et de faire un plan de circulation adapté évitant les ornières qui génèrent une productivité des sols moindre.

Les coléoptères :

- Limiter le dérangement en période sensible. Il est préférable de ne pas couper d'arbre de gros diamètre

Les lépidoptères :

- Limiter le dérangement en période sensible
- Il est préférable de maintenir des milieux ouverts et de conserver les continuités écologiques

Un milieu est considéré comme ouvert quand la surface occupée par les arbres est inférieure à 25%. Nous préconisons de respecter cette limitation pour l'élaboration du projet de la ZAE.

- Mise en place d'éco pâturage ou d'une gestion douce et sans produits phytosanitaires.

Les mammifères :

- Limiter le dérangement en période sensible et maintenir les continuités écologiques (friches herbacées, friches arbustives, chênaies charmaies, etc.).

Selon le projet préconisé et présenté dans la grande partie « Etat initial du milieu naturel » et la sous partie « Aménagement souhaité pour la future ZAE », un effort de réduction d'impact sur les milieux naturels a été réalisé, bien que certains d'entre eux soient impactés par le projet (construction de places de parking, bâtiments…).

Les reptiles :

- Limiter le dérangement en période sensible.
- Il est conseillé d'aménager des gîtes de substitution en amont des travaux et de maintenir des friches.

Selon le projet préconisé et présenté dans la grande partie « Etat initial du milieu naturel » et la sous partie « Aménagement souhaité pour la future ZAE », les friches sont en partie maintenues (arbustives, mésohygrophiles, et herbacées).

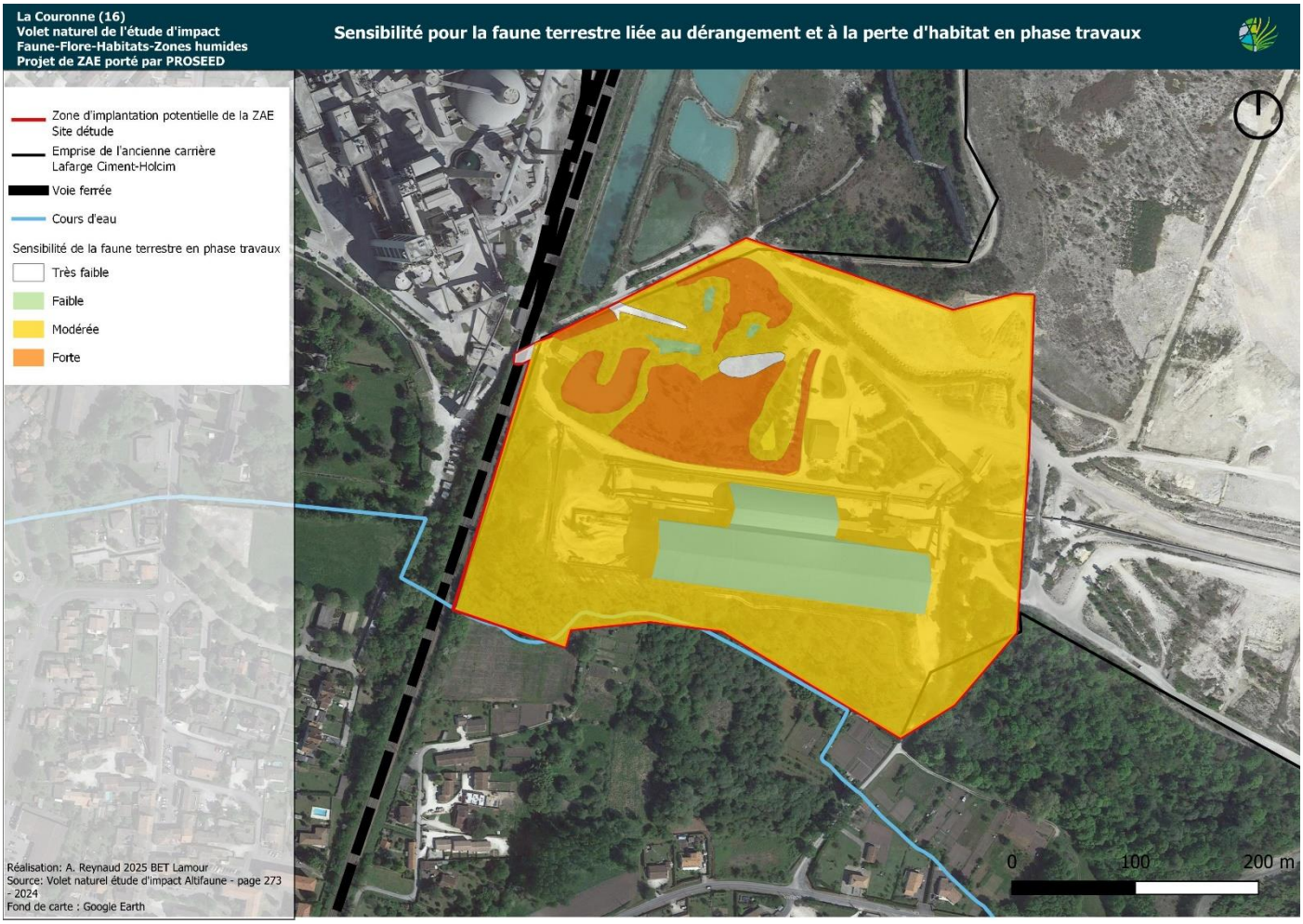
- La départementale élaborée au droit du projet (hors périmètre d'étude de la future ZAE, cf. partie 3.3 Aménagement souhaité pour le projet de la ZAE) pourrait accueillir un écoduc. Ce type d'aménagement permet aux espèces de traverser des obstacles construits par l'action humaine.

Ci-dessous, nous vous présentons **deux cartes de synthèse de la sensibilité de la faune terrestre.**

PHASE TRAVAUX :

*Le projet connexe de la départementale *(cf. figure 8 page 51)* est concerné par une sensibilité « modérée ».

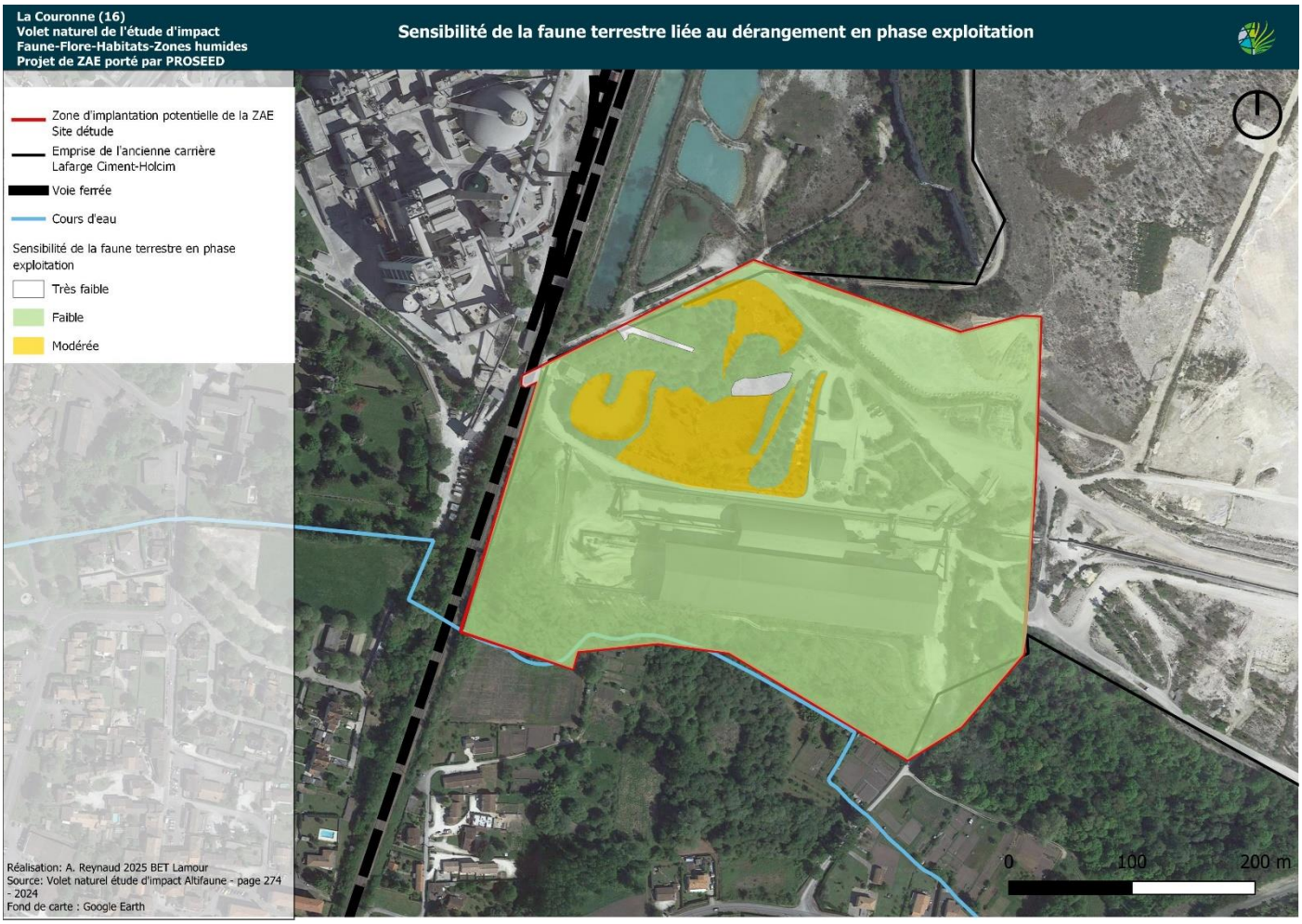
Carte 44 : Sensibilité de la faune terrestre liée au dérangement et à la perte d'habitat en phase travaux



PHASE EXPLOITATION :

*Le projet connexe de la départementale *(cf. figure 8 page 51)* est concerné par une sensibilité « faible ».

Carte 45 : Sensibilité de la faune terrestre liée au dérangement en phase exploitation

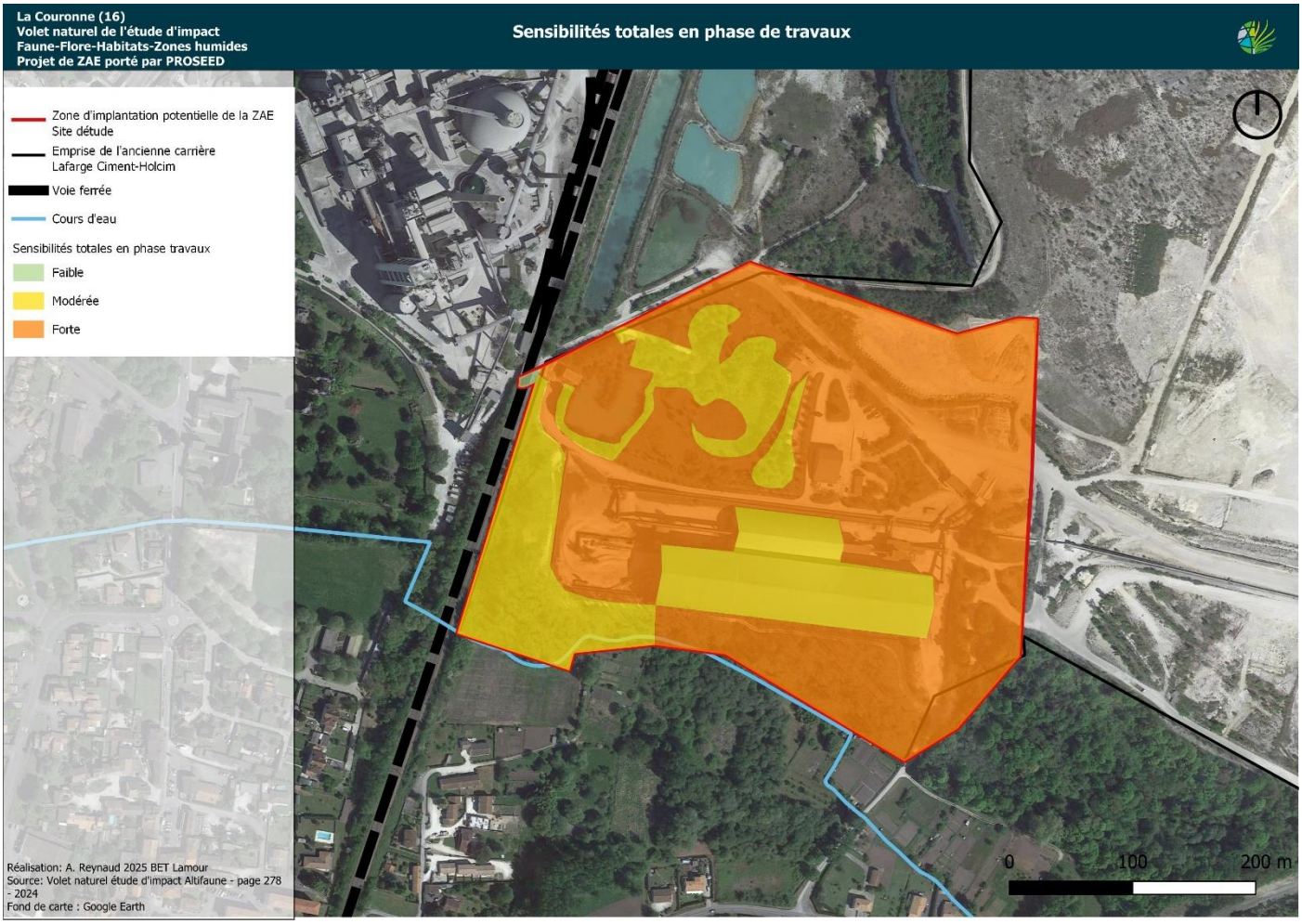


5.6 Synthèse globale de la sensibilité du site d'étude

Les sensibilités du site en phase de travaux concernent principalement le risque de :

- Dégradation et de pollution de zones humides (marre Brigitte notamment) ;
- Destruction d'espèces végétales patrimoniales rares ;
- Perte d'habitats pour la faune qui se reproduit potentiellement ou de façon certaine sur le site ;
- Destruction d'individus (notamment les moins mobiles) ;
- Destruction de corridors ;
- Destruction de zones de chasse pour l'avifaune et les chiroptères.

Carte 46 : Sensibilités totales en phase de travaux

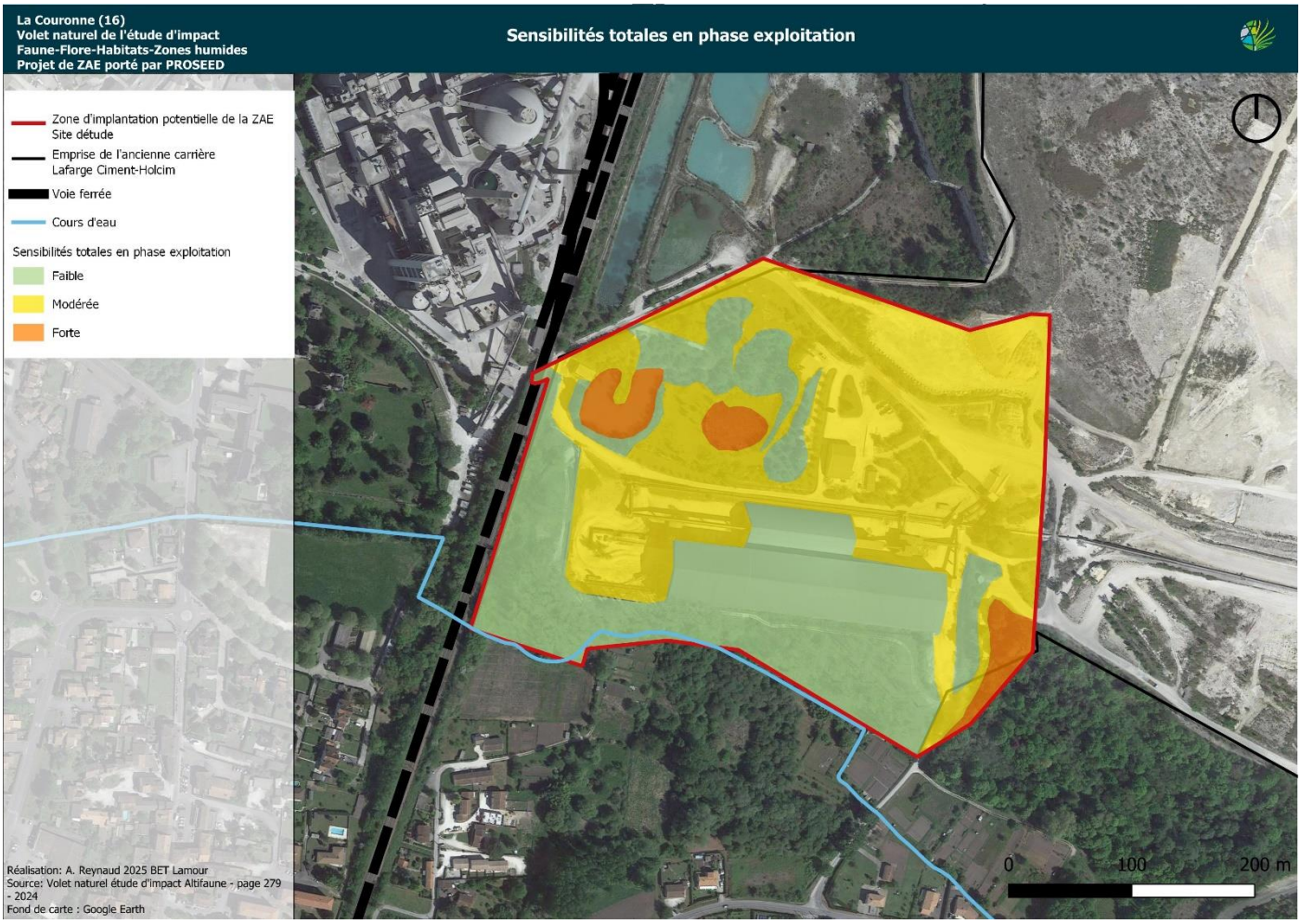


En phase travaux, la sensibilité de la faune, de la flore, et des habitats naturels, est majoritairement forte sur l'ensemble du site d'étude. Pour chaque espèce précédemment étudiée, il convient de limiter le dérangement en période sensible, de mettre en place des abris de substitution pour la faune, de réduire au maximum l'usage de produits phytosanitaires, et de privilégier certaines techniques (éco pâturage, stockage du matériel dans des zones peu sensibles…).

Les sensibilités du site en phase exploitation concernent principalement le risque de :

- Perte d'habitats pour une partie de l'avifaune nicheuse ;
- Destruction d'individus (notamment les moins mobiles) ;
- Risque de destruction de zones humides (pollution notamment).

Carte 47 : Sensibilités totales en phase d'exploitation



En phase d'exploitation, la sensibilité de la faune, de la flore, et des habitats naturels varie principalement entre faible et modérée. Le village d'activités pourra fortement impacter les réserves d'eau et donc les espèces liées. La centrale d'hydrogène pourra engendrer un dérangement et une perte d'habitats pour certaines espèces (sensibilité « moyenne »). Les lots à bâtir, ont sensibilité « faible » à « modérée ».

Cf . 3.3 « Aménagement souhaité pour la future ZAE »

6 IMPACTS RESIDUELS

6.1 Mesures Éviter et Réduire réalisées dans le cadre du projet

6.1.1 Séquence E.R pour la flore

Evitement :

Le projet prévoit la conservation de la mare Brigitte avec sa périphérie immédiate, ainsi que le maintien d'un secteur vierge de toute implantation entre les bâtiments A et B. Grâce à cette configuration, l'Épipactis des marais, l'Orchis militaire et de nombreuses orchidées communes sont entièrement préservées.



6.1.2 Séquence E.R pour les zones humides

Evitement :

La détermination pédologique conclue à l'absence de zone humide selon le critère sol, l'unique réserve d'eau rencontrée sur l'emprise projet est la marre Brigitte qui est conservée dans la réalisation du projet.

6.1.3 Séquence E.R pour l'avifaune

Evitement :

Les 4 lots au sud du parc d'activités ne reçoivent pas d'aménagement de surface ou de terrassement dans le cadre du projet de la ZAE, une large zone de 44 000 m2 est donc conservée pour l'ensemble de l'avifaune comme zone de survol, chasse, halte migratoire et reproduction.



Ces lots seront bâtis ultérieurement pour permettre un impact progressif sur l'ensemble de l'avifaune.

Le planning projet sera adapté pour éviter les travaux pendant les périodes de nidifications d'avril à fin aout.

Réduction :

La phase travaux sera encadrée par des mesures de réductions des nuisances :

- Arrosage automatique pour limiter les émanations de poussières pouvant interférer avec le survol.
- Utilisation de raboteuse minière pour remplacer les brises roches et limiter les nuisances sonores
- Définition d'un circuit de terrassement pour limiter les mouvements de véhicules (cette mesure est d'accompagner d'un plan d'installation de chantier qui tient compte de la biodiversité.
- Bâche de couverture pour l'ensemble des stockages déchets fixes et mobiles pour éviter les pollutions accidentelles

A l'état définitif, la ZAE recevra un éclairage public doté d'un système d'extinction automatique pendant les heures de fermetures.

6.1.4 Séquence E.R pour les chiroptères

Evitement :

La marre Brigitte qui constitue la zone de chasse la plus attractive du périmètre pour les chiroptères par l'abondance en arthropodes est conservée et isolée du projet.

La zone sud est majoritairement conservée comme friche naturelle dans le cadre de l'aménagement de la ZAE.

Pour finir seul une faible zone au nord constitue un impact résiduel pour les chiroptères.

6.1.5 Séquence E.R pour l'entomofaune

Evitement :

La zone sud est majoritairement conservée comme friche naturelle dans le cadre de l'aménagement de la ZAE. Le projet ne s'implante pas dans une majeure partie des boisements de peupliers et des friches herbacées. L'habitat naturel de l'entomofaune est en grande partie non impacté par le projet.

6.1.6 Séquence E.R pour les amphibiens

Evitement :

La marre Brigitte et les boisements de peupliers sud sont conservés dans la réalisation du projet.

Réduction :

Une clôture anti-batracien sera mis en œuvre pour isoler la marre Brigitte du reste de l'opération. Cette clôture sera prolongée et accompagnée d'un fossé paysager de faible profondeur pour permettre la création d'une liaison écologique entre la marre Brigitte et le ruisseau de la Fontaine du Poirier au sud :



Pendant les travaux, un plan de circulation adapté sera réalisé ainsi qu'une piste de chantier pour limiter les orniérages et les boues de carrière. Cette action vise à empêcher la création de marre temporaire dont raffolent certain batracien dont le crapaud Calamite.

6.1.7 Séquence E.R pour les reptiles

Evitement :

La zone sud est majoritairement conservée comme friche naturelle dans le cadre de l'aménagement de la ZAE.

Réduire :

Des gites de substitutions seront réalisés en périphérie du projet, les reptiles ayant été observés sur la totalité de l'emprise d'étude, l'évitement complet n'est pas réalisable.

6.1.8 Séquence E.R pour les mammifères

Evitement :

La marre Brigitte ou le Renard roux a été observé est conservée, les boisements de peupliers sud ou le Chevreuil européen et le sanglier d'Europe ont été observés sont conservés dans la réalisation du projet.

L'implantation du projet permet l'évitement des mammifères contactés.

6.2 Impacts résiduels après la mise en place des mesures Éviter et Réduire

6.2.1 Flore patrimoniale

Carte 48 : : Localisation de la flore patrimoniale et des orchidées communes sur le terrain projeté

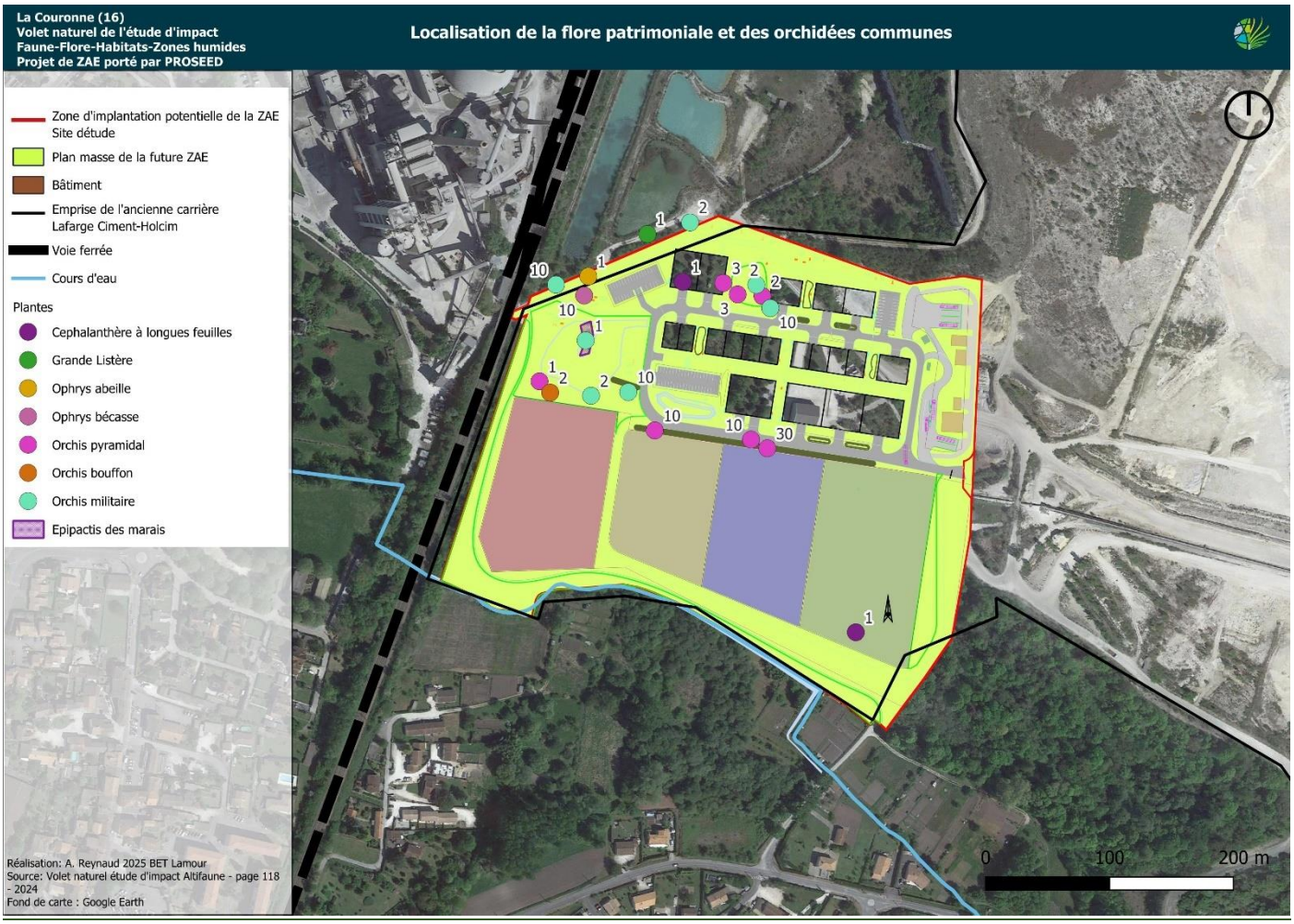


Tableau 54 : Synthèse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale

Type	Intitulé des espèces floristiques patrimoniales	Nombre d'espèces présentes sur la ZAE ou à la limite du périmètre d'étude	Nombre d'espèces impactées par le projet	Enjeu local
Flore patrimoniale	Orchis militaire	37	Aucune	Fort
	Epipactis des marais	1	Aucune	Très fort

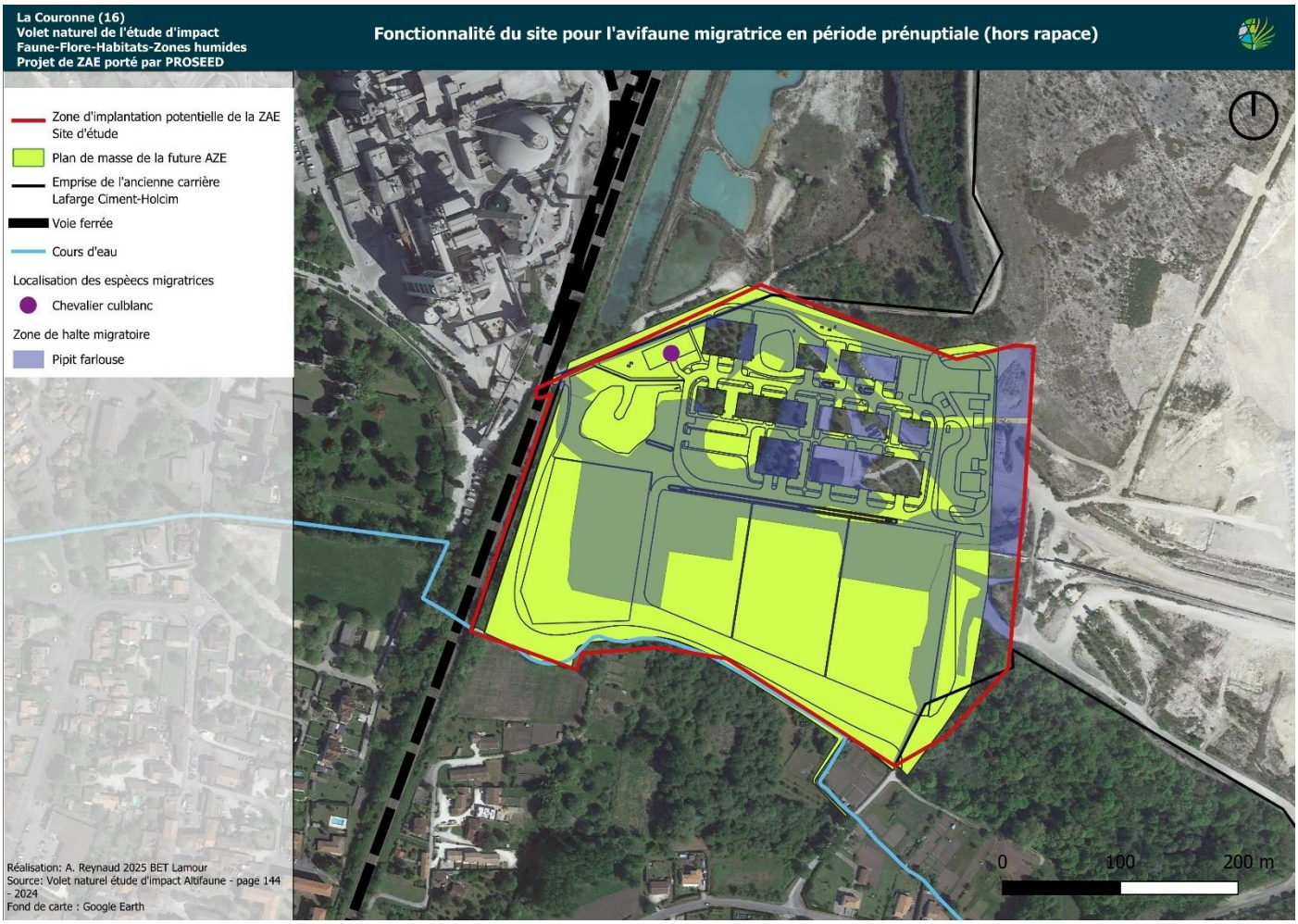
Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 131 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

6.2.2 Avifaune

6.2.2.1 Avifaune en période prénuptiale

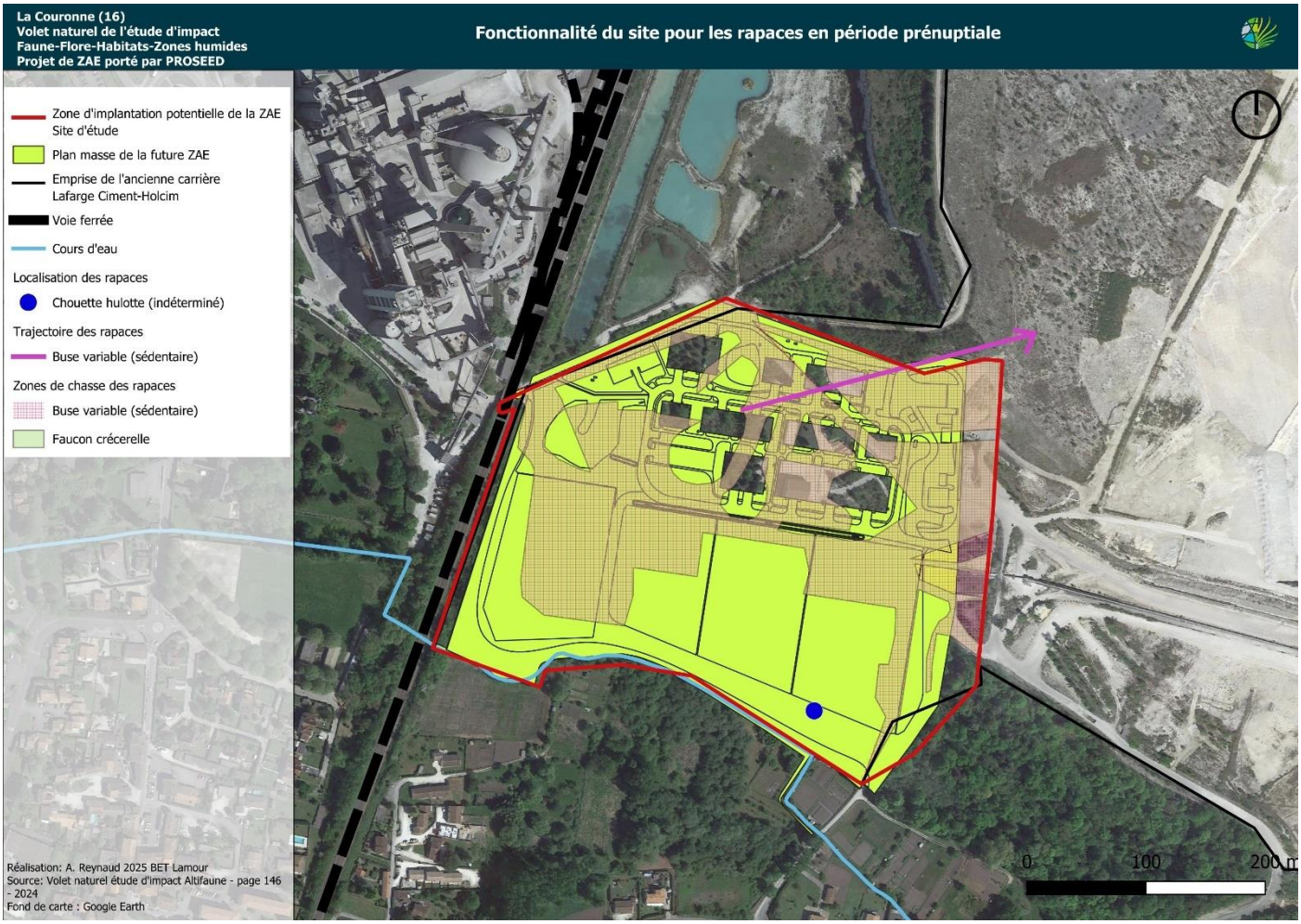
6.2.2.1.1 Espèces patrimoniales sédentaires et migratrices (hors rapaces)

Carte 49 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune migratrice en période prénuptiale (hors rapaces) sur le terrain projeté



6.2.2.1.2 Rapaces en période prénuptiale

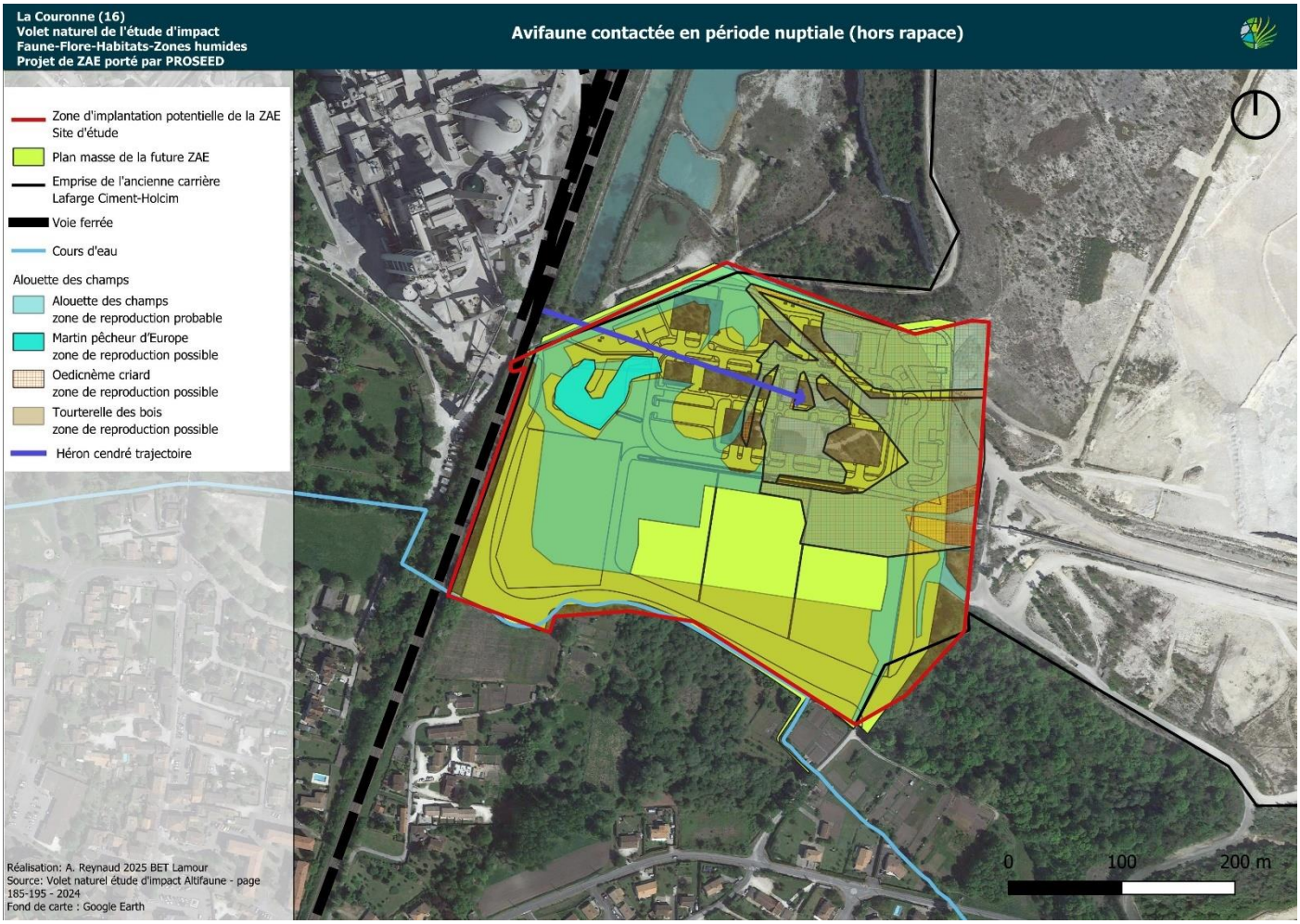
Carte 50 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période prénuptiale sur le terrain projeté



6.2.2.2 Avifaune nicheuse (hors IPA)

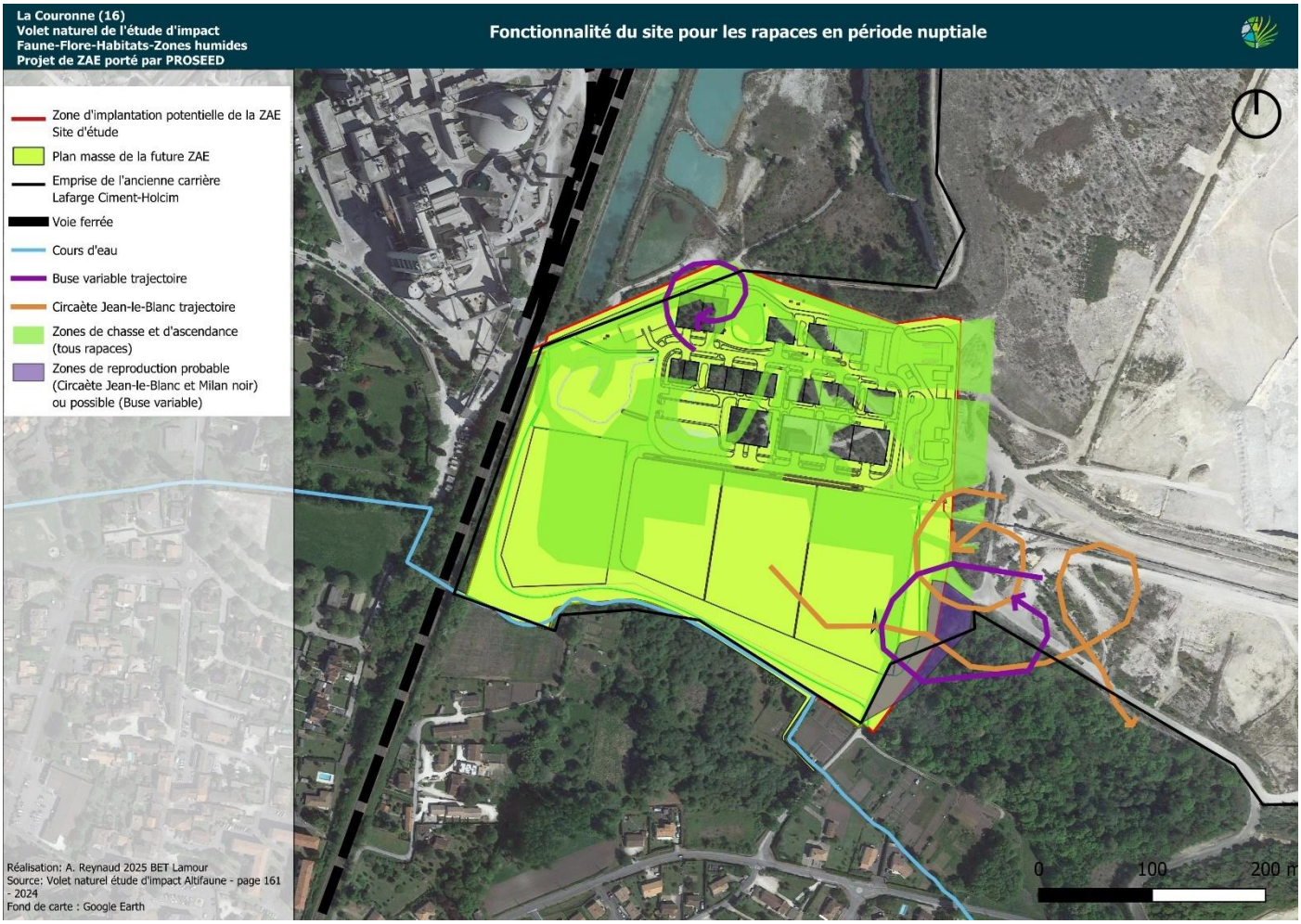
6.2.2.2.1 Avifaune nicheuse contactée en période nuptiale (hors IPA et rapaces)

Carte 51 : Avifaune contactée en période nuptiale (hors rapaces) sur le terrain projeté



6.2.2.2.2 Avifaune des rapaces en période nuptiale (hors IPA)

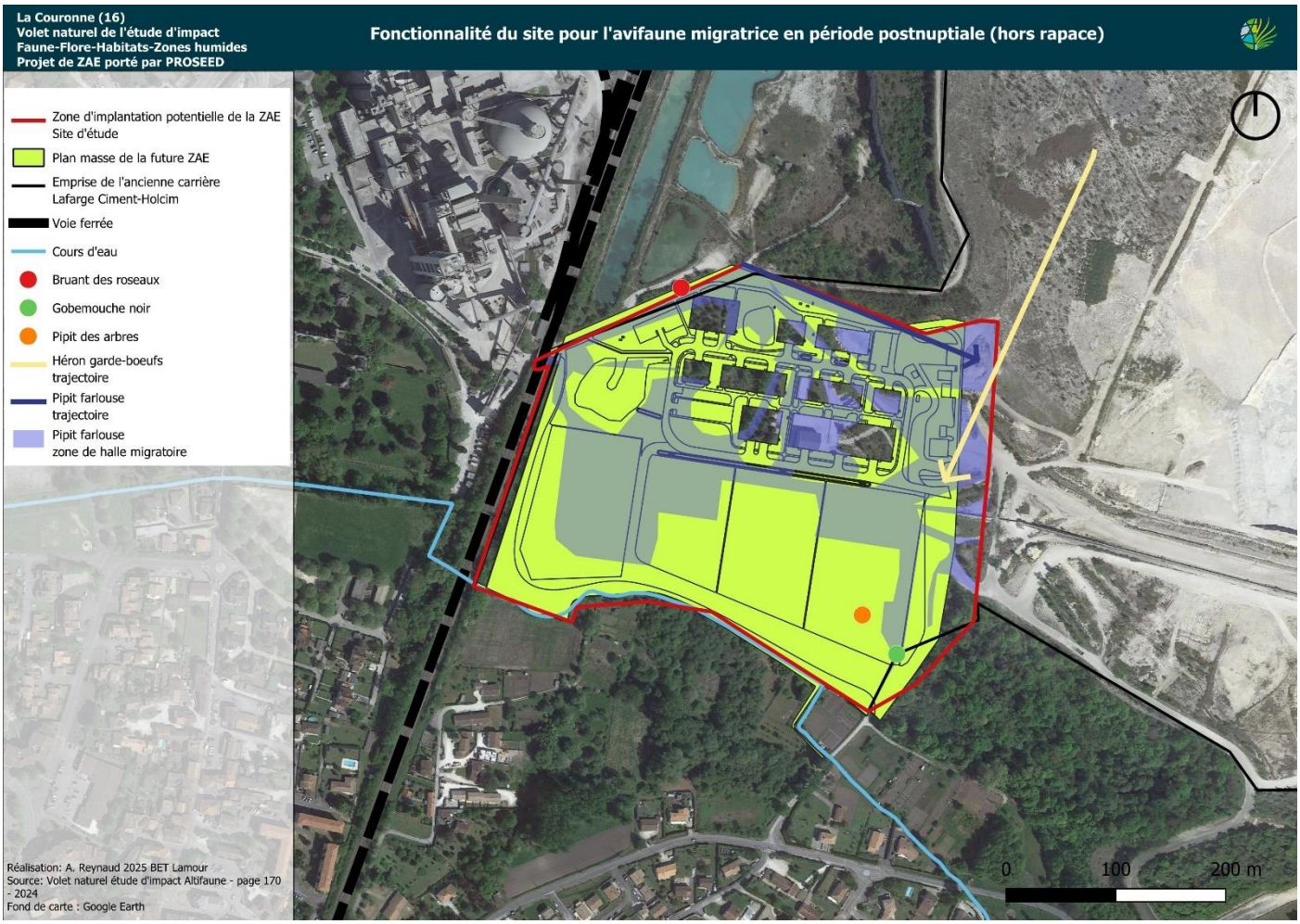
Carte 52 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période nuptiale sur le terrain projeté



6.2.2.3 Avifaune en période postnuptiale

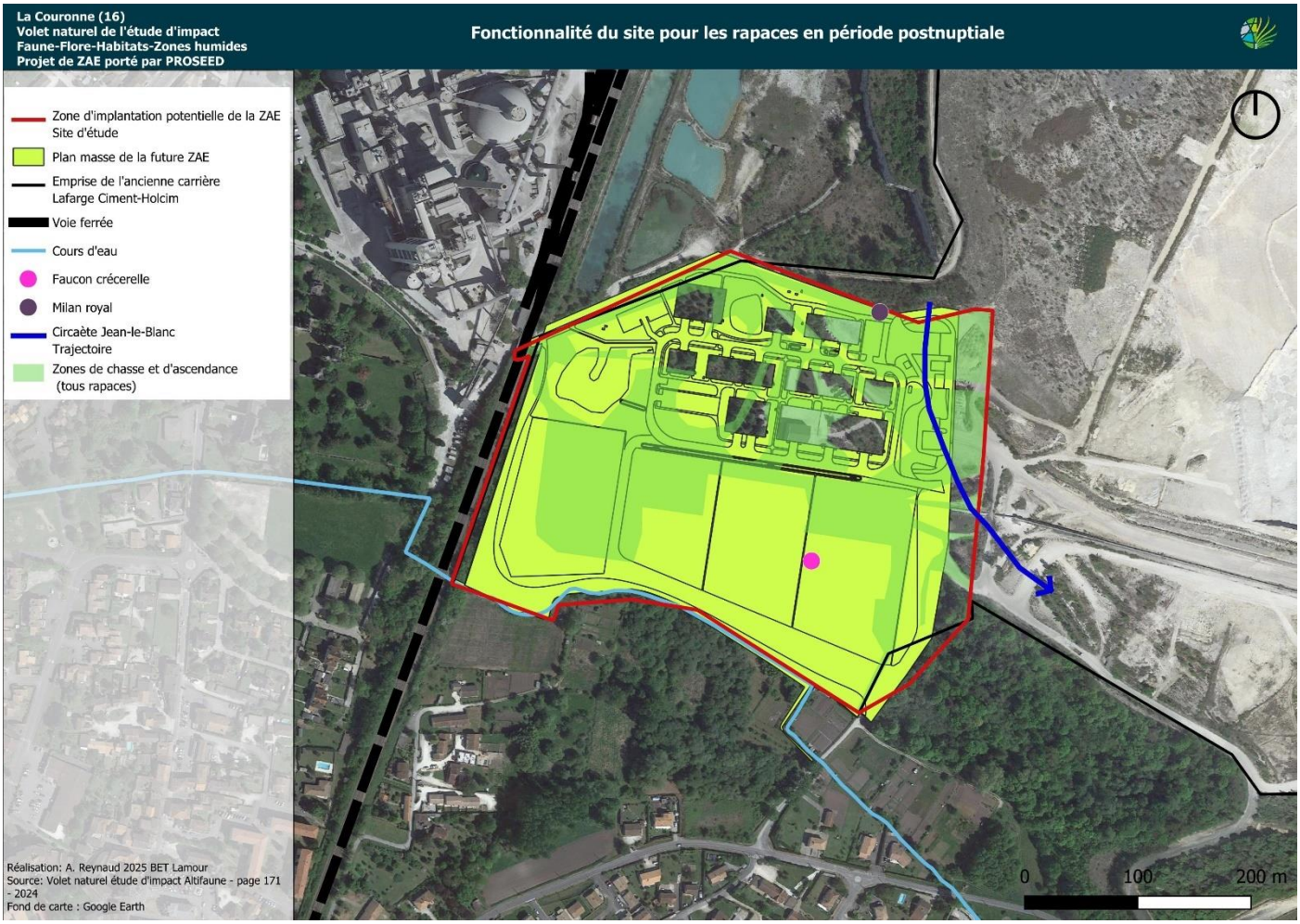
6.2.2.3.1 Espèces patrimoniales sédentaires et migratrices (hors rapaces) postnuptiale

Carte 53 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune migratrice en période postnuptiale (hors rapaces) sur le terrain projeté



6.2.2.3.2 Rapaces en période postnuptiale

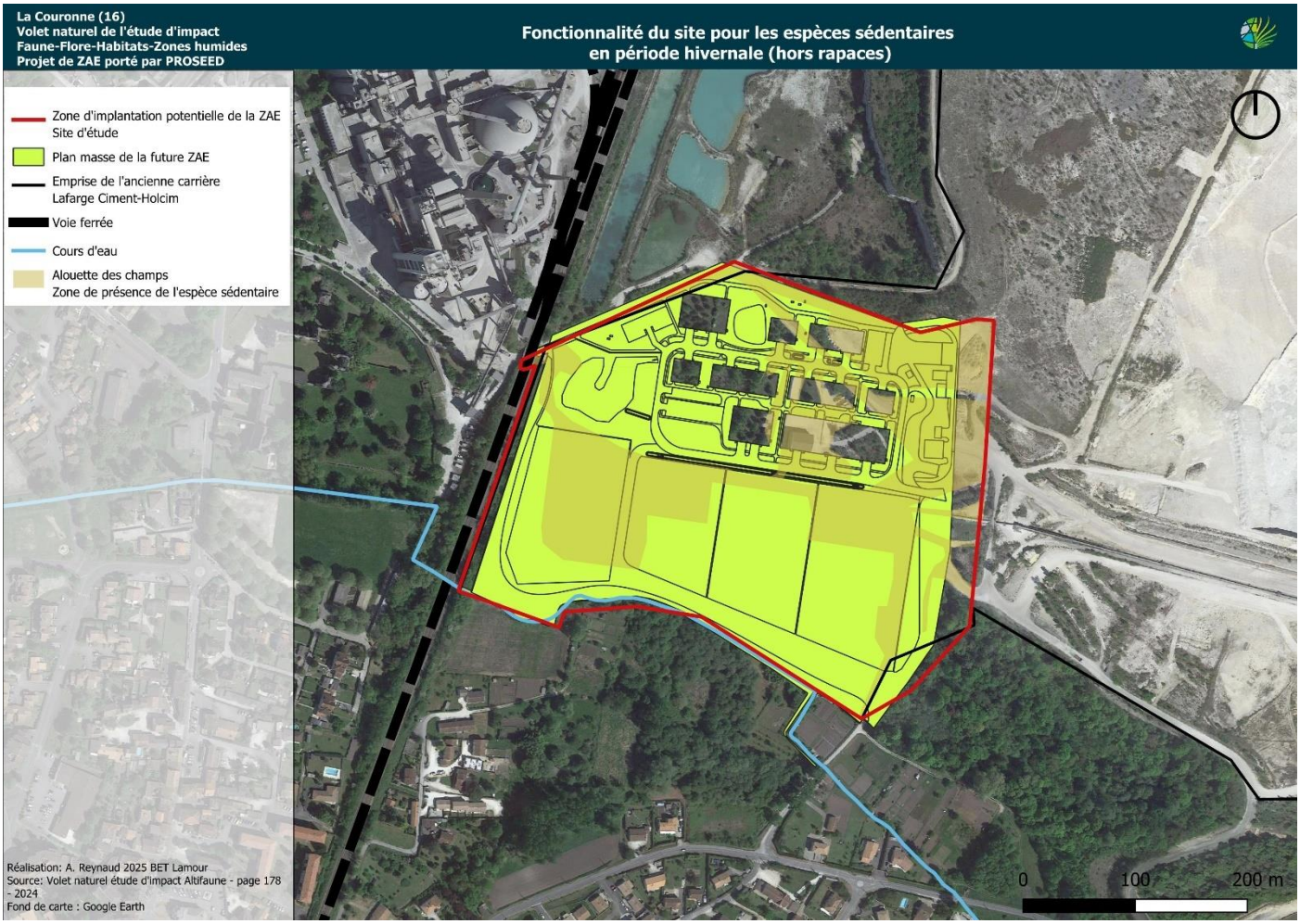
Carte 54 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période postnuptiale sur le terrain projeté



6.2.2.4 Avifaune en période hivernale

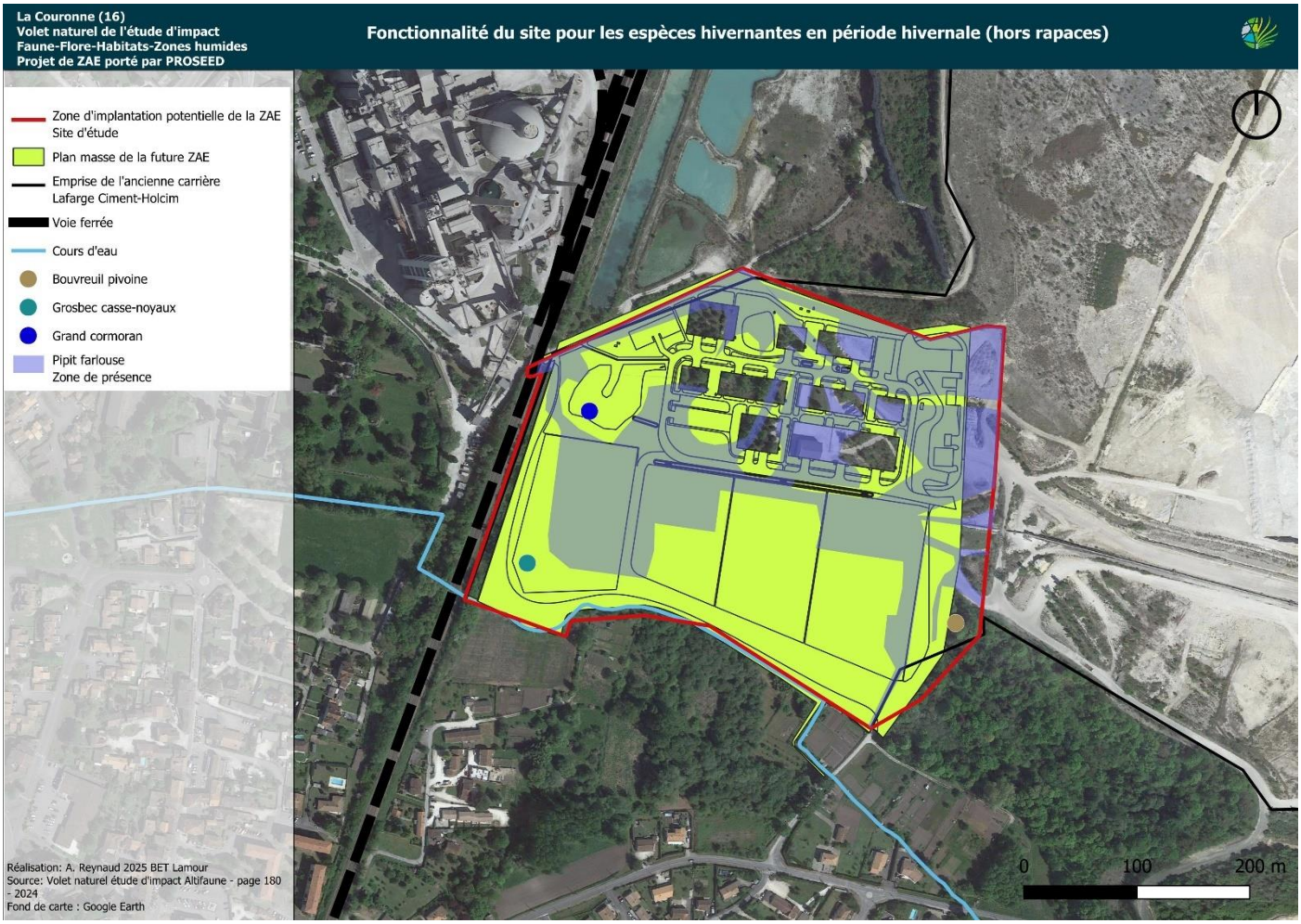
6.2.2.4.1 Espèces patrimoniales sédentaires en période hivernale (hors rapaces)

Carte 55 : Fonctionnalité du site pour les espèces sédentaires en période hivernale (hors rapaces) sur le terrain projeté



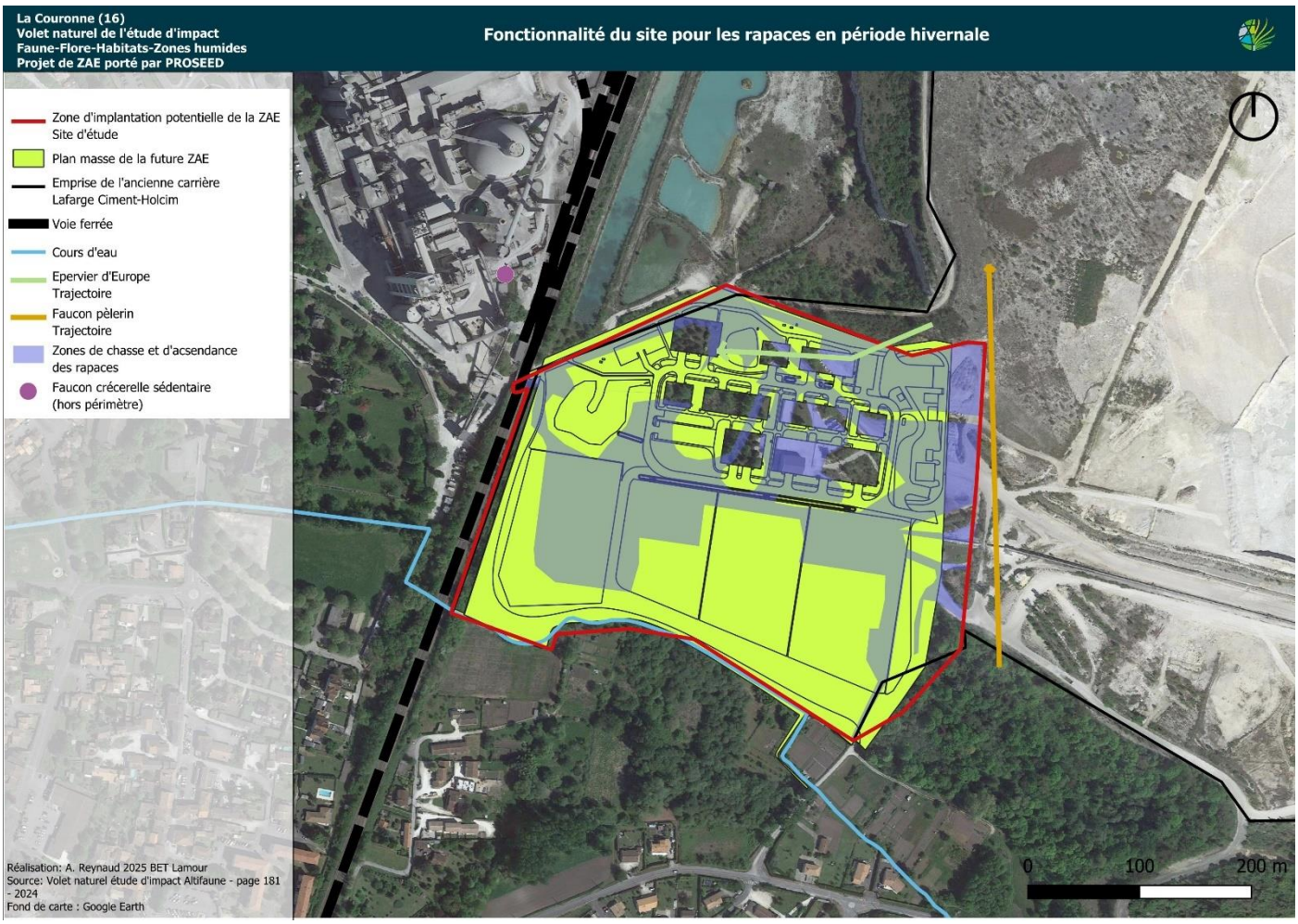
6.2.2.4.2 Espèces hivernantes (hors rapaces)

Carte 56 : Fonctionnalité du site pour les espèces hivernantes en période hivernale (hors rapaces) sur le terrain projeté



6.2.2.4.3 Rapaces en période hivernale

Carte 57 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période hivernale sur le terrain projeté



6.2.2.5 Synthèse des impacts résiduels sur l'avifaune

Tableau 55 : Synthèse des impacts résiduels sur l'avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Statut	Niveau d'enjeu		Probabilité de nidification	Rappel de la présence et/ou de la surface (ha) potentiellement impactées par le projet (état initial)	Présence / Surface impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1 *		Régional	Local			
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes								
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			Sédentaire	Très faible	Très faible	Certaine	_	_
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	LC	LC	NA		LC			Sédentaire	Très faible	Très faible	Probable	_	_
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_	_
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			Sédentaire	Très faible	Très faible	Probable	_	_
Martinet noir	*Apus apus*	LC	LC	NT		DD	NT	PN3		Nicheur strict	Faible	Faible	Non nicheuse	_	_
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	LC	VU	VU	NA		NT	PN3	DO1	Sédentaire	Modéré	Modéré	Possible	Potentiellement Impacté	Non Impacté
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	LC	LC	NA		LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_	_
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		LC	LC		NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_	_
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Certaine	_	_
Pic vert	*Picus viridis*	LC	LC	LC			LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_	_
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	LC	LC	LC	LC	NA	LC			Sédentaire	Très faible	Très faible	Probable	_	_
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_	_
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC		LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_	_
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	LC	LC	LC		NA	LC	PN3		Nicheur strict	Faible	Faible	Probable	_	_
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Probable	_	_
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Indéterminé	Faible	Faible	Probable	_	_
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	LC	LC	LC		NA	VU	PN3		Nicheur strict	Modéré	Modéré	Possible	_	_
Serin cini	*Serinus serinus*	LC	LC	VU		NA	NT	PN3		Nicheur strict	Faible	Faible	Possible	_	_
Merle noir	*Turdus merula*	LC	LC	LC	NA	NA	LC			Sédentaire	Très faible	Très faible	Probable	_	_
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Non nicheuse	Trajectoire potentiellement impactée	Trajectoire impactée
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	LC	LC	NT	LC	NA	VU			Sédentaire	Modéré	Modéré	Probable	En période nuptiale : 5,8 En période hivernale : 4,8	En période nuptiale : 3,2 En période hivernale : 2,4
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU	VU	VU		NA	VU			Nicheur strict	Modéré	Modéré	Possible	11	4,9

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Statut	Niveau d'enjeu		Probabilité de nidification	Rappel de la présence et/ou de la surface (ha) potentiellement impactées par le projet (état initial)	Présence / Surface impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1 *		Régional	Local			
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes								
OEdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	LC	LC	LC	NA	NA	NT	PN3	DO1	Nicheur strict	Modéré	Modéré	Possible	3,2	2,4
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Possible	En période prénuptiale : 6,4 En période nuptiale : Trajectoire potentiellement impactée Zones de chasse et d'ascendance : 5,9 Zone de reproduction : 0,41	En période prénuptiale : 3,3 En période nuptiale : Trajectoire non impactée Zones de chasse et d'ascendance : 3,3 Zone de reproduction : 0
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*		LC		NA	LC		PN3		Migrateur strict	Non évalué	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impacté	Impacté
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	NT	NT	VU	DD	NA	EN	PN3		Hivernant strict	Fort	Modéré	Non nicheuse	En période prénuptiale : 5,9 En période postnuptiale : Trajectoire potentiellement impactée Zone de halte migratoire : 5,7 En période hivernale : 5,8	En période prénuptiale : 3,3 En période postnuptiale : Trajectoire impactée Zone de halte migratoire : 3,3 En période hivernale : 3,1
Chouette hulotte	*Strix aluco*	LC	LC	LC	NA		LC	PN3		Indéterminé	Faible	Faible	Non nicheuse	Potentiellement Impacté	Non Impacté
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	LC	NT	NA	NA	NT	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Non nicheuse	En période prénuptiale : 6,1 En période postnuptiale : Sédentaire : Potentiellement impacté Zones de chasse et d'ascendance : 5,8	En période prénuptiale : 3,2 En période postnuptiale : Sédentaire : Non impacté Zones de chasse et d'ascendance : 3,1
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	LC	LC	EN		NA	EN	PN3		Migrateur strict	Fort	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impacté	Non Impacté
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	LC	LC	VU		DD	RE	PN3		Migrateur strict	Très fort	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impacté	Non Impacté
Milan royal	*Milvus milvus*	LC	NT	VU	VU	NA		PN3	DO1	Migrateur strict	Non évalué	Faible	Non nicheuse	Migrateur : Potentiellement impacté Zones de chasse et d'ascendance : 5,8	Migrateur : Non Impacté Zones de chasse et d'ascendance : 3,1
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LC	LC	LC		NA	EN	PN3	DO1	Nicheur strict	Fort	Fort	Probable	En période nuptiale : Trajectoire potentiellement impactée	En période nuptiale : Trajectoire non impactée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Statut	Niveau d'enjeu		Probabilité de nidification	Rappel de la présence et/ou de la surface (ha) potentiellement impactées par le projet (état initial)	Présence / Surface impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1 *		Régional	Local			
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes								
														Zones de chasse et d'ascendance : 5,9 Zone de reproduction : 0,41 En période postnuptiale : Migrateur : Trajectoire potentiellement impactée Zones de chasse et d'ascendance : 5,8	Zones de chasse et d'ascendance : 3,3 Zone de reproduction : 0 En période postnuptiale : Migrateur : Trajectoire impactée Zones de chasse et d'ascendance : 3,1
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	LC	LC	LC	NA		NT	PN3		Hivernant strict	Faible	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impacté	Non Impacté
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	LC	LC	LC	LC	NA	VU	PN3		Hivernant strict	Modéré	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impactée	Non Impacté
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3-PN6		Indéterminé	Faible	Faible	Non nicheuse	Trajectoire potentiellement impactée Zones de chasse et d'ascendance pour tous les rapaces : 5,8	Trajectoire impactée Zones de chasse et d'ascendance pour tous les rapaces : 3,3
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	LC	LC	LC		DD	LC	PN3		Migrateur strict	Faible	Faible	Non nicheuse	Potentiellement impacté	Non Impacté
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	LC		NA	LC	PN3	DO1	Nicheur strict	Modéré	Modéré	Probable	Zones de chasse et d'ascendance : 5,9 Zone de reproduction : 0,41	Zones de chasse et d'ascendance : 3,3 Zone de reproduction : 0
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	LC	LC	LC	NA		LC	PN3		Migrateur strict	Faible	Faible	Non nicheuse	Trajectoire potentiellement impactée	Trajectoire non impactée
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	LC	LC	VU	NA		EN	PN3		Hivernant strict	Fort	Modéré	Non nicheuse	Potentiellement impacté	Non Impacté
Total Du nombre d'espèces	**39**														

**LR : Liste rouge ; *PN : Protection nationale ; *DO1 : Annexe 1 de la Directive Oiseaux. L'espèce « patrimoniale » présente sur le site à cette période apparait en gras et en vert clair*

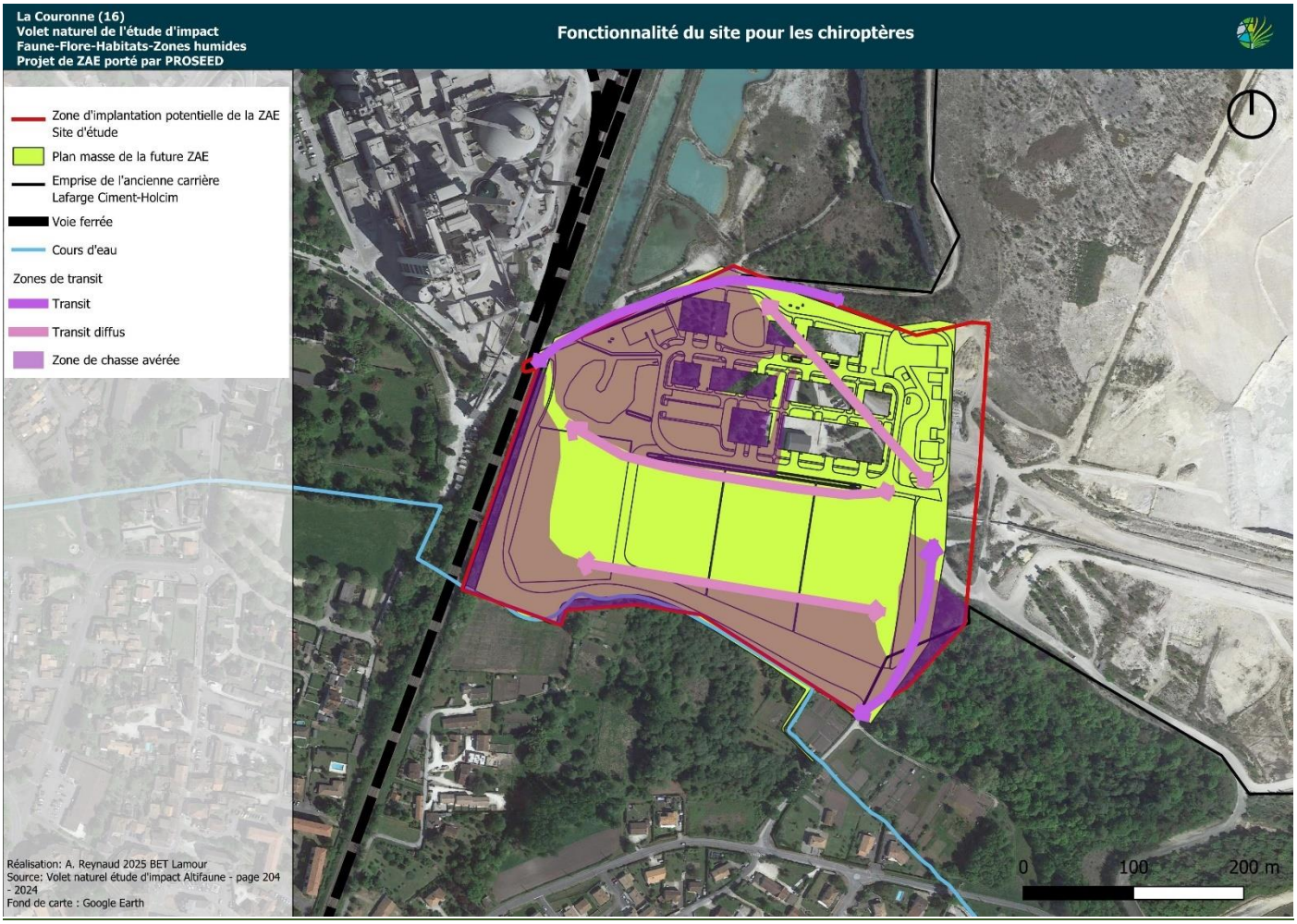
** PN3 espèces protégées au niveau national, *PN6 *EN espèces classée « en danger » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes, * NA résultat Non applicable*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 186 - Altifaune 2024/ Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

6.2.3 Chiroptères

6.2.3.1 Zones de chasse et de transit

Carte 58 : Fonctionnalité du site pour les chiroptères sur le terrain projeté



6.2.3.2 Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères

Tableau 56 : Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation et de protection						Niveau d'enjeu		Enregistreur Z15				Rappel de la présence et/ou de la surface (ha) potentiellement impactées par le projet (état initial)	Présence / Surface impactée par le projet (ha)
		Conservation				Protection		Régional	Local	Activité	Présence	Niveau d'activité	Probabilité de gites autour la ZIP		
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN2	DH								
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	NT	VU	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Modéré	Modéré	0,23	65,63%	Modéré		**Zones de transit :** • Transit : potentiellement impactée • Transit diffus : potentiellement impactée **Zones de chasse :** 6	**Zones de transit :** • Transit : non Impacté • Transit diffus : Impacté **Zones de chasse :** 2,7
Grand Murin	*Myotis myotis*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Modéré	Faible	0,12	43,75%	Modéré			
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	LC	NT	LC	VU	PN2	DH2-DH4	Fort	Modéré	0,05	31,25%	Faible à modéré			
Murin « haute fréquence »	*Myotis sp. hors couple blythii/myotis*									6,07	81,25		Possible		
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	LC	LC	VU	VU	PN2	DH4	Modéré	Fort	0,27	53,13%	Modéré	Certaine		
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	LC	LC	NT	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	1,80	75,00%	Modéré à fort	Possible		
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	NT	NT	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Modéré	0,34	65,63%	Modéré	Possible		
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	LC		LC	LC	PN2	DH4	Faible	Faible	0,05	28,13%	Modéré			
Oreillard sp.	*Plecotus sp.*					PN2	DH4	Faible		0,03	28,13%				
P. Kuhl/Nathusius	*P. kuhlii/nathusii*							Faible		0.11	46.88%				
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC		LC	NT	PN2	DH2-DH4	Modéré	Modéré	0,09	31,25%	Faible à modéré	Possible		
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC		NT	NT	PN2	DH4	Faible	Fort	102,84	93,75%	Fort	Certaine		
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*		LC	LC	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	2,74	75,00%	Modéré	Probable		
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	LC	LC	NT	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	1,77	78,13%	Modéré à fort			
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	LC		NT	NT	PN2	DH2-DH4	Modéré	Modéré	2,44	87,50%	Modéré à fort			
Sérotule	*Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio sp.*									0,11	46,88%				
Total du nombre d'espèces											16				

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*

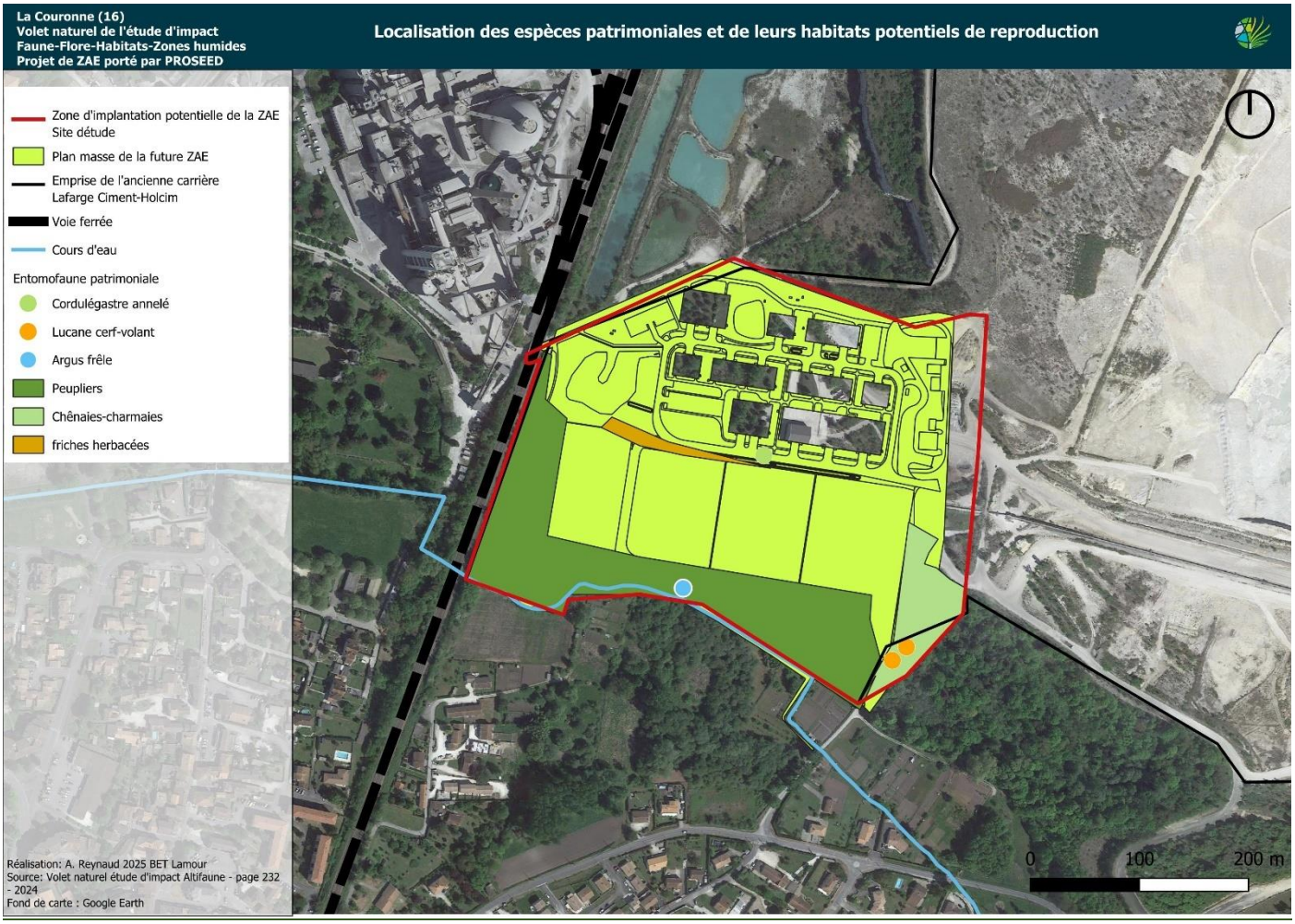
Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 220 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

6.2.4 Faune terrestre

6.2.4.1 Entomofaune

6.2.4.1.1 Lépidoptères, odonates, et autres entomofaune

Carte 59 : Localisation des espèces patrimoniales et de leurs habitats potentiels de reproduction sur le terrain projeté



6.2.4.1.2 Synthèse des impacts résiduels sur l'entomofaune

Tableau 57 : Synthèse des impacts résiduels sur l'entomofaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Rappel de la présence potentiellement impactées par le projet (état initial)	Présence impactée par le projet (ha)	Espèce d'insecte
		Conservation				Protection		Régional	Local				
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH						
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	LC	LC	LC	NT			Faible	Faible	Reproduction probable, habitat assez bien représenté	*Potentiellement impacté*	*Impacté*	*Odonates*
Argus frêle	*Cupido minimus*		LC	LC	EN			Fort	Fort	Habitat faiblement représenté, reproduction potentielle sur site	*Potentiellement impacté*	*Non Impacté*	*Lépidoptères*
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*		NT					Non évalué	Modéré	Reproduction possible, habitat assez représenté	*Potentiellement impacté*	*Non Impacté*	*Coléoptères*
Total du nombre d'espèces		**3**											

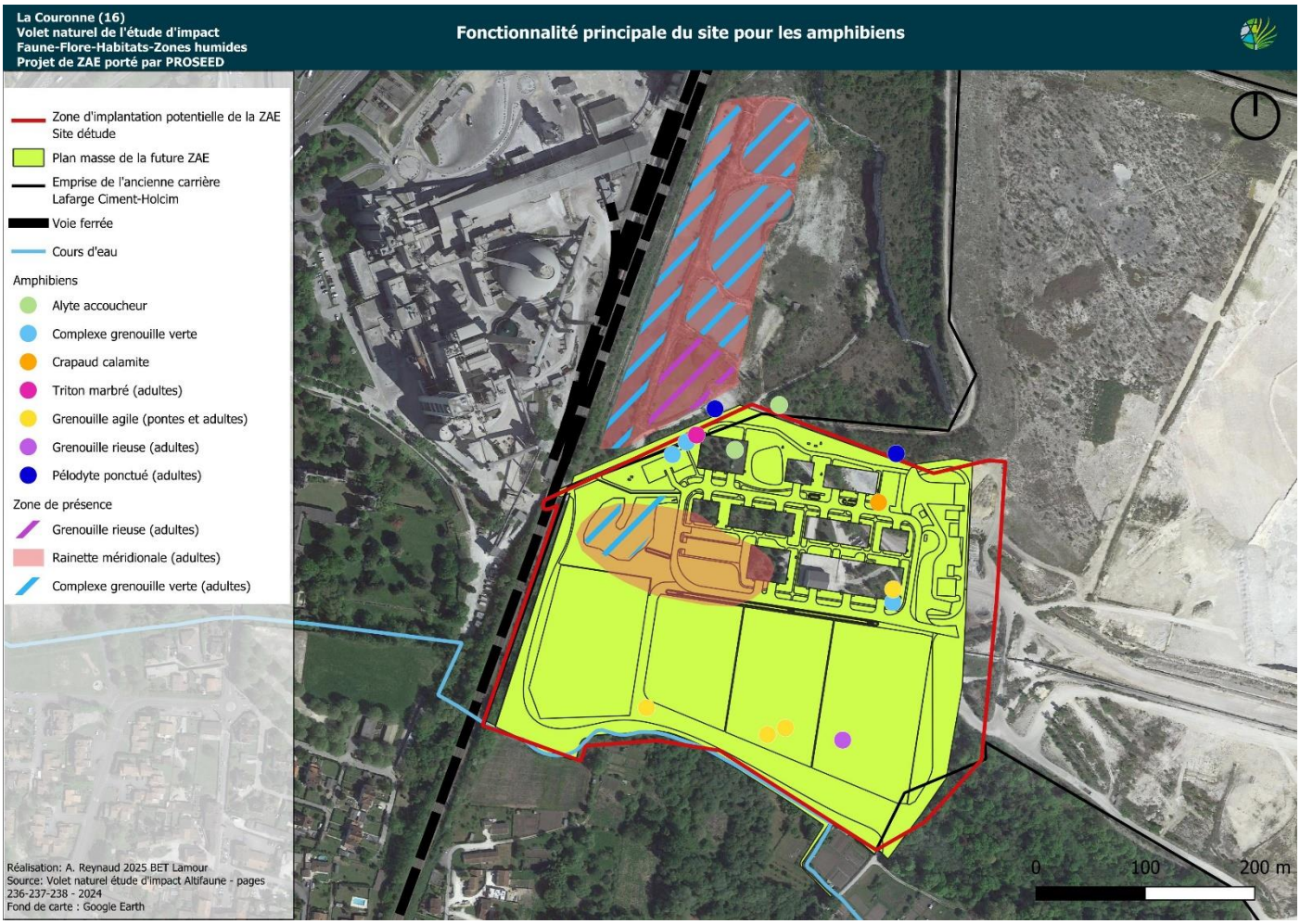
**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*
**Les espèces « patrimoniales » présentent sur le site à cette période apparaissent en vert clair*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 229-230 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

6.2.4.2 Herpétofaune

6.2.4.2.1 Amphibiens

Carte 60 : Fonctionnalité principale du site pour les amphibiens sur le terrain projeté



6.2.4.2.2 Reptiles

Carte 61 : Localisation des reptiles sur le terrain projeté



6.2.4.2.3 Synthèse des impacts résiduels sur l'herpétofaune

Tableau 58 : Synthèse des impacts résiduels sur les amphibiens

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Rappel de la présence et/ou de la surface (ha) potentiellement impactées par le projet (état initial)	Présence / Surface impactée par le projet (ha)	Catégorie d'espèce
		Conservation				Protection		Régional	Local				
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH						
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*			NT	DD	PN4	DH5	Non évalué	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	Impacté	*Amphibiens*
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	LC	LC	LC	NT	PN2	DH4	Faible	Faible	Reproduction probable, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	Impacté	
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	LC	LC	LC	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	Impacté	
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	Impacté	
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	LC	LC	LC	NA	PN3	DH5	Non évalué	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	Non Impacté	
Tritons marbrés	*Triturus marmoratus*	LC	LC	NT	NT	PN2	DH4	Faible	Faible	Reproduction probable, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Potentiellement impacté	Non impacté	
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	LC		LC	NT	PN2		Faible	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Non impacté	Non impacté	
Total du nombre d'espèces		7											

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*
**Les espèces « patrimoniales » présentent sur le site à cette période apparaissent en vert clair*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 240-245 - Altifaune 2024

Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2024

Tableau 59 : Synthèse des impacts résiduels sur les reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Rappel de la présence potentiellement impactées par le projet (état initial)	Présence impactée par le projet	Catégorie d'espèce
		Conservation				Protection							
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH	Régional	Local				
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Faible	Reproduction probable, habitat bien représenté sur le site	*Potentiellement impacté*	*Non impacté*	*Reptiles*
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Faible	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site	*Potentiellement impacté*	*Impacté*	
Total du nombre d'espèces		2											

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 240-245 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

6.2.4.3 Mammifères (hors chiroptères)

6.2.4.3.1 Mammifères contactés

Carte 62 : Localisation des mammifères sur le terrain projeté



6.2.4.3.2 Synthèse des impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Tableau 60 : Synthèse des impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Rappel de la présence potentiellement impactées par le projet (état initial)	Présence impactée par le projet	Catégorie d'espèce
		Conservation				Protection		Régional	Local				
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH						
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	LC	LC	LC			Très faible	Très faible	Reproduction possible, habitats assez présents	Potentiellement impacté	Non impacté	*Mammifères (hors chiroptères)*
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	LC	LC	LC			Très faible	Très faible	Reproduction possible, habitats assez présents	Potentiellement impacté	Non impacté	
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	LC	LC	LC			Très faible	Très faible	Reproduction possible, habitats assez présents	Potentiellement impacté	Non impacté	
Total du nombre d'espèces		3											

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 249 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2024

6.3 Synthèse des impacts résiduels par taxons

6.3.1 Avifaune

Tableau 61 : Avifaune impactée par le projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Statut	Niveau d'enjeu		Probabilité de nidification	Présence / Surface impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1 *		Régional	Local		
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes							
Héron cendré	*Ardea cinerea*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Non nicheuse	Trajectoire impactée
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	LC	LC	NT	LC	NA	VU			Sédentaire	Modéré	Modéré	Probable	En période nuptiale : 3,2 En période hivernale : 2,4
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	VU	VU	VU		NA	VU			Nicheur strict	Modéré	Modéré	Possible	4,9
OEdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	LC	LC	LC	NA	NA	NT	PN3	DO1	Nicheur strict	Modéré	Modéré	Possible	2,4
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Possible	En période prénuptiale : 3,3 En période nuptiale : Zones de chasse et d'ascendance : 3,3
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*		LC		NA	LC		PN3		Migrateur strict	Non évalué	Faible	Non nicheuse	Impacté
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	NT	NT	VU	DD	NA	EN	PN3		Hivernant strict	Fort	Modéré	Non nicheuse	En période prénuptiale : 3,3 En période postnuptiale : Trajectoire impactée Zone de halte migratoire : 3,3 En période hivernale : 3,1
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	LC	LC	NT	NA	NA	NT	PN3		Sédentaire	Faible	Faible	Non nicheuse	En période prénuptiale : 3,2 En période postnuptiale : Zones de chasse et d'ascendance : 3,1
Milan royal	*Milvus milvus*	LC	NT	VU	VU	NA		PN3	DO1	Migrateur strict	Non évalué	Faible	Non nicheuse	Zones de chasse et d'ascendance : 3,1
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	LC	LC	LC		NA	EN	PN3	DO1	Nicheur strict	Fort	Fort	Probable	En période nuptiale : Zones de chasse et d'ascendance : 3,3

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Statut de protection		Statut	Niveau d'enjeu		Probabilité de nidification	Présence / Surface impactée par le projet (ha)
		LR*	LR	LR France	LR France	LR France	LR régional	PN*	DO1 *		Régional	Local		
		Monde	Europe	Nicheur	Hivernant	Passage	Nicheur Poitou-Charentes							
														<u>En période postnuptiale</u> : Migrateur : Trajectoire impactée Zones de chasse et d'ascendance : 3,1
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	LC	LC	LC	NA	NA	LC	PN3-PN6		Indéterminé	Faible	Faible	Non nicheuse	Trajectoire impactée Zones de chasse et d'ascendance pour tous les rapaces : 3,3
Milan noir	*Milvus migrans*	LC	LC	LC		NA	LC	PN3	DO1	Nicheur strict	Modéré	Modéré	Probable	Zones de chasse et d'ascendance : 3,3
Total Du nombre d'espèces		**12**												

**LR : Liste rouge ; *PN : Protection nationale ; *DO1 : Annexe 1 de la Directive Oiseaux. L'espèce « patrimoniale » présente sur le site à cette période apparait en gras et en vert clair*

** PN3 espèces protégées au niveau national, *PN6 *EN espèces classée « en danger » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes, * NA résultat Non applicable*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 186 - Altifaune 2024/ Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

6.3.2 Chiroptères

<u>Tableau 62</u> : Chiroptères impactés par le projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation et de protection						Niveau d'enjeu		Enregistreur Z15				Présence / Surface impactée par le projet (ha)
		Conservation				Protection		Régional	Local	Activité	Présence	Niveau d'activité	Probabilité de gites autour la ZIP	
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN2	DH							
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	NT	VU	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Modéré	Modéré	0,23	65,63%	Modéré		**Zones de transit :** • Transit diffus : Impacté **Zones de chasse :** 2,7
Grand Murin	*Myotis myotis*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Modéré	Faible	0,12	43,75%	Modéré		
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	LC	NT	LC	VU	PN2	DH2-DH4	Fort	Modéré	0,05	31,25%	Faible à modéré		
Murin « haute fréquence »	*Myotis sp. hors couple blythii/myotis*									6,07	81,25		Possible	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	LC	LC	VU	VU	PN2	DH4	Modéré	Fort	0,27	53,13%	Modéré	Certaine	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation et de protection						Niveau d'enjeu		Enregistreur Z15				Présence / Surface impactée par le projet (ha)
		Conservation				Protection		Régional	Local	Activité	Présence	Niveau d'activité	Probabilité de gites autour la ZIP	
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN2	DH							
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	LC	LC	NT	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	1,80	75,00%	Modéré à fort	Possible	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	NT	NT	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Modéré	0,34	65,63%	Modéré	Possible	
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	LC		LC	LC	PN2	DH4	Faible	Faible	0,05	28,13%	Modéré		
Oreillard sp.	*Plecotus sp.*					PN2	DH4	Faible		0,03	28,13%			
P. Kuhl/Nathusius	*P. kuhlii/nathusii*							Faible		0.11	46.88%			
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC		LC	NT	PN2	DH2-DH4	Modéré	Modéré	0,09	31,25%	Faible à modéré	Possible	
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC		NT	NT	PN2	DH4	Faible	Fort	102,84	93,75%	Fort	Certaine	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*		LC	LC	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	2,74	75,00%	Modéré	Probable	
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	LC	LC	NT	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	1,77	78,13%	Modéré à fort		
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	LC		NT	NT	PN2	DH2-DH4	Modéré	Modéré	2,44	87,50%	Modéré à fort		
Sérotule	*Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio sp.*									0,11	46,88%			
Total du nombre d'espèces		16												

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 220 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

6.3.3 Faune terrestre

6.3.3.1 Entomofaune

Tableau 63 : Entomofaune impactée par le projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Présence impactée par le projet (ha)	Espèce d'insecte
		Conservation				Protection		Régional	Local			
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH					
Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*	LC	LC	LC	NT			Faible	Faible	Reproduction probable, habitat assez bien représenté	*Impacté*	*Odonates*
Total du nombre d'espèces		1										

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*
**Les espèces « patrimoniales » présentent sur le site à cette période apparaissent en vert clair*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 229-230 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

6.3.3.2 Herpétofaune

6.3.3.2.1 Amphibiens

Tableau 64 : Amphibiens impactés par le projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Présence / Surface impactée par le projet (ha)	Catégorie d'espèce
		Conservation				Protection		Régional	Local			
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH					
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*			NT	DD	PN4	DH5	Non évalué	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Impacté	*Amphibiens*
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	LC	LC	LC	NT	PN2	DH4	Faible	Faible	Reproduction probable, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Impacté	
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	LC	LC	LC	NT	PN2	DH4	Faible	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Impacté	
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Modéré	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site, peu présents aux alentours	Impacté	
Total du nombre d'espèces		4										

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*
**Les espèces « patrimoniales » présentent sur le site à cette période apparaissent en vert clair*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 240-245 - Altifaune 2024

Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2024

6.3.3.2.2 *Reptiles*

Tableau 65 : Reptiles impactés par le projet

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation						Niveau d'enjeu		Fonctionnalité du site pour l'espèce	Présence impactée par le projet	Catégorie d'espèce
		Conservation				Protection		Régional	Local			
		LRM	LRE	LRN	LRR	PN	DH					
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Faible	Faible	Reproduction certaine, habitats bien représentés sur le site	*Impacté*	*Reptiles*
Total du nombre d'espèces				1								

**LRM : Liste rouge mondiale ; *LRE : Liste rouge européenne ; *LRN : Liste rouge nationale ; * LRR : Liste rouge régional ; *PN : Protection nationale ; * DH : Directive Habitat*
**NT espèces « quai-menacées » sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, *LC espèces de préoccupation mineure, *VU espèces vulnérables confrontée à un risque d'extinction à l'état sauvage, *DD espèces à données insuffisantes*

Source : Volet Naturel - Etude d'Impact – page 240-245 - Altifaune 2024
Modifications apportées : A. Reynaud - BET Lamour 2025

7 BIBLIOGRAPHIE

Guides techniques et juridiques :

- 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.
- MEDDTL, 2011. Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol. 138 p.
- UICN, 2011. La compensation écologique, état des lieux et recommandations. 44 p.
- BANQUE DES TERRITOIRES, 2024. Repenser les zones d'activités pour redynamiser les territoire 52p.

Autres références bibliographiques :

- 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.
- 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.
- 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.
- DUPIEUX N. (2004). Démarche d'harmonisation des protocoles de suivi scientifique des sites du programme Loire nature. Programme Loire nature, mission scientifique, 15 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.
- 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 FRANCE (2013). La compensation écologique : État des lieux et recommandations. Paris, France.

Sitographie :

- Geoportail.gouv.fr
- Géoservices.ing.fr
- IGN.fr
- Faune-France.org
- Inpn.mnhn .fr
- observatoire-fauna.fr
- observatoire-rapaces.lpo.fr
- onem-france.org
- plan-actions-chiropteres.fr
- rapaces.lpo.fr
- sfepm.org

Données techniques :

- ALTIFAUNE, 2024. Volet naturel de l'étude d'impact Faune-Flore-Habitats-Zones-Humides. 307 p.
- CESI ECOLE D'INGENIEURS, CCI CHARENTE FORMATION, LA COURONNE, GRAND ANGOULEME AGGLOMERATION. Diagnostic de création d'une zone d'activités artisanales et industrielles sur le site d'une ancienne carrière Lafarge « Les Chaumes de la Bergerie ». 57 p.
- CESI ECOLE D'INGENIEURS, CCI CHARENTE FORMATION, LA COURONNE, GRAND ANGOULEME AGGLOMERATION. Justificatif technique de création d'une zone d'activités artisanales et industrielles sur le site d'une ancienne carrière Lafarge « Les Chaumes de la Bergerie ». 10 p.
- HYDRO INVEST, 2024. Gestion des eaux pluviales, document technique. 66 p.
- ABIES, 2024. Etat initial de l'environnement et facteurs susceptibles d'être affectés – Apprécier les enjeux environnementaux et les sensibilités du site de la Couronne. 26 p.

Cartes
Tableaux
Figures
Photographies

CARTES

Carte 1: Localisation de la commune et du site d'études (future ZAE) 6
Carte 2 : Localisation du site d'études 9
Carte 3 : Localisation des points de sondages pédologiques 18
Carte 4 : Localisation des points d'écoute de type IPA 21
Carte 5 : Localisation des points d'écoute de l'avifaune nocturne 22
Carte 6 : Localisation des points d'écoute nocturnes, des transects et des enregistreurs SM4BAT des chiroptères 25
Carte 7 : Protocole d'inventaire de l'herpétofaune 27
Carte 8 : Les ZNIEFF de type I et II 38
Carte 9 : Principales voies migratrices de l'avifaune sur le territoire français 44
Carte 10 : Carrières, cavités souterraines naturelles et ouvrages civils favorables aux chiroptères 45
Carte 11 : Localisation du site d'études 47
Carte 12 : Localisation du site d'études : les zones de végétation 48
Carte 13 : Habitats identifiés sur le périmètre de la future ZAE 52
Carte 14 : Localisation de la flore patrimoniale et des orchidées communes 63
Carte 15 : Localisation des plantes exotiques envahissantes (PEE) à impact majeur 67
Carte 16 : Enjeux de la flore patrimoniale et des habitats 77
Carte 17 : Détermination pédologique des zones humides 80
Carte 18 : Habitats caractéristiques des zones humides 81
Carte 19 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune migratrice en période prénuptiale (hors rapaces) 86
Carte 20 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période prénuptiale 87
Carte 21 : Rappel de la localisation des points d'écoute IPA 89
Carte 22 : Avifaune contactée en période nuptiale (hors rapaces) 91
Carte 23 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période nuptiale 92
Carte 24 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune migratrice en période postnuptiale (hors rapaces) 96
Carte 25 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période postnuptiale 97
Carte 26 : Fonctionnalité du site pour les espèces sédentaires en période hivernale (hors rapaces) 100
Carte 27 : Fonctionnalité du site pour les espèces hivernantes en période hivernale (hors rapaces) 101
Carte 28 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période hivernale 102
Carte 29 : Synthèse des enjeux de l'avifaune 107
Carte 30 : Fonctionnalité du site pour les chiroptères 112
Carte 31 : Synthèse des enjeux des chiroptères 119
Carte 32 : Localisation des espèces patrimoniales et de leurs habitats potentiels de reproduction 126
Carte 33 : Fonctionnalité principale du site pour les amphibiens 128
Carte 34 : Localisation des habitats humides et aquatiques favorables aux amphibiens 129
Carte 35 : Localisation des principales zones en eau temporaire 130
Carte 36 : Localisation des reptiles 131
Carte 37 : Synthèse des enjeux de l'herpétofaune 134
Carte 38 : Localisation des mammifères 135
Carte 39 : Synthèse des enjeux globaux (faune, flore et habitats naturels) 143
Carte 40 : Sensibilité de la flore et des habitats 146
Carte 41 : Sensibilité de l'avifaune liée au dérangement et à la perte d'habitat en phase travaux 151
Carte 42 : Sensibilité de l'avifaune liée au dérangement et à la perte d'habitat en phase exploitation 152
Carte 43 : Sensibilité des chiroptères en phase travaux 155
Carte 44 : Sensibilité de la faune terrestre liée au dérangement et à la perte d'habitat en phase travaux 160
Carte 45 : Sensibilité de la faune terrestre liée au dérangement en phase exploitation 161
Carte 46 : Sensibilités totales en phase de travaux 162
Carte 47 : Sensibilités totales en phase d'exploitation 163
Carte 48 : : Localisation de la flore patrimoniale et des orchidées communes sur le terrain projeté 167
Carte 49 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune migratrice en période prénuptiale (hors rapaces) sur le terrain projeté 169
Carte 50 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période prénuptiale sur le terrain projeté 170
Carte 51 : Avifaune contactée en période nuptiale (hors rapaces) sur le terrain projeté 171
Carte 52 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période nuptiale sur le terrain projeté 172
Carte 53 : Fonctionnalité du site pour l'avifaune migratrice en période postnuptiale (hors rapaces) sur le terrain projeté 173

Carte 54 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période postnuptiale sur le terrain projeté..... 174
Carte 55 : Fonctionnalité du site pour les espèces sédentaires en période hivernale (hors rapaces) sur le terrain projeté 175
Carte 56 : Fonctionnalité du site pour les espèces hivernantes en période hivernale (hors rapaces) sur le terrain projeté 176
Carte 57 : Fonctionnalité du site pour les rapaces en période hivernale sur le terrain projeté 177
Carte 58 : Fonctionnalité du site pour les chiroptères sur le terrain projeté 181
Carte 59 : Localisation des espèces patrimoniales et de leurs habitats potentiels de reproduction sur le terrain projeté 183
Carte 60 : Fonctionnalité principale du site pour les amphibiens sur le terrain projeté 185
Carte 61 : Localisation des reptiles sur le terrain projeté 186
Carte 62 : Localisation des mammifères sur le terrain projeté..... 189

TABLEAUX

Tableau 1 : Calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain (MEEM,2016)....11
Tableau 2 : Dates et conditions météorologiques lors des prospections de terrain menées par ALTIFAUNE....12
Tableau 3 : Critères pédologiques (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008)....15
Tableau 4 : Dénomination des types de sol....16
Tableau 5 : Suivis ornithologiques....19
Tableau 6 : Evaluation du statut de reproduction (critère EBCC Atlas of European Breeding Birds 1997)....20
Tableau 7 : Cycle d'activité et périodes d'inventaires des chiroptères (SFEM, 2016)....23
Tableau 8 : Dates et conditions de passage pour la faune « terrestre »....26
Tableau 9 : Critères de notation et de hiérarchisation des enjeux de la flore et des habitats naturels....29
Tableau 10 : Critères de hiérarchisation des enjeux faunistiques....30
Tableau 11 : Exemple d'attribution de l'enjeu total....30
Tableau 12 : Hiérarchisation des niveaux de sensibilité....31
Tableau 13 : Critères de pondération pour évaluer les sensibilités de l'avifaune....31
Tableau 14 : Critères de pondération pour évaluer les sensibilités de l'avifaune en phase travaux....31
Tableau 15 : Critères de pondération pour évaluer les sensibilités des chiroptères en phase travaux....32
Tableau 16 : Les ZNIEFF identifiées dans un rayon de deux kilomètres autour du périmètre de la future ZAE....39
Tableau 17 : Description de la ZNIEFF de type I : Chaumes des Severins à la Contrie....39
Tableau 18 : Description de la ZNIEFF de type II : Vallée Calcaires Periangoumoisines....40
Tableau 19 : Description de la Vallées calcaires péri-angoumoisines concernés en ZSC....41
Tableau 20 : HIC et Espèces inscrites....42
Tableau 21 : Description des Chaumes des Severins....43
Tableau 22 : PNA identifiés en Nouvelle-Aquitaine....44
Tableau 23 : Types d'habitats identifiés sur le périmètre de la future ZAE....53
Tableau 24 : Types de flore identifiées sur le périmètre de la future ZAE....64
Tableau 25 : Types d'espèces exotiques envahissantes....68
Tableau 26 : Enjeux des habitats naturels....76
Tableau 27 : Enjeux de la flore patrimoniale....77
Tableau 28 : Classement selon la classification GEPPA....79
Tableau 29 : Habitat en zone humide de la ZAE....81
Tableau 30 : Espèces de l'avifaune dénombrées sur la commune de la Couronne....83
Tableau 31 : Synthèse de l'Avifaune en période prénuptiale....88
Tableau 32 : Espèces contactées par les points d'écoute....89
Tableau 33 : Synthèse de l'avifaune en période nuptiale (points d'écoute IPA)....93
Tableau 34 : Synthèse de l'avifaune en période nuptiale (hors points d'écoute IPA et rapaces)....94
Tableau 35 : Synthèse de l'avifaune en période postnuptiale....98
Tableau 36 : Synthèse de l'Avifaune en période hivernale....103
Tableau 37 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur l'Avifaune....104
Tableau 38 : Contacts enregistrés sur les deux points d'écoute des chiroptères....110
Tableau 39 : Contacts enregistrés sur les tronçons entre les deux points d'écoute des chiroptères....111
Tableau 40 : Contacts enregistrés par l'enregistreur fixe au sol (Z15)....113
Tableau 41 : Répartitions horaires et mensuelles des contacts de l'enregistreur (Z15)....114
Tableau 42 : Répartitions horaires des contacts près de la zone arborée et humide (Z15)....116
Tableau 43 : Evaluation du niveau d'activité près de l'enregistreur (Z15)....117
Tableau 44 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les chiroptères....118
Tableau 45 : Espèces de la faune « terrestre » dénombrées sur la commune de la Couronne....121
Tableau 46 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur l'entomofaune....127
Tableau 47 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les amphibiens....132
Tableau 48 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les reptiles....133
Tableau 49 : Synthèse des enjeux et des principaux éléments à retenir sur les mammifères....136
Tableau 50 : Sensibilités de chaque habitat et de chaque flore patrimoniale....144
Tableau 51 : Sensibilités de l'avifaune....147
Tableau 52 : Sensibilités des chiroptères....153
Tableau 53 : Sensibilités de la faune terrestre....156
Tableau 54 : Synthèse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale....168
Tableau 55 : Synthèse des impacts résiduels sur l'avifaune....178
Tableau 56 : Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères....182
Tableau 57 : Synthèse des impacts résiduels sur l'entomofaune....184
Tableau 58 : Synthèse des impacts résiduels sur les amphibiens....187

Tableau 59 : Synthèse des impacts résiduels sur les reptiles 188
Tableau 60 : Synthèse des impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères) 190
Tableau 62 : Avifaune impactée par le projet 191
Tableau 63 : Chiroptères impactés par le projet 192
Tableau 64 : Entomofaune impactée par le projet 193
Tableau 65 : Amphibiens impactés par le projet 194
Tableau 66 : Reptiles impactés par le projet 195

FIGURES

Figure 1 : Horizons des sols 17
Figure 2 : Illustration de la localisation de l'IPA n°9 installé sur le périmètre de la future ZAE 21
Figure 3 : Illustration de la localisation de l'IPA n°10 installé sur le périmètre de la future ZAE 21
Figure 4 : Fiche d'évaluation des potentialités pour les chiroptères 24
Figure 5 : Exemple de mesures à suivre en phase de chantier 36
Figure 6 : Plan masse du projet porté par PROSEED pour la future ZAE 49
Figure 7 : Comparaison de l'état actuel et de l'état projeté 50
Figure 8 : Projets connexes à celui de la future ZAE 51
Figure 9 : Répartition mensuelle de l'activité et de la diversité près de l'enregistreur Z15 114
Figure 10 : Répartition mensuelle de l'activité en fonction des espèces (Z15) 115
Figure 11 : Répartition mensuelle de l'activité en fonction des espèces (Z15), hors pipistrelle commune 115
Figure 12 : Répartition horaire des contacts par espèces près de la zone arborée et humide (Z15) 116
Figure 13 : Niveau d'activité par espèces -enregistreur (Z15) 117

PHOTOGRAPHIES

Photographie 1: Bosquets de feuillus 54
Photographie 2 : Boisement de peupliers 55
Photographie 3 : Bosquets de conifères 56
Photographie 4 : Chênaies-charmaies 57
Photographie 5 : Friches arbustives 58
Photographie 6 : Fourrés 59
Photographie 7 : Friches herbacées (gauche) et Orchis militaris (droite) 60
Photographie 8 : Phragmitaies et Typhaies 61
Photographie 9 : Mare Brigitte (mare permanente) 62
Photographie 10 : Orchis militaris 65
Photographie 11 : Epipactis palustris 66
Photographie 12 : Buddleja davidii 69
Photographie 13 : Cotoneaster horizontalis 70
Photographie 14 : Cortaderia selloana 71
Photographie 15 : Pyracantha coccinea 72
Photographie 16 : Robinia pseudoacacia 73
Photographie 17 : Prunus laurocerasus 74
Photographie 18 : Ailanthus altissima 75
Photographie 19 : Planche photographique de l'avifaune : espèces « patrimoniales » 108
Photographie 20 : Falaises pouvant accueillir des espèces cavernicoles à proximité du périmètre d'étude 109
Photographie 21 : Hangar non propice à la création de gîtes 110
Photographie 22 : Planche photographique des chiroptères : espèces les plus présentes sur le site 120
Photographie 23 : Planche photographique de la faune terrestre : Entomofaune, Herpétofaune, et Mammifères 137

ANNEXES

Chargée Biodiversité - Urbaniste spécialisée en paysage



Armony Reynaud

Cheffe de projet

1 AN D'EXPÉRIENCE

SON RÔLE : Rédactrice de l'étude d'impact - volet naturel.
Synthèse des données (habitats naturels, zones humides, faune, et flore). Etat initial du site, cartographie, interprétation de l'impact du projet sur son environnement, proposition de mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation (ERC).

FORMATIONS

- 2024 : FORMATION prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement
  Résilience Lab et Etre et Avoir - Marseille (13)
- 2021 – 2023 : MASTER Projet de Paysage, Urbanisme, Aménagement du territoire et environnement
  Institut d'Urbanisme et d'Aménagement Régional - ENSP Versailles
  Université Aix-Marseille - Aix-en-Provence/Marseille(13)
- 2018 – 2021 : LICENCE Géographie et Aménagement du territoire
  Université Aix-Marseille - Aix-en-Provence (13)

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

2023 à ce jour : Chargée de biodiversité - Urbaniste spécialisée en paysage - chez BET LAMOUR
Marseille (13)

2023 : Stagiaire-Urbaniste chez ADRET (pôle environnement) et CONSEIL URBAIN
Marseille(13)

PROJETS RÉALISÉS ET EN COURS

Plan d'action pour le programme «Entreprises Engagées pour la Nature» - Office Français de la Biodiversité (OFB) 2024 - 2025

- Description : Rédaction d'un plan d'actions, pour donner à notre entreprise et à nos projets, un plus fort impact positif sur la biodiversité. Des actions menées au quotidiens, personnellement et dans les projets d'aménagement, permettent de réduire la surexploitation des ressources, limitent le changement climatique, réduisent la pollution de l'air et des sols, préserves la faune et la flore, etc...

Réalisation de réponses pour des appels d'offres de marchés publics 2023 - 2025

- Maître d'Ouvrage : Ville de Marseille
- Description : Rédaction du mémoire technique pour l'élaboration d'un plan de gestion écologique en vue de restaurer la trame turquoise du ruisseau du Jarret, dans le 13 ème arrondissement de Marseille. Co-traitance avec Naturae, spécialisé en écologie. Interprétation des enjeux et des objectifs environnementaux et de biodiversité, liés à ce plan de gestion écologique.

Élaboration d'un diagnostic territorial (environnement, déchets, pollution) pour la commune de Saint-Raphaël (83) 2023 - ADRET

- Maître d'Ouvrage : Commune de Saint-Raphaël
- Description : Rédaction des parties liées au changement climatique, à l'énergie, à la prise en compte de la biodiversité et aux déchets.

Ingénieure Environnement



Claire Maillard

Cheffe de projet

11 ANS D'EXPÉRIENCES

SON RÔLE : Relecteur et correcteur de l'étude d'impact - volet naturel

FORMATIONS

- 2010 - 2012 : Master 2 Management de la Qualité pour l'Environnement et le Développement Durable
  La Rochelle Université - La Rochelle (17)
- 2009 à 2010 : Licence Science de la Vie
  La Rochelle Université - La Rochelle (17)

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

2023 à ce jour : Ingénieure Environnement chez BET LAMOUR - Marseille(13)
2013 - 2018 : Responsable QSE chez BOUYGUES TP - Région France secteur Ouest
2012 : Ingénieure Environnement - Grand Aquarium - Saint-Malo (35)
2011 : Animatrice environnement - Collège Beauregard - La Rochelle (17)

PROJETS RÉALISÉS ET EN COURS

Réalisation de réponses pour des appels d'offres de marchés publics 2023 - 2025

- Description : Réponse technique et financière aux appels d'offres et concours. Projets de désimperméabilisation/végétalisation des cours d'école (ex : SPLA-IN Ecoles Marseille 13_Susini).

Animation du système QSE sur chantiers 2013 - 2018

- Description : Sensibilisation des Compagnons dès leur accueil, visites environnementales ponctuelles sur chantier, renaturation de mares et de cours d'eau, travail sur les hop-over (Chiroptères), mise en place d'hibernaculum et de gîtes à Chiroptères.

Animation, sensibilisation et gestion du Grand Aquarium de Saint-Malo 2012

- Description : Gestion des aquariums et des espèces en tant que biologiste soigneur. Animation des visites pour adultes et enfants, sur les animaux marins, leur habitat, et la protection des océans. Sensibilisation du grand public à la protection des océans lors de la Journée Mondiale de l'Océan.

Sensibilisation et éducation des enfants à la protection de la biodiversité et au développement durable 2011

- Description : Sensibilisation et éducation au développement durable à partir d'actions concrètes mises en œuvre dans l'établissement du Collège de Beauregard. Par exemple, mise en place de jardins pédagogiques dans la cour de récréation.

Rappel du projet proposé pour l'aménagement de la future ZAE



Village d'activités Centrale hydrogène Lots à bâtir

Agence Label Architectures –2025

Bet Lamour
Agence Atlantique
Bordeaux -Izon

230 avenue d'Uchamps
33450 Izon

09 72 93 62 49

Mail : contact@bet-lamour.com