

VERDI

## Projet BIOS

### Communes de Bron et Saint-Priest (69)

Rapport d'analyse des enjeux, des impacts et  
mesures « Eviter-Réduire-Compenser »



# SOMMAIRE

<b>1 Contexte général</b>	<b>8</b>
1.1 Présentation du projet	8
1.2 Objectifs de l'étude	8
1.3 Présentation du demandeur	8
1.4 Situation géographique	8
<b>2 Méthodologie d'étude</b>	<b>10</b>
2.1 Equipe intervenant sur l'expertise	10
2.2 Définitions des zones d'étude	10
2.3 Phase de terrain - Généralités	12
2.4 Méthodologie des inventaires	14
2.5 Dates des prospections et conditions météorologiques	15
2.6 Etudes Biotope 2016-2017	15
2.7 Méthodologie de hiérarchisation des enjeux	17
<b>3 Diagnostic du paysage écologique</b>	<b>19</b>
3.1 Les zonages d'inventaires	20
3.1.1 Les ZNIEFFS : zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique	20
3.1.2 ZICO : Zones importantes pour la Conservation des oiseaux	21
3.2 Les zonages réglementaires	21
3.2.1 APPB : arrêtés préfectoraux de protection de biotope	21
3.3 Protection par la maîtrise foncière	22
3.3.1 ENS : Espaces naturels sensibles	22
3.3.2 CEN : sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels	23
3.4 Le Réseau Natura 2000	23
3.5 Les continuités écologiques	26





# SOMMAIRE

3.5.1 Trame verte et bleue	26
3.5.2 Le SRADDET	26
3.5.3 Analyse des continuités écologiques autour du site d'étude	26
<b>3.6 PNA : Plans Nationaux d'Actions</b>	<b>27</b>
<b>3.7 Synthèse éco-paysagère</b>	<b>29</b>
<b>4 Données bibliographiques</b>	<b>30</b>
<b>5 Etat initial des habitats naturels, de la flore et de la faune</b>	<b>30</b>
<b>5.1 Habitats naturels</b>	<b>30</b>
5.1.1 Zones humides	31
<b>5.2 Flore</b>	<b>32</b>
5.2.1 Bibliographie	32
5.2.2 Inventaires	35
5.2.2.1 Flore présentant un enjeu particulier	35
5.2.2.2 Les Espèces Exotiques Envahissantes – EEE	35
5.2.3 Conclusion	36
<b>5.3 Faune</b>	<b>36</b>
5.3.1 Oiseaux	36
5.3.1.1 Bibliographie	36
5.3.1.2 Résultats des inventaires	37
5.3.1.3 Conclusion	38
5.3.2 Mammifères terrestres	39
5.3.2.1 Bibliographie	39
5.3.2.2 Résultats des inventaires	39
5.3.2.3 Conclusion	39
5.3.3 Chiroptères	40
5.3.3.1 Bibliographie	40
5.3.3.2 Résultats des inventaires	40
5.3.3.3 Conclusion	42
5.3.4 Herpétofaune	43
5.3.4.1 Bibliographie	43
5.3.4.2 Résultats des inventaires	44
5.3.4.3 Conclusion	45
5.3.5 Entomofaune	46
5.3.5.1 Bibliographique	46
5.3.5.2 Résultats des inventaires	47





# SOMMAIRE

5.3.5.3 Conclusion

47

## 6 Synthèse des enjeux

48

## 7 Analyse des impacts du projet

50

### 7.1 Généralités

50

### 7.2 Surfaces d'habitats touchées par les travaux

52

### 7.3 Impacts bruts sur le contexte écologique

53

### 7.4 Impacts bruts sur la flore et les habitats

53

### 7.5 Impacts bruts sur les oiseaux

54

### 7.6 Impacts bruts sur les mammifères

55

### 7.7 Impacts bruts sur les chiroptères

55

### 7.8 Impacts bruts sur les reptiles

56

### 7.9 Impacts bruts sur les amphibiens

56

### 7.10 Impacts bruts sur les insectes

57

### 7.11 Synthèse des impacts bruts

58

## 8 Mesures d'évitement et de réduction des impacts bruts

59

### 8.1 En phase travaux

60

#### 8.1.1 Mesures d'évitement

60

##### 8.1.1.1 TE01 Installation de la base vie

60

##### 8.1.1.2 TE02 Balisage des plantes invasives

62

##### 8.1.1.3 TE03 Adaptation de l'emprise projet

63

#### 8.1.2 Mesures de réduction

64

##### 8.1.2.1 TR01 Vérification du bâtiment avant démolition

64

##### 8.1.2.2 TR02 Adaptation de la période des travaux sur l'année

65

##### 8.1.2.3 TR03 Gestion de l'éclairage du chantier

67

##### 8.1.2.4 TR04 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

68

##### 8.1.2.6 TR05 Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

70

##### 8.1.2.7 TR06 Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés à la faune

73

##### 8.1.2.8 TR07 Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier

74

#### 8.1.3 Mesures de suivi : TS01 Suivi de chantier

75

### 8.2 En phase exploitation

76

#### 8.2.1 Mesures de réduction


76



# SOMMAIRE



8.2.1.1 ER01 Mise en place d'une gestion adaptée	76
8.2.1.2 ER02 Prise en compte de la trame noire	77
8.2.1.3 ER03 Mise en place de nichoirs en faveur des oiseaux	79
8.2.1.4 ER04 Mise en place de nichoirs en faveur des chiroptères	80
8.2.1.5 ER05 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune	81
<b>8.3 Mesures d'accompagnement</b>	<b>84</b>
<b>8.4 Synthèse cartographique des mesures d'évitement et de réduction</b>	<b>85</b>
<b>9 Analyse des impacts résiduels sur les espèces protégées</b>	<b>86</b>
9.1 Impacts résiduels sur la flore	86
9.2 Impacts résiduels sur les oiseaux	87
9.3 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres	87
9.4 Impacts résiduels sur les chiroptères	88
9.5 Impacts résiduels sur les reptiles	88
9.6 Impacts résiduels sur les amphibiens	89
9.7 Impacts résiduels sur les insectes	90
<b>10 Synthèse des impacts résiduels</b>	<b>91</b>
<b>11 Conclusion</b>	<b>93</b>





# SOMMAIRE

## TABLE DES ILLUSTRATIONS, CARTES ET TABLEAUX

Illustration 1. Exemple d'itinéraire d'échantillon - Source : Guide méthodologique "L'indicateur de Qualité Ecologique (IQE) et l'indicateur de Potentialité Ecologique (IPE)" MNHN .....	12
Illustration 2. Vues des murs intérieurs et de la cavité .....	41
Illustration 3. Vues de l'appentis et des cavités non contrôlée. ....	41
Illustration 4. Vues du bardage métallique et des accès possibles .....	42
Illustration 5 : Pièges potentiels pour la faune dans les chantiers. Source : ASPAS, LPO. ....	61
Illustration 6 : Exemple de muret de pierres sèches. Source : Daniel Guérineau. ....	82
Illustration 7 : Exemple d'abri artificiel en faveur de l'herpétofaune fait de matériaux empilés. Source : Atelier des territoires. ....	82

Carte 1. Localisation géographique du site d'étude. Source : VERDI. ....	9
Carte 2. Les différentes zones d'études. Source : VERDI. ....	11
Carte 3. Localisation des aires d'étude - Etude Biotope .....	16
Carte 4. Localisation des différents zonages. ....	25
Carte 5. Illustration du SRCE dans l'AEB. ....	27
Carte 6. PNA concernés par les aires d'études. ....	28
Carte 7. Habitats inventoriés sur le site d'étude.....	31
Carte 8. Localisation des espèces d'oiseaux inventoriées.....	38
Carte 9. Localisation des données bibliographiques sur l'herpétofaune à proximité du site.....	44
Carte 10. Localisation des espèces d'amphibiens et de reptiles inventoriées.....	45
Carte 11. Localisation des espèces d'insectes inventoriées. ....	47
Carte 12. Hiérarchisation des enjeux. ....	49
Carte 13. Localisation des zones d'évitement (TE03).....	63
Carte 14. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction.....	85

Tableau 1: Synthèse des méthodes employées. Source : VERDI. ....	14
Tableau 2. Récapitulatif des dates de passage. ....	15





# SOMMAIRE

Tableau 3. Grille d'enjeux définie pour chaque groupe taxonomique. Source : VERDI.	18
Tableau 4. Liste des ZNIEFF recensées dans les zones d'études. Source : INPN ..	20
Tableau 5. Liste des APPB recensés dans les zones d'études. Source : INPN .....	21
Tableau 6. Liste des ENS recensés dans les zones d'études. Source : INPN .....	22
Tableau 7. Liste des sites gérés par le CEN recensés dans les zones d'études. Source : INPN.....	23
Tableau 8. Liste des sites Natura 2000 recensés dans les zones d'études. Source : INPN .....	24
Tableau 9. Caractérisation des habitats.....	30
Tableau 10. Espèces végétales bibliographiques à enjeu.....	33
Tableau 11. Liste des espèces exotiques envahissantes végétales inventoriées. ...	35
Tableau 12. Liste des espèces d'oiseaux bibliographiques à enjeu et potentielles sur le site d'étude.....	36
Tableau 13. Liste des espèces d'oiseaux inventoriées.....	37
Tableau 14. Liste des espèces de mammifères bibliographiques à enjeu. ....	39
Tableau 15. Liste des espèces bibliographiques de chiroptères. ....	40
Tableau 16. Liste des espèces bibliographiques de reptiles et d'amphibiens. ....	43
Tableau 17. Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles inventoriées. ....	45
Tableau 18. Liste des espèces d'insectes bibliographiques à enjeu.....	46
Tableau 19. Liste des espèces de rhopalocères inventoriées présentant un enjeu particulier.....	47
Tableau 20. Sensibilités des espèces identifiées. ....	48
Tableau 21. Différents types d'impacts prévisibles en fonction des différentes phases du projet.....	51
Tableau 22. Surfaces d'habitats situés sur l'emprise projet et espèces inféodées aux différents habitats présents.....	52
Tableau 23. Synthèse des impacts bruts.....	58
Tableau 24 : Tableau de synthèse représentant les périodes adéquates d'intervention. Source : Verdi. ....	65
Tableau 25. Synthèse des impacts résiduels. ....	91



# 1 CONTEXTE GENERAL

## 1.1 PRESENTATION DU PROJET

Situé entre l'échangeur d'accès à l'A43 et le boulevard André Boulloche, le projet concerne la restructuration partielle du centre commercial de la Porte des Alpes situé à Saint-Priest (Rhône-69).

Deux bâtiments sont concernés par cette restructuration :

- L'ancien Leroy Merlin, qui a été démoli à l'automne 2022 ;
- Le magasin Chaussea, toujours en activité aujourd'hui.

## 1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

En 2021, des inventaires ont été réalisés sur le site d'étude permettant d'identifier la présence d'espèces ou d'habitats protégés et leur statut de protection.

La présente mission porte sur la réalisation du rapport d'analyse suite aux inventaires réalisés. Les enjeux et les impacts sont évalués, et des mesures d'évitement et de réduction sont proposées.

## 1.3 PRESENTATION DU DEMANDEUR

Maître d'ouvrage



NHOOD

Adresse

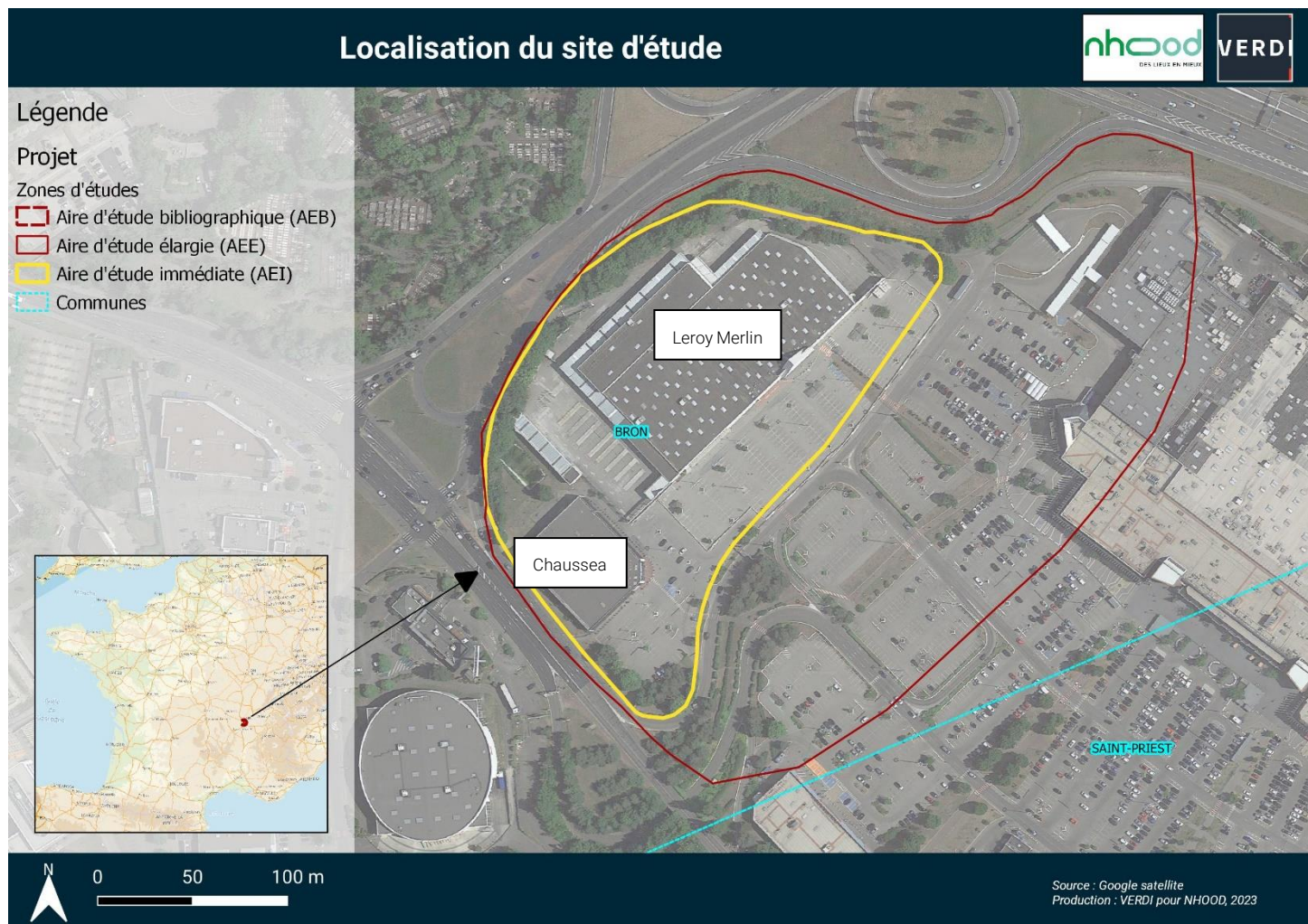
Immeuble Pixel CS 30168  
771 Avenue Marc Lepoutre  
84705 Sorgues Cedex

## 1.4 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude se situe en région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département du Rhône (69).



Carte 1. Localisation géographique du site d'étude. Source : VERDI.



# 2 METHODOLOGIE D'ETUDE

L'étude est réalisée selon la méthodologie suivante :

- ▶ Synthétiser les données bibliographiques disponibles ;
- ▶ Appréhender la sensibilité générale du territoire dans ses composantes écologiques ;
- ▶ Réaliser un diagnostic des enjeux faune flore, afin de les intégrer dans l'évaluation des impacts du projet.

## 2.1 EQUIPE INTERVENANT SUR L'EXPERTISE

Anais BALAIN – VERDI Ecologue généraliste, Experte botaniste

Matthieu GUYOT – VERDI Chiroptérologue, ornithologue

## 2.2 DEFINITIONS DES ZONES D'ETUDE

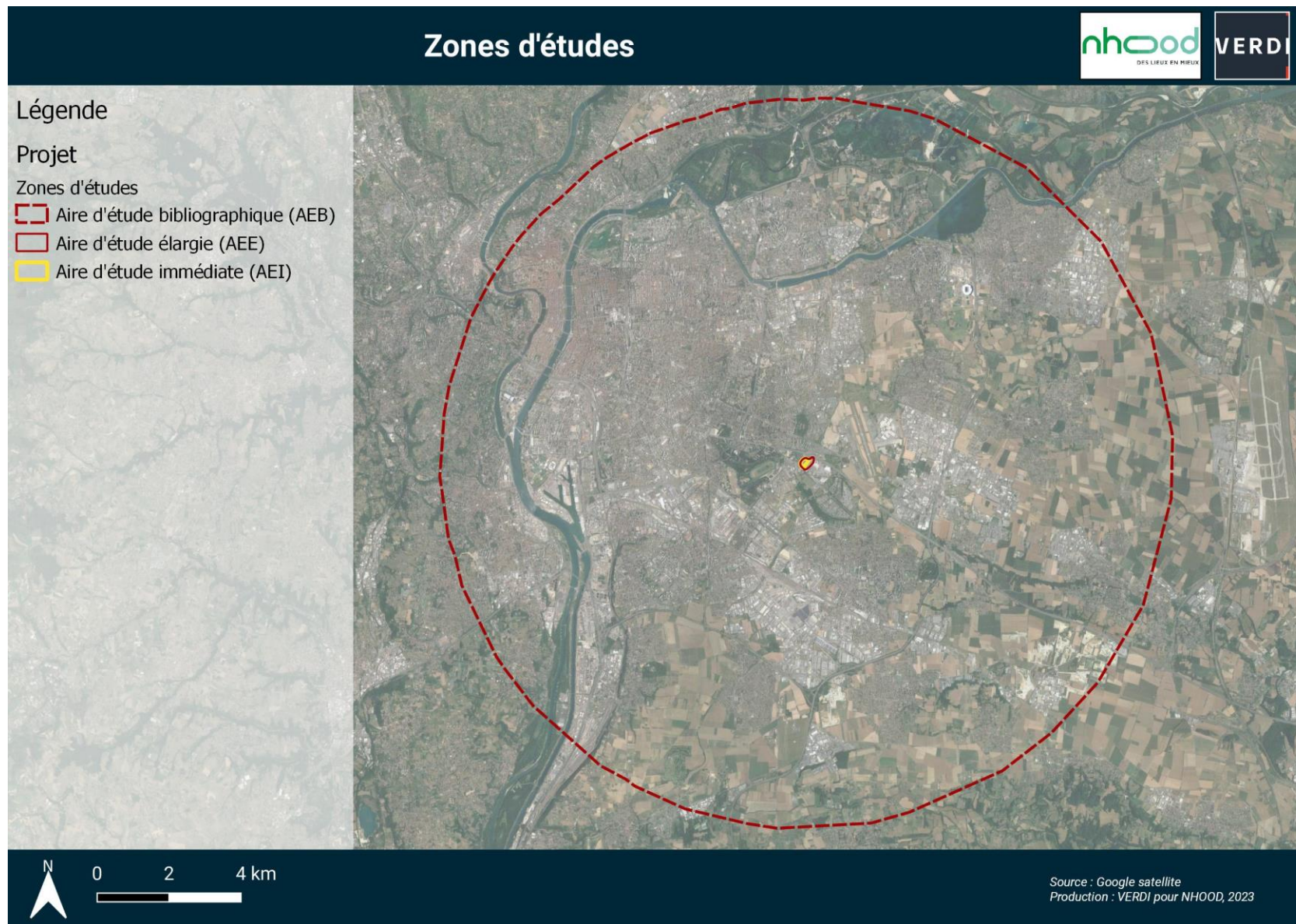
Afin de pouvoir appréhender au mieux les différentes contraintes et enjeux, trois zones d'études sont définies :

- ▶ Une **Aire d'étude bibliographique** (ou zone tampon) : elle est définie pour la description des zonages d'inventaires et réglementaires inhérents aux milieux naturels (Zones naturelles d'intérêt écologiques, faunistiques et floristiques, Réseau Natura 2000, Réserves naturelles etc.) ;
- ▶ Une **Aire d'étude élargie** (AEE), qui est délimitée sur un secteur relativement étendu par rapport à l'emprise du projet. Ce périmètre permet d'évaluer les impacts indirects du projet sur le milieu naturel. Il prend en compte les zones perturbées par le projet, comme les abords des pistes d'accès, les sources de bruit et de poussières ; les habitats et les niches écologiques dont dépendent directement les espèces observées dans la zone d'inventaire immédiate. Dans le cadre des inventaires, cette zone correspond à une zone élargie de 150m autour du projet environ ;
- ▶ Une **Aire d'étude immédiate** (AEI), correspondant à l'emprise du projet. Elle prend en compte la zone de travaux, les pistes de circulation ainsi que les installations annexes (base vie, plateformes de lavage, zones de dépôts de matériaux...). Ce périmètre permet d'évaluer les impacts directs du projet sur le milieu naturel. Sont concernés les habitats naturels, la flore et l'intégralité des groupes faunistiques. Des inventaires précis sont effectués sur ce périmètre, notamment pour les espèces les moins mobiles (entomofaune, herpétofaune), qui ont une très faible capacité de dispersion et un risque d'impact fort. Ici, l'AEI représente environ 3,6 ha.

La carte ci-dessous montre les zones d'études prises en compte.



Carte 2. Les différentes zones d'études. Source : VERDI.



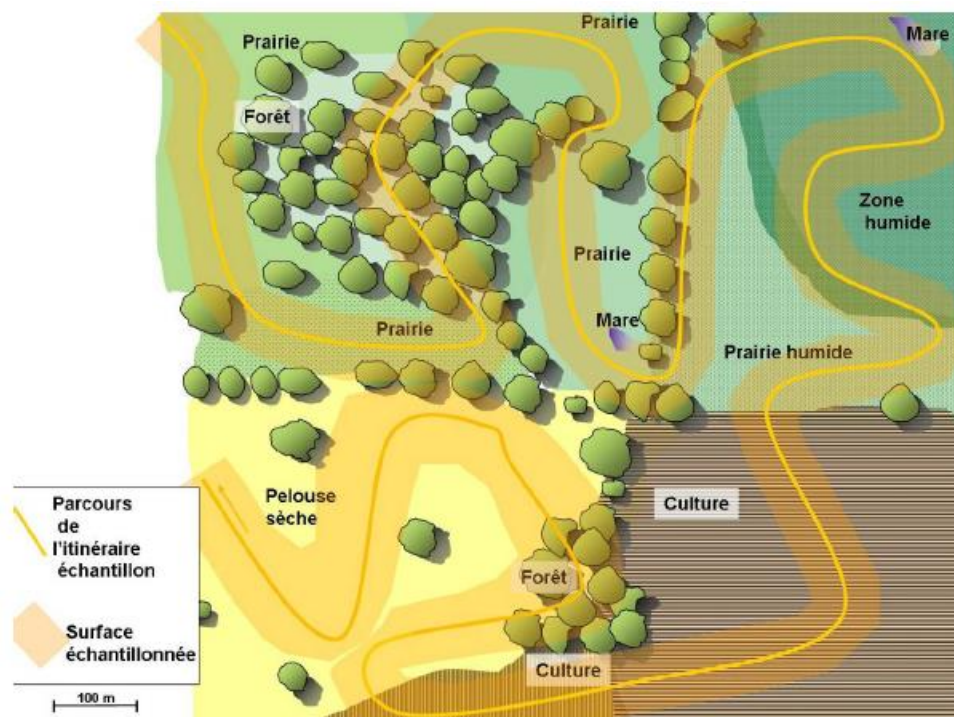
## 2.3 PHASE DE TERRAIN - GENERALITES

Parallèlement à la collecte des données bibliographiques, plusieurs compagnes d'investigations saisonnières sont réalisées afin d'effectuer un recensement et une analyse des milieux et des espèces afin d'identifier et de caractériser les composantes et l'état de conservation du patrimoine naturel ainsi que la valeur écologique de la zone d'étude immédiate. La phase de terrain a été réalisée sur un cycle biologique complet (4 saisons). Les cortèges suivants sont étudiés :

- ▶ Flore et habitats ;
- ▶ Oiseaux ;
- ▶ Mammifères dont chiroptères ;
- ▶ Reptiles ;
- ▶ Amphibiens ;
- ▶ Insectes.

L'échantillonnage est variable, adapté à chaque composante biologique étudiée en fonction de son cycle vital. Le pic d'activité de la plupart des cortèges se déroule pendant la période de reproduction. Les prospections se concentrent principalement sur les périodes d'observations les plus favorables, c'est-à-dire au printemps et en été.

L'objectif étant de parcourir le site d'étude en appliquant des méthodologies d'inventaires adaptées aux différents taxons étudiés. Le parcours est choisi pour permettre de couvrir tous les milieux occupant le site.



**Illustration 1. Exemple d'itinéraire d'échantillon - Source : Guide méthodologique "L'indicateur de Qualité Ecologique (IQE) et l'indicateur de Potentialité Ecologique (IPE)" MNHN**

La description des milieux naturels est concentrée sur :

- ▶ L'analyse de la flore comportant une définition des habitats selon la typologie EUNIS au moyen de relevés floristiques selon une méthodologie présentée pages suivantes ;
- ▶ L'analyse des cortèges faunistiques susceptibles d'être impactés par la nature du projet ainsi qu'une localisation des espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces protégées et/ou patrimoniales.

Lors des investigations de terrain une attention particulière est portée aux habitats naturels et aux taxons remarquables, communautaires, protégés et patrimoniaux.

Sont considérés comme **remarquables**, les habitats ou les taxons :

-bénéficiant d'une protection légale au niveau international, national ou régional.

ET

- dont l'indice de menace régional est égal à VU (Vulnérable) EN (en danger) ou CR (en danger critique d'extinction) ou CR\* (présupposé éteint).

Sont considérés comme **d'intérêts communautaires**, les habitats ou les taxons :

- inscrits en annexe I, II et IV de la directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ou inscrits en annexe I de la directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Sont considérés comme **protégées**, les taxons :

- bénéficiant d'une protection légale au niveau international (Convention de Berne, Convention de Bonn), national (liste révisée au 1er janvier 1999) ou régional.

Sont considérés comme **patrimoniaux**, les habitats ou les taxons :

- déterminants de ZNIEFF.

Ou

- dont l'indice de menace est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique d'extinction) ou CR\* (présupposé éteint).

Ou

- dont l'indice de rareté est égal à R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), RR? (présupposés très rare) ou E? (présupposés exceptionnel)

## 2.4 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

Ci-dessous, le tableau synthétise les méthodes d'inventaire employées.

**Tableau 1: Synthèse des méthodes employées. Source : VERDI.**

TYPE D'INVENTAIRES	PERIODE	SYNTHESE DES PROTOCOLES UTILISES
Flore-Habitats	Mars à août	Relevés floristiques systématiques dans chaque habitat. Codage EUNIS et traduction en Natura 2000 et Corine Biotope Recherche ciblée des espèces protégées, caractéristiques de zones humides et envahissantes.
Avifaune	Février à septembre	IPA : échantillonnage par point d'écoute de 20 minutes, répartis de façon homogène sur le site. Tous les contacts sont notés, comportements ou indices de reproduction relevés. Points d'écoutes réalisés entre le levé du jour et jusqu'à 4 heures après.
Mammifères terrestres	Toute l'année	Recherches par observations directes ou indirectes (empreintes, coulées, reliefs de repas/pelotes de réjection, terriers ...)
Chiroptères	Mai à octobre	Recherche d'éléments favorables aux chiroptères, prospection dans le bâtiment avec endoscope
Batrachofaune	Février à juin	Inventaires qualitatifs, les individus adultes sont identifiés par détection visuelle et auditive, avec recherche des pontes
Herpétofaune	Mars à juin	Observation directe des espèces
Lépidoptères rhopalocères	Avril à septembre	Comptage par transects (5 à 15 transects long de 10 minutes) et recherche des plantes hôtes des espèces patrimoniales et des chenilles
Odonates	Avril à septembre	Identification à vue (ou capture au filet si besoin) et recherches d'indices (larves, exuvies)
Orthoptères	Mi-juillet à mi-septembre	Echantillonnage à vue et par capture. Espèces sensibles et/ou protégées sont ciblées en priorité
Coléoptères	Avril à juillet	Echantillonnage à vue et par capture. Espèces sensibles et/ou protégées sont ciblées en priorité



## 2.5 DATES DES PROSPECTIONS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les dates de passages sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2. Récapitulatif des dates de passage.**

CONDITIONS DE PASSAGE		
DATE	THEMATIQUE	CONDITION METEOROLOGIQUE
24/02/2021	Habitats naturels / Flore Batrachofaune Entomofaune Herpétofaune Avifaune	<b>Journée</b> Ciel dégagé T° : 20°C Vent : 29 km/h
20/05/2021		<b>Journée</b> Ciel dégagé T° : 20°C Vent : 11 km/h
29/07/2021		<b>Journée</b> Couverture nuageuse 50% T° : 25°C Vent : 7 km/h
14/10/2021		<b>Journée</b> Ciel dégagé T° : 14°C Vent : 7 km/h
31/01/2022	Chiroptères	<b>Journée</b> Ciel couvert T° : de 4 à 9°C Vent : 11km/h Pas de pluie

Cinq passages ont été réalisés aux différentes saisons. Au vu de la nature du site (centre commercial entièrement urbanisé entouré d'un réseau routier important) et des données bibliographiques existantes (dont l'étude Biotopie de 2016) qui montrent la faible diversité taxonomique et les faibles enjeux potentiels sur le site, ces cinq passages apparaissent suffisants.

Les inventaires réalisés par VERDI en 2021 permettent de compléter les études de Biotopie de 2016 en se focalisant uniquement sur la partie Ouest du centre commercial, et prendre ainsi en considération uniquement les enjeux liés au site même du projet.

## 2.6 ETUDES BIOTOPE 2016-2017

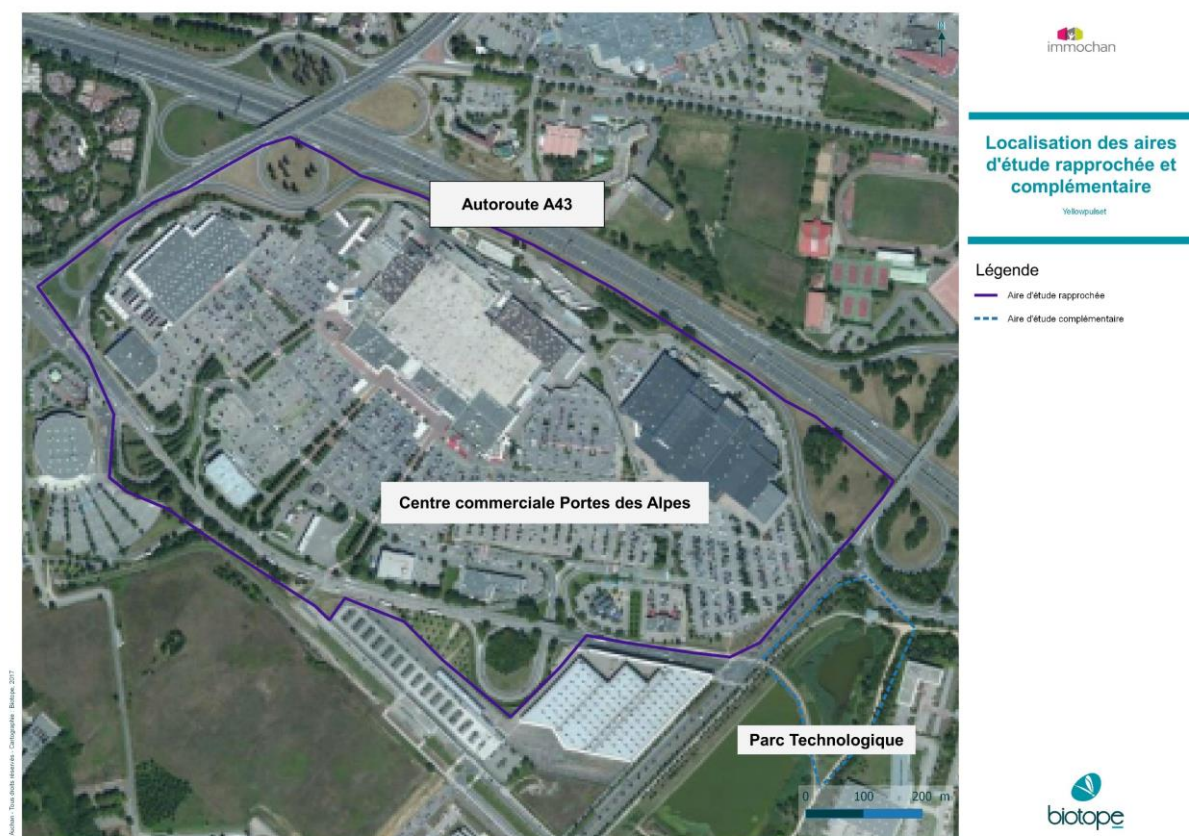
En 2016-2017, Biotopie a effectué un inventaire 4 saisons sur une aire d'étude rapprochée comprenant : l'ensemble du centre commercial Portes des Alpes bordé par un réseau de voiries, ainsi que les dépendances vertes périphériques. Ainsi que sur une aire d'étude complémentaire incluant le bassin nord du parc technologique, afin de prendre en compte la biodiversité environnante au site (Cf. carte ci-dessous).

La synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée met en avant des enjeux négligeables à faibles.

**Conclusion de l'étude Biotope :** « Les enjeux écologiques sont très limités sur l'aire d'étude rapprochée. Ils sont localement faibles, par la présence de certains oiseaux ou plantes dans les espaces verts du site. Mais l'intérêt ne dépasse pas celui d'une population locale exploitant un espace entretenu et artificiel ».

Les espèces identifiées lors de cette étude de 2016 ont été prises en compte dans la bibliographie du présent rapport. Toutes étaient déjà répertoriées dans les bases de données de l'INPN ou de la LPO, et d'ores et déjà intégrées aux données bibliographiques des communes. Toutefois, aucune d'entre elles ne présentent un enjeu particulier.

### Carte 3. Localisation des aires d'étude - Etude Biotope





## 2.7 METHODOLOGIE DE

### HIERARCHISATION DES ENJEUX

Plusieurs critères sont évalués afin de définir les enjeux inhérents à chaque espèce/habitat présent sur la zone d'étude immédiate.

Une hiérarchisation de ces éléments est effectuée selon la « valeur écologique » de ces derniers. Les critères suivants sont pris en compte :

- ▶ **L'enjeu réglementaire** défini en fonction des différents statuts de protection réglementaire à l'échelle nationale et régionale ;
- ▶ **L'enjeu patrimonial** qui est déterminé pour chaque espèce à partir de sa rareté et de sa menace à l'échelle régionale et nationale (ou européenne si le taxon concerné n'a pas été évalué au niveau national) ;
- ▶ **L'enjeu local** de conservation qui prend en compte l'état de conservation des populations et des milieux au niveau local et sur la zone d'étude (statut, effectif, répartition, importance, valence écologique, aire d'évaluation spécifique, qualité des habitats et des zones de reproduction sur l'aire d'étude et à proximité direct, corridors écologiques, perméabilité, résilience ...).

Par exemple une espèce ou un habitat présent sur ou à proximité de l'emprise d'un projet et remplissant les conditions suivantes, pourra gagner 1 à 2 niveaux d'enjeux :

- ▶ Populations ou habitats en bon état de conservation
- ▶ Espèces se reproduisant sur le site/milieux présentant des sites de reproduction favorables
- ▶ Espèces/habitats peu fréquentés au niveau local
- ▶ Espèces ayant une faible valence écologique ou endémique
- ▶ Habitats très représentatifs du site
- ▶ Stations localisées en limite d'aire de répartition nationale...

Au contraire une espèce ou un habitat présent sur ou à proximité de l'emprise d'un projet et remplissant les conditions suivantes pourra perdre 1 à 2 niveaux d'enjeux :

- ▶ Mauvaises conditions stationnelles ne permettant pas aux habitats d'assurer la dynamique naturelle, ni de remplir les conditions nécessaires pour assurer le cycle biologique des espèces (échec de reproduction, zones de pièges ...)
- ▶ Espèces observées en transit ou nourrissage seulement sur le site
- ▶ Espèces/habitats fréquent au niveau local
- ▶ Espèces ayant une forte valence écologique et/ou ubiquistes
- ▶ Habitats peu représentatifs du site
- ▶ Espèces/habitats à répartition nationale étendue

Une grille d'enjeux est définie pour chaque groupe taxonomique.

**Tableau 3. Grille d'enjeux définie pour chaque groupe taxonomique. Source : VERDI.**

GROUPE	ENJEU					
	Majeur	Très fort	Fort	Moyen	Faible	Très faible
NOTE D'ENJEU	5	4	3	2	1	0
Habitats	[DHI*] BE	[DHI*] ABE-ME	[DHI] BE	[DHI] ABE-ME	Hab Nat	Hab Ant
	RE/CR	EN	VU	NT	NT/LC	LC
				[Z]		
Flore	[DHII*]	[DHII et IV]	[DHII]	[DHIV]		
		[PNA]	[Pn1] ou [Pr1]			
	[Pn/Pr]+RE/CR	[Pn/Pr]+EN	[Pn/Pr]+VU	[Pn/Pr]+NT	[Pn/Pr]+LC	DD/NA/NE
	RE	CR	EN	VU	NT	LC/DD/NA/NE
				[Z]		
Oiseaux nicheurs		[DOI]				
	[Pm1]	[PNA]		[Pn3]	[Pn4]	
	[Pn3]+RE/CR	[Pn3]+EN	[Pn3]+VU	[Pn3]+NT	[Pn3]+LC	DD/NA/NE
	[Pn4]+RE	[Pn4]+CR	[Pn4]+EN	[Pn4]+VU	[Pn4]+NT	DD/NA/NE
	RE	CR	EN	VU	NT	LC
				[Z]		
Oiseaux nourrissage, hivernants, halte migratoire			[DOI]			
		[Pm1]	[PNA]		Pn 3	Pn4
		[Pn3]+RE/CR	[Pn3]+EN	[Pn3]+VU	[Pn3]+NT	[Pn3]+LC
		[Pn4] + RE	[Pn4] + CR	[Pn4] + EN	[Pn4] + VU	[Pn4] + NT
		RE	CR	EN	VU	NT/LC
					[Z]	
Oiseaux en vol, de passage				[DOI]		
			[Pm1]	[PNA]		Pn 3 et 4
			[Pn3]+RE/CR	[Pn3]+EN	[Pn3]+VU	[Pn3]+NT/LC
			[Pn4]+RE	[Pn4]+CR	[Pn4]+EN	[Pn4]+VU/NT/LC
			RE	CR	EN	VU/NT/LC
						[Z]
Vertébrés	[DHII*]	[DHII]+[DHIV]	[DHII]	[DHIV]	[DHV]	
	[Pm1]	[PNA]		[Pn2]	[Pn3]	
	[Pn2]+RE/CR	[Pn2]+EN	[Pn2]+VU	[Pn2]+NT	[Pn2]+LC	DD/NA/NE
	[Pn3]+RE	[Pn3]+CR	[Pn3]+EN	[Pn3]+VU	[Pn3]+NT	[Pn3]+LC
	RE	CR	EN	VU	NT	LC
				[Z]		
Insectes	[DHII*]	[DHII]+[DHIV]	[DHII]	[DHIV]	[DHV]	
		[PNA]	[Pn2]	[Pn3]		
	[Pn2/3]+RE/CR	[Pn2/3]+EN	[Pn2/3]+VU	[Pn2/3]+NT/LC	DD/NA/NE	
	RE	CR	EN	VU	NT	LC
				[Z]		

# 3 DIAGNOSTIC DU PAYSAGE ÉCOLOGIQUE

Une aire d'étude bibliographique (AEB) de 10 km est définie afin de décrire l'éco-paysage, d'identifier les interactions possibles entre le site et son environnement proche et d'appréhender les enjeux pouvant exister sur la zone d'étude. Les zonages du patrimoine naturel apportent des informations importantes ou peuvent générer des contraintes réglementaires. Ils sont présentés dans les pages suivantes.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- ▶ **Les zonages d'inventaires** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon français et les sites RAMSAR à l'échelle internationale.
- ▶ **Les zonages réglementaires** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un projet peut être interdit ou contraint. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, réserves forestières intégrales, les sites du réseau Natura 2000 (Zones de Spéciale de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciales (ZPS)), les réserves de chasse et de faune sauvage, etc.
- ▶ **Les types de protection par la maîtrise foncière** : regroupant les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil Départemental (CD) ou les sites appartenant au Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) et au Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL). Ces espaces font l'objet d'une acquisition foncière ou sont conventionnés. Ils sont mis en gestion, dans un objectif de valorisation paysagère et de la biodiversité principalement.

*Le réseau Natura 2000 dans le périmètre de l'AEB, ainsi que les ZNIEFF qui sont intersectés par le périmètre d'inventaire élargi sont décrits avec précision dans ce rapport. En ce qui concerne les autres zonages, les liens internet pour consulter les fiches de description sont disponibles dans les tableaux de synthèse. Toutes les descriptions des zonages sont issues du site INPN du Muséum National d'Histoire Naturelle, les données cartographiques proviennent des données Carmen de la DREAL.*

*Les tableaux de données précisent le type de zonage, le code du zonage MNHN, l'intitulé, la distance et l'orientation entre le zonage et la zone d'inventaire est inscrite en km (S=Sud / N=Nord / E= Est / O=Ouest). Une analyse des continuités écologiques est effectuée par photo-interprétation et en prenant en compte les données du SRCE, en cas de présence, le type de lien est indiqué (aquatique ou terrestre) existant entre le zonage et la zone d'inventaire.*

## 3.1 LES ZONAGES D'INVENTAIRES

### 3.1.1 LES ZNIEFFS : ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

L'inventaire des ZNIEFF est une base de connaissance permanente des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse des écosystèmes – soit sur la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares et menacées. Elle peut présenter également un intérêt biologique remarquable d'un point de vue paysager, géologique ou hydrologique.

Les ZNIEFF de type I correspondent à des zones d'intérêt biologique remarquable au titre des espèces ou des habitats de grande valeur écologique.

Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les données de l'inventaire ZNIEFF fournissent des éléments de connaissance et d'évaluation du patrimoine naturel mais ne constituent pas un outil de protection réglementaire.

**L'AEB est concernée par 11 ZNIEFF de Type I et 4 ZNIEFF de type II.**

**L'Aire d'étude élargie (AEE) n'est concernée par aucune ZNIEFF.**

**Tableau 4. Liste des ZNIEFF recensées dans les zones d'études. Source : INPN**

TYPE	CODE MNHN	NOM	DISTANCE (KM)	CONTINUE
ZNIEFF I	820031397	Bassin de Miribel Jonage	8,7 N	Aucune
	820031396	Bassin du Grand large	6 N	Aucune
	820030695	Côtière de Rillieux	9,9 N	Aucune
	820030685	Costière du bois de laie	9 N	Aucune
	820032293	Cressonnières de Simandres et Saint Symphorien d'Ozon	9,1	Aucune
	820032295	Gravières de Berlay et de Pierre blanche	5,4 S	Aucune
	820032294	Plaine des grandes terres	5 S	Aucune
	820031395	Prairie de Feyssine	7,4 NO	Aucune
	820032292	Prairies de l'aérodrome de Lyon-Corbas	6,8 S	Aucune
	820032297	Prairies de Pusignan	8,8 E	Aucune
	820030245	Vieux-Rhône entre Pierre-Bénite et Grigny	7 SO	Aucune
ZNIEFF II	820030687	Côtière méridionale de la Dombes	9,4 N	Aucune
	820000351	Ensemble fonctionnel par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales	6,3 O	Aucune
	820004939	Ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses Brotteaux à l'amont de Lyon	5,1 N	Aucune
	820030870	Val de Saône méridional	8,2 NO	Aucune

### 3.1.2 ZICO : ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX

Les zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des zones d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance européenne. Ce sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés.

Tout comme les autres états membres, la France s'est engagée à désigner en Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive Oiseaux les sites nécessitant des mesures particulières de gestion et de protection pour conserver les populations d'oiseaux sauvages remarquables en particulier ceux inscrits à l'annexe I de la directive. Ces désignations qui correspondent à un engagement de l'État et ont seuls une valeur juridique, sont pour la plupart effectuées sur la base de l'inventaire des ZICO, ce qui ne signifie pas pour autant que toutes les ZICO devront être systématiquement ou dans leur intégralité désignées en ZPS.

**Aucune zone ZICO n'est intersectée par une des aires d'études.**

## 3.2 LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

**Aucun parc national ou régional, réserve naturelle, biologique, de biosphère, de chasse et de faune sauvage ou de pêche n'est intersecté par les aires d'études.**

### 3.2.1 APPB : ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

L'arrêté établit, de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu (et non aux espèces elles-mêmes relevant déjà d'une protection spécifique au titre de leur statut de protection) : pratique de l'escalade ou du vol libre pendant une période définie, écobuage, circulation des véhicules à moteur, travail du sol, plantations, etc.

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont régis par les articles L411-1 et 2, R411-15 à R411-17 du code de l'environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

**Un seul APPB est concerné par l'AEB. Il s'agit des Iles de Crépieux-Charmy (FR3800687) créé en janvier 2006.**

**Tableau 5. Liste des APPB recensés dans les zones d'études. Source : INPN**

TYPE	CODE MNHN	NOM	DISTANCE (KM)	CONTINUE
APPB	FR3800687	Iles de Crépieux Charmy	7,6 N	Aucune

## 3.3 PROTECTION PAR LA MAITRISE FONCIERE

### 3.3.1 ENS : ESPACES NATURELS SENSIBLES

Les espaces naturels sensibles (ENS) ont pour objectif « la préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels, des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des milieux naturels, mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel ».

Ce sont des espaces « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ».

**10 ENS sont situés dans l'AEB, mais aucun ne concerne l'AEE.**

**Malgré la proximité entre le Parc de Parilly et le site du projet, aucune continuité ne semble être présente. Cela s'explique notamment par l'urbanisation qui sépare les ces deux espaces.**

**Tableau 6. Liste des ENS recensés dans les zones d'études. Source : INPN**

TYPE	CODE MNHN	NOM	DISTANCE (KM)	CONTINUE
ENS	36	Champs captants de Crépieux-Charmy	7,5 N	Aucune
	41	Iles et îlons du Rhône aval	7,6 SO	Aucune
	38	Le Biézin	2,7 NE	Aucune
	35	Parc de la Feyssine	7,8 NO	Aucune
	37	Parc de Miribel-Jonage	7,4 N	Aucune
	39	Parc de Parilly	0,4 O	Aucune
	29	Parc de Sermenaz	9,4 N	Aucune
	40	Plateau des Etangs	8,7 O	Aucune
	42	Plateau des Grandes Terres	5,1 SO	Aucune
	33	Yzeron aval	8,9 O	Aucune

### 3.3.2 CEN : SITES GERES PAR LE CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont des associations à but non lucratif qui contribuent à préserver le patrimoine naturel et paysager par leur approche concertée et leur ancrage territorial.

Trois sites gérés par le CEN Rhône sont situés dans l'AEB. Aucun n'est concerné par l'AEE.

Tableau 7. Liste des sites gérés par le CEN recensés dans les zones d'études. Source : INPN

TYPE	CODE MNHN	NOM	DISTANCE (KM)	CONTINUE
CEN	5	Costières du Bois de Laie	9,8 N	Aucune
	4	Milieux alluviaux de Crépieux-Charmy	8,3 N	Aucune
	6	Pelouse sèche de la Garenne	10 N	Aucune

## 3.4 LE RESEAU NATURA 2000

« Natura 2000 » est un programme européen destiné à assurer la sauvegarde et la conservation de la flore, de la faune et des biotopes importants. À cet effet, le programme prévoit la création d'un réseau de zones de protection qui s'étendra sur toute l'Europe.

Pour toutes les zones choisies, il sera fait application de ce qu'il est convenu d'appeler l'interdiction de dégradation, qui implique en substance que les Etats signataires de l'accord s'engagent à présenter à l'Union Européenne des rapports réguliers et à garantir une surveillance continue des zones de protection. Les aires de distribution naturelle des espèces ainsi que les surfaces de ces aires faisant partie du biotope à préserver doivent être maintenues constantes, voire agrandies.

Ce programme « Natura 2000 » est en cours d'élaboration depuis 1995. Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des États membres en application des directives européennes dites "Oiseaux" et "Habitats" de 1979 et 1992.

La directive du 21 mai 1992 dite **directive "Habitats"** promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). La France recèle de nombreux milieux naturels et espèces cités par la directive : habitats côtiers et végétation des milieux salés, dunes maritimes et continentales, habitats d'eau douce, landes et fourrés tempérés, maquis, formations herbacées, tourbières, habitats rocheux et grottes, ... Avec leurs plantes et leurs habitants : mammifères, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, insectes, et autres mollusques, ...

La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 dite **directive "Oiseaux"** (après abrogation de la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979) prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS) les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces en tenant compte de leur nombre et de leur superficie.

**L'AEB est concernée par 1 ZSC et 0 ZPS. La ZSC ne concerne pas l'AEE.**

**Par conséquent, aucune incidence significative du projet n'est à attendre sur le réseau Natura 2000.**

**Tableau 8. Liste des sites Natura 2000 recensés dans les zones d'études. Source : INPN**

TYPE	CODE MNHN	NOM	DISTANCE (KM)	CONTINUITE
ZSC	FR8201785	Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage	7,9 N	Aucune

La carte suivante localise les différents zonages identifiés précédemment.





## **3.5 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES**

### **3.5.1 TRAME VERTE ET BLEUE**

La Trame verte et bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Cet outil d'aménagement du territoire vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent à l'échelle du territoire national, qui permette aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales (corridors écologiques). La TVB est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

La mise en place de la TVB est dépendante du développement et de l'adoption du SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires), qui combine l'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des SRCE (Schéma régional de cohérence écologique) Auvergne et SRCE Rhône-Alpes.

### **3.5.2 LE SRADDET**

La loi portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi Notre crée un nouveau schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux régions : le SRADDET.

Dans la continuité des SRCE, le SRADDET a pour objectif la préservation et la restauration de la TVB, pour stopper la fragmentation des espaces et l'érosion de la biodiversité.

Les SRCE ont défini à l'échelle régionale (ancienne région) une TVB qui doit permettre de préserver les grandes continuités écologiques pour le déplacement et la survie des espèces. Des ajustements ont été nécessaires afin d'harmoniser la cartographie à l'échelle de la nouvelle région, mais les spécificités propres aux anciennes régions ont été conservées. C'est pourquoi les corridors et réservoirs identifiés dans le SRCE Rhône-Alpes ont été utilisés en parallèle des données du SRADDET dans le présent rapport.

### **3.5.3 ANALYSE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES AUTOUR DU SITE D'ETUDE**

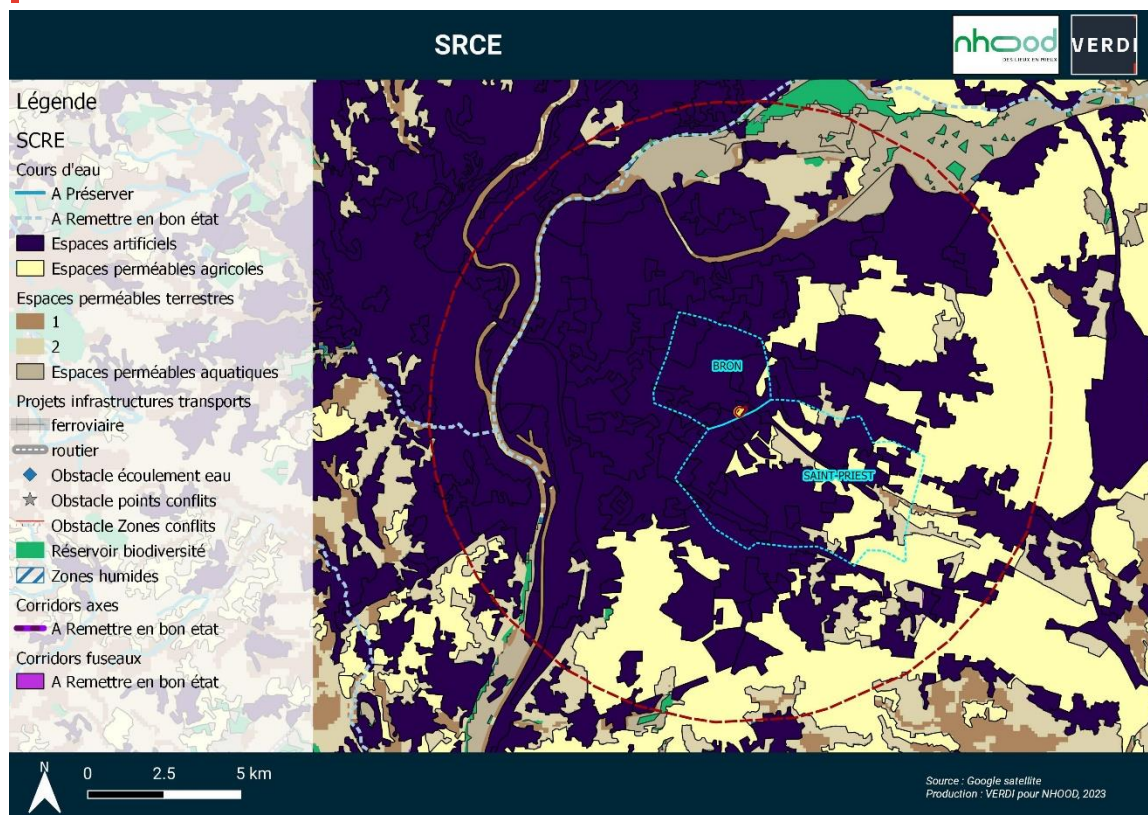
Par lecture du SRCE et des photographies aériennes, il s'avère évident que le site d'étude est situé dans un complexe très urbanisé et est entouré d'espaces artificiels. Seuls quelques rares espaces perméables agricoles sont encore un peu présents à l'est du site d'étude.

Les corridors écologiques existants sont donc à regarder à une échelle très petite. Le site ne présente aucun fossé, cours d'eau ou alignement d'arbre constituant un corridor en tant que tel. Les axes routiers entourant le site d'étude empêchent la présence de toutes connexions avec les espaces alentours.



Le site d'étude se trouve en dehors des enjeux écologiques identifiés dans le SRCE.  
Aucune continuité écologique n'est identifiable sur le site.

Carte 5. Illustration du SRCE dans l'AEB.



### 3.6 PNA : PLANS NATIONAUX D'ACTIONS

Des actions spécifiques et volontaires sont mises en œuvre au titre de l'article L.411-3 du code de l'environnement afin de préserver les espèces végétales et animales les plus menacées, de restaurer leurs populations et leurs habitats. Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) visent à définir des mesures et à coordonner leur application à l'échelle nationale.

La région AURA est concernée par 25 plans d'actions (sur 72 à l'échelle nationale) dont 4 sont directement coordonnés par la DREAL AURA :

- ▶ l'Apron du Rhône (*Zingel asper*)
- ▶ La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)
- ▶ Les papillons diurnes patrimoniaux (succédant au PNA Maculinea)
- ▶ Le Loup (*Canis lupus*).

L'AEB dispose de milieux favorables pour :

- ▶ La Loutre d'Europe
- ▶ Le Sonneur à ventre jaune

- La Cistude d'Europe
- Ainsi que des chiroptères.

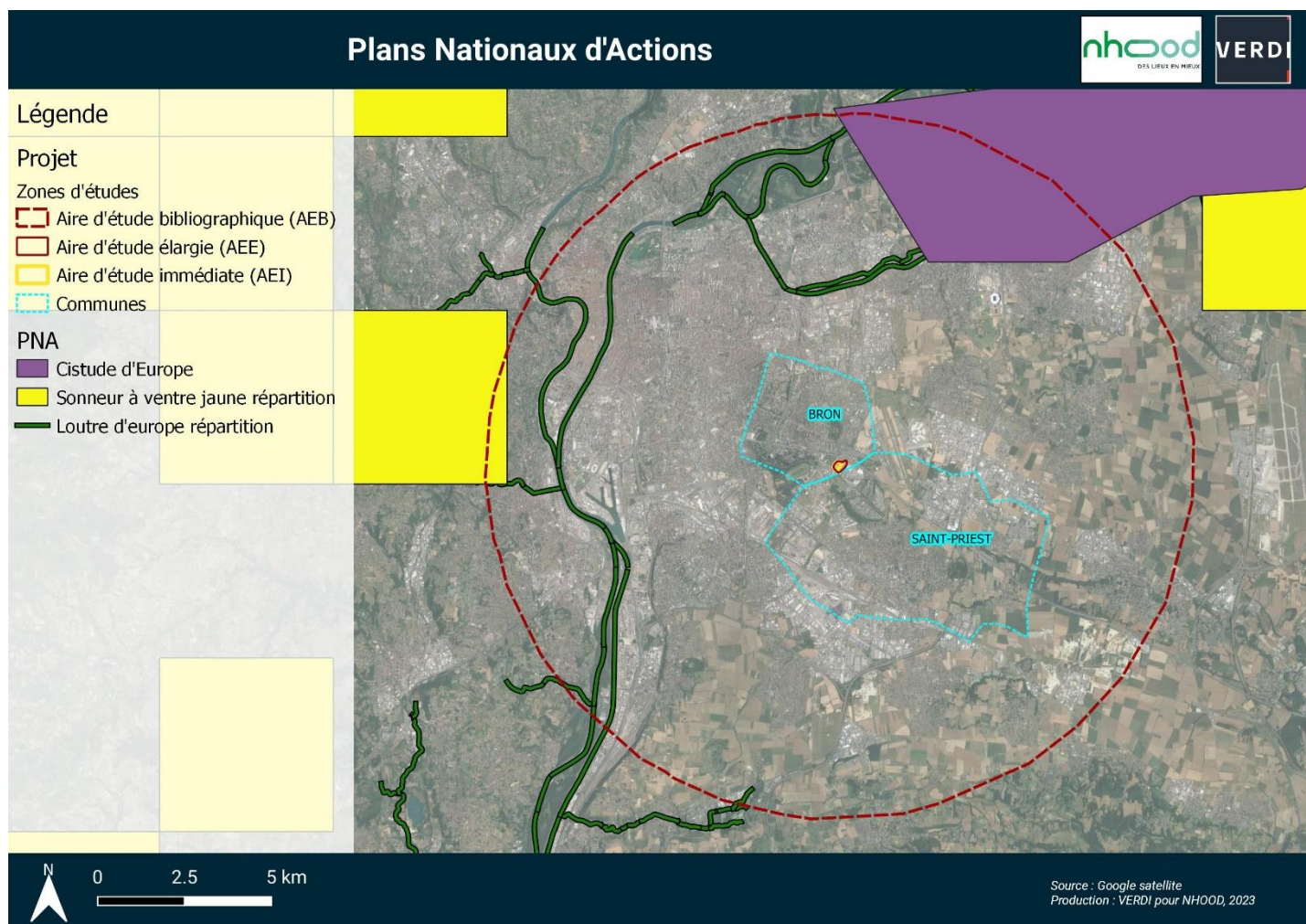
La zone du projet ne présente pas de milieux favorables pour la Loutre, le Sonneur ni la Cistude. Le projet n'impactera donc pas la conservation de ces trois espèces ciblées par des PNA.

En revanche, les chiroptères peuvent utiliser le site puisque la zone du projet présente des milieux favorables : bien que le site d'étude ne constitue par un habitat majeur pour la conservation des chiroptères, des potentialités ont été identifiées lors du passage de janvier 2022.

Ainsi plusieurs espèces sont localisées dans l'AEE : le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, de Kuhl, de Nathusius, la Sérotine commune et la Vespère de Savi.

La carte suivante présente les zonages favorables aux espèces ciblées par les PNA, hors chiroptères (les cartographies PNA Chiroptères sont présentées en annexe).

**Carte 6. PNA concernés par les aires d'études.**



## 3.7 SYNTHESE ECO-PAYSAGERE

Ce diagnostic éco-paysager pré-identifie les enjeux inhérents du territoire d'étude. Il permet d'être attentif aux espèces protégées et remarquables potentiellement présentes sur l'emprise des travaux et pouvant occuper les zonages recensés à proximité.

Les zonages sont pris en compte dans l'évaluation des enjeux et des impacts. Ils peuvent faire l'objet de mesures ERC, si l'impact est constaté ou si la nature du projet vient interférer la pérennité des zonages et des continuités écologiques.

**Inscrit dans un environnement complètement urbanisé, le projet ne possède que très peu d'enjeu.**

**Aucun zonage d'inventaire, réglementaire ou contractuel n'est intersecté, n'est connecté ou jouxte l'AEE.**

**Seul le zonage PNA Chiroptères est intersecté par la zone du projet. Il s'agit d'un enjeu modéré.**

# 4 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les données communales issues de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN), de la LPO, du PIFH ainsi que de l'étude de Biotopie 2016-2017 ont été centralisées afin de voir les espèces connues autour du site d'étude, et identifiées les espèces potentielles.

Les données bibliographiques à l'échelle de Bron et Saint-Priest ont été reprises dans des tableurs. Ces listes d'espèces ne sont pas exhaustives et ne reflètent donc qu'une partie de la richesse biologique du territoire communal concerné par la zone d'étude.

L'export de données a été effectué en février 2023. Seules les données récentes (postérieure à 2010) sont utilisées.

# 5 ETAT INITIAL DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE

## 5.1 HABITATS NATURELS

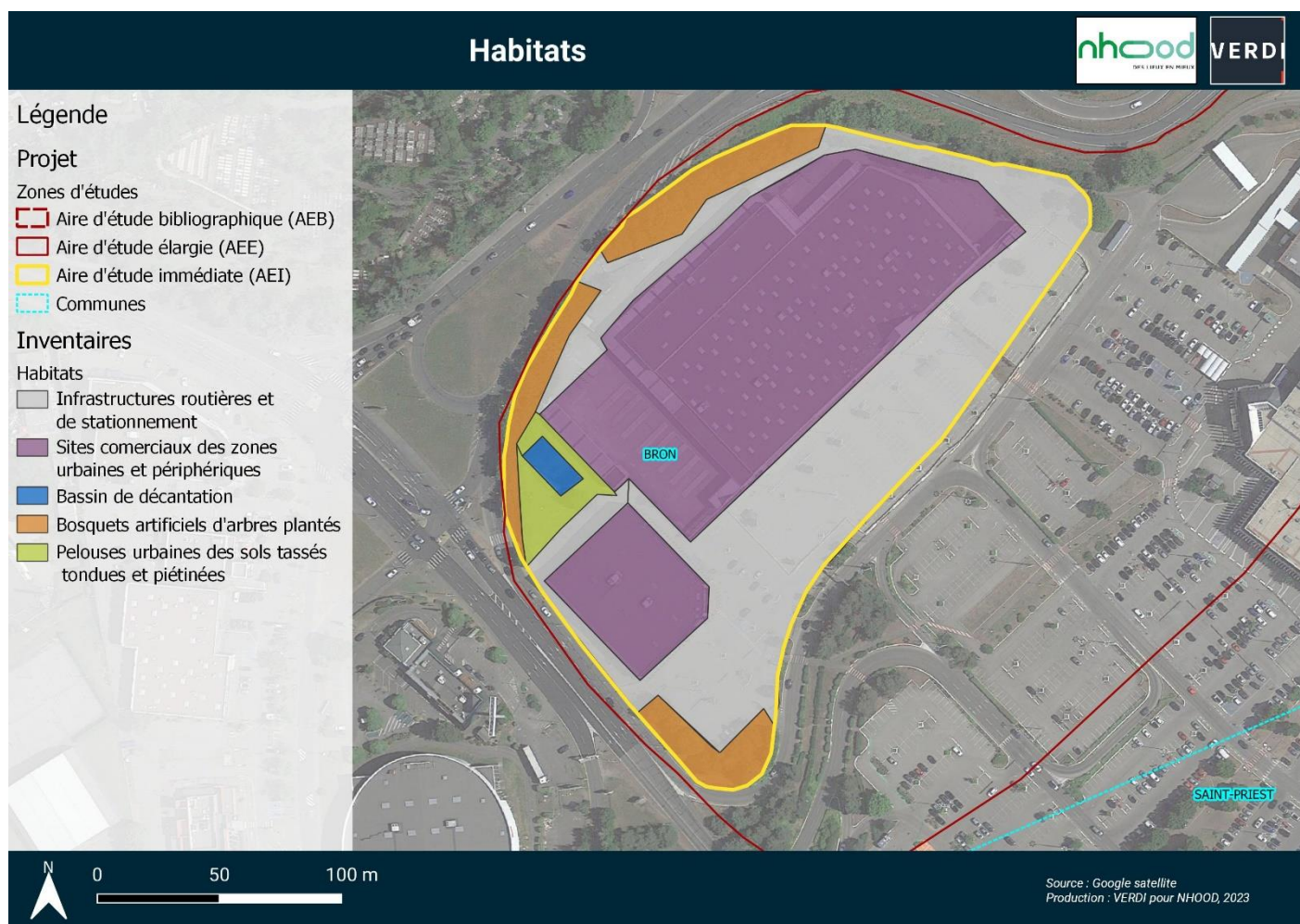
Le site d'étude est situé en zone urbaine. Les habitats inventoriés sont tous anthropisés et ne présentent aucun enjeu.

**Tableau 9. Caractérisation des habitats**

Complexe d'habitats	Nom	Eunis	Corine Biotopie	Natura 2000	Zone humide	Etat de conservation du site	Enjeu	Surface (ha)	Représentativité du complexe (%)
Anthropique	Sites commerciaux des zones urbaines et périphériques	J1.4	86.3 Sites industriels en activité	X	X	NA	Très faible	1,77	55,6
	Infrastructures routières et de stationnement	J4.2	X	X	X	NA	Très faible	1,41	44,4
Aquatique et humide	Bassin de décantation	J6.3	X	X	X	Mauvais	Très faible	0,03	100
Agropastoral	Pelouses urbaines des sols tassés tondues et piétinées	X	X	X	X	Mauvais	Très faible	0,09	100
Sylvatique	Bosquets artificiels d'arbres plantés	X	X	X	X	Moyen	Très faible	0,33	100



**Carte 7. Habitats inventoriés sur le site d'étude.**



### 5.1.1 ZONES HUMIDES

La notion de « zone humide » est présentée au 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'Environnement : « La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

La caractérisation de zones humides est régie par l'arrêté du 24 juin 2008 complété par l'arrêté du 1er octobre 2009. Cette caractérisation se base sur des critères d'hygrophilie de la végétation et/ou d'hydromorphie des sols (critères alternatifs).

L'article 23 de la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité vient réaffirmer que le critère pédologique et le critère floristique sont alternatifs et permettent tout deux l'identification de zone humide.

Aucun habitat typique des zones humides et aucune espèce de flore déterminante de zones humides n'a été recensé.

Aucun habitat ne peut faire l'objet de sondages pédologiques car l'ensemble des sols ont été remaniés et remblayés. La tarière ne pourrait donc pas pénétrer correctement dans le sol, et ne pourrait pas non plus atteindre les profondeurs requises.

Biotope avait déjà conclu à une absence d'habitat à caractère humide sur le critère flore ou habitats naturels. Il est souligné que l'aire d'étude complémentaire qui correspond au bassin du parc technologique, est constituée d'un étang artificiel et d'une ceinture de végétation aquatique (herbiers immergés, roselières). Ces habitats de zones humides ne sont pas concernés par le projet.

## 5.2 FLORE

### 5.2.1 BIBLIOGRAPHIE

Parmi la flore identifiée dans la bibliographie, seules 25 espèces présentent un statut particulier et ont été observées après 2010. Le tableau ci-dessous liste ces espèces, leur dernière date d'observation selon la commune, ainsi que leur statut (liste rouge, protection ...). La colonne « potentialité » indique si la plante est potentielle sur le site d'étude ou pas, selon les habitats naturels présents.

Une seule espèce bibliographique est potentielle sur le site d'étude. Il s'agit du Vélarret (*Sisymbrium irio*) qui s'installe dans les friches et terrains vagues. C'est une espèce vulnérable et déterminante de ZNIEFF en région, elle présente un enjeu modéré. Sa potentialité sur le site est considérée comme modéré, car seuls certains bas-côtés et bosquets artificiels pourraient lui être favorables.



**Tableau 10. Espèces végétales bibliographiques à enjeu.**

Nom scientifique	Nom commun	Bron	Saint-Priest	[DH]	[PN]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[ZH]	[EEE]	[LRR] RA	[PR_RA]	[Z_RA]	Enjeu	Potentialités
<i>Achillea tomentosa</i>	Achillée tomenteuse		2010					LC			EN	P4 (42)	Z	Fort	Aucune
<i>Allium moly</i>	Ail doré, Ail Moly	2019			P1	LC	LC	NT						Modéré	Aucune
<i>Anacamptis coriophora</i>	Anacamptis punaise		2010								EN			Fort	Aucune
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches		2010				LC	LC	ZH		VU	P1	Z	Modéré	Aucune
<i>Bombycilaena erecta</i>	Gnaphale dressé, Micrope droit, Micrope érigé, Micropus dressé, Cotonnière dressée		2010					LC			LC	P1	Z	Modéré	Aucune
<i>Dichoropetalum carvifolia</i>	Peucedan à feuilles de Cumin		2010					LC				P1		Faible	Aucune
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes		2010		P2 P3	LC	LC	LC	ZH		NT		Z	Modéré	Aucune
<i>Epipactis fageticola</i>	Épipactis des hêtraies	2012						NT			VU		Z	Modéré	Aucune
<i>Gagea villosa</i>	Gagée des champs	2014			P1			LC			LC		Z	Modéré	Aucune
<i>Galanthus nivalis</i>	Perce-neige, Goutte de lait, Clochette d'hiver, Galanthine, , Galanthe des neiges	2021		DHV		NT	NT	LC			LC	P (26, 38)		Modéré	Aucune
<i>Jacobaea maritima</i>	Séneçon Cinéraire	2020	2010					LC			VU			Modéré	Aucune
<i>Logfia minima</i>	Cotonnière naine, Gnaphale nain		2010					LC			LC	P5 (74)	Z	Modéré	Aucune
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ophioglosse commun, Langue de serpent, Ophioglosse Langue-de-serpent		2010				LC	LC	ZH		LC	P1	Z	Modéré	Aucune
<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale, Fougère fleurie		2010			LC	LC	LC	ZH		NT	P2 (01, 38)	Z	Modéré	Aucune
<i>Pisum sativum</i>	Pois cultivé	2019					LC	LC			VU			Modéré	Aucune
<i>Pulsatilla rubra</i>	Pulsatille rouge, Anémone rouge		2011					LC			NT	P1		Modéré	Aucune

Nom scientifique	Nom commun	Bron	Saint-Priest	[DH]	[PN]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[ZH]	[EEE]	[LRR] RA	[PR_RA]	[Z_RA]	Enjeu	Potentialités
<i>Ranunculus lingua</i>	Grande douve, Renoncule Langue	2011			P1	LC	LC	VU	ZH		EN		Z	Très fort	Aucune
<i>Ranunculus parviflorus</i>	Renoncule à petites fleurs	2019						LC			EN		Z	Fort	Aucune
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon, Petit houx, Buis piquant	2019	2010	DHV			LC	LC			LC	P (42, 26)		Faible	Aucune
<i>Saxifraga prostii</i>	Saxifrage de Prost		2010					LC				P1		Faible	Aucune
<i>Scorzonera humilis</i>	Scorsonère des prés, Petit scorsonère, Scorzonère humble		2010					LC	ZH		LC	P2 (01)		Faible	Aucune
<i>Serapias lingua</i>	Sérapias langue, Sérapias à languette		2010				LC	LC			NT	P4 (42)	Z	Modéré	Aucune
<i>Sisymbrium irio</i>	Vélaret, Sisymbre Irio	2010						LC			VU		Z	Modéré	Modéré
<i>Veronica longifolia</i>	Véronique à longues feuilles	2013						CR						Très fort	Aucune

DH : Directive Habitat / PN : Protection Nationale / LRM, LRE, LRN, LRR : Liste Rouge Mondiale, Européenne, Nationale, Régionale / ZH : Zone humide / EEE : Espèce Exotique Envahissante / PR : Protection Régionale / Z : espèce déterminante de ZNIEFF en région

## 5.2.2 INVENTAIRES

Les prospections ont permis de recenser 109 espèces végétales au sein du périmètre d'étude immédiat. La liste complète des espèces inventoriées est présentée en Annexe.

Une attention particulière est portée sur les espèces présentant un statut particulier.

### 5.2.2.1 Flore présentant un enjeu particulier

Parmi les espèces inventoriées :

- ▶ Toutes sont classées LC en région Rhône-Alpes (préoccupation mineure) ;
- ▶ Aucune n'est d'intérêt communautaire (non citée dans la Directive Habitats Natura 2000) ;
- ▶ Aucune n'est patrimoniale ;
- ▶ Aucune n'est protégée au niveau régional ;
- ▶ **Une seule espèce est protégée au niveau national.** Il s'agit du Prunier du Portugal (*Prunus lusitanica*). Sur le site, il s'agit d'une espèce plantée ornementale, qui ne présente donc **pas d'enjeu**.

Concernant le Vélaret (*Sisymbrium irio*), espèce bibliographique potentielle à enjeu, l'espèce n'a pas été observée sur le site malgré des prospections réalisées en période de floraison (avril à juillet). On considère donc que l'espèce n'est pas présente.

### 5.2.2.2 Les Espèces Exotiques Envahissantes – EEE

8 espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été trouvées lors des prospections. Certaines d'entre elles sont des espèces ornementales : l'Ailante, le Buddleia, le Cotonéaster de Franchet, le Laurier-cerise ou encore le Buisson ardent. Ces espèces font parties des bosquets arbustifs plantés et resteront en place. Il faudra veiller à ne plus replanter ces espèces sur le site.

Les autres espèces devront faire l'objet d'une gestion particulière lors des travaux, afin de limiter au maximum leur dispersion.

**Tableau 11. Liste des espèces exotiques envahissantes végétales inventoriées.**

Nom scientifique	Nom commun	Gestion requise
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux vernis du Japon, Ailante glanduleux, Ailante, Ailanthé	Non car ornementale et présente sur la section de bosquets évitée
<i>Ambrosia trifida</i> (L., 1753)	Ambrosie trifide	Oui
<i>Buddleja davidii</i> (Franch., 1887)	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	Oui
<i>Cotoneaster franchetii</i> (Bois, 1902)	Cotonéaster de Franchet	Non car ornementale et présente sur la section de bosquets évitée
<i>Prunus laurocerasus</i> (L., 1753)	Laurier-cerise, Laurier-palme	Non car ornementale et présente sur la section de bosquets évitée
<i>Pyracantha coccinea</i> (M.Roem., 1847)	Buisson ardent	Non car ornementale et présente sur la section de bosquets évitée
<i>Senecio inaequidens</i> (DC., 1838)	Séneçon sud-africain	Oui
<i>Veronica persica</i> (Poir., 1808)	Véronique de Perse	Oui

## 5.2.3 CONCLUSION

Aucune espèce bibliographique à enjeu n'est potentielle sur le site d'étude.

Aucune espèce à enjeu n'a été identifiée sur le site d'étude.

Plusieurs espèces exotiques envahissantes devront faire l'objet de mesures afin de limiter leur propagation.

Ainsi, on considère que l'enjeu pour les espèces végétales est **faible**.

## 5.3 FAUNE

### 5.3.1 OISEAUX

#### 5.3.1.1 Bibliographie

190 oiseaux ont été identifiés dans la bibliographie après 2010. Parmi eux, 24 espèces sont potentielles sur le site d'étude (en dehors des espèces potentiellement en vol, de passage temporairement au-dessus de la zone d'étude, comme le Grand cormoran, le Canard colvert, ou la Buse variable). Seules celles qui ont un enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les autres ont un enjeu très faible (notamment les espèces potentielles sur le site mais non nicheuses).

**Tableau 12. Liste des espèces d'oiseaux bibliographiques à enjeu et potentielles sur le site d'étude.**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bron	Saint-Priest	Statut Nicheur sur la commune	[DO]	[PN]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRN <sup>h</sup> ]	[LRN <sup>p</sup> ]	[LRR <sup>n</sup> ] RA	[LRR <sup>h</sup> ] RA	[LRR <sup>p</sup> ] RA	ZNIEFF AURA	[Enjeux] RA	Cortège	Potentialités
Nicheur potentiel																		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2023	2023	Ce		P3	LC	LC	LC		NA <sup>b</sup>	LC	LC	LC		FA	BO	Forte
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2023	2023	Ce		P3	LC	LC	LC	NA <sup>b</sup>	NA <sup>d</sup>	LC	LC	LC		FA	BO	Forte
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	2023	2023	Ce		P3	LC		LC		NA <sup>b</sup>	NT				MO	AN	Forte
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	2023	2023	Ce	DOII /2		LC	LC	LC			NT				FA	OU	Forte
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	2023	2023	Ce		P3	LC	LC	LC	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	LC	LC	LC		FA	BO	Forte
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	2023	2023	Ce		P3	LC	LC	LC	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	LC	LC	LC		FA	AN	Forte

DO : Directive Oiseaux | PN : Protection Nationale | LRM, LRE, LRN, LRR : Liste Rouge Mondiale, Européenne, Nationale, Régionale. N, h, p : nicheur, hivernant, de passage. | Cortège : cortège d'habitats utilisés, BO : Bosquet, AN : Anthropique, OU : Ouvert, HU : Humide, FO : Forestier.

### 5.3.1.2 Résultats des inventaires

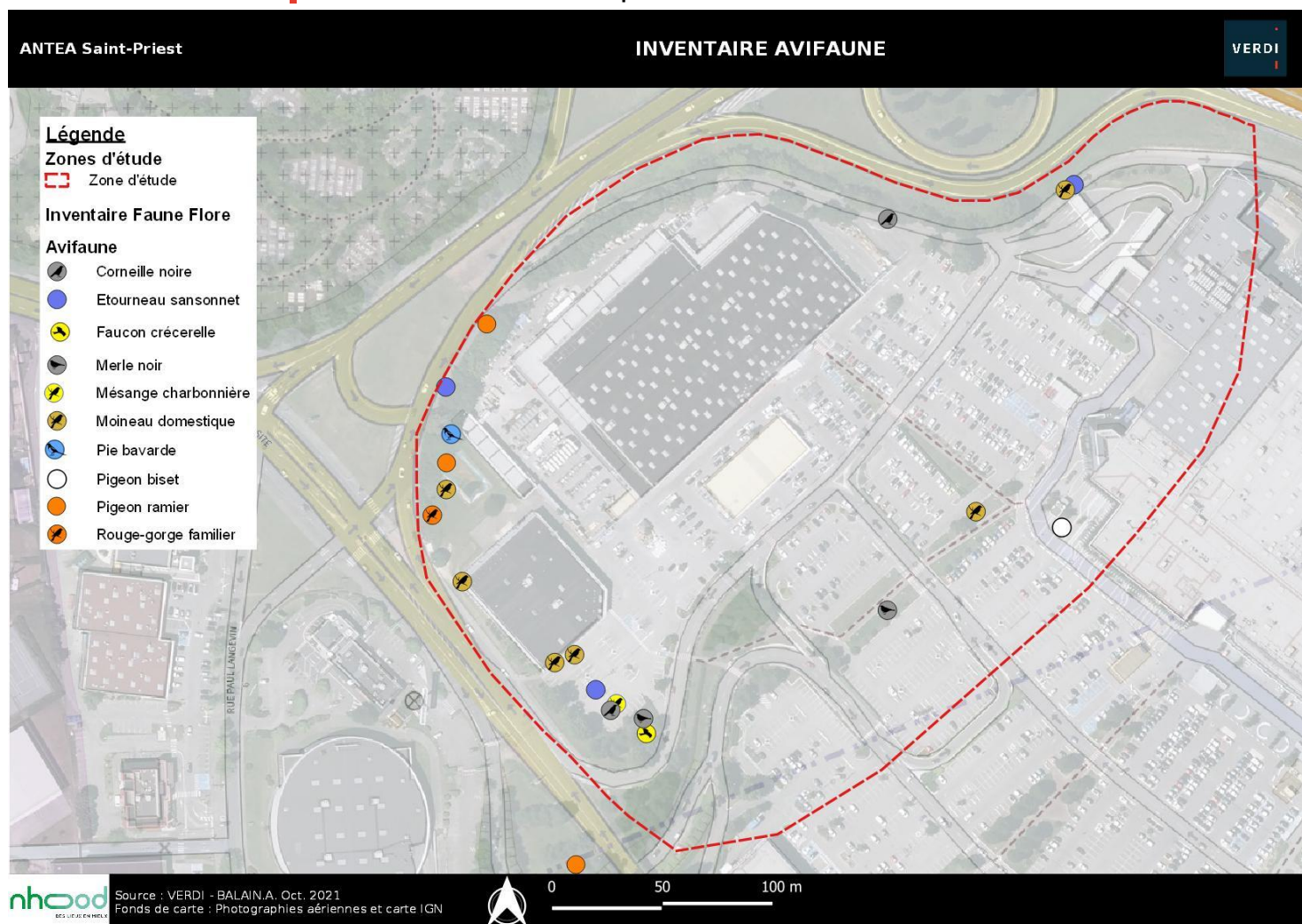
10 espèces d'oiseaux ont été inventoriées lors des inventaires. Il s'agit d'espèces ubiquistes et communes. Parmi elles, quatre sont protégées au niveau national : le Rougegorge familier, le Faucon crécerelle, la Mésange charbonnière, et le Moineau domestique. Ces espèces présentent donc un enjeu particulier. Le Faucon crécerelle et le Moineau domestique présentent également un statut défavorable sur les listes rouges (quasi menacées). Le Moineau domestique est considéré comme nicheur possible sur le site et présente donc un enjeu modéré sur le site. Le Faucon crécerelle n'est pas considéré comme nicheur potentiel et présente donc un enjeu très faible (Cf. 2.7 Méthodologie de hiérarchisation des enjeux).

**Tableau 13. Liste des espèces d'oiseaux inventoriées.**

DATE D'OBSERVATION	NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	[DO]	[PN]	[ECPR]	[LRM]	[LRE]	[LRNN]	[LRNH]	[LRNP]	[LRN] RA	[LRRP] RA	[LRRH] RA	[Z] RA	Enjeu sur le site
24/02/21 20/05/21	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	DOII/1		EC1	LC	LC	DD			RE				Très faible
24/02/21	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	DOII/1 DOIII/1		EC1	LC	LC	LC	LC	NA <sup>d</sup>	LC	DD	DD		Très faible
24/02/21 20/05/21	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	DOII/2		EC1	LC	LC	LC	NA <sup>d</sup>		LC	LC	LC		Très faible
14/10/21	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		PIII		LC	LC	LC	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	LC	LC	LC		Faible
24/02/21	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		PIII		LC	LC	NT	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	LC	LC	LC		Très faible
20/05/21	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		PIII		LC	LC	LC	NA <sup>b</sup>	NA <sup>d</sup>	LC	LC	LC		Faible
24/02/21 20/05/21	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		PIII		LC		LC		NA <sup>b</sup>	NT				Modéré
24/02/21	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	DOII/2		EC1	LC	LC	LC			NT				Faible
20/05/21	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	DOII/2			LC	LC	LC	LC	NA <sup>b</sup>	LC	LC			Très faible
14/10/21	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	DOII/2		EC1	LC	LC	LC	NA <sup>d</sup>	NA <sup>d</sup>	LC	LC	LC		Très faible

DO : Directive Oiseaux, PN : protection nationale, ECPR : Espèce chassable et ramassable, LRM, LRE, LRNN, LRNH, LRNP, LRRn, LRRp, LRRh : Liste Rouge Mondiale, Européenne, Nationale nicheur, Nationale hivernant, Nationale de passage, Régionale nicheur, Régionale de passage, Régionale hivernant. Z : espèce déterminante de ZNIEFF en région Rhône-Alpes.

**Carte 8. Localisation des espèces d'oiseaux inventoriées.**



### 5.3.1.3 Conclusion

17 espèces bibliographiques présentent un enjeu **faible** à **modéré**.

Parmi les espèces identifiées lors des inventaires, quatre espèces présentent des enjeux réglementaires **faibles** à **modérés**.

Ainsi, les enjeux liés aux oiseaux sont considérés comme **faibles** à **modérés** sur le site d'étude.

## 5.3.2 MAMMIFERES TERRESTRES

### 5.3.2.1 Bibliographie

16 mammifères terrestres ont été identifiés dans la bibliographie après 2010. Parmi eux :

- ▶ 2 espèces sont protégées au niveau national : l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ;
- ▶ 4 espèces présentent des statuts défavorables (de quasi menacé à en danger critique) : le Lapin de Garenne, le Lérot, le Putois d'Europe et le Rat noir.

Malgré les quelques bosquets d'arbres présents sur le site d'étude, le contexte urbanisé et la présence de grands axes routiers encerclant le site, ne permettent pas à ces espèces d'accéder au site. Quelques données d'écrasements à proximité immédiate du site d'étude existent pour le Hérisson et l'Ecureuil.

**Tableau 14. Liste des espèces de mammifères bibliographiques à enjeu.**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bron	Saint-Priest	[DH]	[PN]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	[Enjeu] RA	Potentialités
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	2023	2023		P2		LC	LC	LC	LC	Z	FA	Aucune
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	2023	2023		P2		LC	LC	LC	NT	Z	MO	Aucune
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	2022	2023			EC1	EN	NT	NT	VU		MO	Aucune
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	2021					NT	NT	LC	LC		FA	Aucune
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe, Furet		2018	DHV		EC1	LC	LC	NT	CR	Z	TFO	Aucune
<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	2020					LC	LC	LC	EN	Z	FO	Aucune

DH : Directive Habitats / PN : Protection Nationale / ECNPRE : Espèce chassable, nuisible, prélevable, ramassable / LRM, LRE, LRN, LRR : Liste Rouge Mondiale, Européenne, Nationale, Régionale / Z : espèce déterminante de ZNIEFF en Rhône-Alpes

### 5.3.2.2 Résultats des inventaires

Aucune espèce de mammifère n'a été inventoriée sur le site d'étude.

### 5.3.2.3 Conclusion

L'urbanisation du site et la proximité immédiate de grands axes routiers limite complètement l'intérêt du site pour les mammifères terrestres.

**Les enjeux liés aux mammifères sont donc considérés comme non significatifs.**



## 5.3.3 CHIROPTERES

### 5.3.3.1 Bibliographie

13 espèces de chauves-souris ont été relevées dans la bibliographie des communes. Toutes sont protégées et présentent un enjeu entre modéré et très fort.

Toutefois, les chauves-souris n'utilisent pas tout à fait les mêmes habitats selon les espèces, ainsi certaines présentent de faibles potentialités de présence sur le site, contrairement à d'autres qui s'accommodent facilement de l'urbanisation (voire, la recherche) et présentent donc une forte potentialité.

**Tableau 15. Liste des espèces bibliographiques de chiroptères.**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bron	Saint-Priest	[DH]	[PN]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[LRR] RA	[LRRh] RA	[Z] RA	[Enjeux RA]	Potentialités
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	2017	2017	DHII DHIV	P2	NT	VU	LC	LC			Z	TFO	Aucune
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin		2018	DHII DHIV	P2	LC	LC	LC	NT		DD	Z	TFO	Aucune
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers		2018	DHII DHIV	P2	VU		VU	EN		EN	Z	TFO	Aucune
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer		2018	DHIV	P2	LC	LC	VU	LC			Z	FO	Aucune
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	2018	2018	DHIV	P2 PC1	LC	LC	VU	NT			Z	FO	Modérée
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	2017	2018	DHIV	P2	LC	LC	NT	NT	LC	LC	Z	MO	Modérée
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris		2018	DHIV	P2	NT	NT	LC	LC		NT	Z	MO	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	2019	2018	DHIV	P2	LC		NT	LC		LC	Z	MO	Forte
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	2019	2019	DHIV	P2	LC	LC	LC	LC		LC	Z	MO	Forte
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	2017	2018	DHIV	P2	LC	LC	NT	NT	DD	DD	Z	MO	Forte
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée		2018	DHIV	P2	LC	LC	LC	NT			Z	MO	Forte
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	2018	2018	DHIV	P2	LC		NT	LC		NT	Z	MO	Très faible
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	2019	2019	DHIV	P2	LC	LC	LC	LC		NT	Z	MO	Aucune

DH : Directive Habitats | PN : Protection Nationale | LRM, LRE, LRN, LRR : Liste Rouge Mondiale, Européenne, Nationale, Régionale, r, t, h : reproduction, transit, hibernation | Z : espèce déterminante de ZNIEFF en Rhône-Alpes

### 5.3.3.2 Résultats des inventaires

Le bâtiment de Leroy-merlin a fait l'objet d'une expertise en janvier 2022. Les éléments suivants ont été recherchés :

- Indices de présence de chiroptères au sein du bâtiment : il s'agit principalement de fèces (guano) au sol et/ou d'individus en léthargie dans une cavité, fissure...
- Micro-habitats favorables : il s'agit le plus souvent de fissures, trous dans les murs et plafonds ou tout autre endroit dans lesquels les chauves-souris peuvent s'y glisser et y trouver des conditions optimales pour s'y installer (au sec, à l'abri des prédateurs...).

L'intégralité des micro-habitats accessibles par échelle a été prospectée.

En fonction des découvertes, les experts ont été amenés à utiliser un endoscope et une lampe torche.



Ce contrôle visuel de chaque micro-habitat a pour but de s'assurer de la présence d'indices ou de chauves-souris en léthargie.

### Intérieur du bâtiment

Des cavités sont présentes au niveau des murs à l'intérieur du bâtiment, mais **ne sont pas occupés au cours de l'année** (absence de traces de fréquentation et/ou de fèces).

#### **Illustration 2. Vues des murs intérieurs et de la cavité**



### Extérieur du bâtiment

Des cavités n'ont pas pu être contrôlées lors de la visite, du fait de leur hauteur.

Ces dernières sont situées au niveau de l'appentis dans l'ancienne cours des matériaux. Au vu de son ouverture et de sa localisation, il est possible que des chiroptères l'utilisent à la belle saison (été et/ou automne). **Les cavités sont très probablement vides à l'heure actuelle.**

Les photographies suivantes illustrent cette cavité.

#### **Illustration 3. Vues de l'appentis et des cavités non contrôlée.**



De plus, il existe la possibilité de gîtes favorables aux chiroptères au niveau des bardages métalliques en haut de murs en parpaings (cf., photographies suivantes).

Les chauves-souris peuvent facilement s'y glisser et peuvent même changer d'orientation en fonction de la chaleur accumulés pendant la journée pour éviter la surchauffe.

Au vu de la hauteur, ce bardage n'a pu être expertisé. Aucun indice net n'a été observé au pied du mur (le guano a pu être enlevé par le vent et/ou la pluie).

#### **Illustration 4. Vues du bardage métallique et des accès possibles**



Accès possible par en- dessous

### **5.3.3.3 Conclusion**

Le site ne constitue pas un habitat majeur pour la conservation des chiroptères. Les secteurs investigués ne présentent pas d'indices de fréquentation. Cependant, il a été identifié des potentialités sur les parties en « hauteur » (investigations impossibles le jour de la visite). Au vu de la configuration du site et des possibilités d'accueil de chiroptères à la belle saison, des actions ont été préconisées avec notamment :

- ▶ démolition à prévoir avec un écologue si elle a lieu entre mi-mars et fin mai ;
- ▶ évitement de la période estivale (juin-août) correspondant à la phase de reproduction ;
- ▶ démolition à privilégier entre septembre et mi-mars, pendant la période d'hibernation (site non favorable à l'hibernation des chiroptères).

La démolition de l'ancien Leroy-Merlin a eu lieu à la fin de l'année 2022 durant la période favorable.

Les potentialités du site sont minimales par rapport à l'accueil de chauves-souris : les arbres ne sont pas favorables et le magasin Chaussea ne présente que peu d'intérêt. Certaines espèces peuvent être présentes dans les interstices du Chaussea (au niveau de la toiture par exemple), et certaines espèces peuvent être de passage ou en chasse sur le site d'étude.

La démolition du bâtiment Chaussea devra suivre les mêmes préconisations que le Leroy Merlin, afin d'éviter tout risque de destruction d'individus.

**Les espèces potentielles sur le site présentent des enjeux de modéré à fort.**

## 5.3.4 HERPETOFAUNE

### 5.3.4.1 Bibliographie

21 espèces d'amphibiens et de reptiles sont répertoriées dans la bibliographie des communes. Ils sont tous protégés et présentent donc des enjeux de très faible à très fort.

Parmi les amphibiens, seules les espèces ubiquistes et tolérant les bassins de rétentions sont potentielles : ici, seule la Grenouille rieuse est potentielle. Elle présente un enjeu **faible**.

Concernant les reptiles, seules les espèces ubiquistes et anthropiques peuvent être présentes : seul le Lézard des murailles est potentiel. Il présente un enjeu **modéré**.

Des données de Pélodyte ponctué, de Crapaud calamite, de Lézard à deux raies, ainsi que des Tritons crêté et alpestre existent à proximité immédiate du site d'étude (Cf. Carte ci-dessous) : de l'autre côté de la D112 au Crématorium, au sud de l'Hôpital privé de l'Est Lyonnais (HPEL) ou encore au niveau bassin du parc technologique à l'est du site d'étude. Toutefois, aucun habitat aquatique ne leur est favorable sur le site d'étude. De plus, les axes routiers entourant le site d'étude représentent de véritable barrière à leurs déplacements. Ainsi, malgré leur proximité, leur présence n'est pas potentielle sur le site d'étude.

**Tableau 16. Liste des espèces bibliographiques de reptiles et d'amphibiens.**

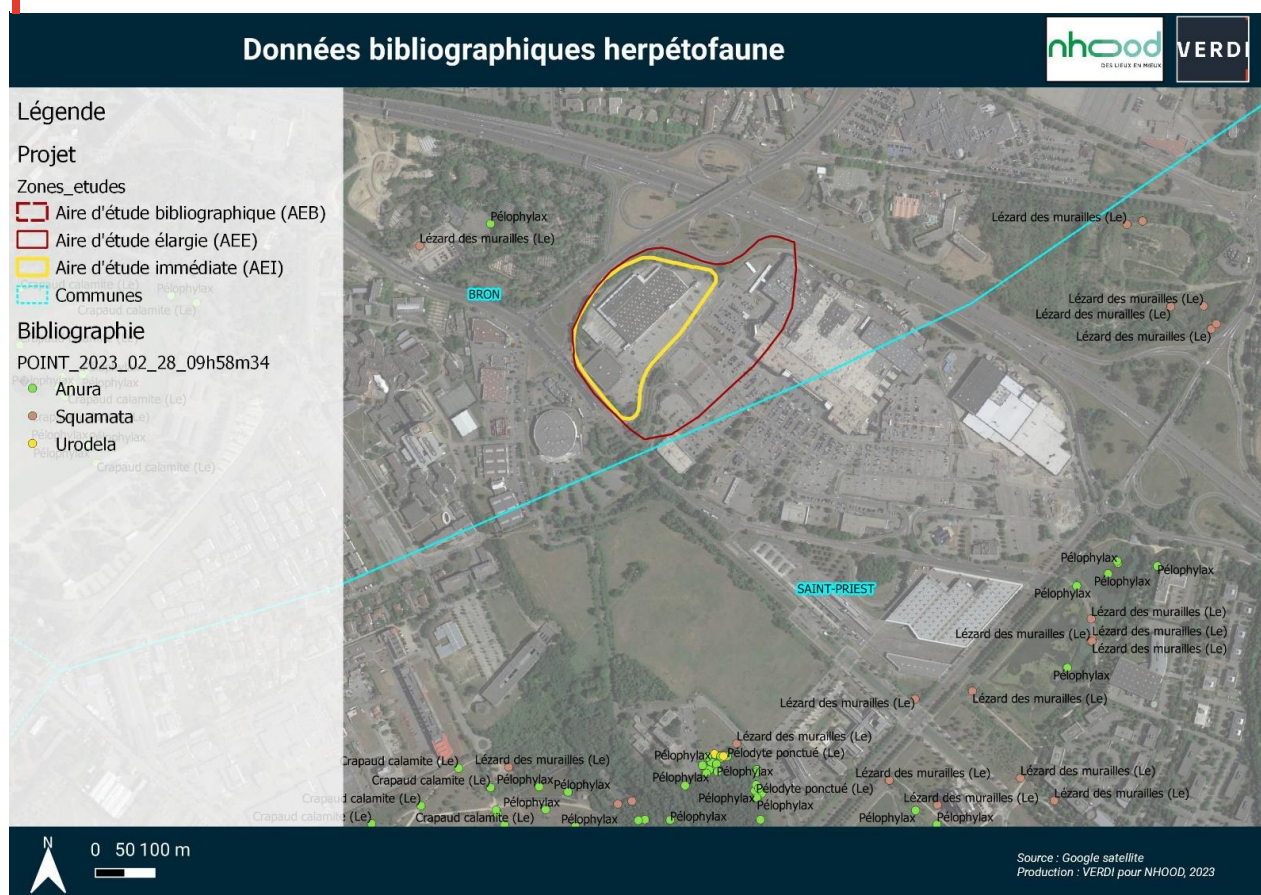
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bron	Saint-Priest	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	[Enjeu] RA	Potentialités
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur, Crapaud accoucheur	2022	2021	IV	P2		LC	LC	LC	LC		MO	Aucune
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	2018			P3		LC	LC	LC	LC		TFA	Aucune
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	2018	2018	IV	P2		LC	LC	LC	LC		MO	Aucune
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	2022	2022	IV	P2		LC	LC	LC	NT	Z	MO	Aucune
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	1994			P2				LC	LC		FA	Aucune
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	2019		IV	P2		LC		LC	LC		MO	Aucune
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	2021	2020	IV	P2		LC	LC	LC	LC		MO	Aucune
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun		1990		P3		LC	LC	LC	LC		TFA	Aucune
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile		2009	IV	P2		LC	LC	LC	LC		MO	Aucune
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine		1985		P2		LC	LC	NT	LC		MO	Aucune
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	2022	2022		P2		LC	LC	LC	NT	Z	MO	Aucune
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse		1999	V	P4		LC		LC	NT	Z	MO	Aucune
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse		2021	V	P3		LC	LC	LC	NA		FA	Forte
<i>Podarcis liolepis</i>	Lézard catalan		2017		P2				LC	LC		FA	Aucune
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	2019	2022	IV	P2		LC	LC	LC	LC		MO	Aucune
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	2022	2023	IV	P2		LC	LC	LC	LC		MO	Forte
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	2017	2019		P3		LC	LC	LC	LC		TFA	Aucune



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bron	Saint-Priest	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	[Enjeu] RA	Potentialités
<i>Trachemys scripta</i>	Trachémyde écrite, tortue de Floride	2021	2022				LC		NA <sup>a</sup>	NA		TFA	Aucune
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté		2021	II/IV	P2		LC	LC	NT	EN	Z	TFO	Aucune
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	2018	2022		P2		LC	LC	LC	LC		FA	Aucune
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	2022	2019		P3		LC	LC	LC	LC		TFA	Aucune

DH : Directive Habitats | PN : Protection Nationale | LRM, LRE, LRN, LRR : Liste Rouge Mondiale, Européenne, Nationale, Régionale | Z : espèce déterminante de ZNIEFF en Rhône-Alpes

**Carte 9. Localisation des données bibliographiques sur l'herpétofaune à proximité du site.**



### 5.3.4.2 Résultats des inventaires

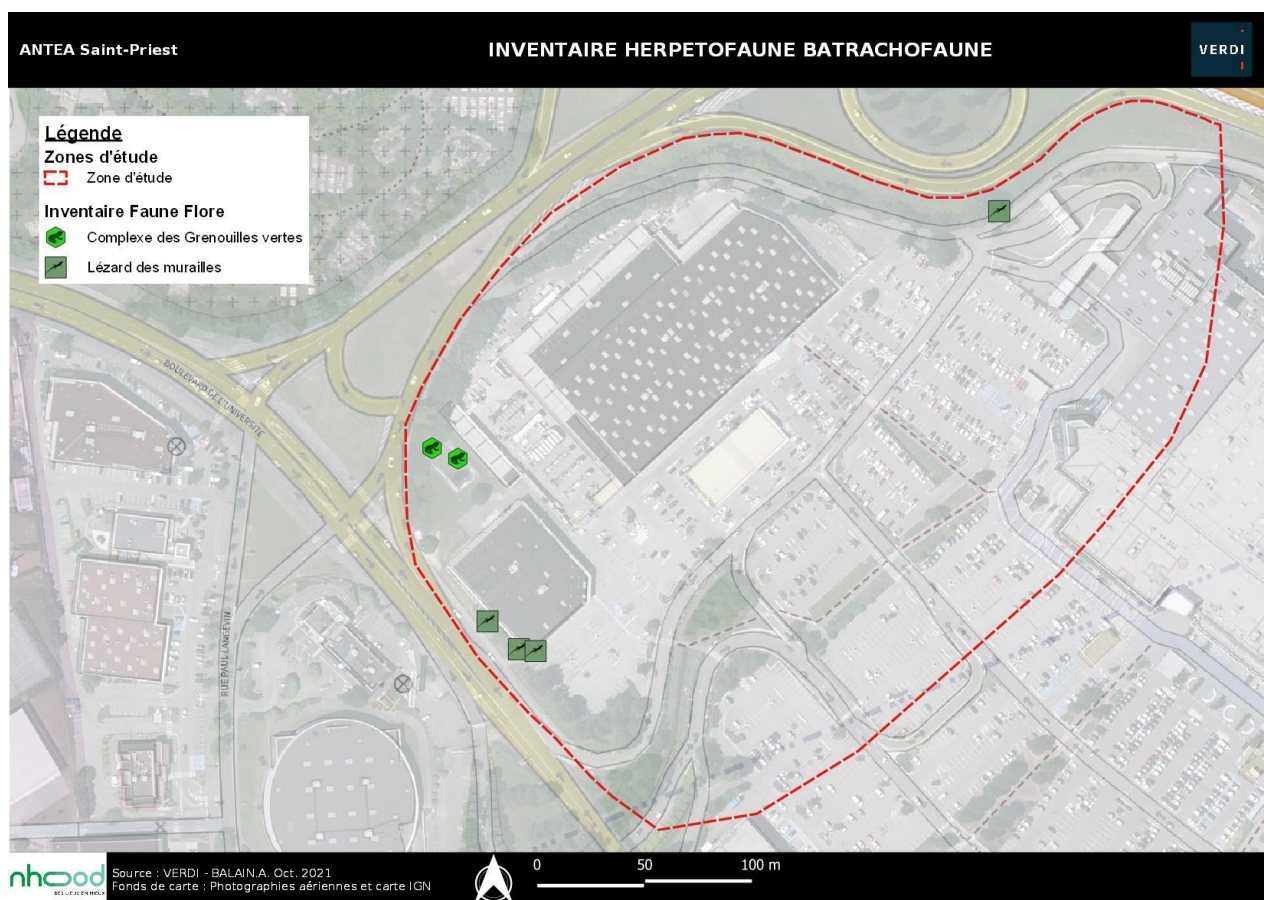
Trois espèces ont été contactées sur le terrain. Il s'agit d'espèces communes mais néanmoins protégées.

Les Grenouilles ont été observées au niveau du bassin de rétention. Le Lézard des murailles est présents sur l'ensemble du site : aussi bien au niveau des bosquets que des parkings, dans les fissures de goudron autour des bâtiments etc.

**Tableau 17. Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles inventoriées.**

DATE D'OBSERVATION	NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	[DH]	[P]	[PNA]	[ECPR]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu
24/02/2021	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	DHIV	P2			LC	LC	LC	LC		Modéré
14/10/2021	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte, Grenouille commune	DHV	P4	RC				NT	DD		Faible
14/10/2021	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	DHV	P3			LC	LC	LC	NA		Faible

DH : Directive Habitat | PN : Protection Nationale | PNA : Plan National d'Action | ECNPRE : espèces chassable, nuisible, pêchable, ramassable | LRM, LRE, LRN, LRR : Liste Rouge Mondiale, Européenne, Nationale, Régionale | Z : espèce déterminante de ZNIEFF en région Auvergne

**Carte 10. Localisation des espèces d'amphibiens et de reptiles inventoriées.**

### 5.3.4.3 Conclusion

Parmi les espèces bibliographiques, seules deux espèces sont potentielles. Ces deux espèces ont été observées lors des inventaires sur le site d'étude. Les espèces inventoriées sont communes mais présentent un enjeu **faible** ou **modéré**.

**Les enjeux pour le groupe herpétofaune sont considérés **faibles** à **modérés**.**



## 5.3.5 ENTOMOFAUNE

### 5.3.5.1 Bibliographique

Les bibliographies communales font état de 39 espèces de rhopalocères (papillons dits de jour), 42 odonates et 35 orthoptères, soit un total de 116 espèces.

Parmi elles, 21 espèces présentent un enjeu (de faible à fort). Concernant les odonates, le point d'eau n'est pas favorable à toutes les espèces. Ainsi, seules le *Sympétrum méridional* et le *Sympétrum vulgaire* pourraient être présents sur l'aire d'étude. De manière générale, le bassin de rétention n'est pas très attractif (aucune végétation), et la reproduction de ces 2 espèces semble difficile, seuls des passages ponctuels sont envisageables. Elles présentent un enjeu **modéré**.

Concernant les rhopalocères, aucune des plantes hôtes nécessaires à la reproduction des 4 espèces n'est présente sur le site. Ainsi, ces espèces ne sont pas potentielles sur le site d'étude.

Aucun orthoptère à enjeu n'est présent dans la bibliographie.

**Tableau 18. Liste des espèces d'insectes bibliographiques à enjeu.**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bron	Saint-Priest	[DH]	[PN]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR-RA]	[Z] RA	[Enjeu] RA	Potentialités
Odonates												
<i>Aeshna isoeles</i>	Aesche isocèle		2020			LC	LC	LC	LC	Z	MO	Aucune
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain		2022			LC	LC	LC	LC	Z	MO	Aucune
<i>Brachytron pratense</i>	Aesche printanière		2018			LC	LC	LC	LC	Z	MO	Aucune
<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat		2013				LC	LC	LC	Z	MO	Aucune
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli		2010			LC	LC	VU	EN	Z	MO	Aucune
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon		2022			LC	LC	LC	LC	Z	MO	Aucune
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée		2018			LC	LC	LC	NT		FA	Aucune
<i>Erythromma najas</i>	Naiade aux yeux rouges		2013				LC	LC	VU	Z	MO	Aucune
<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphe semblable		2010			LC	NT	LC	NT	Z	MO	Aucune
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain		2012			LC	LC	LC	NT		FA	Aucune
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage		2010			LC	LC	LC	LC	Z	MO	Aucune
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé		2013			LC	LC	NT			FA	Aucune
<i>Lestes virens</i>	Leste verdoyant		2013			LC	LC	LC	LC	Z	MO	Aucune
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs		2022			LC	LC	LC	LC	Z	MO	Aucune
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant		2012			LC	LC	LC	LC	Z	MO	Aucune
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional		2020			LC	LC	LC	LC	Z	MO	Faible
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire		2013			LC	LC	NT	VU	Z	MO	Faible
Rhopalocères												
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise		2017	DHII	PIII		LC	LC	NT	Z	MO	Aucune
<i>Limenitis populi</i>	Grand Sylvain	2013	2013				LC	NT	LC		FA	Aucune
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane		2018	DHIV	P2		LC	LC	LC		MO	Aucune
<i>Zygaena rhadamantus</i>	Zygène de la Dorycnie		2017		P3				VU	Z	FO	Aucune

DH : Directive Habitat | PN : Protection Nationale | LRM, LRE, LRN, LRR : Liste Rouge Mondiale, Européenne, Nationale, Régionale | Z : espèce déterminante de ZNIEFF en région Rhône-Alpes

### 5.3.5.2 Résultats des inventaires

Deux espèces d'insectes ont été identifiées. Il s'agit d'un lépidoptère rhopalocère (papillon de jour) et d'un odonate.

Le papillon de jour est une Piéride du Navet (*Pieris napi*). C'est une espèce commune et non protégée. Son enjeu est considéré comme très faible.

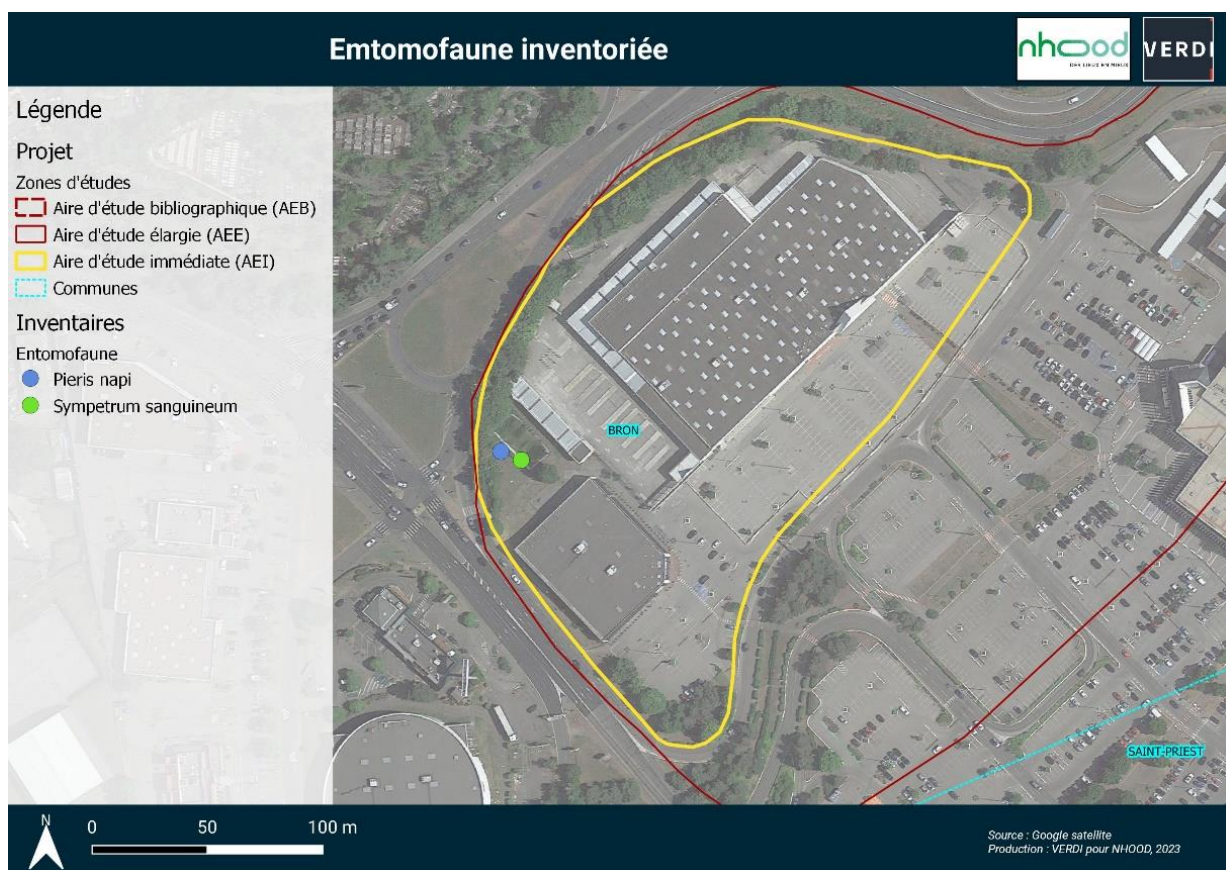
L'odonate est un Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*). C'est une espèce commune et non protégée. Son enjeu est considéré comme très faible.

**Tableau 19. Liste des espèces de rhopalocères inventoriées présentant un enjeu particulier.**

DATE D'OBSERVATION	NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	[DO]	[P]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR] RA	[Z] RA	Enjeu
20/05/21	<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet (La),				LC	LC	LC		TFAe
14/10/21	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympetrum sanguin (Le			LC	LC	LC	LC		TFA

DH : Directive Habitat | PN : Protection Nationale | PNA : Plan National d'Action | ECNPRE : espèces chassable, nuisible, pêchable, ramassable | LRM, LRE, LRN, LRR : Liste Rouge Mondiale, Européenne, Nationale, Régionale | PR : Protection Régionale | Z : espèce déterminante de ZNIEFF en région Rhône-Alpes

**Carte 11. Localisation des espèces d'insectes inventoriées.**



### 5.3.5.3 Conclusion

Le site d'étude ne présente pas d'habitats favorables à l'entomofaune :

- Absence de points d'eau pour les odonates ;
- Flore trop peu diversifiée pour les papillons (richesse spécifique pauvre et sans espèce à enjeu) ;
- Pas d'arbres morts pour les coléoptères saproxyliques ;
- Pelouses gérées de manière trop régulière pour être favorables aux orthoptères ;

De manière générale, les habitats anthropiques et les axes routiers ne permettent pas à l'entomofaune de s'établir sur le site.

Toutefois, au vu des espèces bibliographiques potentielles, le groupe des odonates pourrait présenter un enjeu **modéré**.

## 6 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Pour rappel, les enjeux sont définis selon l'enjeu réglementaire (protection nationale ou régionale), l'enjeu patrimonial (selon la rareté et la menace notamment), et l'enjeu local de conservation. La grille d'enjeux définie est présentée dans la partie « 2.7 Méthodologie de hiérarchisation des enjeux ».

**Tableau 20. Sensibilités des espèces identifiées.**

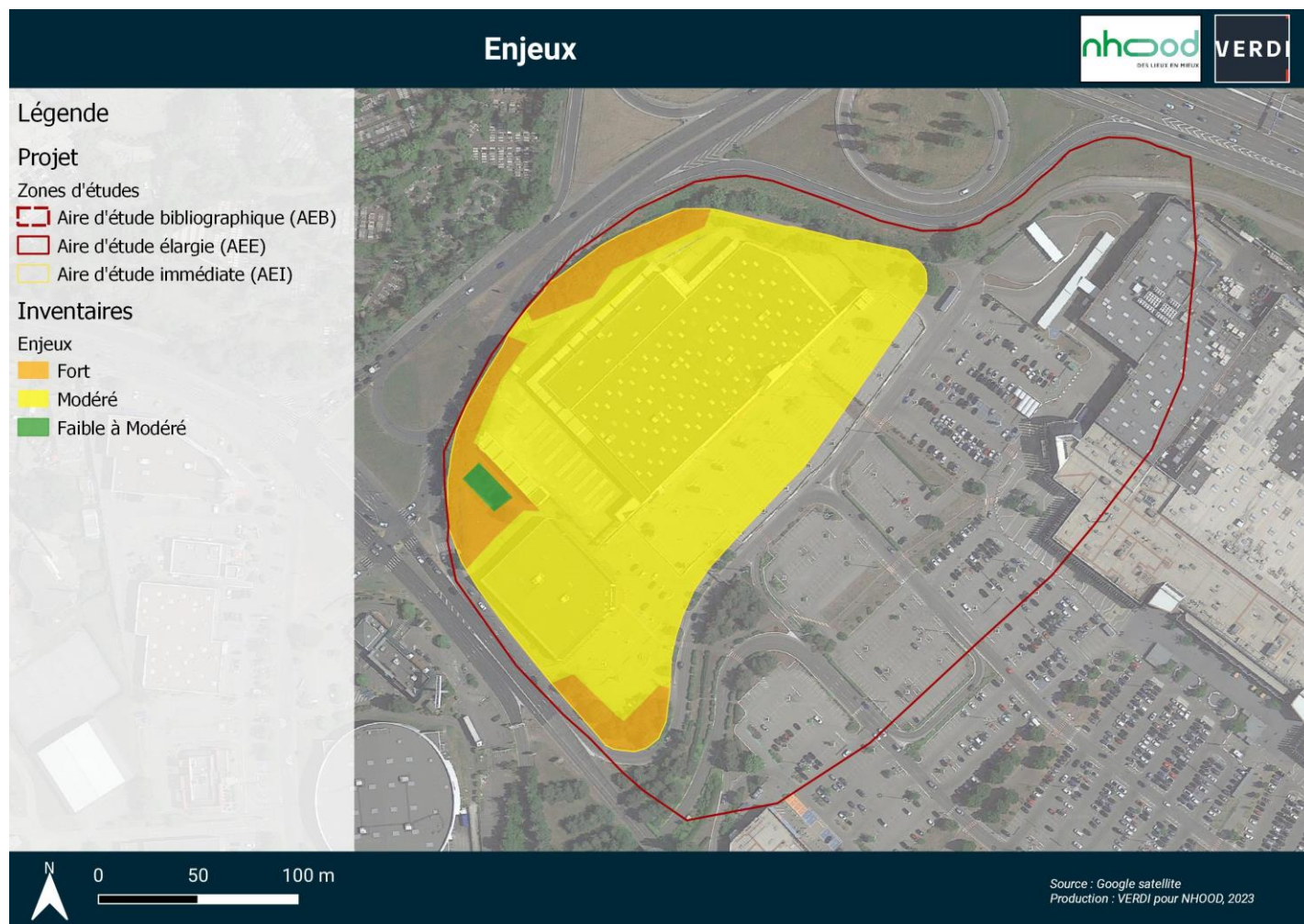
ENJEU	SENSIBILITES ECOLOGIQUES DES ESPECES PRESENTES SUR LE SITE
MAJEUR	Néant
TRES FORT	Néant
FORT	<b>Chiroptères</b> : Noctule commune
MODERE	<b>PNA Chiroptères</b> <b>Oiseaux</b> : Moineau domestique <b>Chiroptères</b> : Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune <b>Reptiles</b> : Lézard des murailles <b>Entomofaune</b> : Sympétrum méridional, Sympétrum vulgaire
FAIBLE	<b>Flore</b> : EEE <b>Oiseaux</b> : Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pie bavarde, Rougegorge familier, Rougequeue noir <b>Amphibiens</b> : Grenouille commune, Grenouille rieuse
TRES FAIBLE	Habitats naturels Oiseaux autres

La carte suivante identifie les enjeux par habitats, définis selon les enjeux des espèces utilisant l'habitat. Il s'agit uniquement de l'enjeu inhérent aux espèces sur le site d'étude. L'enjeu le plus élevé pour chaque habitat est utilisé.

Les impacts du projet, ainsi que la conjugaison des enjeux propres aux espèces avec les différents impacts, sont présentés plus loin dans le rapport.



Carte 12. Hiérarchisation des enjeux.



# 7 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

## 7.1 GENERALITES

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- ▶ **Des impacts directs** : qui sont liés au projet et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision, par exemple) dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;
- ▶ **Des impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs. Ils ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement, mais des conséquences d'évolutions qui ont des répercussions sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions diverses (organiques, chimiques) sur les populations d'espèces à travers l'altération des caractéristiques des habitats naturels et les habitats d'espèces.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, à court, à moyen ou long terme.

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- ▶ **Les impacts temporaires** : dont les effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) habituellement restreinte au délai de recolonisation par la faune et la flore après remise en état des secteurs concernés (bruit, emprise temporaire de stockage d'engins ou de matériaux) ;
- ▶ **Les impacts permanents** : dont les effets persistent dans le temps et peuvent demeurer immuables.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes. Les impacts sont évalués sur la base des informations en notre possession lors de leur évaluation et notamment de l'implantation prévue du projet :

- ▶ Phase chantier :
  - Phase de préparation du site : elle rassemble diverses opérations préalables à la mise en place du projet (démolition, décapage, défrichage des zones où la végétation est gênante, creusement de tranchées, mise en place des zones de stockages d'engins et matériels, etc.)
  - Phase de réalisation du projet : la mise en place des voiries, bâtiments, etc.
  - Remise en état du site après la phase réalisation des ouvrages.

- Phase de fonctionnement :
- Utilisation des voiries, des bâtiments, etc.
  - Entretien des voiries et espaces verts.

Le tableau ci-après liste les différents types d'impacts prévisibles en fonction des différentes phases du projet. Il s'agit d'effets avérés pour certains (ex : destruction d'habitats et d'espèces) ou potentiels pour d'autres (ex : détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les effets du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

**Tableau 21. Différents types d'impacts prévisibles en fonction des différentes phases du projet.**

Impacts	Habitats/flore	Oiseaux	Mammifères	Chiroptères	Reptiles	Amphibiens	Insectes
Phase chantier							
Destruction des habitats naturels et des habitats d'espèces (zones de travaux, remblaiement, dépôts) <i>Impact direct, permanent</i>	X	X		X	X	X	X
Destruction de spécimens d'espèces végétales ou animales protégées <i>Impact direct, permanent</i>		X		X	X	X	X
Détérioration de la faune par perturbations sonores, visuelles et/ou vibration en phase chantier <i>Impact direct, temporaire</i>		X		X	X	X	X
Pollution du milieu naturel (matières en suspension, produits toxiques, hydrocarbures) <i>Impact indirect, temporaire</i>	X				X	X	X
Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes (remblaiements, terrassements...) <i>Impact indirect, temporaire à permanent</i>	X						
Perturbation du fonctionnement des corridors écologiques <i>Impact direct et indirect, permanent</i>		X		X	X	X	X
Phase de fonctionnement							
Dégradation/destruction habitats d'espèces protégées lors de l'entretien des abords de l'infrastructure <i>Impact direct, permanent</i>		X		X	X	X	X
Destruction de spécimens d'espèces animales protégées lors de l'entretien des abords de l'infrastructure <i>Impact direct, permanent</i>		X		X	X	X	X
Dérangement des espèces (bruit, lumières, etc) <i>Impact direct, permanent</i>		X		X	X	X	X



L'intensité des impacts est évaluée selon l'enjeu et l'effet des travaux sur les espèces/groupes. Le tableau ci-dessous récapitule cette évaluation :

Impact = Enjeu x Effet		Enjeu					
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Majeur
Effet	Négligeable	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable	Non notable
	Faible	Non notable	Non notable	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Non notable	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Non notable	Faible	Modéré	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Non notable	Modéré	Fort	Fort	Très fort	Très fort

## 7.2 SURFACES D'HABITATS TOUCHEES PAR LES TRAVAUX

Le tableau ci-dessous détail les surfaces d'habitats situés sur l'emprise projet et les espèces inféodées aux différents habitats présents.

**Tableau 22. Surfaces d'habitats situés sur l'emprise projet et espèces inféodées aux différents habitats présents.**

Complexe d'habitats	Intitulé de l'habitat	Surface (m²)	Part relative (%)	Etat de conservation	Espèces protégées inféodées	Surface totale du complexe d'habitats	Surface détruite
Anthropique	Sites commerciaux des zones urbaines et périphériques	17 700	48,5	NA	Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Léopard des murailles, Moineau domestique, Rougequeue noir	31 999	31 999
	Infrastructures routières et de stationnement	14 299	39,1	NA	Léopard des murailles		
Aquatique et humide	Bassin de décantation	272	0,7	Mauvais	Grenouille commune, Sympétrum méridional, Sympétrum vulgaire	272	272
Agropastoral	Pelouses urbaines des sols tassés tondues et piétinées	967	2,6	Mauvais	Moineau domestique, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pie bavarde, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Léopard des murailles	967	967
Sylvatique	Bosquets artificiels d'arbres plantés	3293	9,0	Moyen	Moineau domestique, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Rougegorge familier, Rougequeue noir	3 293	1793
<b>Total</b>		<b>= 36 531</b>					

La zone d'étude représente une surface de 36 531 m². La quasi-totalité du site sera aménagée/remaniée. Seule une bande de bosquets artificiels sera conservée. Elle représente une surface de 1 500 m².

Ainsi, la surface impactée sera de 34 941 m². Une partie sera réaménagée en prairie fleurie, ou encore en noues paysagères.

## 7.3 IMPACTS BRUTS SUR LE CONTEXTE ECOLOGIQUE

L'aire d'étude est de faible superficie et s'intègre au milieu d'un environnement très urbanisé. Seul le zonage PNA Chiroptères est intersecté par la zone du projet. Il présente un enjeu modéré.

Les impacts bruts potentiels identifiés sur ces zones réglementaires et zones d'inventaires sont :

- ▶ En phase chantier (d'installation et de démantèlement) :
  - Destruction d'individus (DP) : faible ;
  - Dérangement d'espèces (DT) : faible ;
  - Destruction d'habitats d'espèces (DP) : faible ;
- ▶ En phase d'exploitation
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : non notables.

Les impacts bruts sur le contexte écologique sont considérés comme faibles en phase chantier.

Les impacts bruts sur le contexte écologique sont considérés comme non notables en phase exploitation.

## 7.4 IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Aucune flore protégée et aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observés lors des inventaires. Aucune espèce protégée potentielle n'est citée dans la bibliographie communale.

La présence de plusieurs espèces invasives sur l'ensemble du site entraîne des risques de propagation en phase travaux. En phase d'exploitation, la zone sera aménagée et le risque de propagation des EEE semble faible.

Les impacts identifiés sur la flore sont donc :

- ▶ En phase chantier :
  - Propagation d'espèces envahissantes (Direct Permanent - DP) : faible ;
- ▶ En phase d'exploitation :
  - Propagation d'espèces envahissantes (Indirect Permanent - IP) : faible.

Les impacts bruts sur la flore invasive sont considérés comme faibles en phase chantier et en phase exploitation.

## 7.5 IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

En tout, 4 espèces protégées ont été contactées sur le site d'étude : Mésange charbonnière, Moineau domestique, Faucon crécerelle et Rougegorge familier. Le Faucon crécerelle n'est pas considéré comme nicheur possible sur le site, mais uniquement de passage.

La bibliographie permet de mettre en évidence 11 autres espèces protégées potentielles sur le site d'étude : Mésange bleue, Rougequeue noir, Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Choucas des tours, Fauvette à tête noire, Martinet à ventre blanc, Martinet noir, Mouette rieuse, Serin cini, et Verdier d'Europe.

Le site est pauvre en espèces, notamment dû à l'urbanisation et aux axes routiers. Des milieux plus favorables se situent aux alentours (parc de l'Hôpital privé, bassin du parc technologique, Crématorium, notamment).

Les milieux ne permettent pas la nidification de beaucoup d'espèces d'oiseaux. Seules les plus ubiquistes pourraient potentiellement s'y reproduire : Mésange charbonnière, Mésange bleue, Moineau domestique, Pie bavarde, Rougegorge familier, Rougequeue noir.

Concernant les espèces non nicheuses, aucune ne présente d'enjeu significatif.

Les oiseaux sont particulièrement sensibles au dérangement pendant la période de reproduction, les adultes peuvent abandonner les nids. De plus, le défrichement pendant cette période pourrait provoquer la destruction des oisillons qui ne peuvent pas se déplacer (impacts directs permanents).

Le site présente 4 types de milieux : anthropique, aquatique, sylatique et agropastoraux. 6 espèces d'oiseaux sont inféodées aux milieux anthropiques, 1 est inféodée aux milieux aquatiques, 12 sont inféodées aux milieux sylvatiques/bocagers et 5 aux milieux agropastoraux.

Les impacts sont définis en fonction du statut nicheur ou non nicheur de l'espèce mais aussi en fonction de l'habitat auquel elle est inféodée.

On distinguera ici 1 seul groupe d'espèces : les espèces nicheuses, qu'elles soient associées aux milieux anthropiques, sylvatiques ou ouverts.

Les surfaces d'habitats détruits (impact direct permanent) sont relativement faibles, mais la quasi-totalité du site est concernée par un remaniement des habitats (impact direct permanent). Les impacts liés à la destruction d'habitats sont donc considérés comme faibles à modérés selon les milieux concernés.

Les impacts sur les oiseaux sont :

- ▶ En phase chantier :
  - Destruction d'individus (DP) : modéré pour les oiseaux nicheurs, et non notable pour les oiseaux non nicheurs ;
  - Dérangement par la lumière ou le bruit (IT) : modéré pour les oiseaux nicheurs et non notable pour les oiseaux non nicheurs ;
  - Destruction d'habitats d'espèces (DP) : modéré pour les oiseaux nicheurs et non notable pour les oiseaux non nicheurs.
- ▶ En phase exploitation :
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : modéré pour les oiseaux nicheurs et non notable pour les oiseaux non nicheurs ;

- Dérangement d'individus (DP) : faible pour les espèces nicheuses et non notable pour les espèces non nicheuses.

Les impacts bruts sur les espèces nicheuses sont considérés comme modérés en phase chantier.

Les impacts bruts sur les espèces nicheuses sont considérés comme faibles à modérés en phase exploitation.

Les impacts bruts sur les espèces non nicheuses sont considérés comme non notables à faibles en phase chantier et en phase d'exploitation.

## 7.6 IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES

Aucune espèce protégée de mammifères terrestres n'a été identifiée sur la zone d'étude. Les impacts bruts pour ce groupe sont donc négligeables.

## 7.7 IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

En tout, 8 espèces de chiroptères (toutes protégées) sont potentielles sur le site d'étude, en chasse ou de passage.

Les surfaces d'habitats sylvatiques (ici peu favorables aux chiroptères) détruites sont relativement faibles (1 793 m<sup>2</sup>). Les surfaces de chasses (principalement habitats pastorales ainsi que les habitats anthropiques), bien que peu attractifs, représentent des surfaces plus importantes (33 238 m<sup>2</sup>). Ainsi, les impacts liés à la destruction d'habitats de chasse des espèces sont donc considérés comme modérés. Le bâtiment de Chaussea peut être utilisé au printemps et en été par quelques individus en transit. Ainsi, les impacts liés à la destruction d'habitats pour le gîte sont donc considérés comme modérés.

Les impacts identifiés sur les chiroptères protégés sont :

- ▶ En phase chantier :
  - Destruction d'individus (DP) : faible ;
  - Dérangement par le bruit ou la lumière (IT) : modéré ;
  - Destruction d'habitats d'espèces favorable pour la chasse (DP) : modéré ;
  - Destruction d'habitats d'espèces favorable pour le gîte ou la nidification (DP) : modéré ;
- ▶ En phase exploitation :
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : non notable ;
  - Dérangement d'individus (DP) : faible.

Les impacts bruts sur les espèces de chiroptères sont considérés comme faibles à modérés en phase chantier.

Les impacts bruts sur les espèces de chiroptères sont considérés de non notables à faibles en phase d'exploitation.

## 7.8 IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Une espèce est considérée ici : le Lézard des murailles.

Les travaux pourraient engendrer la destruction d'individus et des habitats favorables à cette espèce (Impacts directs permanents).

La quasi-totalité du site est concernée par un remaniement des habitats (impact direct temporaire) et une démolition d'un bâtiment en phase travaux (impact direct permanent). Les impacts liés à la destruction d'habitats des reptiles sont donc considérés comme modérés. La destination du site (zone commerciale) sera la même après les travaux. Les impacts en phase exploitation sont donc considérés comme faibles.

Les impacts sur les reptiles sont :

- ▶ En phase chantier :
  - Destruction d'individus (DP) : modéré ;
  - Dérangement par les vibrations (IT) : modéré ;
  - Destruction d'habitats d'espèces (DP) : modéré ;
- ▶ En phase exploitation :
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : faible ;
  - Dérangement d'individus (DP) : faible.

Les impacts bruts sur les reptiles sont considérés comme modérés en phase chantier.

Les impacts bruts sur les reptiles sont considérés comme faibles en phase exploitation.

## 7.9 IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS

Deux espèces protégées sont considérées ici : la Grenouille commune et la Grenouille rieuse.

Les habitats sylvaux seront en parti détruit (1 793 m²). Le bassin de rétention (habitats aquatiques) sera entièrement détruit (272 m²). Les impacts liés à la destruction d'habitats sont considérés comme faibles au vu de l'enjeu faible des espèces concernées.

Les impacts sur les amphibiens sont :

- ▶ En phase chantier :
  - Destruction d'individus (DP) : faible ;
  - Dérangement par le bruit et la lumière (IT) : faible ;
  - Destruction d'habitats d'espèces (DP) : faible ;
- ▶ En phase exploitation :
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : faible ;
  - Dérangement d'individus (DP) : faible.

Les impacts bruts sur les amphibiens sont considérés comme faibles en phase chantier et en phase d'exploitation.

## 7.10 IMPACTS BRUTS SUR LES INSECTES

Un cortège d'espèces relativement communes a été identifié sur l'aire d'étude. Aucune espèce protégée n'a été contactée. Deux espèces d'odonates bibliographiques sont potentielles sur le site d'étude : le Sympétrum méridional et le Sympétrum vulgaire. Ils présentent un enjeu modéré car il s'agit d'espèce déterminante de ZNIEFF. Le Sympétrum vulgaire est également considéré comme quasi menacé au niveau national et vulnérable au niveau régional.

Les habitats aquatiques seront entièrement détruits (bassin de rétention). Les impacts liés à la destruction d'habitats des insectes sont donc considérés comme forts. Aucun bassin de rétention ne sera recréer, ainsi la perte d'habitat est considérée comme forte également.

Si en phase chantier le dérangement des individus sera fort, en phase exploitation il sera plutôt faible avec uniquement du dérangement lié aux déplacements des voiture auxquels les individus sont déjà habitués au sein de cette matrice urbaine dense.

Les impacts sur les insectes sont :

- ▶ En phase chantier :
  - Destruction d'individus (DP) : faible ;
  - Dérangement par le bruit et la lumière (IT) : faible ;
  - Destruction d'habitats d'espèces (DP) : modéré ;
- ▶ En phase exploitation :
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : modéré
  - Dérangement d'individus (DP) : faible.

Les impacts bruts sur les espèces d'insectes sont considérés comme faibles à modérés en phase chantier et en phase exploitation.



## 7.11 SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS

Les oiseaux, les chiroptères, les reptiles, les amphibiens et les insectes utilisent l'aire d'étude comme zone de vie, de chasse et de repos. Les impacts bruts les plus forts sont ceux de destruction d'habitats puisque la quasi-totalité de l'aire d'étude sera remaniée lors des travaux.

Le tableau ci-dessous liste toutes les espèces protégées contactées ou potentiel sur le site d'étude et les enjeux et les impacts associés.

**Tableau 23. Synthèse des impacts bruts.**

Espèces/groupes	Enjeux	Phase	Impacts bruts
Contexte écologique			
PNA Chiroptères	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) : faible
			Dérangement d'espèces (DT) : faible
		Exploitation	Destruction d'habitats d'espèces (DP) : faible
			Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : non notable
Flore/Habitats			
EEE	Faible	Chantier	Propagation d'espèces envahissantes (DP) : faible
		Exploitation	Propagation d'espèces envahissantes (IP) : faible
Oiseaux			
Espèces nicheuses	Faible à modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) : modéré
			Dérangement par la lumière ou le bruit (IT) : modéré
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : modéré
			Dérangement d'individus (DP) : faible
Espèces non nicheuses	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) : non notable
			Dérangement par la lumière ou le bruit (IT) : non notable
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : non notable
			Dérangement d'individus (DP) : non notable
Chiroptères			
Espèces potentiellement nicheuses : Noctule commune et de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, de Kuhl, de Nathusius et pygmée, Sérotine commune	De non notables à modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) : faible
			Dérangement par la lumière ou le bruit (IT) : modéré
			Destruction d'habitats d'espèces favorable pour la chasse (DP) : modéré
			Destruction d'habitats d'espèces favorable pour le gîte ou la nidification (DP) : modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : non notable
			Dérangement d'individus (DP) : faible
Reptiles			
Lézard des murailles	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) : modéré
			Dérangement par les vibrations (IT) : modéré
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : modéré

Espèces/groupes	Enjeux	Phase	Impacts bruts
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : faible
			Dérangement d'individus (DP) : faible
<b>Amphibiens</b>			
Grenouille commune, Grenouille rieuse	Faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) : faible
			Dérangement par les vibrations (IT) : faible
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : faible
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : faible
			Dérangement d'individus (DP) : faible
<b>Invertébrés</b>			
Sympétrum vulgaire, Sympétrum méridional	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) : faible
			Dérangement par les vibrations (IT) : faible
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : modéré
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : modéré
			Dérangement d'individus (DP) : faible

## 8 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS BRUTS

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact « ... les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ». Les mesures d'évitement et de réduction d'impact visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet.

La mise en place de mesures d'évitement correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposées.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Elles consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- ▶ Sa conception ;
- ▶ Son calendrier de mise en œuvre et de déroulement ;
- ▶ Son lieu d'implantation.

## 8.1 EN PHASE TRAVAUX

### 8.1.1 MESURES D'ÉVITEMENT

#### 8.1.1.1 TE01 Installation de la base vie

TE01 Installation de la base vie		
Equivalence CEREMA	E2.1.b - Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Avant le début des travaux	Toute la durée des travaux Effacement des baraquements et remise en état du site à la fin des travaux	Travaux
Espaces concernés		
Toutes les espèces		
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base vie afin de réduire le risque d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général, de réduire les risques d'altérations des corridors écologiques		
Localisation		
A définir en veillant à installer la base vie sur un milieu non naturel (bétonné par exemple).		
Modalités techniques		
<p>La base vie est aménagée au sein des emprises prévues pour le chantier. Elle doit être cantonnée sur la parcelle de l'emprise projet ou sur les enceintes bétonnées à proximité immédiate du projet. Elle accueille les baraquements mobiles (poste de contrôle et de surveillance, salles de repos, vestiaires et salles de réunion, sanitaires), l'aire de stationnement des engins, les aires individualisées pour le stockage des matériaux et fournitures...</p> <p>Cette aire est étanchéifiée et un système de collecte des eaux de lessivage du chantier est aménagé et débouche sur un bassin de décantation permettant d'éviter que ces eaux souillées ne se diffusent dans le milieu naturel.</p> <p>Les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation, de ravitaillement des engins et du matériel ainsi que le stockage des matériaux se font exclusivement à l'intérieur de cette aire.</p> <p><b>Le personnel du chantier est informé des consignes spécifiques contre la création de zones pièges.</b> Cette mesure consistera à informer tout le personnel intervenant pendant le chantier sur certaines mesures spécifiques permettant d'éviter la création de zones pièges telles que des bidons ouverts pouvant se remplir d'eau de pluie, tuyaux et poteaux ouverts, stockage de parpaings, plots de circulation.</p>		

## TE01 Installation de la base vie



**Illustration 5 : Pièges potentiels pour la faune dans les chantiers. Source : ASPAS, LPO.**

**Après la réalisation des travaux**, une remise en état du site doit être mise en œuvre. En fin de chantier, les mesures d'accompagnement comprendront l'effacement total des traces de chantier avec nettoyage, réhabilitation des aires utilisées par replantation et par mise en décharge des déchets produits ou déjà présents avant l'opération.

#### Moyens humains et matériels

Entrepreneurs du bâtiment

Ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux, bâtiments préfabriqués...

#### Indicateurs de suivis

Les indicateurs de suivi s'appuieront sur l'expertise d'un écologue validant et supervisant la réalisation des travaux.

Respect du plan d'installation de chantier

#### Coût estimatif

Intégré au coût du projet

### 8.1.1.2 TE02 Balisage des plantes invasives

TE02 Balisage de l'emprise projet et des zones sensibles		
Equivalence CEREMA	E1.1.a - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Avant le début des travaux	Le balisage est réalisé en une seule fois par un écologue. Il sera maintenu en place jusqu'à l'enlèvement des espèces végétales invasives	Travaux
Intérêts et objectifs		
Le balisage permet d'éviter la propagation d'EEE dans de nouveaux milieux		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Flore invasive		
Localisation		
Balisage des foyers de développement d'EEE		
Modalités techniques		
<p>Les stations sont balisées à l'aide de jalons, piquets, rouleau balise, bâches, clôtures etc. (Le rouleau balise peut être une corde avec des nœuds de rubalise. En effet, la rubalise est une source de déchets dans les milieux après chantiers, il est ainsi préférable de limiter son utilisation).</p> <p><b>Le rayon à baliser autour de la station dite à enjeu ne doit pas être inférieur à 1,5 m.</b> Elles sont agrémentées de panneaux d'information pour indiquer la raison pour laquelle le secteur est balisé et pour sensibiliser les ouvriers.</p> <p><b>Une journée de formation</b> sera nécessaire pour informer les ouvriers. Cette formation aura pour objet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ présenter les différents enjeux du site ;</li> <li>▶ localiser sur le chantier les secteurs à maintenir ;</li> <li>▶ expliquer l'importance de préserver ces secteurs ;</li> <li>▶ impliquer l'entreprise en charge des travaux dans la prise en compte des enjeux environnementaux du site d'étude ;</li> <li>▶ appréhender la problématique des EEE et apprendre à reconnaître les quatre espèces concernées (<i>Veronica persica</i>, <i>Senecio inaequidens</i>, <i>Buddleja davidii</i>, <i>Ambrosia trifida</i>).</li> </ul> <p>Une fois les travaux d'arrachage des EEE réalisés, les balises seront retirées.</p>		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du paysage, écologue en charge du suivi de chantier. Piquets, marteau, carte, pointeur GPS, panneaux d'information		
Indicateurs de suivis		
Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées		
Coût estimatif		
Rubalise : 5€ HT/ 100 ml ; Piquet 10€ HT/ 10 pièces ; Corde 16 € TT/15 ml		

### 8.1.1.3 TE03 Adaptation de l'emprise projet

TE03 Adaptation de l'emprise projet	
Equivalence CEREMA	E1.1a - Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats

Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Avant le début des travaux	-	Travaux

#### Intérêts et objectifs

L'intérêt de cette mesure est de réduire l'emprise projet pour éviter les zones les plus sensibles.

#### Milieux, espèces et/ou cortèges cibles

Oiseaux, reptiles

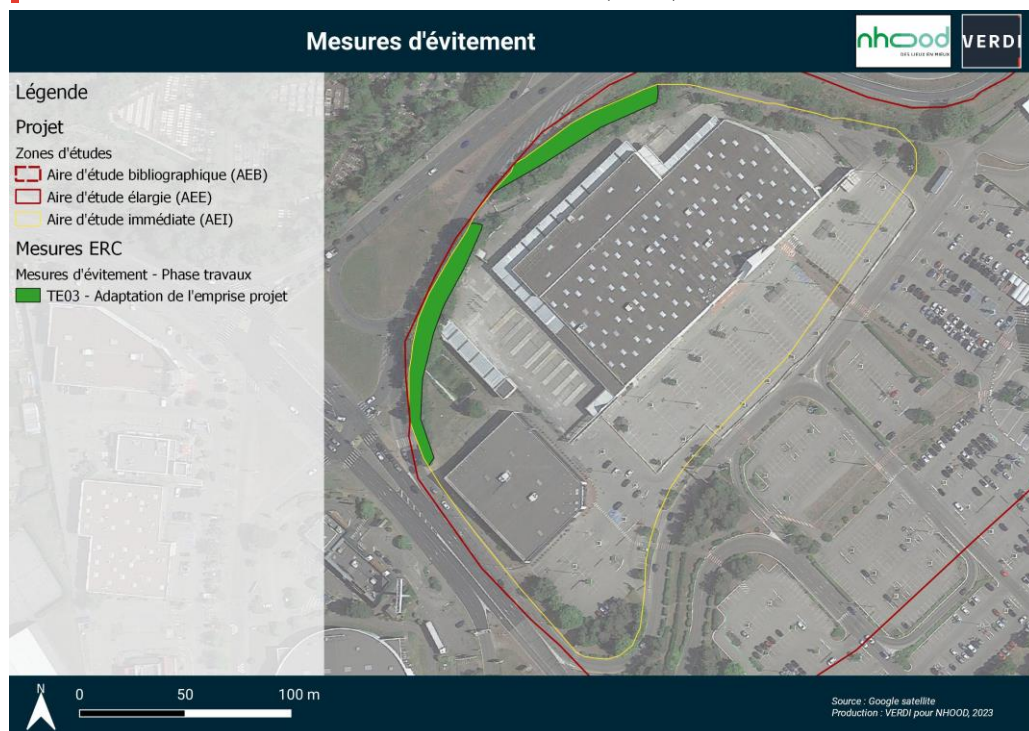
#### Localisation

Bosquets artificiels d'arbres plantés

#### Modalités techniques

Dans l'établissement du projet, des bosquets artificiels d'arbres plantés situés à l'arrière du bâtiment sont conservés. Une surface de 1 500 m<sup>2</sup> sera ainsi préservée. Ces habitats devront être balisés afin de ne pas être impactés par les travaux (système de balisage identique à celui utilisé pour les EEE, Cf. TE02).

#### Carte 13. Localisation des zones d'évitement (TE03).



#### Moyens humains et matériels

-

#### Indicateurs de suivis

Suivi des stations évitées  
Conformité de l'implantation réelle du projet  
Vérification de l'intégrité des espaces « évités »

#### Coût estimatif

Intégré au coût du projet



## 8.1.2 MESURES DE REDUCTION

### 8.1.2.1 TR01 Vérification du bâtiment avant démolition

TR01 Vérification du bâtiment avant démolition		
Equivalence CEREMA	R2.1k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Hiver (entre septembre et mi-mars), avant le début des travaux	Une seule fois	Travaux
Intérêts et objectifs		
Eviter la destruction de chiroptères.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Chiroptères		
Localisation		
Tous les interstices, fissures, trous devront être prospectés par un écologue avant démolition des bâtiments		
Modalités techniques		
<p>L'emprise du chantier, du projet, et le passage des engins va nécessiter la démolition de bâtiments. Peu de possibilités ont été identifiées sur le bâtiment Chaussea, mais une vérification doit être faite au moment des travaux pour s'assurer de l'absence d'individus.</p> <p>Le passage d'un écologue devra être réalisé avant la démolition des bâtiments. Ainsi, il sera vérifié l'absence d'individus dans les interstices, fissures et autres trous. Une nacelle pourra être nécessaire.</p> <p>Il faudra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contrôler rapidement le bardage en façade à partir d'une nacelle, afin de contrôler l'absence de chiroptères ;</li> <li>▶ Obstruer les cavités, manipuler les individus (transfert, relâché...) ;</li> <li>▶ Démonter dans la foulée afin d'éviter que des individus viennent s'y installer entre temps au printemps/été</li> </ul> <p>La démolition devra être réalisée dans la foulée afin d'éviter que des individus viennent s'y installer entre temps au printemps/été.</p> <p>Dans le cas où les cavités sont occupées, il faudra mettre en place un système anti-retour pour permettre aux chauves-souris de sortir mais pas de rentrer.</p> <p>Pour compenser la disparition du gîte, la pose de nichoirs artificiels sera réalisée en concertation avec un spécialiste (Cf, mesure de réduction en phase exploitation).</p> <p>Cette vérification devra avoir lieu en dehors des périodes de reproduction des chiroptères (juin à août). <b>Elle devra donc être réalisée l'hiver, entre septembre et mi-mars, tout comme la démolition.</b> (Cf. TR02).</p>		
Moyens humains et matériels		
Chiroptérologue agréé grimpeur, écologue		
Indicateurs de suivis		
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)		
Coût estimatif		
Recherche des cavités : 1 jour de terrain à 600 € HT (+ 1 jour à 800 € HT en cas de présence de gîte)		

### 8.1.2.2 TR02 Adaptation de la période des travaux sur l'année

TR02 Adaptation de la période des travaux sur l'année	
Equivalence CEREMA	E4.1.a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Période de réalisation	Fréquence et durée	Phase de réalisation
-	Durée des travaux	Travaux
Intérêts et objectifs		
<p>Limiter les perturbations en période de reproduction ainsi que le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces protégées en adaptant les périodes de travaux à leurs exigences écologiques.</p> <p>Éviter la destruction des individus ainsi que la destruction ou la dégradation des habitats d'espèces à la période où ils assurent une fonction décisive dans l'accomplissement de leur cycle biologique.</p>		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces faunistiques		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet.		
Modalités techniques		

La faune et la flore sont plus sensibles à certaines époques de l'année. La période la plus critique correspond à celle de la reproduction.

Un phasage des travaux est choisi, en prenant en compte les éléments suivants : le type de travaux, la durée ainsi que la période la plus optimale.

De mars à août, on peut considérer que la biodiversité présente une sensibilité particulière vis-à-vis d'éventuels travaux liés à la réalisation du projet (débranchement, abattage, fauche ...). Les travaux sont effectués par secteur et par type d'intervention en fonction du cycle biologique des espèces.

Les travaux de coupe, défrichement et débroussaillage des strates arbustives et arborescentes sont réalisés en dehors de la période la plus critique pour l'avifaune. Les oiseaux nichent de mars à août inclus. Les travaux sont effectués en dehors de cette période pour éviter :

- La destruction directe d'individus adultes ;
- Le dérangement, induisant un risque d'abandon des nids ;
- La destruction directe des jeunes oisillons qui ne sont pas mobiles.

Le tableau suivant indique les périodes les plus favorables aux travaux au regard des exigences écologiques des espèces qui fréquentent actuellement les milieux situés au niveau de la future emprise du projet.

**Tableau 24 : Tableau de synthèse représentant les périodes adéquates d'intervention. Source : Verdi.**

Thématique	Travaux	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux nicheurs	Coupe, débroussaillage												
Chirop- tères	Démolition												
Reptiles	Fauchage, débroussaillage, défrichement												
Amphibiens	Démolition du bassin de rétention												

	Période de moindre sensibilité pour le groupe concerné – Période <b>favorable</b> pour réaliser les travaux
	Période de sensibilité moyenne pour le groupe concerné – Période <b>défavorable</b> pour réaliser les travaux
	Période de forte sensibilité pour le groupe concerné – Période <b>très défavorable</b> pour réaliser les travaux

#### Travaux défrichements/déboisements :

Ces travaux devront être proscrits :

- pendant la période principale de nidification des oiseaux, qui s'étale entre le 15 mars et le 15 août. Il s'agit d'empêcher la destruction de nids occupés et d'individus (jeunes au nid et œufs), et d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées, etc.).

TR02 Adaptation de la période des travaux sur l'année
<p>► pendant la phase d'hivernage des reptiles qui s'étale entre le 15 novembre et le 1<sup>er</sup> mars. En dehors de ces périodes, leur capacité de fuite devrait limiter les destructions d'individus.</p> <p><b>Les travaux de défrichements/déboisements des strates arborées, arbustives et buissonnantes seront donc réalisés en dehors des périodes de nidifications des oiseaux et des reptiles : de septembre à octobre.</b></p> <p><b>Travaux de démolition du bâtiment Chaussea</b></p> <p>Ces travaux de démolition doivent prendre en compte la présence potentielle des chiroptères (cf TR01) ainsi que la présence certaine de reptiles protégés (Lézard des murailles). Ils seront donc <u>proscrits</u> :</p> <p>► pendant la période de reproduction des chiroptères, qui s'étale entre le 1<sup>er</sup> mai et le 1<sup>er</sup> septembre. Il s'agit d'empêcher la destruction d'individus pendant les phases critiques de leur cycle de vie ;</p> <p>► pendant la période d'hivernage des reptiles, qui s'étale de novembre à avril.</p> <p><b>Ainsi, les travaux de démolition du bâtiment de Chaussea devront donc avoir lieu entre septembre et octobre.</b></p> <p><b>Bassin de rétention</b></p> <p>Ces travaux de démolition doivent prendre en compte le cycle de vie des amphibiens. Les amphibiens ont une période de reproduction assez longue : entre février et juillet. Cette période est la plus sensible et devra donc être évitée.</p> <p><b>Les travaux concernant le bassin devront être réalisés à l'automne ou à l'hiver, entre septembre et fin janvier.</b></p> <p><b>Synthèse :</b></p> <p>D'une manière générale, les mois de septembre-octobre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces ou groupes d'espèces pour la réalisation de la première phase de défrichement/démolition. En effet, à cette période, les oiseaux, les chiroptères et les reptiles ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement.</p> <p>Le maître d'ouvrage intégrera ces contraintes dans la planification du chantier.</p> <p>Une fois l'emprise du projet mise à nue, il est nécessaire de maintenir le milieu défavorable aux espèces pour éviter que celles-ci ne viennent la fréquenter.</p>
Moyens humains et matériels
<p>Entrepreneurs du paysage</p> <p>Débroussailleuse, Tronçonneuse, Tracteurs et remorques, Tractopelle</p>
Indicateurs de suivis
<p>Vérification du respect des prescriptions</p> <p>Tableau de suivi des périodes de travaux ou d'exploitation sur l'année par secteur avec cartographie</p>
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

### 8.1.2.3 TR03 Gestion de l'éclairage du chantier

TR03 Gestion de l'éclairage du chantier	
Equivalence CEREMA	E4.1 Evitement temporel en phase travaux

Période de réalisation	Fréquence et durée	Phase de réalisation
Dès le début des travaux	Durée des travaux	Travaux
Intérêts et objectifs		
Eviter les éclairages de nuit pour ne pas perturber les cycles biologiques des espèces		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Oiseaux, insectes et chiroptères principalement		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet.		
Modalités techniques		

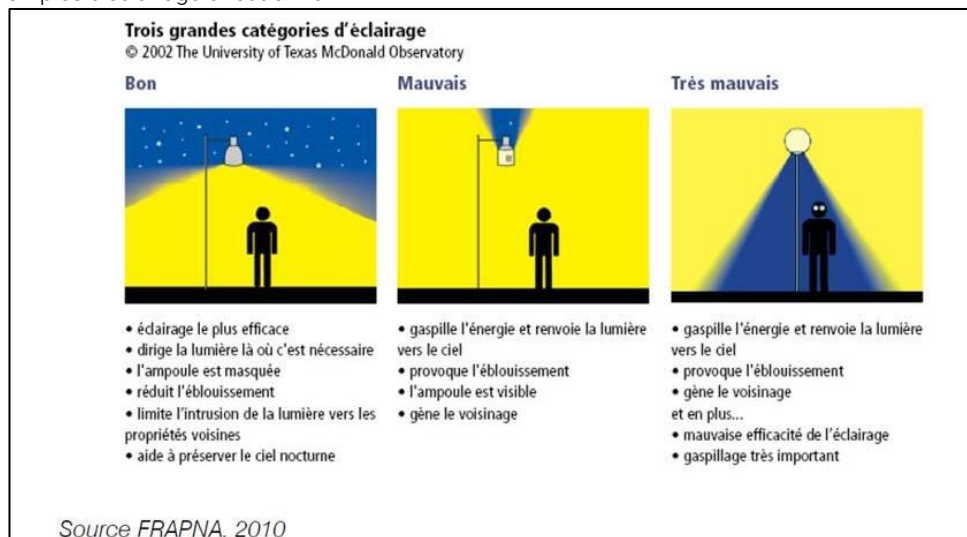
D'une manière générale, cette mesure s'inscrit dans le cadre de la lutte contre le gaspillage énergétique et la conservation des espèces sensibles à la pollution lumineuse.

Les éclairages publics sont généralement équipés d'ampoules à vapeur de mercure qui émettent beaucoup de rayons ultraviolets. Ces rayons ont la propriété d'attirer les insectes (Lépidoptères nocturnes notamment) et affectent les cycles biologiques de nombreuses espèces (animales, mais aussi végétales). Du fait de l'intolérance à la lumière de certains chiroptères et de certains insectes, le développement des éclairages nocturnes (publics et privés) pourrait ainsi être responsable d'une modification de la structure des peuplements de chiroptères et d'insectes.

Seul un éclairage sur des phases exceptionnelles de chantiers à durée limitée (construction d'ouvrages d'art exceptionnel ou ouvrages sous circulation) est prévu. En ce sens, les dispositions suivantes seront prises afin de réduire cet impact temporaire de l'éclairage sur les chiroptères et l'avifaune :

- ▶ neutraliser les projecteurs éclairant au-delà des zones de chantiers concernées;
- ▶ utiliser la bonne quantité de lumière (ajuster la puissance des lampes et la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins) ;
- ▶ utiliser des lampes peu polluantes : préférer à toutes autres, les lampes au sodium basse pression (quasiment monochromatiques). Eviter l'usage de lampes à vapeur de sodium haute pression ou à vapeur de mercure haute pression ;
- ▶ éclairer du haut vers le bas et non pas du bas vers le haut.

Exemples d'éclairage directionnel :



Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du bâtiment Tri flash
Indicateurs de suivis
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

### 8.1.2.4 TR04 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

TR04 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)		
Equivalence CEREMA	R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	
Période de réalisation	Fréquence et durée	Phase de réalisation
Avant le début des travaux	Avant et toute la durée des travaux	Avant travaux
Intérêts et objectifs		
Cette opération permettra d'éviter toutes propagations d'EEE et limiter la régénération et le développement de ces espèces après les travaux. Cette mesure vise en une réduction de l'uniformisation des paysages et de fragmentation des continuités écologiques.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Habitats naturels et flore		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités techniques		
<p>La mesure intégrera plusieurs dispositions:</p> <p><b>1) Limiter les risques d'extension d'espèces envahissantes déjà présentes sur le site</b>  Le site étudié présente 8 espèces exotiques envahissantes : l'Ailante, l'Ambrosie trifide, le Buddleia, le Cotonéaster de Franchet, le Laurier-cerise, le Buisson ardent, le Sèneçon sud-africain et la Véronique perse. Seules 4 sont ciblées par cette mesure car localisées dans les zones remaniées. La mesure TE02 comprend le balisage des secteurs d'invasives pour éviter la propagation dans les milieux alentours (stations, pieds et foyers d'EEE balisés par jalons/piquets/rubalise ...).</p> <p>Les espèces occupant l'emprise du projet seront traitées. Les modalités de traitements à appliquer sont adaptées, en fonction des caractéristiques biologiques des espèces, et devront être réalisés avant les travaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Buddleja de David : Arrachage manuel avant la floraison (avant juin). Traitement des plants arrachés dans un centre spécialisé.</li> <li>► Ambrosie trifide, Sèneçon sud-africain, Véronique perse : plantes se reproduisant par les graines. L'arrachage manuel est difficile et long à mettre en place. Un décapage sera donc nécessaire sur toutes les zones envahies. Les terres extraites devront être traitées dans un centre spécialisé.</li> </ul> <p>Un suivi de la recolonisation éventuelle du site par des espèces exotiques envahissantes sera réalisé par un coordinateur environnemental pendant et après les travaux. Celui-ci visitera tous les secteurs ayant fait l'objet de travaux, évaluera la recolonisation par les espèces exotiques et proposera un protocole d'éradication adapté le cas échéant. Les interventions d'éradication seront ensuite réalisées et/ou encadrées par l'organisme en charge de la gestion des espaces naturels, ou par des entreprises spécialisées (jardiniers, paysagistes...) missionnées par le maître d'ouvrage sur les conseils de la structure en charge de l'assistance environnementale.</p> <p>Pour tout apport de terre végétale extérieur, il sera demandé au fournisseur un certificat de qualité sur ce point.</p> <p>Afin de ne pas offrir de milieux propices à l'installation d'espèces envahissantes, les mesures suivantes seront mises en places :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Les zones terrassées sont rapidement remises en état et ensemencées à l'aide d'un mélange de graminées et de légumineuses adapté pour préparer la restitution agricole des terrains ou les talus de la voirie. La densité du semis sera de 15 à 20 kg/ha.</li> <li>► Les stocks de terres végétales provisoires seront également ensemencés pour éviter la colonisation par les espèces envahissantes.</li> </ul> <p><b>2) Limiter les risques d'introduction en favorisant des végétaux locaux</b>  Afin de supprimer le risque de propagation d'espèces envahissantes, les espèces végétales utilisées pour les aménagements paysagers seront de provenance génétique locale et adaptée aux conditions locales. <b>La liste des espèces végétales proposées pour les aménagements paysagers sera validée par une instance compétente (CBN, DREAL,...).</b></p> <p>La revégétalisation devra ainsi éviter les espèces ornementales et favoriser les espèces autochtones afin de recréer un milieu naturel fonctionnel pour la faune. Il est en outre important de respecter l'écologie des habitats du site en utilisant au maximum les espèces déjà présentes sur l'emprise du projet.</p>		

**TR04 Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)**


Dans ce cadre, le label Végétal local peut être intéressant. Cette marque est un outil de traçabilité des végétaux sauvages et locaux. Ils sont issus de collecte en milieu naturel et n'ont pas subi de sélection par l'homme ni de croisement. Ils sont naturellement présents dans la région d'origine considérée.

Le terme « local » réfère ici à la notion de région écologique, la région d'origine du végétal, c'est-à-dire là où il a été collecté. Les 11 grandes régions écologiques ont été définies dans le cadre de la marque végétal local.

L'objectif est de garantir la traçabilité de ces végétaux et la conservation de leur diversité génétique afin d'avoir des gammes adaptées pour la restauration des écosystèmes et des fonctionnalités écologiques. Cela est possible grâce à leurs adaptations génétiques spécifiques.

L'usage de végétaux sauvages d'origine locale permettent entre autres de :

- ▶ Participer à la fonctionnalité écologique des milieux ;
- ▶ Conserver le potentiel adaptatif vis-à-vis des changements globaux ;
- ▶ Permettre l'accueil et l'interaction avec la faune sauvage ;
- ▶ Améliorer la résistance aux maladies et ravageurs ;
- ▶ Favoriser la résilience des écosystèmes.

### 3) Transport et stockage

Un plan de circulation sera défini afin d'éviter le risque de dispersion des EEE sur l'emprise du chantier. Un emplacement spécial, confiné sera délimité et balisé, où seront entreposés les produits de coupes, décapage... Les rémanents d'EEE et les terres infestées ne seront pas mélangés avec des terres saines, ni avec des résidus de végétaux indigènes.

Les terres contaminées et les produits de coupes seront par la suite envoyés dans un centre de traitement agréé.

Le transport des produits de coupe ainsi que des terres infestées sera effectué en camion bâché. Cette mesure sera appliquée sur l'emprise du chantier, ainsi que lors du transport vers le centre d'incinération/traitement agréé.

Des bordereaux de suivis seront fournis au Maître d'Ouvrage.

Le stockage des EEE doit être de préférence effectué dans des sacs étanches (big bag).

### 4) Nettoyage des engins

Tous les engins en contact direct avec les EEE seront systématiquement nettoyés au jet à haute pression, sur une plateforme de nettoyage prévue à cet effet. Il faudra s'assurer avant leurs mises en circulation, qu'aucun élément n'est encore infesté (godet, container, roue, chenille...). Les eaux de nettoyage seront filtrées et les boues de lavage séchées seront envoyées en centre de traitement.

### 5) Surveillance de la zone

Le site d'étude devra faire l'objet d'un suivi post-chantier pour analyser l'évolution et la dynamique du site. Des mesures seront prises en cas de recolonisation par les EEE.

#### Moyens humains et matériels

Entrepreneurs du paysage  
Piquets, marteau, carte, pointeur GPS

#### Indicateurs de suivis

Suivi du balisage et de la gestion des EEE par un écologue  
**Bordereaux de suivis pour le transport des EEE et fiche de transport en centre de traitement spécifique**  
Certificats de traçabilité de l'origine des plants à fournir à la DREAL  
Absence d'expansion des EEE

#### Coûts estimatif

Le coût est variable et il dépend des surfaces qui seront à traiter. Un écologue évaluera et délimitera ces surfaces en début de travaux.



### 8.1.2.6 TR05 Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

TR05 Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	
Equivalence CEREMA	R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Du début à la fin des travaux	Toute la durée des travaux	Travaux
<b>Milieux, espèces et/ou cortèges cibles</b>		
Toutes les espèces		
<b>Intérêts et objectifs</b>		
Cette mesure vise à encadrer de manière adéquate l'installation de la base vie afin de réduire le risque d'éventuels impacts supplémentaires sur le milieu naturel et l'environnement en général, de réduire les risques d'altérations des corridors écologiques		
<b>Localisation</b>		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
<b>Modalités techniques</b>		
<p><b>Gestion des substances non naturelles et polluantes</b></p> <p>Elles présentent un risque majeur pour l'environnement et la biodiversité et ne doivent pas être rejetées dans le milieu naturel mais retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il peut être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. Les terres souillées sont aussi évacuées/retraitées et des analyses sont réalisées pour vérifier la non-pollution des sols. Dans la mesure du possible, le maître d'ouvrage privilégie des produits biodégradables (huiles, boues, solvants ...).</p> <p>Les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont étanchéifiées et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage). Les lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont stockés dans des réservoirs en bon état, sur une aire de stockage imperméable et à l'abri des intempéries. Les réservoirs sont également équipés d'un bac de rétention (en cas de fuite). Des équipements sont mis à disposition pour limiter une dispersion en cas de fuite (par exemple des boudins absorbants). Le personnel utilisant ces produits est formé sur leurs conditions de stockage et d'utilisation.</p> <p>Des kits de produits absorbants seront mis à disposition sur le chantier pour prévenir des pollutions accidentelles sur le milieu aquatique.</p> <p>Ces zones de stockage seront aménagées en dehors des secteurs les plus sensibles. Ils doivent être cantonnés sur la parcelle du projet et ne pas occuper les milieux naturels alentours.</p> <p><b>Gestion des déchets</b></p> <p>Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier ou récupérés avant le début du chantier : « <i>chaque producteur ou détenteur de déchets est responsable de l'élimination de ses déchets</i> » (Article 2 de la loi du 15 juillet 1975).</p> <p>Les travaux quels qu'ils soient, génèrent divers types de déchets. Les déchets sont classés selon les dangers qu'ils présentent en 3 grandes catégories :</p> <p>Les déchets inertes : ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique, chimique ou biologique de nature à nuire l'environnement. Exemples : brique, carrelage, tuile, parpaings...</p> <p>Les déchets ménagers et assimilés : ils comprennent les déchets des ménages et des activités de toute nature, dès lors qu'ils ne sont ni inertes, ni dangereux. Lorsqu'ils proviennent des entreprises on parle de Déchets Industriels Banals (DIB). Exemples : bois non traité, plastique, métaux ...</p> <p>Les déchets dangereux : ils contiennent des substances dangereuses pour l'Homme et pour l'environnement. Ils sont directement nocifs ou toxiques, corrosifs, explosifs ou inflammables. Ils comprennent notamment les Déchets Industriels Spéciaux (DIS). Exemples : amiante, peinture, huile de décoffrage ... Pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.</p>		

Il incombera à l'entreprise attributaire des travaux de mettre en œuvre un plan de gestion des déchets. Ce plan de gestion englobe toutes opérations visant à réduire, trier, stocker, collecter, transporter, valoriser et traiter les déchets dans les conditions propres à éviter des pollutions et des nuisances.

### Gestion des poussières

En période sèche, les travaux de terrassements, de stockage de matériaux ou la circulation des engins sur les pistes sont à l'origine d'émissions de poussières mises en suspension dans l'air et soumises aux aléas du transport éolien.

Afin d'éviter une production de poussière importante pouvant perturber la faune, la flore, mais aussi réduire les rendements agricoles, les pistes de circulation des engins de chantiers seront arrosées.

Pour éviter ces nuisances :

- ▶ Les secteurs sensibles à la poussière (milieux naturels sensibles, proximité des habitations, etc. ...) sont identifiés.
- ▶ Un contrôle visuel des émissions de poussières liées aux travaux de terrassements et de minage est effectué par le personnel chantier.
- ▶ Les pistes et sites de travaux où sont relevées des émissions de poussières sont arrosés. Le pompage devra avoir lieu en conformité avec la réglementation en vigueur et après obtention des autorisations nécessaires.
- ▶ Des limitations de vitesses spécifiques seront mises en place.
- ▶ L'eau sera utilisée pour assurer un arrosage ciblé des pistes permettant de limiter le transport aérien des poussières.
- ▶ Cela permet de réduire les impacts des travaux sur le milieu naturel (dépôt de poussières sur la végétation avoisinante) et les populations riveraines ainsi que d'assurer les conditions de visibilité nécessaires à la sécurité du chantier.

### Gestion des polluants

Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :

- ▶ les zones de stockage de matériaux seront implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ;
- ▶ les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;
- ▶ le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier des milieux aquatiques ;
- ▶ l'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ;
- ▶ les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel ;
- ▶ les produits du déboisement, défrichage, dessouchage ne devront pas être brûlés sur place (ils devront être exportés dans un endroit où cela ne présente pas de risque) ;
- ▶ les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées par des filières appropriées ;
- ▶ les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...) ;
- ▶ les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel.

### Les entreprises doivent ainsi s'engager à :

- ▶ Réduire les déchets à la source : moins de gaspillage grâce à une utilisation optimale des matériaux et produits, moins d'emballages, moins de déchets dangereux grâce à un choix judicieux des produits ;
- ▶ Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité, pour assurer une valorisation optimale des déchets ;
- ▶ S'associer à des recycleries/ressourceries afin de limiter les déchets inertes, ménagers et assimilés (2 sont présentes sur la commune de Saint-Etienne, 1 sur la commune de Sainte-Foy l'Argentière ; matériaux possibles à définir avec ces associations) ;
- ▶ Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées (ce stockage est toujours localisé en dehors des zones sensibles pour la faune et la flore) ;
- ▶ Conditionner hermétiquement ces déchets et prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballage, pour réduire les risques de pollution ;

TR05 Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
<ul style="list-style-type: none"> <li>► Assurer une valorisation maximale, dès lors que les filières existent, par : réemploi, recyclage, régénération, incinération avec récupération d'énergie ;</li> <li>► Prévoir un transport adapté des déchets vers des centres spécialisés des déchets non valorisables afin d'en réduire le volume et/ou la nocivité/toxicité ;</li> </ul>
Moyens humains et matériels
Entrepreneurs du bâtiment Ensemble des matériaux et matériels utilisés lors de la phase travaux...
Indicateurs de suivis
Vérification du respect des prescriptions Tableau de suivi des exportations des matériaux (date, destination, mode d'exportation, prestataire, etc.)
Coût estimatif
Intégré au coût du projet

### 8.1.2.7 TR06 Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés à la faune

TR06 Clôtures et dispositifs de franchissement provisoires adaptés à la faune		
Equivalence CEREMA	R1.1.c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation
Avant le début des travaux et pendant les travaux	Le balisage est réalisé en une seule fois par un écologue. Il sera maintenu en place pendant toute la durée du chantier.	Travaux
Intérêts et objectifs		
La clôture permettra d'éviter l'introduction d'espèces protégées (mammifères, reptiles, amphibiens) sur le site, afin que les risques d'écrasement soient écartés		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Reptiles, Mammifères, Amphibiens		
Localisation		
Clôtures positionnées tout autour de la zone projet		
Modalités techniques		
<p>Un système de barrières semi-perméables sera mis en place autour des zones présentant un enjeu écologique pour les amphibiens, les reptiles ou les petits mammifères.</p> <p>L'intérêt de cette mesure est de permettre aux petits animaux éventuellement encore situés au sein de la zone de travaux d'en sortir tout en les empêchant d'y pénétrer.</p> <p>Le principe est d'installer un obstacle à sens unique mesurant au moins 40 cm au-dessus du terrain naturel et enterré de manière à éviter que la petite faune passe dessous. Le dispositif doit permettre à la petite faune présente du côté de la zone des travaux de pouvoir franchir l'obstacle sans pouvoir revenir.</p> <p>Le dispositif sera érigé avant les premiers travaux de décapage (après le déboisement) sur l'ensemble des secteurs identifiés.</p> <p>Ce dispositif sera maintenu pendant toute la durée des travaux. Cette barrière sera ensuite enlevée après les derniers travaux.</p> <p>Cette barrière fixée à la verticale au pied du grillage vers l'extérieur du chantier sera constituée d'une bâche en polypropylène lisse, de 50 cm de hauteur et enterrée sur 10 cm environ. Côté chantier une rampe de terre de 40 à 60 cm de large viendra s'appuyer contre la bâche fixée à l'extérieur du grillage agricole permettant ainsi le franchissement de la zone travaux vers la zone préservée.</p> <p>Ces rampes en terre seront espacées de 300 m.</p> <p>L'accès chantier devra être mis en place de manière à ce qu'aucun individu ne puisse pénétrer dans la zone travaux (accès amovible). Cette méthode a l'avantage de fonctionner de manière autonome sans aucune assistance technique.</p>		
Moyens humains et matériels		
<p>Entrepreneurs du paysage, écologue en charge du suivi de chantier.</p> <p>Piquets, marteau, carte, pointeur GPS, panneaux d'information</p>		
Indicateurs de suivis		
Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'intervention afin de s'assurer qu'aucun écrasement n'a eu lieu dans les parties non-clôturées, ainsi que pour vérifier l'état des clôtures.		
Coût estimatif		
<p>Barrière anti-retour sur environ 700 ml pour un coût variable de 1,5€/ml (Toile + merlon de terre).</p> <p><b>Coût total : environ 1 050 € HT</b></p>		

### 8.1.2.8 TR07 Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier

TR07 Remettre en état les emprises travaux temporaires après le chantier		
Equivalence CEREMA	R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	
Période de réalisation	Fréquence et durée	Phase de réalisation
Travaux d'éclairage	>30 ans	Fin des travaux
Intérêts et objectifs		
Favoriser la recolonisation des emprises chantier par une faune et une flore locale		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Emprise travaux temporaires		
Modalités techniques		
<p>Les surfaces concernées par des emprises temporaires (qui auront été remaniées/perturbées...) seront remises en état, ou tout du moins les conditions favorables à une recolonisation par la végétation naturelle seront recréées. Ceci consistera en un nettoyage minutieux (macro-déchets...), au retrait de la couche superficielle du sol si elle est exogène (matériaux ayant servi aux remblaiements, matériaux de stabilisation des pistes...), puis en un décompactage (passage d'une herse...), suppression des ornières, reconstitution des fossés et biefs, des talus...</p> <p>En fonction des installations de chantier et du mode d'exploitation des bases-vie, des travaux de décompactage et de régalage de substrat favorable seront à réaliser à la fin du chantier (travaux de remise en état). Par ailleurs, dans le but de diversifier au maximum les formations végétales, la remise en état visera l'hétérogénéité, que ce soit au niveau édaphique (différents types de substrat) ou topographique (variabilité de la topographie : talus plus ou moins raides, dépressions...).</p> <p><u>Préconisations pour les nouvelles prairies</u> : De façon à favoriser l'implantation naturelle d'espèces locales, un semi de graminées et légumineuses locales de faible densité 5 -10 kg/ha sera réalisé. Cette faible densité favorisera également la végétalisation spontanée à partir des habitats naturels adjacents et l'installation de plantes envahissantes sera limitée.</p> <p>En cas de risque de colonisation par des espèces exotiques envahissantes, la palette des essences locales choisies devra être validée par le coordinateur environnement.</p> <p>Un suivi de l'évolution de la végétation suite aux travaux et la remise en état des terrains sera réalisé.</p>		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du bâtiment		
Indicateurs de suivis		
Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'intervention afin de s'assurer de la remise en état des emprises projet		
Coût estimatif		
Intégré dans le coût du projet		



## 8.1.3 MESURES DE SUIVI : TS01 SUIVI DE CHANTIER

TS01 Suivi de chantier			
Equivalence CEREMA		A6.1.a - Organisation administrative du chantier	
Période de réalisation	Fréquence de réalisation	Phase de réalisation	
Avant le début des travaux, et pendant les travaux	Toute la durée des travaux	Travaux	
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles			
Toutes les espèces			
Intérêts et objectifs			
Le suivi de la biodiversité durant la phase sensible de l'aménagement de la zone d'étude est important à réaliser. Ce suivi permettra d'encadrer les personnes réalisant les aménagements et aussi donner les préconisations pour leur réalisation.			
Localisation			
Ensemble de la zone d'emprise du projet			
Modalités de suivi			
Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par un écologue. Des passages sur site devront être ciblés en fonction de phases clés et des dates jalons du chantier. Le nombre de jours minimum à réaliser par phase est indiqué entre parenthèses après chaque mesure. Un passage de l'écologue sera nécessaire lors des phases suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Réunion de lancement de chantier (0,5 jour)</li><li>▶ Mesure TE01 : installation de la base vie (0,5 jour)</li><li>▶ Mesure TE02 : Balisage des plantes invasives (0,5 jour)</li><li>▶ Mesure TE03 : Adaptation de l'emprise projet (0,5 jour)</li><li>▶ Mesure TR01 : Vérification du bâtiment avant démolition (1 jour)</li><li>▶ Mesure TR04 : Lutte contre la propagation des EEE (1 jour)</li><li>▶ Mesure TR05 : Contrôle des produits polluants et prévention (0.5 jour)</li><li>▶ Mesure TR05 : Gestion des déchets (0.5 jour)</li><li>▶ Visites inopinées (2 x 0,5 jours)</li><li>▶ Réunion intermédiaire (0,5 jour)</li><li>▶ Réunion de fin de chantier (0,5 jour)</li></ul> L'écologue vérifiera que les prescriptions données dans les fiches mesures soient bien appliquées. Une adaptation des mesures au contexte sera possible tant que ces légères modifications n'entravent pas le fonctionnement global et les objectifs attendus de la mesure en question.			
Moyens humains et matériels			
Suivi en phase chantier : pour un jour de visite ½ journée de préparation et compte-rendu est prévue			
Coûts			
	Coût unitaire	Quantité	Coût global
Suivi de chantier tous groupes taxonomiques	600€/J	5,5 j visites et 2 j de préparation/rédaction	4 500 €
Réunions	500€/j	1,5 j	750 €
Montant total du suivi	5 250 € HT		

## 8.2 EN PHASE EXPLOITATION

### 8.2.1 MESURES DE REDUCTION

#### 8.2.1.1 ER01 Mise en place d'une gestion adaptée

ER01 Mise en place d'une gestion adaptée		
Equivalence CEREMA	R2. 2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	
Période de réalisation	Fréquence et durée	Phase de réalisation
Septembre à novembre	>30 ans	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à réduire les impacts lors de la gestion de la zone		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités techniques		
<p>Les <b>travaux d'entretien</b> du site en phase d'exploitation peuvent engendrer des impacts sur la faune, la flore et les milieux naturels, s'ils sont inadaptés.</p> <p>Des mesures de gestion peuvent être prises pour éviter et réduire ces impacts.</p> <p>Les zones naturelles recréées à l'issue de la réalisation du projet, devront être gérées selon les préconisations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ L'entretien ne devra pas être effectué lors:<ul style="list-style-type: none"><li>• des périodes où la faune et la flore sont les plus vulnérables (ex. fauchage avant le 15/03 et/ou après le 15/09) ;</li><li>• des fortes pluies, hautes eaux, crues qui peuvent être nature à générer des départs de MES (matières en suspension) dans les eaux superficielles ;</li><li>• des périodes de pics de pollution ;</li><li>• la nuit ;</li></ul></li><li>▶ Strate herbacée :<ul style="list-style-type: none"><li>• mettre en œuvre un sens de fauche favorable à la préservation de la faune : fauche en bande d'un bout à l'autre de la parcelle, fauche centrifuge du centre vers l'extérieur afin que la faune puisse fuir;</li><li>• vitesse de fauche ne doit pas excéder les 10 km/h ;</li><li>• maintenir une bande de végétation non fauchée ;</li><li>• la hauteur de fauche sera d'au minimum 8 cm afin de ne pas abîmer la base des plantes (présence de nombreuses larves d'insectes) ;</li><li>• faucher au maximum 2 fois par an (pour ne pas réduire la capacité de reproduction des plantes herbacées). Une fauche mi-septembre à mi-novembre est suffisante. Une seconde fauche pourra être réalisée mi-mai ou mi-juillet</li></ul></li><li>▶ Strate arborescente :<ul style="list-style-type: none"><li>• Entretien des arbres limités au maximum. Coupe et élagage réalisés uniquement pour assurer la sécurité du public.</li></ul></li><li>▶ Utilisation de produits phytosanitaires proscrite</li></ul>		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du bâtiment		
Gestionnaires des espaces verts		
Indicateurs de suivis		
Vérification du respect des prescriptions		
Coût estimatif		
Intégré dans le coût du projet		

## 8.2.1.2 ER02 Prise en compte de la trame noire

ER02 Prise en compte de la trame noire		
Equivalence CEREMA	R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
Période de réalisation	Fréquence et durée	Phase de réalisation
Travaux d'éclairage	>30 ans	Fonctionnement
Intérêts et objectifs		
Cette mesure vise à réduire l'impact des pollutions lumineuses sur l'environnement et à réduire l'impact sur la faune nocturne occupant la parcelle – prise en compte de la Trame Noire		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Chiroptères et dans une moindre mesure toutes les autres espèces faunistiques		
Localisation		
Ensemble de la zone d'emprise du projet		
Modalités techniques		
<p><b>L'éclairage public est responsable d'une partie de la pollution lumineuse (diffusion de la lumière vers l'atmosphère et les zones naturelles). Cette pollution lumineuse perturbe la vie de la plupart des animaux nocturnes et gêne leurs déplacements entre les zones naturelles.</b></p> <p>Les chiroptères sont des espèces nocturnes, sensibles à l'éclairage. Ils utilisent le site pour leurs déplacements. Afin de limiter les incidences sur l'activité de transits, il faudra prévoir d'adapter l'éclairage de la zone. <u>Il convient de réaliser un état des lieux des équipements d'éclairages prévus sur la parcelle, pour identifier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Les secteurs où l'éclairage ne sera pas obligatoire</li> <li>▶ Les secteurs où l'éclairage pourra être temporisé suivant les besoins des utilisateurs (minuterie). Les besoins des utilisateurs devront être mis en parallèle de l'activité des chauves-souris : généralement les chiroptères sont très actifs en début de soirée lorsque la nuit n'est pas encore bien arrivée. Généralement les communes mettent en place un système permettant d'éteindre l'éclairage public entre 23h et 5h du matin. Or, à cette période les chiroptères sont moins actifs qu'en début de nuit.</li> </ul> <p><b>Les principes généraux suivants devront s'appliquer en phase d'exploitation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Application de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la pollution lumineuse <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 75° orienté vers le sol) Cf. schéma ci-dessous (l'évolution de la réglementation au 1er janvier 2020 est à prendre en considération, notamment l'utilisation de lampe avec un ULR &lt; 1% et une température de couleur inférieure ou égale à 3 000K ; ULR : Upward Light Ratio « proportion de flux des lampes de tous les luminaires qui est émis au-dessus du plan horizontal passant par les luminaires dans leur position d'installation » Source. Lightzoomlumiere.fr. Autrement dit, l'ULR correspond à la lumière renvoyée au-dessus du luminaire.) ;</li> <li>▶ Privilégier des températures de couleur proche de l'ambéré/orange (autour de 1700 K) ;</li> <li>▶ Utiliser des lampes peu polluantes : les lampes dont le spectre d'émission contient une faible proportion d'UV seront privilégiées afin d'attirer le moins d'insectes possible, préférer les lampes au sodium basse pression, LED ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Eviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression, à iodure métallique, de lasers et projecteurs à but publicitaire ;</li> <li>▶ Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire. En ce sens, une plage horaire d'extinction des éclairages sera établie en accord avec la commune et selon les enjeux identifiés : outre les cheminements piétons, les zones d'évitement devront être préservées de tout éclairage.</li> <li>▶ Diminuer l'intensité de l'éclairage en seconde partie de nuit</li> </ul> </li> </ul>		

## ER02 Prise en compte de la trame noire

## Trois grandes catégories d'éclairage

© 2002 The University of Texas McDonald Observatory

## Bon



- éclairage le plus efficace
- dirige la lumière là où c'est nécessaire
- l'ampoule est masquée
- réduit l'éblouissement
- limite l'intrusion de la lumière vers les propriétés voisines
- aide à préserver le ciel nocturne

## Mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- l'ampoule est visible
- gêne le voisinage

## Très mauvais



- gaspille l'énergie et renvoie la lumière vers le ciel
- provoque l'éblouissement
- gêne le voisinage et en plus...
- mauvaise efficacité de l'éclairage
- gaspillage très important

Source FRAPNA, 2010

## Moyens humains et matériels

Entrepreneurs du bâtiment

## Coût estimatif

Intégré dans le coût du projet

### 8.2.1.3 ER03 Mise en place de nichoirs en faveur des oiseaux

ER03 Mise en place de nichoirs en faveur des oiseaux		
Equivalence CEREMA	R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	
Période de réalisation	Fréquence et durée	Phase de réalisation
Fin d'été à milieu d'automne	>30 ans	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
La mise en place de ce type d'aménagement permettra aux oiseaux de trouver des zones de nidification.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Oiseaux		
Localisation		
Sur l'emprise projet à distance des parkings		
Modalités d'accompagnement		
<p>Dans le but de créer des supports de nidification favorables aux oiseaux, plusieurs nichoirs seront installés. Ils devront concerner les espèces potentiellement nicheuses identifiées sur le site lors des inventaires, à savoir : Mésanges bleue et charbonnière, Moineau domestique, Rougegorge familier et Rougequeue noir.</p> <p>La mise en place et la disposition des nichoirs sont soumises à quelques recommandations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ A l'abri des vents dominants ;</li> <li>▶ Eviter les expositions en plein soleil toute la journée, orientation Est- Sud-Est conseillée ;</li> <li>▶ Nichoirs type Mésanges/Moineau : à 2,5m du sol, inaccessibles aux prédateurs (pas de branches d'arbres à proximité, par exemple), nichoirs type ouverts Rougegorge, Rougequeue : un peu dissimulé au milieu de plantes grimpantes par exemple entre 2,5 et 6m du sol ;</li> <li>▶ Respecter des distances entre les nichoirs identiques : 15 à 20m pour les Mésanges bleues, 40 à 50m pour les Mésanges charbonnières ; nichoirs à Moineau, Rougegorge, Rougequeue peuvent être plus rapprochés : 4m environ minimum.</li> </ul> <p>Afin d'inscrire la mesure dans le temps, il est recommandé d'utiliser des matériaux durables et résistants autant que possible aux intempéries et autres détériorations. Un entretien sera nécessaire avec un nettoyage par an: le nettoyage devra avoir lieu <u>après</u> la période de reproduction, soit à la fin de l'été, soit à l'automne. Ne pas utiliser de spray insectifuge ou de nettoyant chimique.</p>		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs Matériels : hache, billot, tronçonneuse, scie ...		
Indicateurs de suivis		
Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'exploitation		
Coût estimatif		
Le coût moyen d'un nichoir est de 100€ 1 j de pose à 600€		



### 8.2.1.4 ER04 Mise en place de nichoirs en faveur des chiroptères

ER04 Mise en place de nichoirs en faveur des chiroptères		
Equivalence CEREMA	R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	
Période de réalisation	Fréquence et durée	Phase de réalisation
Fin d'été à milieu d'automne	>30 ans	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
La mise en place de ce type d'aménagement permettra aux chauves-souris de trouver des zones de nidification.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Chiroptères		
Localisation		
Sur l'emprise projet à distance des parkings		
Modalités d'accompagnement		
<p>Dans le but de créer des supports de nidification favorables aux chauves-souris, plusieurs nichoirs seront installés. Ils devront concerner les espèces potentiellement nicheuses identifiées sur le site lors des inventaires, à savoir : Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle commune, de Kuhl, de Nathusius, et pygmée, et Sérotine commune.</p> <p>La mise en place et la disposition des nichoirs sont soumises à quelques recommandations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Hauteur entre 3 et 5m du sol ;</li> <li>▶ A distance de trop de végétation (arbres, plantes grimpantes) afin de permettre aux chauves-souris de s'approcher librement des trous ;</li> <li>▶ L'entrée est vers le bas, avec un vide en dessous ;</li> <li>▶ Eloigner d'une source lumineuse ;</li> <li>▶ Exposition Sud, Sud-est ou Ouest car les chauves-souris recherchent la chaleur ;</li> <li>▶ Veillez à ce que la pluie ne rentre pas dans le nichoir.</li> </ul> <p>Afin d'inscrire la mesure dans le temps, il est recommandé d'utiliser des matériaux durables et résistants autant que possible aux intempéries et autres détériorations.</p>		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs Matériels : hache, billot, tronçonneuse, scie ...		
Indicateurs de suivis		
Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'exploitation		
Coût estimatif		
Le coût moyen d'un nichoir est de 100€ 1 j de pose à 600€		

### 8.2.1.5 ER05 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune

ER05 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune		
Equivalence CEREMA	R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	
Période de réalisation	Fréquence et durée	Phase de réalisation
Fin d'automne à milieu d'hiver (entre novembre et février)	>30 ans	Travaux et fonctionnement
Intérêts et objectifs		
La mise en place de ce type d'aménagement permettra à l'herpétofaune de trouver des zones de refuges et d'hibernation lors de la période de travaux. L'entomofaune, et plus particulièrement les insectes xylophages seront favorisés.		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Reptiles		
Localisation		
Répartis sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet, sur les zones favorables aux reptiles		
Modalités d'accompagnement		
<p>Des aménagements sont prévus pour maintenir les populations de reptiles et d'amphibiens et favoriser le développement de nouvelles espèces. Des tas de bois, murets de pierres sèches, et/ou gabions seront mis en place sur l'emprise projet.</p> <p><b>Déplacement des reptiles</b></p> <p>Avant le début des travaux, l'écologue localisera et enlèvera tous les abris artificiels (pierres, bâches, plaques,...) pouvant servir de gîtes aux reptiles. Il pourra orienter et capturer les individus repérés sous ces abris et les transporter vers les nouveaux aménagements ou vers des milieux favorables en dehors de l'emprise projet (Autorisation nécessaire pour la capture et le déplacement d'espèces protégées). Les anfractuosités des murets seront aussi inspectées. Dans la mesure du possible, les individus seront capturés à l'aide d'un petit collier et déplacer en dehors de l'emprise du chantier.</p> <p><b>Murets de pierres sèches</b></p> <p>Les murets de pierres sèches sont des habitats qui intéressent un grand nombre de reptiles : le Lézard des murailles y vit toute l'année et s'y reproduit ; la Couleuvre verte et jaune y trouve refuge (hibernation, estivage) ; l'Orvet l'utilise de manière occasionnelle comme abri temporaire ou corridor de déplacement. En bordure de cours, mais en dehors du lit majeur (au-dessus de la limite des crues), les murets sont favorables au développement des couleuvres vipérines.</p> <p>Le muret est favorable à d'autres groupes taxonomiques. Il est utilisé par de nombreux insectes (guêpes, coléoptères...), gastéropodes (escargots, limaces...), mammifères (chiroptères, rongeurs, hérisson...) et oiseaux (Troglodyte mignon, Mésange charbonnière...).</p> <p>Le muret doit avoir une largeur supérieure à 2 m afin de constituer un aménagement réellement utile à l'herpétofaune. Il doit être constitué de pierres plates et rectangulaires d'une longueur allant de 5 à 25 cm pour une hauteur de 3 à 15 cm.</p> <p>La base du muret devra être enterrée à une profondeur de 20 cm. On y dépose les pierres les plus grosses, puis on monte le muret sur une hauteur d'1 m maximum. Des espaces de 5 cm doivent être créés entre les pierres, surtout au niveau du sol.</p>		



**Illustration 6 : Exemple de muret de pierres sèches. Source : Daniel Guérineau.**

### Tas de bois

Lors des phases de défrichement pour la mise en place du projet, une certaine surface arborée sera abattue afin de pouvoir commencer les divers terrassements. Le produit de ces coupes n'est pas forcément exploitable. Dans une logique de limitation, voire réduction des productions de déchets en rapport avec le projet, on propose que la matière coupée serve à mettre en place des tas de bois et/ou hibernaculums afin de favoriser l'herpétofaune mais aussi, indirectement, l'entomofaune.

On veillera aussi à mettre en place de manière « propre » les produits de coupe. En effet, un tas de bois rangé et organisé sera plus facilement intégré dans l'espace qu'une zone d'entreposage non soignée.

Ce dispositif pourra être favorable à la Huppe fasciée ainsi qu'aux insectes saproxyliques.

Les tas de bois doivent être disposés dans des endroits semi-ombragés, à l'abri du vent. Tout type de bois peut être utilisé : petites et grosses branches, bois flotté, souches d'arbres ou même plateaux racinaires. Le but étant d'utiliser le plus possible des éléments locaux. Les branches restantes pourront être utilisées dans la création de « haies mortes » également favorables à la petite faune.

Ils ne doivent pas être trop compactés, et des branches d'épineux peuvent être déposées sur le dessus dans trop les tasser.

Des tas de 3m<sup>3</sup> sont généralement plus intéressants que des piles d' 1m<sup>3</sup>.

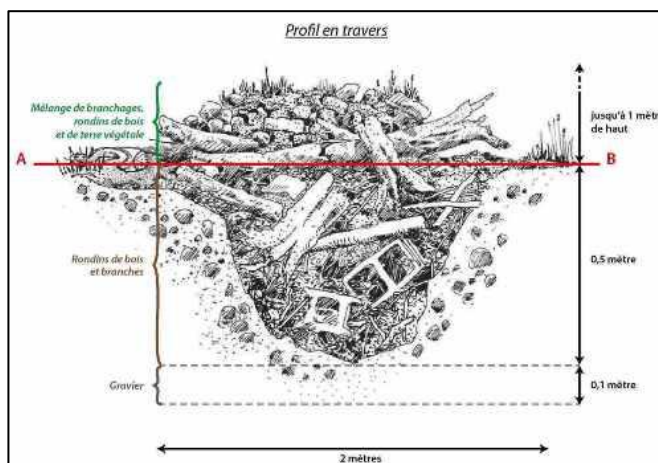
Ils ne requièrent presque pas d'entretien. Le tas pourris rapidement, il est possible de compléter ces structures avec du nouveau matériel.

### Abri artificiel

Ici l'abri artificiel est constitué d'un empilement de matériaux de réemploi (limite les déchets), grossiers et inertes : branches, souches, gravats, pierres etc. La faune utilisera les cavités et interstices comme gîtes.

Des végétaux et/ou géotextile ainsi que de la terre devront être par-dessus afin d'empêcher le détrempage du centre de la structure.

Le trou sera réalisé par l'équipe de chantier réalisant les travaux.



**Illustration 7 : Exemple d'abri artificiel en faveur de l'herpétofaune fait de matériaux empilés. Source : Atelier des territoires.**

Certaines règles sont à respecter :

- Ces aménagements seront accompagnés de lisières herbacées. Les ourlets enherbés servent d'aires de thermorégulation pour les reptiles, ils augmentent nettement la valeur des aménagements favorables aux reptiles, ils favorisent le développement des insectes, ils offrent des sites de chasse et de transit pour les chiroptères. Les bandes enherbées seront constitués d'espèces indigènes riches en poacées et en fleurs mellifères (se référer

<b>ER05 Mise en place d'abris artificiels pour l'herpétofaune</b>	
	<p>au catalogue des végétations du CBNA). Les semences choisies devront avoir le label «végétal local » ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ces refuges de substitution seront installés plusieurs mois avant le début des travaux (en fin d'hiver avant la saison de reproduction) ;</li> <li>▶ L'entretien des haies/ourlets sera effectué en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité ;</li> <li>▶ L'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite</li> <li>▶ Les pierres, branches et tout matériel de construction devra provenir de la région</li> <li>▶ Assurer un ensoleillement permanent : un biotope à reptiles devrait être majoritairement ensoleillé.</li> </ul> <p><b>L'installation de 2 de ces abris en faveur de l'herpétofaune sera suffisante sur l'ensemble du périmètre élargi.</b></p> <p>Les secteurs favorables sont les zones de prairies en bordure de bosquets/roncières.</p>
<b>Moyens humains et matériels</b>	
	<p>Entrepreneurs du paysage, bûcherons, élagueurs</p> <p>Matériels : hache, billot, tronçonneuse, scie ...</p>
<b>Indicateurs de suivis</b>	
	<p>Un suivi devra être assuré par un écologue pendant toute la durée d'exploitation</p> <p>Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)</p> <p>Suivi de la colonisation par les espèces ciblées</p>
<b>Coût estimatif</b>	
	<p>Le coût de la mise en place d'abris artificiels peut varier de 200 à 500 € en employant un maximum de matériaux de récupération ; selon les installations les prix peuvent doubler.</p> <p>1 j de pose à 600€</p> <p><b>Total compris entre <math>2 \times 200 + 1 \times 600 = 1\,000</math> € HT et <math>2 \times 500 + 1 \times 600 = 1\,600</math> € HT</b></p>

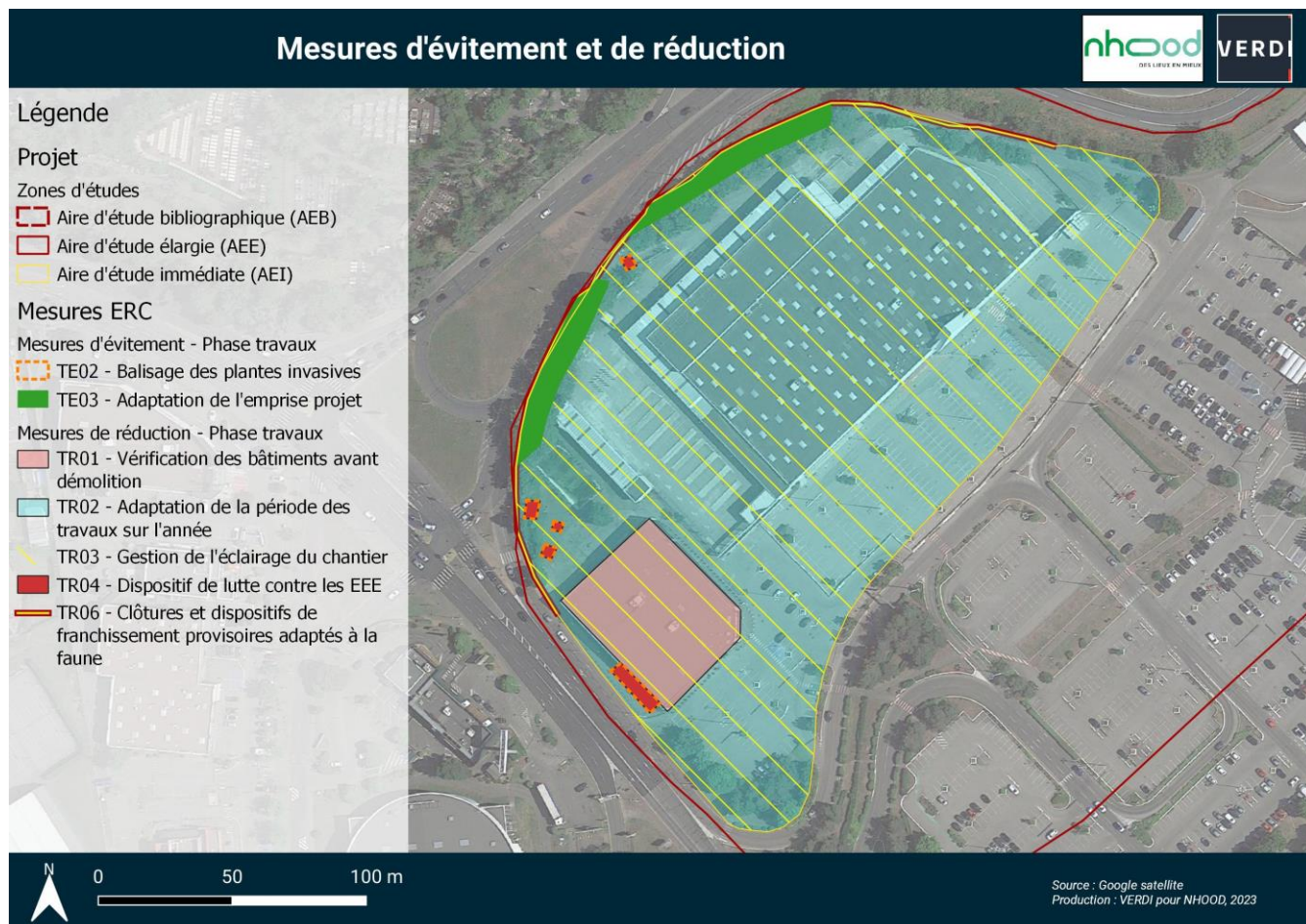
## 8.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

A01 Aide à la recolonisation végétale		
Equivalence CEREMA	A3 : Réaménagement/Rétablissement de certaines fonctionnalités après impact	
Période de réalisation	Fréquence et durée	Phase de réalisation
Septembre à novembre	>30 ans	Travaux
Intérêts et objectifs		
Favoriser la recolonisation des emprises chantier par une faune et une flore locale		
Milieux, espèces et/ou cortèges cibles		
Toutes les espèces		
Localisation		
Emprise projet		
Modalités techniques		
<p>Afin de redonner des milieux favorables aux odonates et aux amphibiens (et même à certains reptiles et certains oiseaux), la mise en place de noues paysagères est intégrée au projet. Les noues présenteront des pentes de talus faibles. Les ouvrages hydrauliques devront être valorisés par la plantation/le semis d'espèces végétales indigènes et locales.</p> <p>Une gestion sera nécessaire de manière annuelle avec un faucardage de la végétation afin d'éviter le comblement.</p> <p>Ces noues paysagères, au-delà de leur fonction hydraulique, permettront d'améliorer l'attractivité du site pour les insectes (lépidoptères, odonates), les amphibiens, les reptiles et même les oiseaux.</p>		
Moyens humains et matériels		
Entrepreneurs du paysage		
Indicateurs de suivis		
Un suivi devra être assuré par un écologue		
Coût estimatif		
Intégré dans le coût du projet		



## 8.4 SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Carte 14. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction.



# 9 ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction présentées ci-avant sur l'ensemble du site nécessaire à la mise en œuvre du projet permet d'atténuer un certain nombre d'impacts sur les espèces de faune identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Tous ne peuvent cependant pas être évités. Les paragraphes suivants décrivent, pour chaque groupe taxonomique, les impacts résiduels pour chacune des espèces concernées. Ces derniers sont évalués, dès que possible, de manière quantitative (nombre d'individus détruits, surface d'habitats d'espèce perturbée, etc.).

L'impact global du projet est ensuite évalué de manière qualitative en utilisant la même terminologie que celle déclinée pour les niveaux d'enjeux (négligeable, faible, modéré, fort, très fort). Schématiquement, on retiendra que le niveau d'impact est établi en comparant l'enjeu que représente la population de l'espèce avant mise en œuvre du projet (données issues de l'état des lieux) et après (évaluation des pertes).

## 9.1 IMPACTS RESIDUELS SUR LA FLORE

Les impacts bruts identifiés sur la flore sont présentés ci-dessous avec les mesures permettant de les éviter ou les réduire :

- ▶ En phase chantier
  - Propagation d'espèces envahissantes (faible) : la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes entraîne la mise en place d'une mesure de lutte contre les EEE (TR04) en phase chantier. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures.**
- ▶ En phase d'exploitation
  - Propagation d'espèces envahissantes (faible) : la présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes entraîne la mise en place d'une mesure de lutte contre les EEE (TR04) en phase chantier (arrachage, label végétal local, transport, nettoyage des engins...). De ce fait, en phase exploitation les EEE seront éliminées de la zone et un suivi (TS01) permettra de ne pas créer de nouveaux foyers. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place des mesures.**

Les impacts résiduels sur la flore sont considérés comme non notables en phase chantier et en phase d'exploitation.

## 9.2 IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX

Les impacts bruts identifiés sur les oiseaux sont présentés ci-dessous avec les mesures permettant de les éviter ou de les réduire :

- ▶ En phase chantier
  - Destruction d'individus (non notable à modéré) : le respect du calendrier d'intervention (TR02) permettra de réduire les risques de destructions d'individus. **Cet impact est considéré comme non notable pour toutes les espèces d'oiseaux après la mise en place de mesures ;**
  - Dérangement par la lumière ou le bruit (non notable à modéré) : le respect du calendrier d'intervention (TR02) et la gestion raisonnée de l'éclairage du chantier (TR03) permettra de réduire les risques de dérangement des individus. **Cet impact est considéré comme non notable pour toutes les espèces d'oiseaux après la mise en place de mesures ;**
  - Destruction d'habitats d'espèces (non notable à modéré) : l'installation de la base vie (TE01) et la remise en état des emprises après travaux (TR07) permettra de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notable pour toutes les espèces d'oiseaux après la mise en place de mesures ;**
- ▶ En phase exploitation :
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (non notable à modéré) : les mesures mises en place en phase travaux et la mise en place d'une gestion adaptée en phase d'exploitation (ER01) ainsi que de nichoirs (ER03) permettront de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notable pour toutes les espèces d'oiseaux après la mise en place de mesures ;**
  - Dérangement d'individus (non notable à faible) : la mise en place d'une gestion adaptée (ER01) et la prise en compte de la trame noire (ER02) réduira le dérangement des individus. **Cet impact est considéré comme non notable pour toutes les espèces d'oiseaux après la mise en place de mesures.**

Les impacts résiduels sur les oiseaux nicheurs et non nicheurs sont considérés comme non notables en phase chantier et en phase d'exploitation.

## 9.3 IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Aucune espèce protégée de mammifères n'a été identifiée sur la zone d'étude ou n'est potentielle. Les impacts résiduels pour ce groupe sont donc négligeables.

## 9.4 IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

Les impacts bruts identifiés sur les chiroptères protégés sont présentés ci-dessous avec les mesures permettant de les éviter ou les réduire :

- ▶ En phase chantier :
  - Destruction d'individus (faible) : le respect du calendrier d'intervention (TR02) et la vérification des bâtiments avant démolition (TR01) permettront de réduire les risques de destruction d'individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
  - Dérangement par le bruit ou la lumière (modéré) : le respect du calendrier d'intervention (TR02) et la gestion raisonnée de l'éclairage du chantier (TR03) permettront de réduire les risques de dérangement des individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
  - Destruction d'habitats d'espèces favorables pour la chasse (modéré) : l'installation raisonnée de la base vie (TE01), et la remise en état des emprises après travaux (TR07) permettront de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
  - Destruction d'habitats d'espèces favorables pour le gîte ou la nidification (modérés) : les gîtes identifiés sont des gîtes de transit utilisés temporairement. L'installation de nichoirs à chiroptères (ER04), la prise en compte de la trame noire (TR03 et ER02) permettront de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notables après la mise en place de mesures ;**
- ▶ En phase exploitation
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (non notable) : les mesures mises en place en phase travaux, la mise en place d'une gestion adaptée à la phase d'exploitation (ER01) et la mise en place de nichoirs à chiroptères (ER04) permettront de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
  - Dérangement d'individus (faible) : la mise en place d'une gestion adaptée (ER01) et la prise en compte de la trame noire (ER02) réduira le dérangement des individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures.**

Les impacts résiduels sur les chiroptères sont considérés non notables en phase chantier et en phase d'exploitation.

## 9.5 IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

Les impacts bruts identifiés sur les reptiles protégés sont présentés ci-dessous avec les mesures permettant de les éviter ou les réduire :

- ▶ En phase chantier

- Destruction d'individus (modéré) : le respect du calendrier d'intervention (TR02), la mise en place de dispositifs de franchissement provisoires (TR08) et le déplacement des individus (ER05) permettront de réduire les risques de destruction d'individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
- Dérangement par les vibrations (modéré) : le respect du calendrier d'intervention (TR02) permettra de réduire les risques de dérangement des individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
- Destruction d'habitats d'espèces (modéré) : l'installation raisonnée de la base vie (TE01) et la remise en état des emprises après travaux (TR07) permettront de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
- ▶ En phase exploitation
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (faible) : les mesures mises en place en phase travaux, la mise en place d'une gestion adaptée en phase d'exploitation (ER01) et la mise en place d'hibernaculums (ER05) permettront de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
  - Dérangement d'individus (faible) : la mise en place d'une gestion adaptée (ER01) et la prise en compte de la trame noire (ER02) réduira le dérangement des individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures.**

Les impacts résiduels sur le Lézard des murailles sont considérés comme non notables en phase chantier et en phase d'exploitation.

## 9.6 IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

Les impacts bruts identifiés sur les amphibiens protégés sont présentés ci-dessous avec les mesures permettant de les éviter ou les réduire :

- ▶ En phase chantier
  - Destruction d'individus (faible) : le respect du calendrier d'intervention (TR02), la mise en place de dispositifs de franchissement provisoires (TR06) et le déplacement des individus (ER05) permettront de réduire les risques de destruction d'individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
  - Dérangement par le bruit et la lumière (faible) : le respect du calendrier d'intervention (TR02) et la gestion raisonnée de l'éclairage du chantier (TR03) permettront de réduire les risques de dérangement des individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
  - Destruction d'habitats d'espèces (faible) : l'installation raisonnée de la base vie (TE01), et la remise en état des emprises après travaux (TR07) permettront de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
- ▶ En phase d'exploitation
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (faible) : les mesures mises en place en phase travaux, la mise en place d'une gestion



adaptée en phase d'exploitation (ER01) et la mise en place d'hibernaculums (ER05) permettront de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**

- Dérangement d'individus (faible) : la mise en place d'une gestion adaptée (ER01) et la prise en compte de la trame noire (ER02) réduira le dérangement des individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures.**

Les impacts résiduels sur les amphibiens sont considérés comme non notables en phase chantier et en phase exploitation.

## 9.7 IMPACTS RESIDUELS SUR LES INSECTES

Les impacts bruts identifiés sur les insectes sont présentés ci-dessous avec les mesures permettant de les éviter ou les réduire :

- ▶ En phase chantier
  - Destruction d'individus (faible) : le respect du calendrier d'intervention (TR02) permettra de réduire les risques de destruction d'individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
  - Dérangement par le bruit et la lumière (faible) : le respect du calendrier d'intervention (TR02) et la gestion raisonnée de l'éclairage de chantier (TR03) permettra de réduire les risques de dérangement des individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
  - Destruction d'habitats d'espèces (modéré) : l'installation raisonnée de la base vie (TE01) et la remise en état des emprises après travaux (TR07) permettront de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
- ▶ En phase exploitation
  - Perte ou modification d'habitats d'espèces (modéré) : les mesures mises en place en phase travaux et la mise en place d'une gestion adaptée en phase d'exploitation (ER01) permettront de réduire les impacts. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures ;**
  - Dérangement d'individus (faible) : la mise en place d'une gestion adaptée (ER01) réduira le dérangement des individus. **Cet impact est considéré comme non notable après la mise en place de mesures.**

Les impacts résiduels sur les insectes sont considérés comme non notable en phase chantier et en phase d'exploitation.



# 10 SYNTHÈSE DES IMPACTS REDISUELS

Tableau 25. Synthèse des impacts résiduels.

Espèces/groupes	Enjeux	Phase	Impacts bruts	Mesures mises en place	Impacts résiduels
Contexte écologique					
PNA Chiroptères	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) : faible	TR01, TR03	Non notable
			Dérangement d'espèces (DT) : faible	TR01, TR02	Non notable
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : faible	TE01, TR01	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : non notable	ER01, ER04	Non notable
Flore/Habitats					
EEE	Faible	Chantier	Propagation d'espèces envahissantes (DP) : faible	TR04	Non notable
		Exploitation	Propagation d'espèces envahissantes (IP) : faible	TR04, TS01	Non notable
Oiseaux					
Espèces nicheuses	Faible à modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) : modéré	TR02	Non notable
			Dérangement par la lumière ou le bruit (IT) : modéré	TR02, TR03	Non notable
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : modéré	TE01, TR07, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : modéré	ER01, ER03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) : faible	ER01, ER02	Non notable
Espèces non nicheuses	Très faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) : non notable	TR02	Non notable
			Dérangement par la lumière ou le bruit (IT) : non notable	TR02, TR03	Non notable
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : non notable	TE01, TR07, TR09	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : non notable	ER01, ER03	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) : non notable	ER01, ER02	Non notable
Chiroptères					
Espèces potentiellement nicheuses : Noctule commune et de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle	De non notables à modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) : faible	TR01, TR02	Non notable
			Dérangement par la lumière ou le bruit (IT) : modéré	TR02, TR03	Non notable
			Destruction d'habitats d'espèces favorable pour la chasse (DP) : modéré	TE01, TR07	Non notable

commune, de Kuhl, de Nathusius et pygmée, Sérotine commune			Destruction d'habitats d'espèces favorable pour le gîte ou la nidification (DP) : modéré	TR03, ER02, ER04	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : non notable	ER01, ER04	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) : faible	ER01, ER02	Non notable
Reptiles					
Lézard des murailles	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) : modéré	TR02, TR08	Non notable
			Dérangement par les vibrations (IT) : modéré	TR02	Non notable
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : modéré	TE01, TR07	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : faible	ER01, ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) : faible	ER01, ER02	Non notable
Amphibiens					
Grenouille commune, Grenouille rieuse	Faible	Chantier	Destruction d'individus (DP) : faible	TR02, TR06	Non notable
			Dérangement par les vibrations (IT) : faible	TR02, TR03	Non notable
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : faible	TE01, TR07	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : faible	ER01, ER05	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) : faible	ER01, ER02	Non notable
Invertébrés					
Sympétrum vulgaire, Sympétrum méridional	Modéré	Chantier	Destruction d'individus (DP) : faible	TR02	Non notable
			Dérangement par les vibrations (IT) : faible	TR02, TR03	Non notable
			Destruction d'habitats d'espèces (DP) : modéré	TE01, TR07	Non notable
		Exploitation	Perte ou modification d'habitats d'espèces (DP) : modéré	ER01	Non notable
			Dérangement d'individus (DP) : faible	ER01	Non notable

# 11 CONCLUSION

L'aire d'étude bibliographique présente une faune et une flore plutôt diversifiée mais communes. Cependant, l'aire d'étude immédiate est entièrement artificialisée et ne présente que très peu de milieux naturels favorables à la faune et à la flore. Ainsi, les inventaires n'ont pas permis d'inventorier une richesse spécifique importante, ou des populations importantes.

Les impacts bruts identifiés sont faibles à modérés si aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est mise en place.

Les mesures proposées permettront de réduire ces impacts notamment le balisage des espèces végétales envahissantes, ou le respect du calendrier des périodes favorables ou défavorables selon les groupes taxonomiques, afin de n'avoir plus que des impacts non notables.

**Si les mesures proposées sont mises en place, le projet n'aura pas d'impacts notables sur la faune et la flore, les impacts résiduels sont non notables pour l'ensemble des espèces.**

**VERDI**