

INTERRA

Extension de la ZAC des Grands Varays
Commune de Vonnas

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

VERDI

05/12/2022

APPROBATION DU DOCUMENT

Rédigé par
Arnaud GUEVARA

Vérifié par
Anaïs BALAIN

Validé par
Anselme LIBOIS

SUIVI DES MODIFICATIONS

Indice	Date de modification	Nature de la modification
V-0.1	09/09/2022	Premiers résultats
V-0.2	29/11/2022	Vérification des enjeux
V1	05/12/2022	Intégration du volet pédologique

SOMMAIRE

1 Contexte Général

10

- 1.1 Description du projet 10
- 1.2 Situation géographique 11
- 1.3 Définitions des zones d'étude 13

2 Méthodologie

15

- 2.1 Equipe intervenant sur l'expertise 15
- 2.6 Méthodologies des inventaires 18
- 2.7 Dates des prospections et conditions météorologiques 19
- 2.8 Méthodologie d'évaluation des enjeux 20

3 Diagnostic du paysage écologique

22

- 3.1 Les zonages d'inventaires 23
- 3.2 Les zonages réglementaires 28
- 3.3 Les sites gérés 34
- 3.4 Les continuités écologiques 36
- 3.5 Les zones humides 42
- 3.6 Plans Nationaux d'Action (PNA) 44
- 3.7 Synthèse Eco-paysagère 46

4 Données bibliographiques

47

- 4.1 Inventaire National du Patrimoine Naturel 47
- 4.2 Données faune de la LPO 47
- 4.3 Synthèse des données communales 47

5 Inventaires et bioévaluation

49

- 5.1 Habitats naturels et communautés végétales 49
- 5.2 La flore 54
- 5.3 Les zones humides 57

SOMMAIRE

5.4 La faune	62
6 Synthèse de la bioévaluation	89
7 Hiérarchisation des enjeux	91
8 Conclusions	94
9 Annexes	95
9.1 Annexe méthodologique flore	95
9.2 Annexe méthodologique faune	102
9.3 Fiches descriptives des sondages pédologiques	112

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Carte 1. Localisation géographique du site d'étude. Source : VERDI.	12
Carte 2 : Localisation des différentes zones d'étude : zone tampon, périmètre d'inventaire élargie et zone d'implantation du projet.	14
Carte 3 : Localisation des zonages d'inventaires.	27
Carte 4: Localisation des zonages réglementaires.	30
Carte 5: Localisation des sites Natura 2000 recensés.	33
Carte 6: Localisation des sites gérés par le CEN et le département.	35
Carte 7. Synthèse de la trame verte et bleue de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Source : SRADDET.	39
Carte 8 : Illustration du SRCE dans la zone tampon.	41
Carte 9: Localisation des zones humides et du réseau hydrographique.	43
Carte 10. Répartition du Sonneur à ventre jaune visé par un PNA.	45
Carte 11. Identification des habitats.	53
Carte 12. Résultats des sondages pédologiques.	61
Carte 13. Hiérarchisation et localisation des enjeux.	93
Figure 1. Exemple d'itinéraire d'échantillon - Source : Guide méthodologique "L'Indicateur de Qualité Écologique (IQE) et l'Indicateur de Potentialité Écologique (IPE)" MNHN.	16
Figure 2: Illustration synthétique d'un réseau écologique. Source : DREAL PACA.	36
Figure 3: Les 11 thématiques du SRADDET. Source : SRADDET AURA.	37
Figure 4. En haut à gauche : Monoculture de seigle. En haut à droite : Alignement d'arbres têtards. En bas : fossé au Sud-Est de la ZIP.	51
Figure 5. A gauche de l'image, prairie sur laquelle le chevreuil et le lièvre ont été observés.	77
Figure 6. Exemples d'habitats favorables au gîte des chiroptères prises sur le site d'étude et ses alentours.	80
Figure 7. Observation de Grenouilles vertes dans le fossé à l'ouest de la ZIP.	81
Figure 8. Berges du fossé bien ensoleillées favorables à l'accueil de lézards et serpents.	83
Figure 9. Exemple de papillons observés sur site (photos sur site, de gauche à droite): Tircis (<i>Parage aegeria</i>), Paon du jour (<i>Aglais io</i>), Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>), Procris (<i>Coenonympha pamphilus</i>).	86
Figure 10. Pic d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (Blondel 1975).	104
Figure 11. Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (Blondel 1975).	104



Figure 12. Période d'activité des différents cortèges d'amphibiens. Source : Guide des méthodes de diagnostic écologiques des milieux naturels. Source : MNHN (Adam et al., 2015) 106

Figure 13. Installation des plaques reptiles..... 107

Tableau 1. Récapitulatif des zones d'étude.....14

Tableau 2. Période d'activité des taxons étudiés et les périodes les plus favorables pour les inventaires (en rouge). Source : VERDI.....16

Tableau 3: Synthèse des méthodes employées. Source : VERDI.....18

Tableau 4. Dates des passages sur le terrain et conditions météorologiques.....19

Tableau 5. Grille d'enjeux définie pour chaque groupe taxonomique. Source : VERDI. 21

Tableau 6. Liste des ZNIEFF recensées dans la zone tampon. Source : INPN. 23

Tableau 7. Description des ZNIEFF intersectées, jouxtant la zone d'inventaire ou reliées par des corridors à la zone d'inventaire. Source : INPN.....24

Tableau 8. Liste des ZICO recensées dans la zone tampon. Source : INPN.....26

Tableau 9. Liste des APPB recensés dans la zone tampon. Source : INPN.....28

Tableau 10. Liste des sites Natura 2000 recensés dans la zone tampon. Source : INPN. 31

Tableau 11 : Liste des ENS recensés dans la zone tampon. Source : Conseil départemental...34

Tableau 12. Récapitulatif des zonages d'inventaire et de protection qui sont connectés de manière directe ou jouxte la ZIP. Source : INPN.....46

Tableau 13: Diversité spécifique à l'échelle communale du site d'étude. Sources : INPN, LPO : départementale et régionale. 48

Tableau 14. Caractérisation des habitats de la zone d'étude. 52

Tableau 15. Liste de la flore à enjeu référencée dans la bibliographie communale.....54

Tableau 16. Liste complète de la flore inventoriée sur la zone d'étude 56

Tableau 17. Liste des oiseaux référencés dans la bibliographie communale (espèces inventoriées comprises).....64

Tableau 18. Liste de l'avifaune inventoriée.....68

Tableau 19 : Espèces et nombre d'individus contactés par IPA.....71

Tableau 20. Liste des mammifères référencés dans la bibliographie communale.....76

Tableau 21. Liste des mammifères inventoriés. 77

Tableau 22. Liste des chauves-souris localisées et citées dans la bibliographie PNA.....79

Tableau 23. Synthèse des zones présentant des potentialités pour les chiroptères.....80

Tableau 24. Liste des amphibiens inventoriés. 81

Tableau 25. Liste des reptiles référencés dans la bibliographie communale.....83

Tableau 26. Liste des reptiles inventoriés. 83

Tableau 27. Liste des espèces d'insectes citées dans la bibliographie communale. 85

Tableau 28. Liste des insectes inventoriés, tous ordres confondus 87

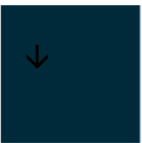


Tableau 29. Sensibilités des espèces identifiées.....	91
Tableau 30 : Listes complètes des espèces issues de la bibliographie.....	96
Tableau 31 : Code atlas des oiseaux nicheurs	103

GLOSSAIRE

AI	Aire d'Inventaire	ONF	Office National des Forêts
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	PACA	Provence Alpes Côte d'Azur
ARB	Agence Régionale de la Biodiversité	PAQ	Plans d'Actions Quinquennaux
AURA	Auvergne Rhône Alpes	PGSZH	Plan de Gestion Stratégique des Zones Humides
CBNA	Conservation Botanique National Alpin	PIE	Périmètre d'Inventaire Elargi
CBNMC	Conservatoire Botanique National du Massif Central	PIFH	Pole d'Information Flore-Habitats
CD	Conseil Départemental	PLU	Plan Local d'Urbanisme
CELRL	Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	PN	Parc National
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels	PNA	Plan National d'Action
CORINE	Coordination et Recherche de l'Information en Environnement	PNR	Parc Naturel Régional
CPIE	Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement	RB	Réserve de Biosphère
CR	En Danger Critique D'extinction	RBD	Réserve Biologique Dirigée
DH (III, IV, V)	Directive Habitat faune flore (annexes 3, 4, 5)	RBI	Réserve Biologique Intégrale
DO	Directive Oiseaux	RCFS	Réserve de Chasse et de Faune Sauvage
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	RE	Présumé Eteint
EPOC	Estimation des Populations d'Oiseaux Communs	RNF	Réserve Naturelle de France
EN	En Danger	RNN	Réserve Naturelle Nationale
ENS	Espace Naturel Sensible	RNR	Réserve Naturelle Régionale
ERC	Eviter Réduire Compenser	RP	Réserve de Pêche
EUNIS	EUropean Nature Information System	SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
FNE	France Nature Environnement	SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
GCRA	Groupe Chiroptères de Rhône-Alpes	SHF	Société Herpétologique de France

GLOSSAIRE

GHRA	Groupe Herpétologique Rhône-Alpes	SINP	Système d'Information sur la Nature et les Paysages
ILA	Indice Linéaire d'Abondance	SRAD-DET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel	SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
IPA	Indice Ponctuel D'abondance	STELI	Suivi Temporel des Libellules
IPE	Indicateur de Potentialité Ecologique	STERF	Suivi Temporel des Rhopalocères de France
IQE	Indicateur de Qualité Ecologique	STOC	Suivi Temporel des Oiseaux Communs
LC	Least Concern – Préoccupation mineure	TVB	Trame Verte et Bleue
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux	VU	Vulnérable
MNHN	Museum National d'Histoire Naturelle	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
NT	Near Threatened – Quasi menacé	ZIP	Zone d'Implantation du Projet
OFB	Office Français de la Biodiversité	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	ZPS	Zone de Protection Spéciale
		ZSC	Zone Spéciale de Conservation

1 CONTEXTE GENERAL

1.1 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet d'aménagement concerne l'extension du Parc d'activités économiques des Grands Varays à Vonnas (01).

La zone d'activité actuelle présente un niveau local, voire de bassin de vin, avec une bonne accessibilité le long de la RD 80 (Vonnas <> Neuville les Dames) mais son accès est limitée à un trafic local et ne présente pas d'accès immédiat vers les grands axes de transports.

Actuellement, une douzaines d'implantations à vocation commerciale ou de services à la personne sont présentes. Ce qui représente une commercialisation quasi complète sur le secteur viabilisé des Grands Varays I.



Les Grands Varays II concernent une possibilité d'extension importante (6,7ha) sur le secteur mitoyen.

Le PLU actuel de Vonnas classe l'extension des Grands Varays II en zone 2AUX.

Le PLUi en cours d'élaboration a prévu de modifier ce zonage en 1AUX, rendant le secteur immédiatement viabilisable.

Cette adaptation permet de prévoir la réalisation de cette extension à court terme, qui

servira à accueillir l'entreprise PLASTEURUP dont l'implantation proche du centre-ville n'est plus compatible avec son activité actuelle.

L'extension de la zone d'activité s'articule autour :

- de la connexion d'une voirie neuve en impasse au droit de la rue Roland Garros. Cette voie de 6 mètres de large sera terminée par un giratoire pour l'accès à la grande parcelle

de 4 Ha (rayon du giratoire proposé à 15 mètres). Aux abords de cette voirie un espace réservé au mode doux sera développé en retrait d'une noue paysagère pour la gestion alternative des eaux pluviales de chaussée. Une bande paysagère simple accompagnera les limites parcellaires sur le côté opposé.

- d'une réhabilitation de l'entrée du parc d'activité en recalibrant la largeur de la rue principale et en proposant une nouvelle organisation du stationnement pour le garage automobile. Enfin le cheminement doux existant le long de l'entrée et de la voie principale sera développé tout le long de la rue Roland Garros.

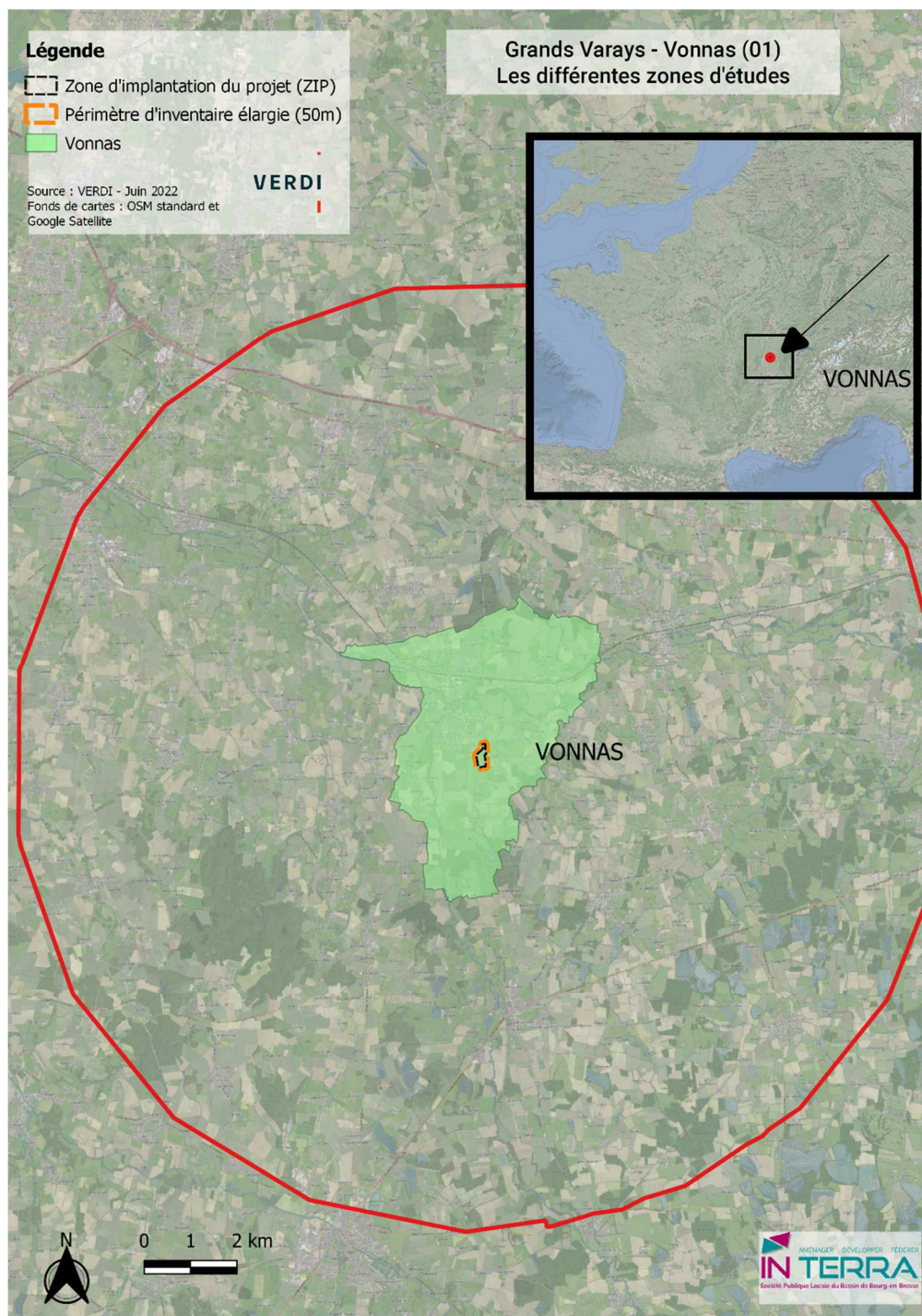
Le présent marché consiste en la réalisation de l'État Initial de la zone influencée par le projet d'extension de la zone d'activités économiques, située principalement sur la commune de Vonnas (01).

1.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone d'étude se situe en région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département de l'Ain (01), sur la commune de Vonnas. Elle est bordée à l'Est par la D80 et une pépinière privée (entreprise « Jardins et plantes de Vonnas »). Au Nord-Est s'étend l'actuelle zone d'activité des Grands Varays I et au Sud, un champ de maïs et des propriétés avec jardin qui se situent sur sa longueur à l'Ouest.

La zone d'étude correspond principalement à une zone agricole cultivée en maïs et avoine.

La carte suivante localise le site d'étude.



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

1.3 DEFINITIONS DES ZONES D'ETUDE

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

- Une **zone tampon** (ou zone bibliographique) est définie pour la description des zonages d'inventaire et réglementaires inhérents aux milieux naturels (Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, Réseau Natura 2000, Réserves Naturelles, etc.) ;
- Une **zone d'inventaire** qui sera scindée en deux secteurs, pour la réalisation des prospections ciblées faune, flore.

1.3.1 DELIMITATION DE LA ZONE TAMPON

La **zone tampon** (ou zone bibliographique) est délimitée pour faciliter la compréhension écologique du secteur étudié. Il intègre les zonages d'inventaires et réglementaires les plus proches dans **un rayon de 10 kilomètres** autour du projet.

Ce périmètre est utilisé afin de mieux appréhender les entités naturelles et paysagères, les corridors potentiels, les zonages naturels (ZNIEFF, ENS, ZPS, ZSC, etc.). Il permet d'évaluer les interactions potentielles entre l'emprise du projet et les zonages naturels constituant le patrimoine naturel du site : Continuités écologiques, zones de transition...

1.3.2 DELIMITATION DE LA ZONE D'INVENTAIRE

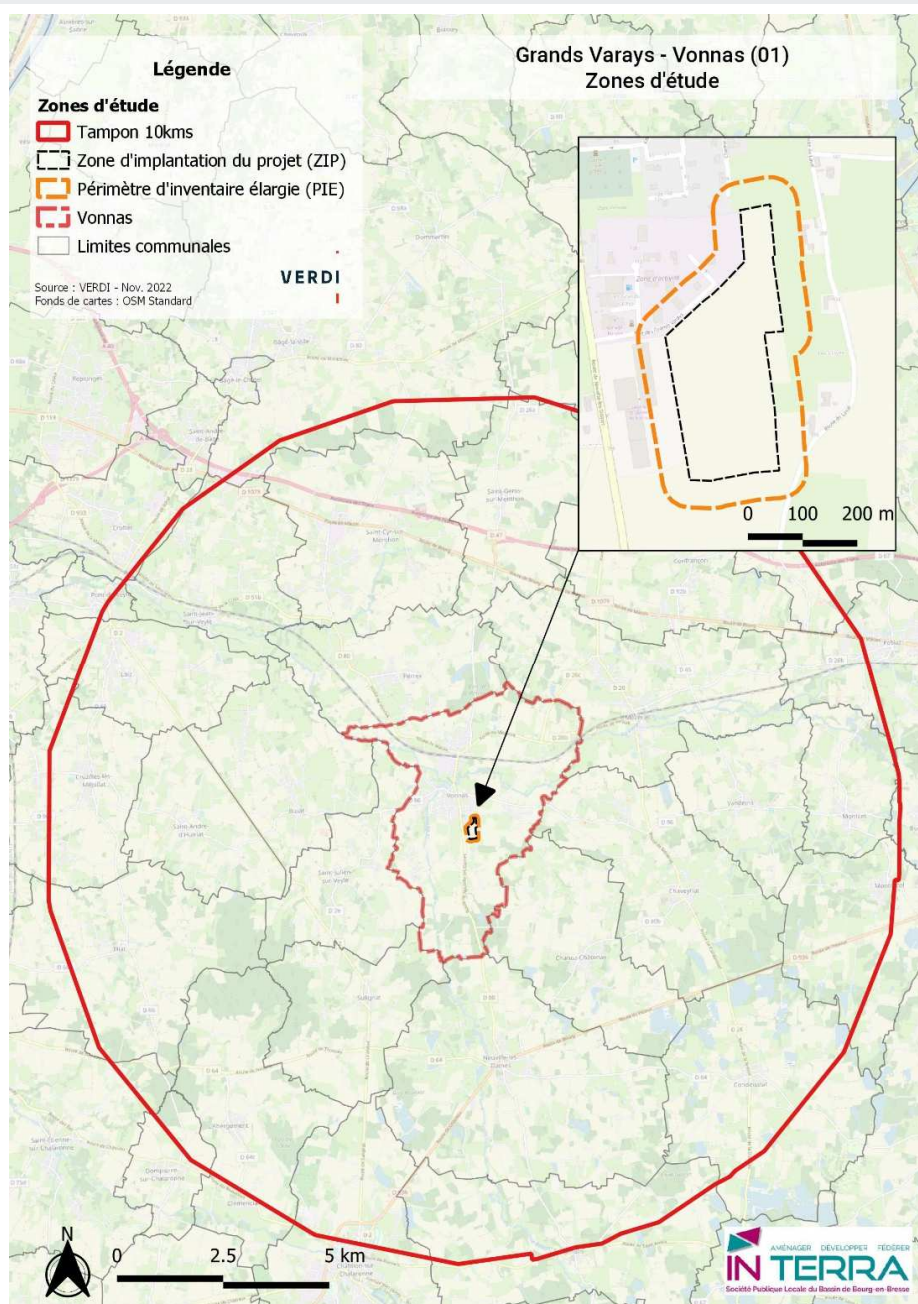
La **zone d'inventaire** est décomposée en deux sous-secteurs :

- La **zone d'implantation du projet** (ZIP) correspondant à l'emprise du projet. Il prend en compte la zone de travaux, mais aussi 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.
- Un **périmètre d'inventaire élargi** (PIE) qui est fixé sur un secteur relativement étendu par rapport à l'emprise des travaux. 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, sources de bruit et de poussières ; les habitats et les niches écologiques dont dépendent directement les espèces observées dans le périmètre d'inventaire immédiat. Dans le cadre des inventaires avifaunistique et chiroptérologique cette zone correspond à une zone élargie de **50m** autour du projet.

Tableau 1. Récapitulatif des zones d'étude.

ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET		PERIMETRE D'INVEN- TAIRE ELARGI	ZONE TAMPON
Rayon utilisé	Emprise projet	Selon le milieu naturel environnant	10 km
Surface dans le cas de l'étude (ha)	6,8	14,0	32 193,8

La carte suivante permet de localiser les différentes zones d'étude.



Carte 2 : Localisation des différentes zones d'étude : zone tampon, périmètre d'inventaire élargi et zone d'implantation du projet.

2 METHODOLOGIE

2.1 EQUIPE INTERVENANT SUR L'EXPERTISE

Anselme LIBOIS – VERDI – Environnementaliste

Anaïs BALAIN – VERDI - Ecologue généraliste, Experte botaniste

Arnaud GUEVARA – VERDI – Ecologue généraliste, Fauniste

Les investigations de terrain sont réalisées selon la méthodologie suivante :

- Synthétiser les données bibliographiques disponibles (études, personnes ou structures ressources ...) ;
- 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.

L'étude s'appuie sur des investigations de terrain, ciblées en fonction des recherches bibliographiques.

Suite à la collecte des données bibliographiques, un recensement et une analyse des milieux et des espèces sont effectués à travers plusieurs campagnes de terrain. Ces prospections permettent d'identifier et de caractériser les composantes et l'état de conservation du patrimoine naturel ainsi que la valeur écologique du site.

Tous les groupes taxonomiques sont étudiés : botanique (ptéridophytes et spermatophytes), avifaune, herpétofaune, batrachofaune, mammalofaune (dont les chiroptères), entomofaune (lépidoptère rhopalocère, odonates, orthoptères, coléoptères).

L'expertise est réalisée sur un cycle biologique complet pour une durée d'un an. 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.

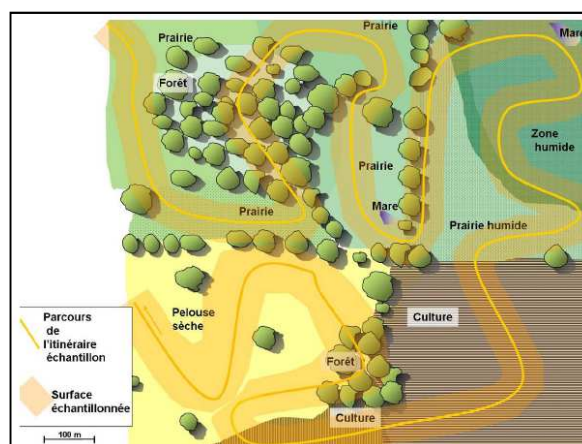
Tableau 2. Période d'activité des taxons étudiés et les périodes les plus favorables pour les inventaires (en rouge). Source : VERDI.

TAXONS	HIVER		MOIS DE L'ANNEE							AUTOMNE			
	DEC	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILL	AOÛT	SEPT	OCT	NOV	
Flore et Habitats naturels				Floraison									
Avifaune	Hivernage			Migration pré-nuptiale		Nidification					Migration post-nuptiale		
Batrachofaune			Reproduction										
Herpétofaune				Reproduction									
Mammalofaune			Reproduction et déplacements										
Chiroptérofaune	Hibernation		Transit printannier		Mise base et élevage des jeunes					Reproduction (swarming)/transit automnale			
Entomofaune						Reproduction							

Un parcours est choisi afin de couvrir tous les milieux occupant le site. L'objectif étant de parcourir le site d'étude à pied en appliquant une méthodologie d'inventaire adaptée pour cibler le plus grand nombre d'espèces, mais aussi d'évaluer les potentialités d'accueil pour les espèces citées dans la bibliographie. Le parcours est choisi pour permettre de couvrir tous les milieux occupant le site.

La description des milieux naturels s'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.



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

Figure 1. Exemple d'itinéraire d'échantillon - Source : Guide méthodologique "L'Indicateur de Qualité Écologique (IQE) et l'Indicateur de Potentialité Écologique (IPE)" MNHN.

Sont considérés comme remarquables, les habitats ou les taxons :

-bénéficiant d'une protection légale au niveau national et/ou régional ;

ET

dont l'indice de menace est égal à VU (Vulnérable) ou EN (en danger) ou CR (en danger critique d'extinction) ou RE (présumé 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 en droit français, les taxons :

- dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement (L411-1 et suivants). La destruction, la mutilation, la capture, ou l'enlèvement, des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie de chaque taxon sont interdites. De plus, cette interdiction peut également s'appliquer à la dégradation des habitats, et en particulier aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée. Pour la flore : arrêté national du 20/01/1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et par arrêté régional du 04/12/1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale.

Pour les vertébrés menacés d'extinction : Arrêté du 9/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

Pour l'avifaune : Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour la mammalofaune : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour l'herpétofaune et la batrachofaune : Arrêté du 08/01/2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Pour l'entomofaune : Arrêté du 23/04/2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Sont considérés comme patrimoniaux, les habitats ou les taxons :

- déterminants de ZNIEFF (si la zone d'étude est concernée par un périmètre 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 RE (présumé éteint) ;

OU

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

2.6 METHODOLOGIES DES INVENTAIRES

Les inventaires sont définis avec précision en annexe.

Ci-dessous, le tableau synthétique des méthodes employées.

Tableau 3: 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. Recherche ciblée des espèces patrimoniales, remarquables, protégées et envahissantes.
Avifaune	Mars à août	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	Mars à avril	Recherche de gîtes et identification des potentialités du site (boisements, haies rurales, habitations, arbres têtards...)
Batrachofaune	Mars à juin	Inventaires qualitatifs, les individus adultes sont identifiés par détection visuelle et auditive, avec recherche des pontes
Herpétofaune	Mars à septembre	Observation directe des espèces et pose de plaques pour augmenter les chances d'observations. Relevés sont effectués en début de matinée et/ou en fin de journée selon l'orientation des plaques.
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	30 minutes par site (plusieurs points définis à une distance de 500m environ sur chaque habitat). Identification à vue (ou capture au filet si besoin) et recherches d'indices (larves, exuvies)
Orthoptères	Mi-juillet à mi-septembre	Inventaire des imagos : Milieux ouverts – progression en spirale pendant 30 min et identification de tous les individus + capture filet fauchoir Milieux fermés – transect le long des lisières + parapluie japonais dans végétation arbustive
Coléoptères	Avril à juillet	Echantillonnage à vue et par capture. Espèces sensibles et/ou protégées sont ciblées en priorité

2.7 DATES DES PROSPECTIONS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Tableau 4. Dates des passages sur le terrain et conditions météorologiques.

DATE	THEMATIQUES	CONDITIONS METEOROLOGIQUES	INTERVENANTS
13/04/2022	Batrachofaune Flore Mammifère Rapaces nocturnes	Journée 70% couverture nuageuse T° : 18°C Pas de vent, pas de pluie	Anaïs BALAIN
		Nuit Ciel dégagé T° : 15°C 14 km/h	Anaïs BALAIN
14/04/2022	Avifaune Entomofaune Mammifères	Journée T° : 8°C Pas de vent, pas de pluie	Anaïs BALAIN
12/05/2022	Batrachofaune Rapaces nocturnes	Nuit Ciel couvert T° : 17°C Pas de vent 0,2 mm	Anaïs BALAIN
13/05/2022	Flore Mammifères Avifaune Entomofaune	Journée 50% couverture nuageuse T° : entre 8 et 15°C Pas de vent, pas de pluie	Anaïs BALAIN
14/06/2022	Flore Mammifères Avifaune Entomofaune	Journée Ciel dégagé T° : entre 11 et 23°C Pas de vent, pas de pluie	Arnaud GUEVARA
20/07/2022	Flore Mammifères Avifaune Entomofaune	Journée (Matinée) Couverture nuageuse : 25% T° : entre 19 et 35°C Pas de vent, pas de pluie	Arnaud GUEVARA

2.8 METHODOLOGIE D'EVALUATION DES ENJEUX

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

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 le site étudié (statut sur le site, effectif, répartition, importance, valence écologique, aire d'évaluation spécifique, qualité des habitats et des sites de reproduction sur le site 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 fréquents 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 fréquentant 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 5. 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	[DHII] BE	[DHII] 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
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
Oiseaux nourrissage, hivernants, halte migratoire	RE	CR	EN	VU	NT	LC
				[Z]		
Oiseaux en vol, de passage		[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
Vertébrés		RE	CR	EN	VU	NT/LC
					[Z]	
Insectes						

3

DIAGNOSTIC DU PAYSAGE ÉCOLOGIQUE

Une zone tampon 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 sites gérés** : 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 la zone tampon, ainsi que les ZNIEFF qui sont intersectés par le périmètre d'inventaire 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 (fluvial ou forestier) existant entre le zonage et la zone d'inventaire.

3.1 LES ZONAGES D'INVENTAIRES

3.1.1 LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

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.

La zone tampon est concernée par 3 ZNIEFF de Type I et 2 ZNIEFF de type II.

La zone d'implantation du projet n'est pas concernée par un zonage d'inventaire.

Tableau 6. Liste des ZNIEFF recensées dans la zone tampon. Source : INPN.

TYPE	CODE MNHN	NOM	DIS-TANCE (KM)	CONTINUITE	URL
ZNIEFF I	820030608	Etangs de la Dombes	2,3 SE	Indirecte : aquatique, humide et terrestre	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030608
	820030863	Prairies inondables de la Veyle	5 NO	Indirecte : aquatique, humide et terrestre	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030863
	820030744	Ruisseau de l'Etre	7,2 E	Aucune	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030744
ZNIEFF II	820030870	Val de Saône meridional	6,1 O	Indirecte : aquatique, humide et terrestre	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820030870
	820003786	Ensemble forme par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestiere	1,2 SE	Indirecte : aquatique, humide et terrestre	http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/820003786

Tableau 7. Description des ZNIEFF intersectées, jouxtant la zone d'inventaire ou reliées par des corridors à la zone d'inventaire. Source : INPN.

INFORMATIONS GENERALES		DESCRIPTION	HABITATS	FAUNE – FLORE DETERMINANTES
TYPE	ZNIEFF I			
CODE MNHN	820030608			
NOM	Etangs de la Dombes	Située dans la partie centrale d'un vaste plateau sédimentaire argileux, la Dombes est caractérisée par l'abondance de ses pièces d'eau. Ses "mille étangs" résultent à la fois d'éléments géologiques et d'interventions humaines anciennes dès le 13e siècle.		Avec notamment la présence d'une population importante de Leucorrhine à gros thorax, une libellule très rare, la flore des étangs est également d'une grande originalité et compte de nombreuses espèces rares (Plantain d'eau graminé, Etoile d'eau, Elatine verticillée, Elatine à trois étamines, Pilulaire à globules, Limoselle aquatique, Linderne couchée, Marsillée à quatre feuilles, Cicendie fluette)...
DISTANCE ET ORIENTATION (km)	2,3 SE			
CONTINUITÉ ECOLOGIQUE	Indirecte	Ce grand réseau d'étangs vidangeables permettait une alternance entre pièce d'eau pour l'élevage piscicole et grands champs amandés par la vase accumulée sur 3 ans d'élevages piscicoles. Ce système d'exploitation traditionnel modèle considérablement ce paysage Dombiste de manière dynamique depuis le XVIIIe siècle.		De très nombreuses espèces sont déterminantes ZNIEFF :
SURFACE	3180 ha	Le profil adouci des berges d'étang et une gestion piscicole encore globalement respectueuse de l'environnement permettent à la Dombes de conserver une place de tout premier plan quant à son attrait faunistique et floristique. Les nombreuses populations d'oiseaux caractérisent ce système agro-piscicole au fil des différentes saisons. En période de reproduction, elle est l'une des places fortes françaises des ardéidés (famille des hérons). De la même manière, les populations d'anatidés y sont encore remarquables, bien qu'elles aient vu leurs effectifs s'effondrer depuis quelques années.	X	9 espèces d'amphibiens, 22 mammifères, 24 libellules, 107 oiseaux (dont Grand Butor, Blongios nain, Héron cendré, Héron pourpré, Bihoreau gris, Crabier chevelu, Grande Aigrette, Aigrette garzette et Héron gardeboeufs La Nette rousse, le Fuligule milouin, la Sarcelle d'été les Guifettes moustacs, les Echasses blanches et les Grèbes à cou noir) 81 phanérogames et 4 ptéridophytes (dont Utriculaire vulgaire, Sagittaire à feuilles en flèche, Faux Nénuphar, Fougère d'eau (ou Marsillée à quatre feuilles), 4 reptile et 3 orthoptères.
URL	https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/820031407			
INFORMATIONS GENERALES		DESCRIPTION	HABITATS	FAUNE – FLORE DETERMINANTES
TYPE	ZNIEFF I			
CODE MNHN	820030863			
NOM	Prairies inondables de la veyle	Limitée à l'ouest par le val de Saône, à l'est par les premières collines du Revermont, la plaine de Bresse se distingue, au sud, de la Dombes, par une nature géologique sablo-argileuse vallonnée, ne dépassant pas 300m de haut. La Bresse est une région bocagère. Champs de céréales entourés de haies et de bosquets d'arbres, prairies dans les vallons humides, quelques boisements où domine le Chêne sessile, constituent l'essentiel du paysage. La présence d'étangs dans le centre de la plaine annonce la transition avec le plateau dombiste.	Les prairies de la Veyle sont des prairies de fauche inondables bordant le ruisseau du même nom.	Orthetrum albistylum, Streptopelia turtur, Fritillaria meleagris.
DISTANCE ET ORIENTATION (km)	5 NO			
CONTINUITÉ ECOLOGIQUE	Indirecte			
SURFACE	9,09 ha			
URL	http://inpn.mnhn.fr/zone/znief/820030863			
INFORMATIONS GENERALES		DESCRIPTION	HABITATS	FAUNE – FLORE DETERMINANTES
TYPE	ZNIEFF II			
CODE MNHN	820030870			
NOM	Val de saone meridional	Cet ensemble naturel concerne le cours de la Saône, ses annexes fluviales et sa plaine inondable. Cette dernière, large de plusieurs kilomètres au nord, se réduit progressivement vers le sud. A l'approche de Lyon, la délimitation se restreint à la rivière proprement dite, à ses îles et à ses franges immédiates. Il concerne également certains milieux naturels annexes (secteurs sableux au nord, espaces bocagers frangeant le champ d'inondation vers l'est...), ainsi que le débouché de plusieurs vallées affluentes qui conservent sur une échelle moindre des ensembles remarquables. Le Val de Saône constitue encore la zone humide la plus étendue du bassin hydraulique Rhône-Méditerranée-Corse	Prairies à Oenanthe fistuleuse et Gratiola officinale	La grande superficie du Val de Saône implique une grande diversité biologique grâce aux multiples habitats offerts par la zone : ainsi, nous pouvons trouver : Rana dalmatina, Triturus alpestris, Triturus cristatus, Triturus vulgaris, Castor fiber, Lepus europaeus, Mustela putorius, Myotis daubentonii, Boyeria irene, Coenagrion mercuriale, Gomphus vulgatissimus, Lestes dryas, Libellula fulva, 54 espèces d'oiseaux (dont), 93 phanérogames (dont), Chondrostoma toxostoma, Eschscholus lucius, Lampetra planeri, Rhodanus sericeus, Lepidostoma inundata, Lycopodiella inundata, Lycopodium inundatum, Ophioglossum alpinum, Ophioglossum vulgatum, Osmunda regalis.
DISTANCE ET ORIENTATION (km)	6,1 O			
CONTINUITÉ ECOLOGIQUE	Indirecte			
SURFACE	17134,93 ha			
URL	http://inpn.mnhn.fr/zone/znief/820030870			
TYPE	ZNIEFF II			
CODE MNHN	820003786	La Dombes constitue un véritable « agrosystème » modelé de longue date par l'homme au niveau paysager. Il est caractérisé par un haut	X	Avec notamment la présence d'une population importante de Leucorrhine à gros thorax, une libellule très rare, la

INFORMATIONS GENERALES		DESCRIPTION	HABITATS	FAUNE – FLORE DETERMINANTES
NOM	Ensemble forme par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière	niveau de biodiversité et une très grande originalité paysagère et biologique. Au sein de la région Rhône-Alpes, c'est en outre l'ensemble naturel caractérisé par la plus forte « originalité » en ce qui concerne le peuplement d'oiseaux. Il est également connu pour son intérêt en matière de libellules et végétaux aquatique ou non et pour certaines espèces, très sensibles à certaines activités humaines.		flore des étangs est également d'une grande originalité et compte de nombreuses espèces rares (Plantain d'eau graminé, Étoile d'eau, Elatine verticillée, Elatine à trois étamines, Pilulaire à globules, Limoselle aquatique, Linderie couchée, Marsillée à quatre feuilles, Cicendie fluette)...
DISTANCE ET ORIENTATION (km)	1,2 SE	En effet, le maintien en bon état de conservation écologique des étangs est tributaire du mode d'occupation de leur bassin-versant: la régression continue des surfaces en herbe (notamment en périphérie des étangs), l'effacement progressif du maillage de haies et de boqueteaux (plus ou moins accentué selon les secteurs du plateau), l'étalement urbain, la multiplication des infrastructures ou les pollutions diffuses font désormais courir le risque d'une banalisation rapide de cette région d'exception.		De très nombreuses espèces sont déterminantes ZNIEFF :
CONTINUITÉ ECOLOGIQUE	Indirecte			9 espèces d'amphibiens, 22 mammifères, 24 libellules, 107 oiseaux, 81 phanérogames et 4 ptéridophytes, 4 reptile et 3 orthoptères.
SURFACE	98159,54 ha	La Dombes est un territoire d'exception avec un relief lié au retrait glaciaire à proximité immédiate de l'agglomération Lyonnaise.		
URL		https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/820003786		

Deux ZNIEFF de type II sont reliées par des corridors écologiques : la Dombes et le Val de Saône. La zone d'inventaire se retrouve au milieu de ces grands corridors non spécifiés par le SRADETT mais néanmoins existant. Leur qualité reste moyenne voire faible. L'analyse paysagère et cartographique révèle que les milieux sont majoritairement des champs agricoles de grandes cultures du même type que la ZIP et plusieurs cours d'eau de qualité médiocre nécessitant d'être restaurés d'après le SRADETT. Néanmoins, de nombreuses espèces déterminantes ZNIEFF sont aisément capables de rejoindre l'un et l'autre de ces réservoirs de biodiversité. De nombreux échanges doivent s'effectuer entre ces grands ensembles de la Dombes et du Val de Saône malgré les aménagements urbains et les infrastructures routières qui mitent les milieux naturels et semi-naturels.

3.1.2 LES ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

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.

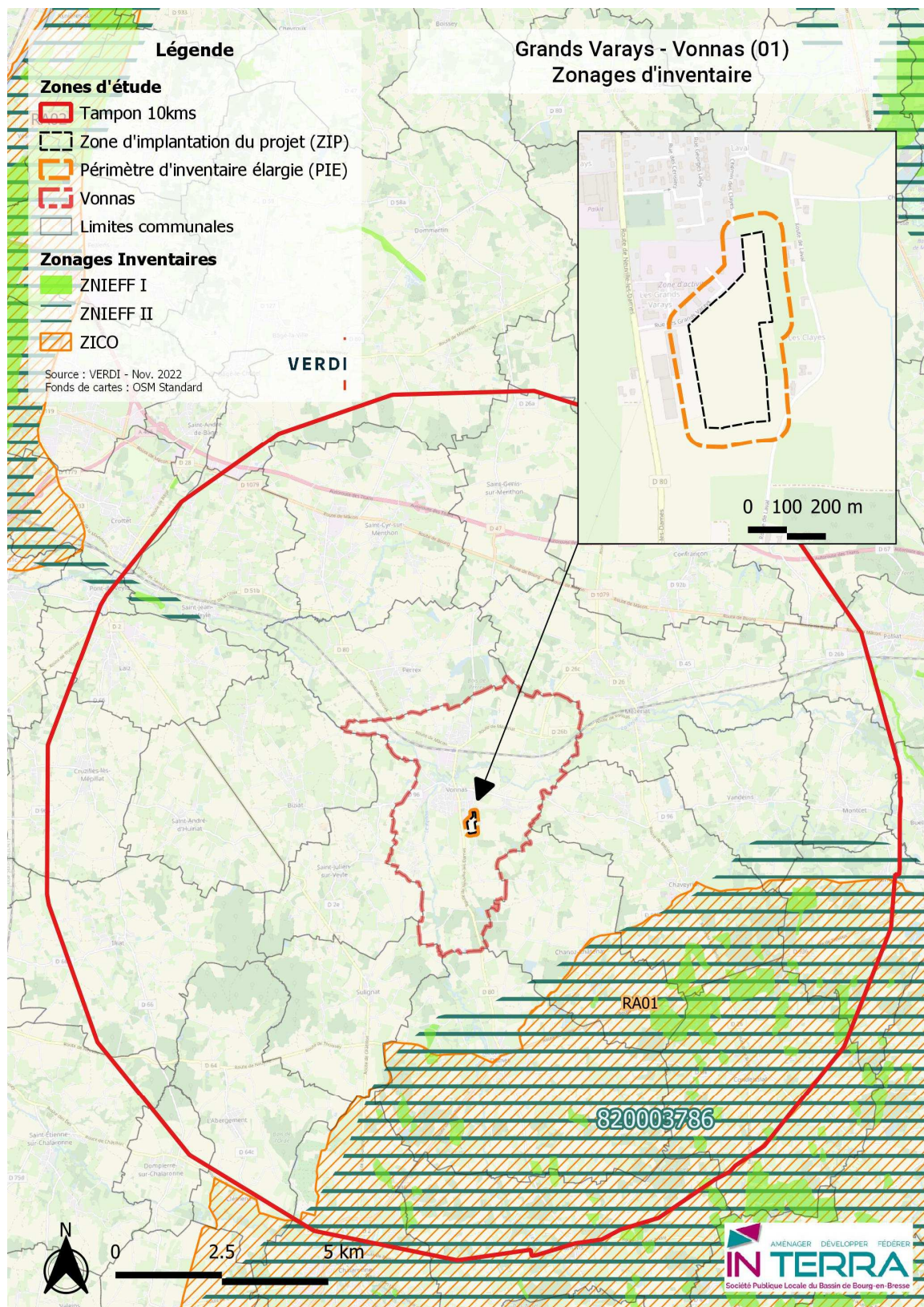
Une zone ZICO est identifiée dans la zone tampon (La Dombes – RA01).

Aucune ZICO n'est intersecté par la zone d'inventaire.

Tableau 8. Liste des ZICO recensées dans la zone tampon. Source : INPN.

TYPE	CODE MNHN	NOM	DISTANCE (KM)	CONTINUITE
ZICO	RA01	LA DOMBES	3,6 SE	Indirecte : aquatique, humide et terrestre

La Erreur ! Source du renvoi introuvable. carte suivante localise les zonages d’inventaire (ZNIEFF de types I et II, ZICO).



Carte 3 : Localisation des zonages d'inventaires.

3.2 LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

Aucun Parc National (PN), Parc Naturel Régional (PNR), Réserve Naturelle (RN), Réserve Biologique (RBI/RBD), de Biosphère (RB), de Chasse et de Faune Sauvage (RCFS) ou de Pêche (RP) n'est intersecté par la zone tampon ni par les périmètres d'inventaire.

3.2.1 LES ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

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

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.

1 arrêté de biotope est référencé par les données de la DREAL dans la zone tampon.

Le site FR3800838 – Bocage et prairies humides de la basse vallée de la Veyre par la zone tampon.

Ce site de protection réglementaire a été instauré par l'arrêté préfectoral du 27 décembre 2012 relatif à la création d'une zone de protection des biotopes sur la basse vallée de la Veyre.

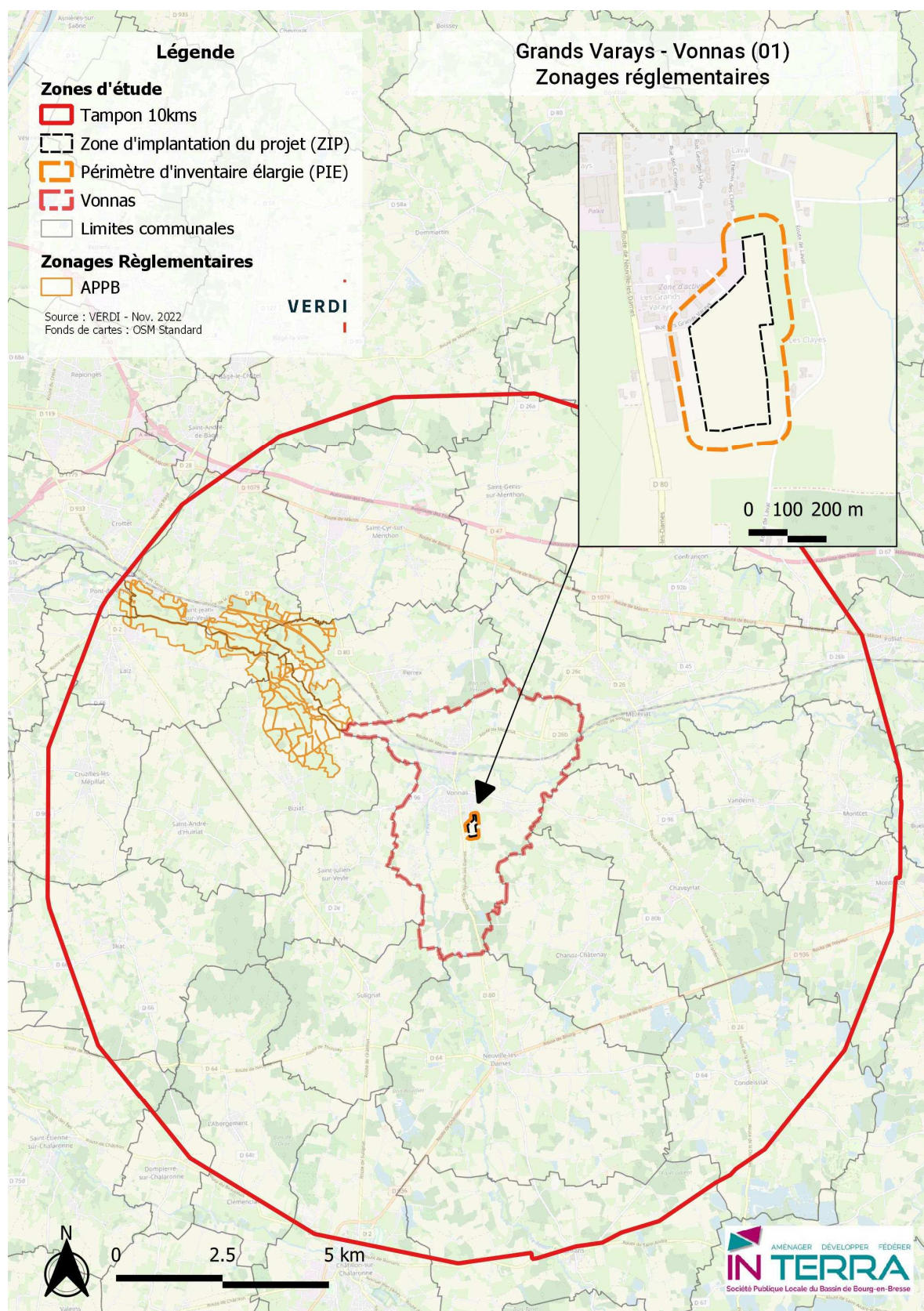
Aucun site de protection réglementaire type APPB n'est intersecté par la zone d'inventaire.

Tableau 9. Liste des APPB recensés dans la zone tampon. Source : INPN.

CODE MNHN	NOM	DISTANCE (KM)	CONTINUITE	URL
FR3800838	Bocage et prairies humides de la basse vallée de la Veyre	3,2	Indirecte : aquatique, humide et terrestre	http://inpn.mnhn.fr/espace/protège/FR3800838

INFORMATIONS GENERALES		DESCRIPTION	HABITATS	FAUNE – FLORE DETERMINANTES
TYPE	APPB			
CODE MNHN	FR3800838	Le territoire de cet APPB est constitué de l'ensemble de l'écosystème humide qui comprend le bocage et les prairies humides dont l'intérêt écologique motive la mise en oeuvre de cet arrêté. La nature humide des milieu est liée à la presence de la nappe d'accompagnement de la Veyle. Limitée à l'ouest par le val de Saône, à l'est par les premières collines du Revermont, la plaine de Bresse se distingue, au sud, de la Dombes, par une nature géologique sablo-argileuse vallonnée, ne dépassant pas 300m de haut. La Bresse est une région bocagère. Champs de céréales entourés de haies et de bosquets d'arbres, prairies dans les vallons humides, quelques boisements où domine le Chêne sessile, constituent l'essentiel du paysage. La présence d'étangs dans le centre de la plaine annonce la transition avec le plateau dombiste.		
NOM	Bocage et prairies humides de la basse vallee de la veyle		Bocage et prairie humide en bord de rivière.	Les espèces faunistiques à enjeux et protégées au niveau nationale sont : Nycticorax nycticorax, Alcedo atthis, Upupa epops, Lanius senator, Numenius arquata, Crex crex, Jynx torquilla, Athena noctua, Milvus milvus, Dendrocops minor, Phoenicurus phoenicurus, Lanius collurio, Falco Subbuteo, Oxygastra curtisii, Lopinga achine, Lycaena dispar, Felis sylvestris, Lythrum hyssopifolia L. et Fritillaria meleagris L.
DISTANCE ET ORIENTATION (km)	3,2 NO			
CONTINUITE ECOLOGIQUE	Indirecte			
SURFACE	752,34 ha			
URL	http://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3800838			

La carte page suivante localise les zonages réglementaires.



Carte 4: Localisation des zonages réglementaires.

3.2.2 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.

La zone tampon est concernée par 1 ZSC et une ZPS. Il s'agit en fait d'une zone possédant les deux statuts de ZSC et ZPS : « LA DOMBES », (FR8201635). Elle est localisée sur la carte suivante. Elle ne concerne pas la ZIP.

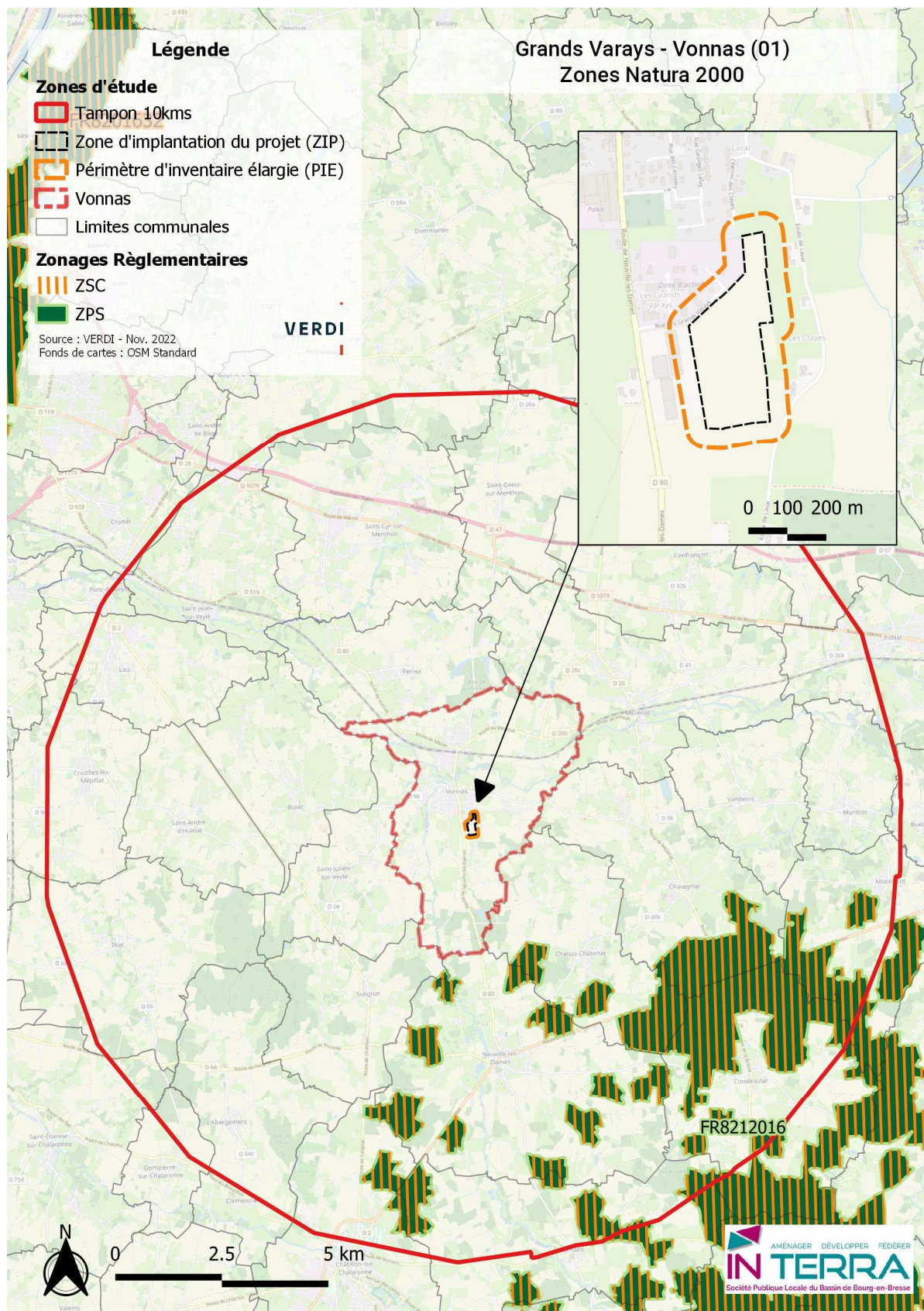
Tableau 10. Liste des sites Natura 2000 recensés dans la zone tampon. Source : INPN.

	CODE MNHN	NOM	DISTANCE (KM)	CONTI- NUITE	URL
ZSC	FR8201635	LA DOMBES	2,7 SE	Indirecte	http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201635
ZPS	FR8212016	LA DOMBES	2,7 SE	Indirecte	http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8212016

INFORMATIONS GENERALES		DESCRIPTION	HABITATS	FAUNE – FLORE DETERMINANTES
TYPE	ZSC	La Dombes constitue un véritable « agrosystème » modelé de longue date par l'homme au niveau paysager. Il est caractérisé par un haut niveau de biodiversité et une très grande originalité paysagère et biologique.		
CODE MNHN	FR8201635			
NOM	LA Dombes			
DISTANCE ET ORIENTATION (km)	2,7 SE	Au sein de la région Rhône-Alpes, c'est en outre l'ensemble naturel caractérisé par la plus forte « originalité » en ce qui concerne le peuplement d'oiseaux. Il est également connu pour son intérêt en matière de libellules et végétaux aquatique ou non et pour certaines espèces, très sensibles à certaines activités humaines.	3130 Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoëto-Nanojuncetea. – 3140 Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp. – 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition.	Les espèces faunistiques à enjeux et protégées au niveau nationale justifiant la désignation de cette zone sont: Myotis emarginatus, Triturus cristatus, Lycaena dispar et Leucorrhinia pectoralis.
CONTINUITE ECOLOGIQUE	Indirecte			
SURFACE	47 572,3 ha	En effet, le maintien en bon état de conservation écologique des étangs est tributaire du mode d'occupation de leur bassin-versant: la régression continue des surfaces en herbe (notamment en périphérie des étangs), l'effacement progressif du maillage de haies et de boqueteaux (plus ou moins accentué selon les secteurs du plateau), l'étalement urbain, la multiplication des infrastructures ou les pollutions diffuses font désormais courir le risque d'une banalisation rapide de cette région d'exception.		
		La Dombes est un territoire d'exception avec un relief lié au retrait glaciaire à proximité immédiate de l'agglomération Lyonnaise.		
URL		http://inpn.mnhn.fr/espace/protège/FR3800838		

INFORMATIONS GENERALES		DESCRIPTION	HABITATS	FAUNE - FLORE
TYPE	ZPS	Il y a actuellement environ 1100 étangs répartis sur 67 communes du département de l'Ain. Ces étangs sont alimentés par les eaux de ruissellement et les pluies. La Dombes est une des zones humides d'importance majeure en France; elle est inventoriée comme ZICO (Zone importante pour la conservation des oiseaux). L'importance internationale de la Dombes comme zone humide favorable aux oiseaux d'eau tient à la fois à la diversité des espèces d'intérêt communautaire qui s'y reproduisent, à l'importance des effectifs de ces mêmes espèces, ainsi qu'à l'ampleur des stationnements d'oiseaux d'eau toutes espèces confondues, en migration et en hivernage.		
CODE MNHN	FR8212016			
NOM	LA Dombes			
DISTANCE ET ORIENTATION (km)	2,7 SE	Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur les étangs de la Dombes (Ain) sont tous menacés et en constante régression à l'échelle européenne: la responsabilité de la Dombes, comme l'une des principales zones d'étangs de la France, est donc majeure pour ces habitats.	Habitats inscrits à l'annexe I N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) N07 : Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, N14 : Prairies améliorées N15 : Autres terres arables N16 : Forêts caducifoliées	90 espèces d'oiseaux inscrites sur la liste visées par l'article 4 de la directive: dont Nycticorax nycticorax, Botaurus stellaris, Egretta garzetta, Egretta alba, Alcedo atthis, Podiceps cristatus, Bubo bubo, Rallus aquaticus.
CONTINUITE ECOLOGIQUE	Indirecte	Il en va de même pour les plantes aquatiques inféodées à ces milieux, ainsi que pour la libellule: Leucorrhinie à gros thorax, qui présente ici l'une des populations les plus importantes d'Europe.		
SURFACE	47656 ha	Une partie de l'originalité de la Dombes vient de l'exploitation traditionnelle des étangs qui fait alterner deux phases: l'évolage (phase de mise en eau des étangs) et l'assec (avec en général mise en culture). Cette pratique a favorisé l'extension de milieux de grèves riches en plantes rares en région Rhône-Alpes.		
URL		http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR8201635		

La carte page suivante localise les sites Natura 2000 (ZPS et ZSC) identifiés.



Carte 5: Localisation des sites Natura 2000 recensés.

3.3 LES SITES GERES

3.3.1 LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

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 ».

41 Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont référencés à l'échelle du Département de l'Ain. Aucun ne fait parti de la commune. 1 seul est intégré à la zone tampon, il jouxte les limites communales mais il reste éloigné de notre zone d'inventaire.

L'ENS des Prairies humides bocagères de la Basse Veyle s'étend de part et d'autre de la Veyle. Au vu de sa superposition sur l'APPB des « Bocages et prairies humides de la basse vallée de la Veyle », il a été créé sur cette large portion de territoire sous APPB afin de mieux gérer la biodiversité qu'il abrite, puisqu'un APPB ne tient pas compte de la gestion des milieux que l'arrêté protège.

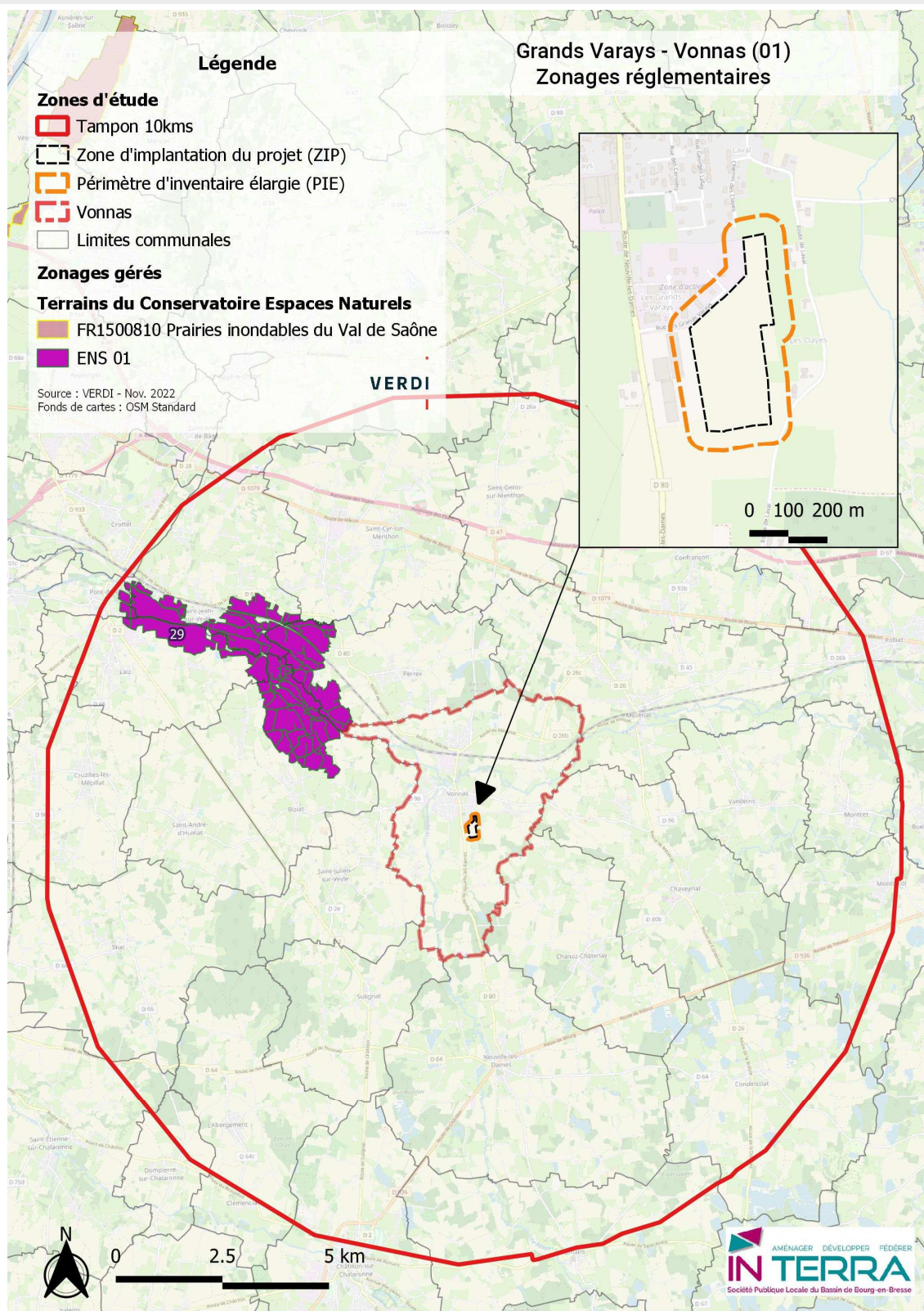
Cet ENS concerne uniquement la zone tampon, et non la ZIP.

Tableau 11 : Liste des ENS recensés dans la zone tampon. Source : Conseil départemental.

CODE MNHN	NOM	DISTANCE (KM)	CONTINUITÉ	SURFACE	URL
29	Prairies humides bocagères de la Basse Veyle	3,2	Indirecte	834,70 ha	https://patrimoines.ain.fr/n/prairies-humides-et-bocageres-de-la-basse-veyle/n:1299#p2243

INFORMATIONS GENERALES		DESCRIPTION	HABITATS	FAUNE – FLORE DETERMINANTES
TYPE	ENS	Le site est une zone agricole, constituée principalement de prairies humides et bocagères, c'est-à-dire avec un linéaire de haies continu les entourant. Ces prairies sont pour la plupart permanentes (c'est-à-dire qu'elles sont implantées depuis au moins 5 ans, sans avoir été re-semées); elles sont fauchées et/ou pâturées. Une minorité de parcelles sont en maïs, blé, orge, ou peupleraies plantées. Au niveau de la géologie, ces prairies humides sont situées sur une plaine alluviale, le sol est principalement argileux. Les agriculteurs, utilisateurs directs de ce site, appellent ces terrains des « terrains morts », caractérisés par des sols argileux, argilo-limoneux, parfois tourbeux, et surtout très humides.	Bocage et prairie humide en bord de rivière	Les espèces faunistiques à enjeux et protégées au niveau nationale sont : <i>Nycticorax nycticorax</i>, <i>Alcedo atthis</i>, <i>Upupa epops</i>, <i>Lanius senator</i>, <i>Numenius arquata</i>, <i>Crex crex</i>, <i>Jynx torquilla</i>, <i>Athene noctua</i>, <i>Milvus milvus</i>, <i>Dendrocopos minor</i>, <i>Phoenicurus phoenicurus</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Falco Subbuteo</i>, <i>Oxygastra curtisii</i>, <i>Lopha achine</i>, <i>Lycaena dispar</i>, <i>Felis sylvestris</i>, <i>Lythrum hyssopifolia</i> L. et <i>Fritillaria meleagris</i> L.
CODE MNHN	29			
NOM	Prairies humides bocagères de la Basse Veyle			
DISTANCE ET ORIENTATION (km)	3,2 NO			
CONTINUITÉ ECOLOGIQUE	Indirecte			
SURFACE	834,70 ha			

La carte page suivante présente la localisation des sites gérés par le CEN (Conservatoire d'Espaces Naturels) et le Département.



Carte 6: Localisation des sites gérés par le CEN et le département.

3.4 LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

3.4.1 TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue 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, ... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'Homme leurs services.

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 Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Les corridors sont liés à différents facteurs chimiques, physiques ou biologiques :

- Relief, pente végétation,
- Type de couvert végétal (herbacé, ligneux, linéaire, discontinu ...)
- Caractéristiques du sol (humidité, acidité, présence de calcaire, type de traitement des parcelles voisines...)
- Caractéristiques de l'eau (turbidité, teneur en oxygène, ...)
- Absence de pollution lumineuse, etc.

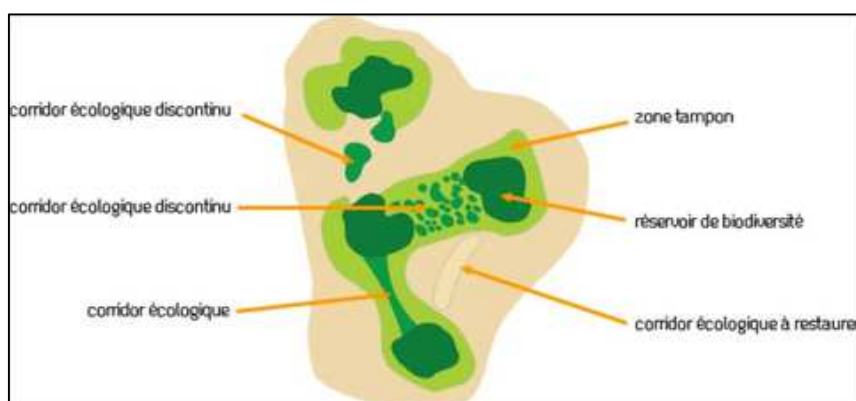


Figure 2: Illustration synthétique d'un réseau écologique. Source : DREAL PACA.

La mise en place de la TVB est dépendante du développement et de l'adoption du SRADDET (qui combine l'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des SRCE Auvergne et SRCE Rhône-Alpes).

3.4.2 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.

Le SRADDET se substitue aux schémas préexistants tels que le schéma régional climat-air-énergie, le schéma régional de l'intermodalité, le plan régional de prévention et de gestion des déchets, et le schéma régional de cohérence écologique.

Le SRADDET de la Région Auvergne Rhône-Alpes a été adopté en décembre 2019. Il se substitue aux SRCE Auvergne et SRCE Rhône Alpes. Feuille de route en matière d'aménagement du territoire et d'environnement, le SRADDET conjugue 11 thématiques.



Figure 3: Les 11 thématiques du SRADDET. Source : SRADDET AURA.

Le SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes s'articule autour de quatre objectifs généraux :

- Construire une région qui n'oublie personne
- Développer la Région par l'attractivité et les spécificités de ses territoires
- Inscrire le développement régional dans les dynamiques interrégionales, transfrontalières et européennes
- Innover pour réussir les transitions (transformations) et mutations

Ces quatre grands objectifs ont fait l'objet d'une déclinaison détaillée dans un document : le fascicule de règles. Au total, 43 règles ont été définies.

La Trame verte et bleue permet de protéger en priorité les espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est considérée comme un enjeu national et, par conséquent, pour lesquelles la préservation ou la remise en bon état de continuités écologiques est une solution adaptée. Ce

faisant, la Trame verte et bleue doit contribuer au maintien et à l'amélioration de l'état de conservation de ces espèces. Sur la base du meilleur état des connaissances disponibles, les espèces concernées ont fait l'objet de listes par région, établies par le MNHN.

Le choix de ces espèces repose sur l'identification dans chaque région d'espèces, menacées ou non, pour lesquelles la région considérée possède une responsabilité forte en termes de conservation des populations au niveau national voire international et pour lesquelles les continuités écologiques peuvent jouer un rôle important.

Dans les ex régions, 87 espèces en Rhône-Alpes dont 34 vertébrées (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens) et 53 invertébrées (rhopalocères, odonates et orthoptères) et 59 espèces en Auvergne dont 32 vertébrées et 27 invertébrées ont été retenues pour la cohérence nationale. Plus de la moitié d'entre elles sont considérées comme menacées.

Dans la continuité des SRCE, le SRADDET a pour objectif la préservation et la restauration de la trame verte et bleue, composée des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques pour stopper la fragmentation des espaces et l'érosion de la biodiversité.

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Auvergne et de Rhône-Alpes ont défini à l'échelle régionale une trame verte et bleue qui doit permettre de préserver les grandes continuités écologiques pour le déplacement et la survie des espèces. Les choix méthodologiques des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) des ex régions, approuvés en 2014 en Rhône-Alpes et en 2015 en Auvergne, issus d'une large concertation rassemblant à la fois des experts et des acteurs locaux ont été respectés et conservés dans la mesure du possible.

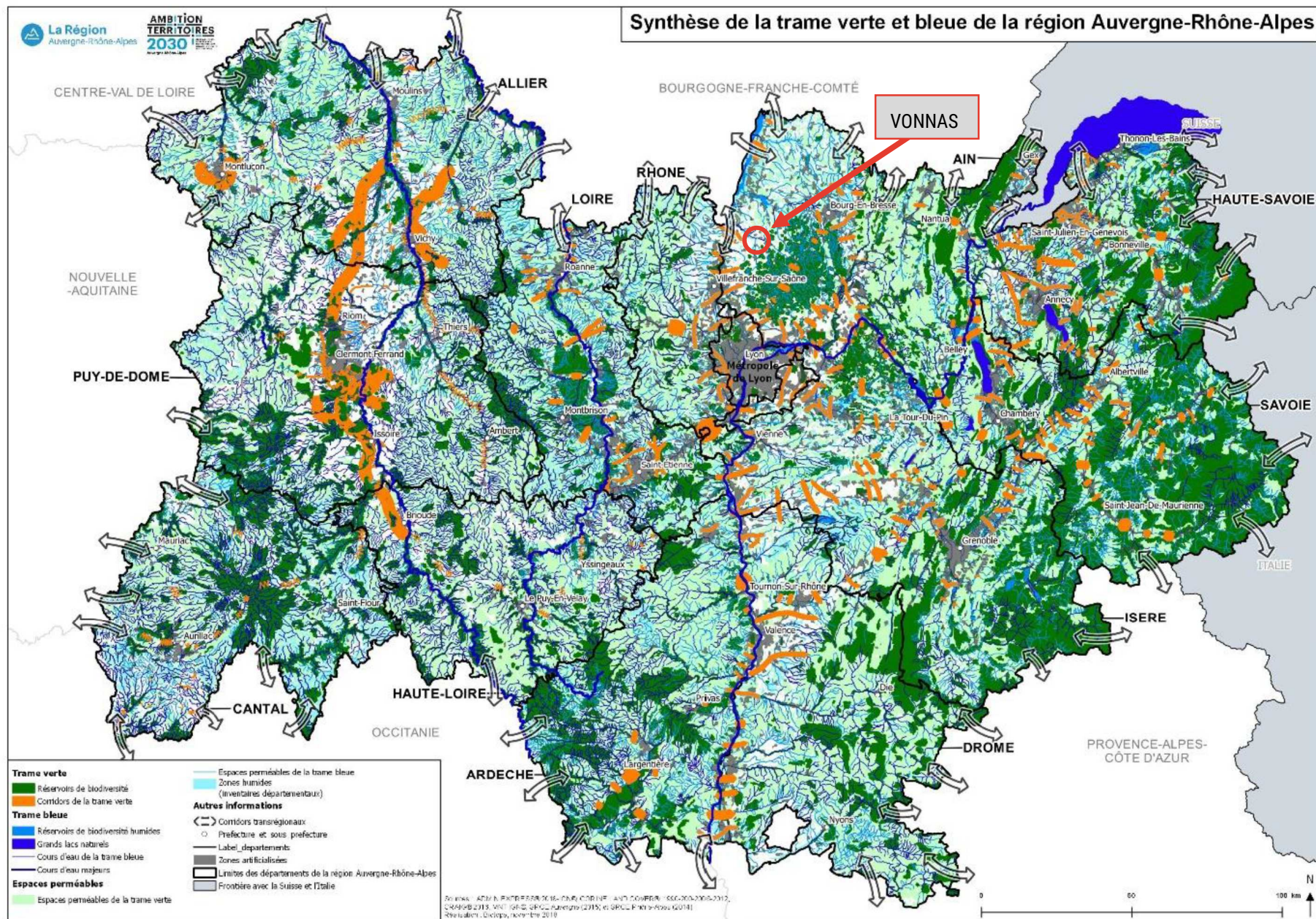
Des ajustements ont été nécessaires afin d'harmoniser la cartographie à l'échelle de la nouvelle région, mais les spécificités propres aux anciennes régions ont été conservées.

C'est pourquoi les corridors et réservoirs identifiés dans le SRCE Rhône-Alpes ont été utilisés en parallèle des données du SRADDET, afin de mieux identifier le fonctionnement écologique du site d'étude.

A l'échelle régionale, la commune de Vonnas se retrouve à la limite de plusieurs corridors terrestres et aquatiques présents au Sud-ouest entre la Dombes et le Val de Saône. Au Nord de la commune, l'autoroute A40 coupe le territoire d'Est en Ouest ce qui interfère dans les échanges terrestres entre le Nord et le Sud.

A l'échelle communale, Vonnas ne présente aucun corridor dit *axe* ou *fuseau* à préserver ou à remettre en bon état selon le SRADDET.

La Carte 7 synthétise sur l'échelle régionale la trame verte et bleue en Auvergne-Rhône-Alpes



Carte 7. Synthèse de la trame verte et bleue de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Source : SRADDET.

3.4.3 PRINCIPAUX OBSTACLES A LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

L'érosion actuelle observée de la biodiversité résulte de nombreux facteurs (changement climatique, pollutions, surexploitation...) et principalement de la fragmentation des espaces par l'aménagement du territoire.

La commune de Vonnas reste plutôt rurale avec une grande activité agricole autour de la commune.

Les zonages identifiés ci-dessus (ZNIEFF, APPB, ENS...) représentent les principaux réservoirs de biodiversité. Au Nord, l'A89 ainsi qu'une voie ferrée engendrent un fort effet barrière.

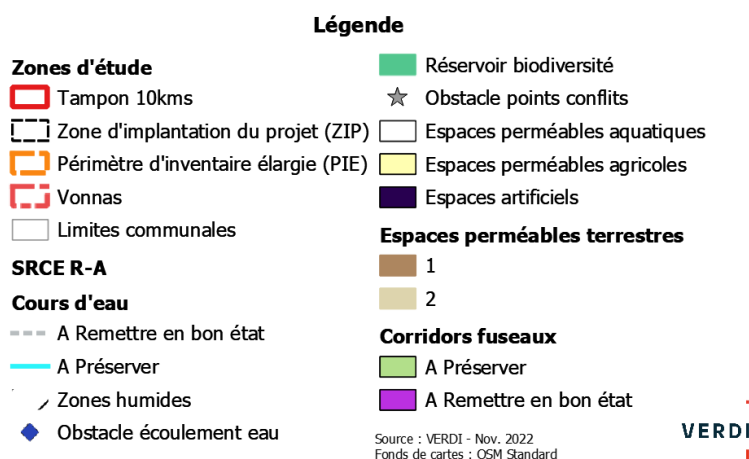
L'urbanisation et la réalisation d'infrastructures détruisent des zones indispensables aux espèces (aires de repos, de nourrissage, de reproduction...), fragmentent les espaces et engendrent ainsi des phénomènes d'insularisation annihilant les possibilités de brassages génétiques et de déplacements des espèces.

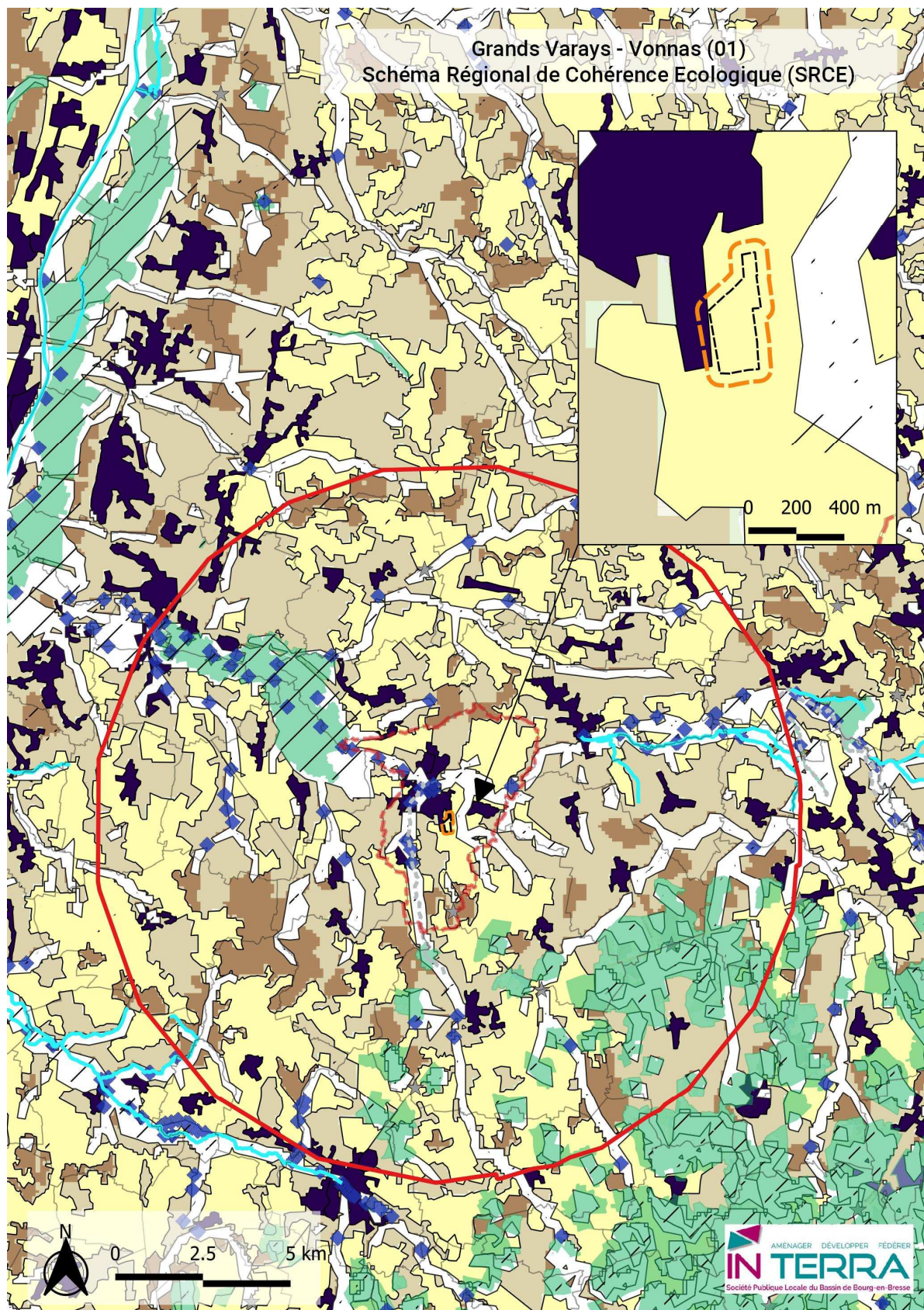
En plus de ces barrières claires, les réseaux écologiques souffrent d'autres obstacles, moins visibles :

- Pollutions des eaux (effet barrière pour les espèces polluo-sensibles), des sols, lumineuses (ex. pour les chauves-souris photosensibles), etc...
- Artificialisation des milieux agricoles (grandes cultures sans haies) et forestiers (plantations monospécifiques).
- La présence d'espèces exotiques envahissantes peut également constituer un obstacle, tant leur développement excessif perturbe les écosystèmes originaux.

La ZIP est située à proximité immédiate du tissu urbain de Vonnas. Au regard de la surface du projet, les continuités écologiques ne seront que faiblement impactées.

La carte 8 représente le SRCE autour de la zone d'étude à différentes échelles.





Carte 8 : Illustration du SRCE dans la zone tampon.

3.5 LES ZONES HUMIDES

Avec la loi portant la création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) datant du 26 juillet 2019, la caractérisation des zones humides a été légèrement modifiée : le caractère alternatif des critères pédologiques et floristiques a été restauré. Ainsi, sont appelés « zones humides », 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.

Sous l'impulsion des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée 2010-2015, la plupart des départements sont aujourd'hui dotés d'inventaires départementaux, validés par les préfets.

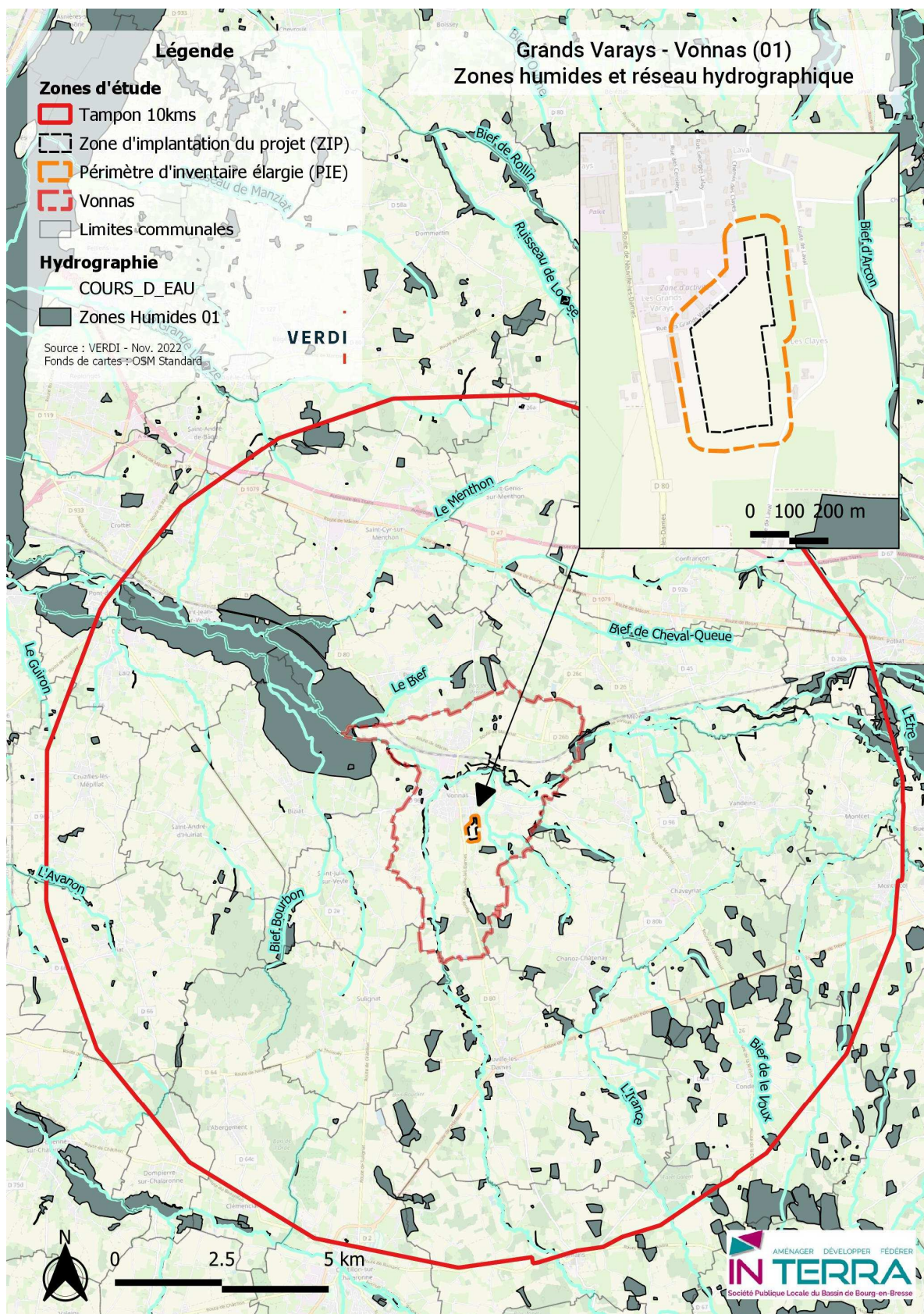
Adopté le 20 novembre 2015 par le comité de bassin « Rhône-Méditerranée », le SDAGE 2016-2021 et le Programme de mesures qui l'accompagne ont été arrêtés par le Préfet coordonnateur de bassin le 3 décembre 2015 et sont entrés en vigueur le 21 décembre 2015. Le document se structure autour de plusieurs priorités identifiées dans la phase de diagnostic, dont les suivantes :

- Lutter contre l'imperméabilisation des sols (les SCOT et PLU doivent compenser l'ouverture de zones à urbaniser : pour chaque m² nouvellement imperméabilisé, 1.5m² désimperméabilisé) ;
- Compenser la destruction des zones humides à hauteur de 200% de la surface détruite.

Si les inventaires constituent un élément pour la prise en compte des zones humides par un projet, ils ne sont pas exhaustifs. Aussi, il est de la responsabilité des pétitionnaires de vérifier que leurs projets ne portent pas atteinte aux zones humides et de procéder aux vérifications nécessaires pour confirmer l'absence d'enjeux spécifiques à ces écosystèmes.

La zone tampon est traversée par 37 cours d'eau (aucun ne concerne la zone d'inventaire directement. La zone tampon comporte également 174 zones humides (aucune ne concerne la zone d'inventaire directement). Il existe un bassin de rétention qui jouxte la ZIP au Nord-ouest, et un fossé borde la ZIP sur sa longueur à l'Ouest.

La carte page suivante localise les zones humides et le réseau hydrographique.



Carte 9: Localisation des zones humides et du réseau hydrographique.

3.6 PLANS NATIONAUX D'ACTION (PNA)

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. Les actions conduites dans les PNA sont de trois types :

- les études et suivis pour améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce ;
- les actions de conservation ou restauration des habitats et des populations ;
- les actions d'information et de communication.

Ces actions viennent en complément des dispositifs réglementaires prévus par le code de l'environnement. Les connaissances acquises dans les PNA permettent généralement de mieux évaluer les impacts potentiels des projets susceptibles de porter atteinte à ces espèces menacées, et peuvent aussi conduire à renforcer spécifiquement les réseaux d'aires protégées.

3.6.1 LES PLANS NATIONAUX D' ACTIONS EN AUVERGNE RHONE-ALPES

La région AURA est concernée par 25 plans d'actions (sur 72 à l'échelle nationale) dont 3 sont directement coordonnés par la DREAL AURA.

Suivant les enjeux qu'elles représentent pour la région et suivant la responsabilité régionale pour la conservation de l'espèce, l'engagement de la DREAL pour leur mise en œuvre peut-être de différents niveaux dont la déclinaison régionale d'un PNA.

3.6.2 PLANS NATIONAUX D' ACTIONS CONCERNANT LA ZONE D'ETUDE

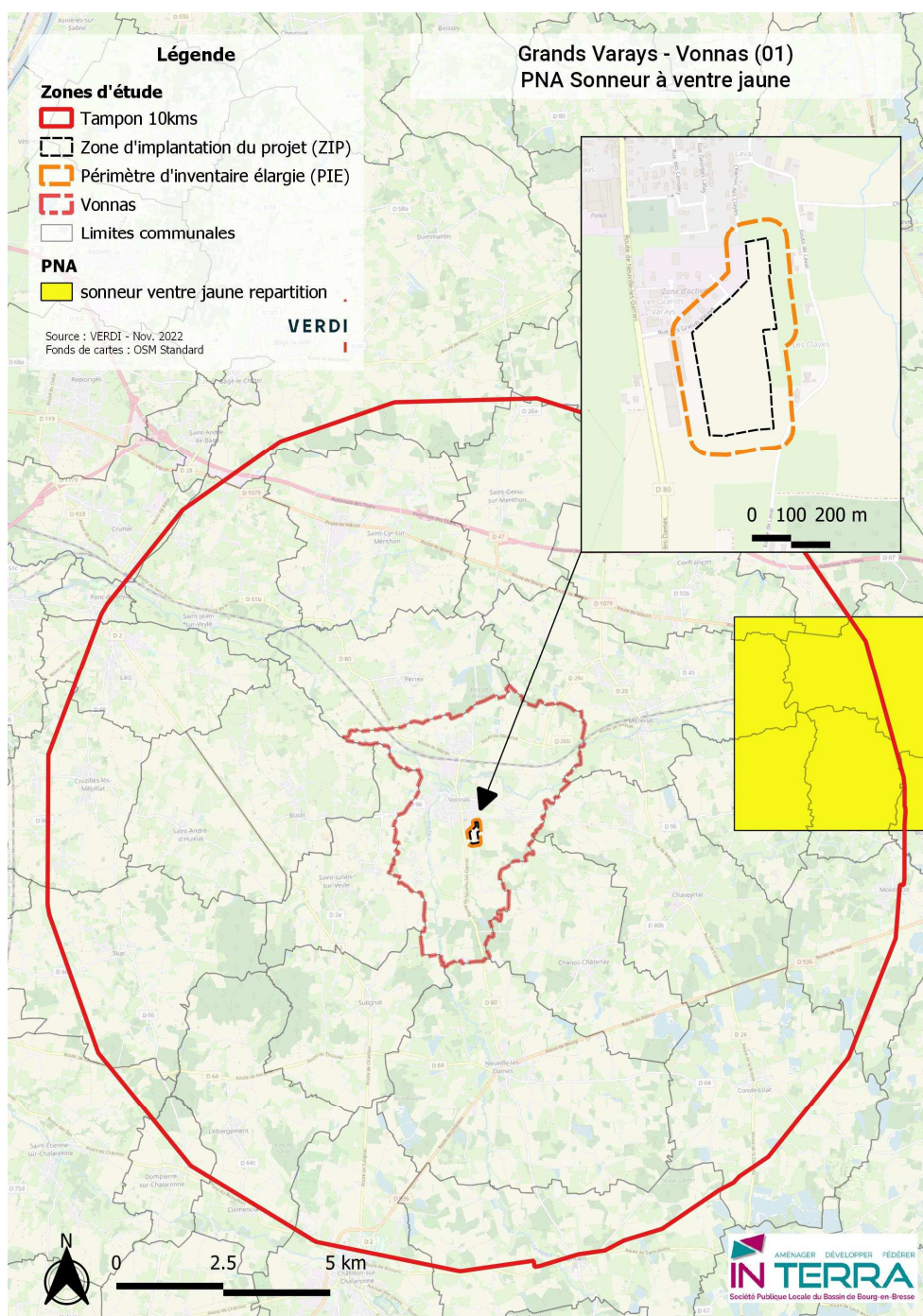
Il n'y a aucune donnée qui certifie la présence de la Loutre d'Europe dans notre zone tampon d'après les bases de données DREAL AURA.

La répartition du Sonneur à ventre jaune – *Bombina variegata* concerne la zone tampon mais aucune connectivité n'est établie.

Le périmètre d'inventaire présente des enjeux pour d'autres espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Action. C'est le cas de certains chiroptères, localisés dans la zone tampon de 10 kms. Afin de ne pas surcharger la lecture de carte, et parce que les PNA Chiroptères sont représentés par secteurs pouvant se superposer les uns avec les autres, aucune carte PNA Chiroptère n'a été produite. En revanche, voici la liste des chauves-souris concernées par la zone d'étude (zone tampon à minima) : *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Myotis nattereri*, *M. myotis/blithii*, *M. mystacinus*, *M. daubentonii*, *M. brandtii*, *M. bechsteinii*, *M. alcathoe*, et *Eptesicus serotinus*.

Cependant, même si les données du PNA ne concernent pas la zone d'étude, la grande capacité de dispersion de ces espèces permet d'établir une connectivité entre les espaces du PNA et la zone d'étude.

La carte suivante présente la répartition du Sonneur à ventre jaune visé par un PNA et recensée dans la zone tampon.



Carte 10. Répartition du Sonneur à ventre jaune visé par un PNA.

3.7 SYNTHÈSE ECO-PAYSAGÈRE

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. Il évalue la fonctionnalité des continuités et les échanges spécifiques éventuels entre les parcelles de projet et leur environnement.

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.

S'inscrivant dans la continuité de la logique d'urbanisation au Sud-Est de la ville de Vonnas, les milieux naturels situés sur la ZIP ne sont pas favorables pour s'intégrer aux continuités écologiques du territoire. Le modèle d'exploitation de la parcelle ne permet effectivement pas de donner des zones favorables à l'avifaune, aux chiroptères ou à d'autres espèces remarquables présentes dans les zones d'inventaires et de protections situées aux alentours.

Aucun zonage n'est connecté intersecté ou jouxte la ZIP. Ainsi, seuls ceux présentant une connexion indirecte sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 12. Récapitulatif des zonages d'inventaire et de protection qui sont connectés de manière directe ou jouxte la ZIP. Source : INPN.

TYPES	CODES	NOMS	DISTANCES (KM)	TYPES DE CONTINUITÉS	ENJEUX
ZNIEFF I	820030608	Etangs de la Dombes	2,3 SE	Indirecte	Très faible
	820030863	Prairies inondables de la Veyle	5 NO	Indirecte	Très faible
ZNIEFF II	820003786	Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière	1,2 SE	Indirecte	Très faible
	820030870	Val de Saône méridional	6,1 O	Indirecte	Très faible
ZICO	RA01	La Dombes	3,6 SE	Indirecte	Très faible
APPB	FR3800838	Bocage et prairies humides de la basse vallée de la Veyle	3,2	Indirecte	Faible
ENS	29	Prairies humides bocagères de la Basse Veyle	3,2	Indirecte	Très faible
ZPS	FR8212016	La Dombes	2,7 SE	Indirecte	Très faible
ZSC	FR8201635	La Dombes	2,7 SE	Indirecte	Très faible

4 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

4.1 INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL

Les données issues de cet inventaire national sont présentées sur le site du muséum <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>.

Elles synthétisent, au niveau national les informations relatives au patrimoine naturel en France (Espèces végétales, espèces animales, milieux naturels et patrimoine géologique), son évolution récente à partir des données disponibles au Muséum National d'Histoire Naturelle et celles du réseau des organismes partenaires. Les données concernant le milieu naturel et les espèces présentes à l'échelle communale sont recensées et présentées dans le tableau ci-dessous (liste complète des espèces présentées en Annexe). Ce listing reprend les espèces relevées à l'échelle de la commune de la zone d'inventaire.

4.2 DONNEES FAUNE DE LA LPO

La base de données « Faune-Rhône », instaurée par la LPO est un logiciel libre, accessible aux adresses suivantes :

- <https://www.faune-rhone.org/>
- <https://atlascs.fauneauvergnerhonealpes.org/>.

Cette base de données est alimentée par des structures associatives, des naturalistes, mais aussi ouverte au grand public. Les données sont par la suite soumises à validation par des experts. Elle permet de consulter les informations actualisées comme les cartes de répartition des espèces, les données d'inventaire à l'échelle communale.

4.3 SYNTHESE DES DONNEES COMMUNALES

Les données bibliographiques à l'échelle de Limonest ont été reprises dans le tableau suivant. Il va sans dire que ces listes d'espèces ne sont pas exhaustives et ne reflètent donc qu'une infime partie de la richesse biologique du territoire communal concerné par la zone d'étude. **Néanmoins, le nombre total d'espèces recensées reflète une certaine richesse même si un certain nombre d'espèces communes à très communes y est listé.** Il semble important de noter la présence d'espèces protégées et/ou sensibles parmi ces listes. Une attention particulière est portée à la recherche de ces espèces lors des inventaires de terrain sur les milieux favorables mis en évidence.

L'export de données a été effectué en avril 2022 et mis à jour en août 2022. Seules les données récentes (postérieure à 2012 compris) sont utilisées.

Tableau 13: Diversité spécifique à l'échelle communale du site d'étude. Sources : INPN, LPO : départementale et régionale.

TAXON	INPN	LPO	Région AURA
Avifaune (protégés)	50 (38)	80 (62)	80
Mammifère (protégés)	3 (1)	10 (3)	10
Reptiles (protégés)	0	2 (2)	2
Amphibiens (protégés)	0	0	0
Lépidoptères (protégés)	2 (0)	9 (0)	9
Odonates (protégés)	1 (0)	16 (0)	16
Orthoptères (protégés)	0	0	0
Coléoptères (protégés)	3 (0)	0	3
Total (protégés)	59 (39)	185 (67)	120
Flore (bryophytes compris)	144	-	
Flore à statut	6	-	
Flore invasive	11	–	
TOTAL	144	-	

5 INVENTAIRES ET BIOEVALUATION

5.1 HABITATS NATURELS ET COMMUNAUTES VEGETALES

Les inventaires des habitats naturels sont couplés aux inventaires de la flore au sens large. En ce sens, la prise en compte d'espèces de flore typiques assure bien la détection de certains groupes d'habitats.

La caractérisation des habitats est effectuée au moyen de relevés floristiques sur la base du Manuel d'Interprétation des Habitats de l'Union Européenne et de la typologie EUNIS, en identifiant les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement. Une correspondance avec les cahiers d'habitats Natura 2000 et les codes CORINE Biotope est effectuée.

Les inventaires sont réalisés par zones de végétation homogène, autrement appelés « approche habitat ». Chaque habitat correspond à un polygone. L'individualisation de chaque habitat élémentaire est toujours recherchée. Cependant, dans certains cas, certaines formations sont constituées de la juxtaposition d'habitats non individualisables ; alors des mosaïques d'habitats sont délimitées.

Une attention particulière est portée sur les habitats les plus sensibles :

- les habitats caractéristiques des zones humides (arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 ; loi OFB n°2019-773 du 24 juillet 2019) ;
- les habitats d'intérêt communautaire relevant de la Directive 92/43/CEE du 21/05/1992 (dite Directive "Habitats-Faune-Flore") et de l'arrêté du 16/11/2001 (relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre du réseau écologique européen Natura 2000).

L'inventaire Flore/Habitats comprend :

- L'identification et la localisation cartographique des habitats selon EUNIS, distinguant les habitats humides, patrimoniaux et d'intérêt communautaire ;
- La superficie de chaque habitat et sa représentativité sur l'intégralité de la parcelle étudiée ;
- L'état de conservation des habitats à l'échelle du site d'étude ;
- La liste détaillée des cortèges floristiques rencontrés (noms vernaculaire et scientifique) ;
- Les statuts de rareté et de menace, ainsi que le degré de protection des espèces et des habitats ;
- La répartition cartographique des espèces patrimoniales (définies selon l'inventaire du Conservatoire Botanique National Alpin et le Conservatoire Botanique National du Massif Central, liste rouge régionale, protection régionale, espèce déterminante de ZNIEFF...). Un tableau de bio-évaluation des espèces végétales remarquables est réalisé. Chacune d'entre-elles fait l'objet d'une fiche descriptive ;

- Les espèces végétales invasives sont géo-localisées et notamment les foyers importants présentant un risque en termes d'expansion de ces espèces.

Sont considérés comme d'intérêts communautaires, les habitats :

-Inscrits en annexe I de la directive 92/43CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

Sont considérés comme patrimoniaux, les habitats :

-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), TR (très rare), E (exceptionnel), RR. (Présumés très rare), ou E ? (présupposés exceptionnel).

L'emprise du projet est située à la limite entre contexte urbain et contexte agricole. **8 habitats** ont été identifiés lors des investigations de terrains regroupés en quatre grands types de complexes écologiques.

Complexe aquatique et humide :

- **Le fossé** au Nord et à l'Est borde la ZIP dans toute sa longueur, sert probablement de drain pour la zone d'étude. Il abrite plusieurs espèces protégées d'amphibiens et une espèce de libellule : l'Agrion de mercure.
- **Un bassin de rétention** est également situé à proximité directe de la ZIP (et présent dans le PIE).

Complexe agropastoral :

- **La monoculture de céréales (<1ha sur la ZIP).** Du seigle est cultivé de manière majoritaire sur la ZIP, une petite partie cultivée en maïs est également présente. Une étude pédologique a été réalisée, et permet de ne mettre en avant aucune zone humide.
- Au regard d'une vue élargie de notre zone d'étude, la parcelle de céréale reste connectée à un **complexe bocager** de haies, de prairies et de champs reliés entre eux.

Complexe sylvatique :

- **L'alignement d'arbres têtards** au nord est un milieu semi-naturel identifié comme gîtes potentiels pour l'accueil des chauves-souries en dehors de la période hivernale. Chaque arbre comporte un nombre important de cavités de tailles différentes ce qui leur permet d'être favorables à de nombreuses espèces de chauves-souris. La présence de prairie et de culture à proximité de ces arbres leur permet de chasser directement sur la zone d'étude et dans ses alentours.

Complexe anthropique :

- **Les habitations et jardins** à l'Est présentent un entretien régulier tout au long de la saison d'inventaires. Plusieurs jardins comportent des arbres fruitiers, des potagers ou même des poulaillers.
- **Une haie monospécifique de Thuya** (*Thuja plicata*) se trouve en limite de parcelle et sépare la monoculture des jardins et potagers.

- Les autres habitats considérés comme « **Zone urbanisée** » correspondent aux bâtiments des villes et des villages, ainsi qu'aux infrastructures routières.

Parmi les habitats identifiés :



Figure 4. En haut à gauche : Monoculture de seigle. En haut à droite : Alignement d'arbres têtards. En bas : fossé au Sud-ouest de la ZIP

Le tableau suivant précise le grand type de végétation, l'intitulé retenu, les correspondances typologiques avec les principaux référentiels (EUNIS, Corine Biotopes, Natura 2000, Zones humides), l'évaluation de l'état de conservation de l'habitat sur le site d'étude, les surfaces et la représentativité des habitats et complexes.

Tableau 14. Caractérisation des habitats de la zone d'étude.

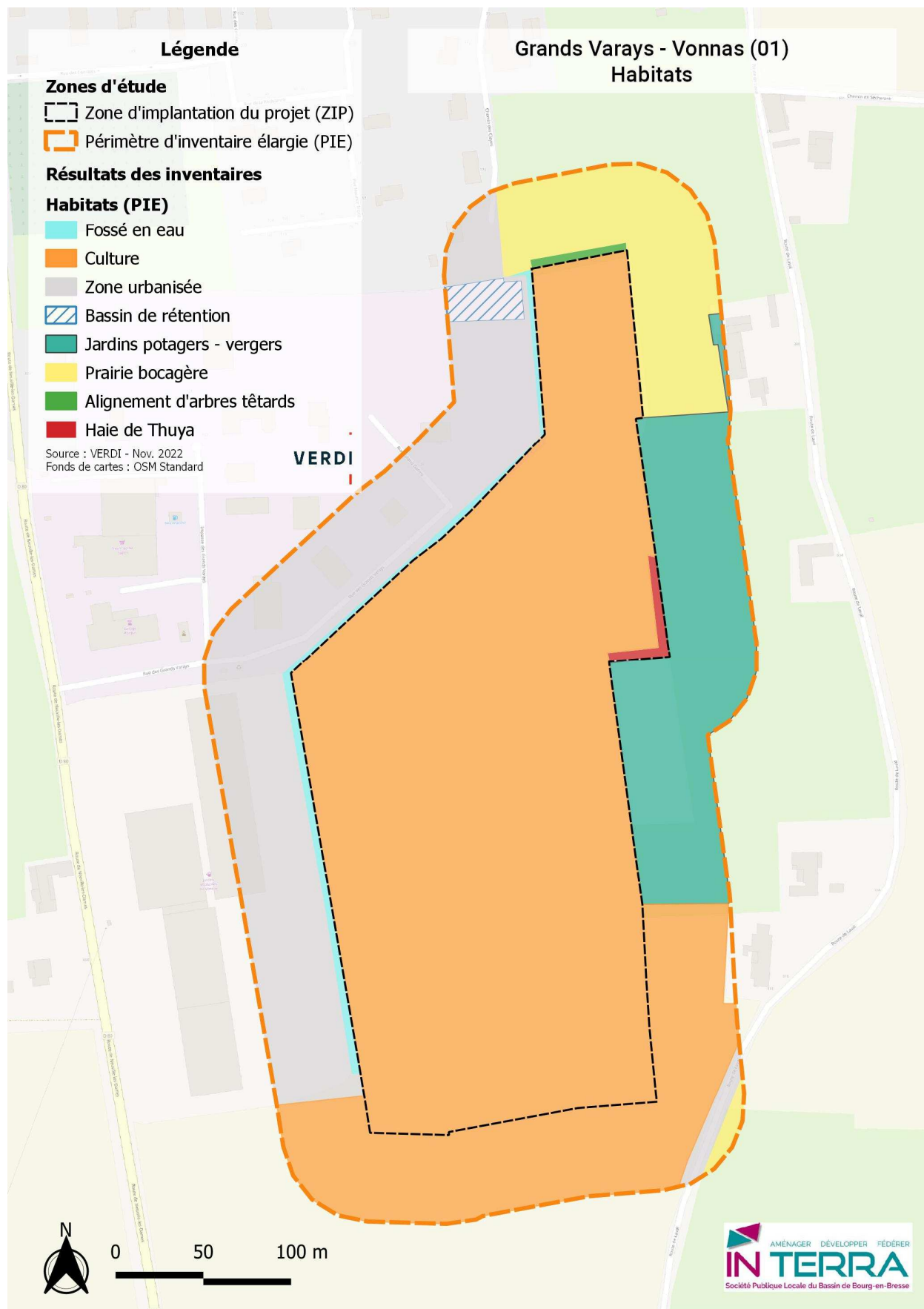
COMPLEXES D'HABITATS	NOM	EUNIS	CORINE BIOTOPE	NATURA 2000	ZONE HUMIDE	ETAT DE CONSERVATION	ENJEU	SURFACE (m²) PIE
Aquatique et humide	Fossé en eau*	X	X	X	H	Assez bon	Fort	1 991
	Bassin de rétention	C3.23 - Typhaies	53.13 - Typhaies	X	NA	NA	Très faible	997
Agropastoral	Monocultures intensives de petite taille (<1 ha)*	I1.12	X	X	NH	NA	Très faible	84 857
	Jardins potagers – vergers	I2.22 – Jardins potagers de subsistance	85.32 – Jardins potagers de subsistance	X	NH	NA	Très faible	15 303
	Prairie bocagère	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	38.2 – Prairies de fauche de basse altitude	6510 – Prairies de fauche de basse altitude	p.	Assez bon	Fort	10 283
Sylvatique	Alignement d'arbres têtards	G5.1 – Alignements d'arbres	84.1 - Alignements d'arbres	X	NH	Assez bon	Fort	278
	Haie de Thuyas*	FA.1 - Haies d'espèces non indigènes	X	X	NH	NA	Très faible	472
Anthropisé	Bâtiments des villes et des villages	J1 – Bâtiments des villes et des villages	86 - Villes, villages et sites industriels	X	NH	NA	Très faible	25 794

Zone humide : H : Humide ; p. : pro parte ; NH : non humide.

Seuls les **habitats** avec une * sont concernés par la ZIP.

La carte des habitats est présentée page suivante.

Un habitat peut être d'intérêt communautaire au titre de la directive habitats du réseau Natura 2000 : il s'agit de la prairie bocagère située à l'est du projet. Il n'est pas prioritaire. Il n'est pas non plus situé sur la ZIP. Il ne sera donc pas impacté.



Carte 11. Identification des habitats.

5.2 LA FLORE

5.2.1 BIBLIOGRAPHIE

144 espèces sont citées dans la bibliographie. Elles sont communes en région. Six espèces protégées ou remarquables ont été identifiées. Dix espèces patrimoniales, car déterminantes de ZNIEFF en région ont été identifiées.

41 espèces caractéristiques de zones humides (en bleu dans le tableau) selon l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R.211-108 du code de l'environnement.

Onze espèces exotiques envahissantes (EEE) sont recensées (en violet dans le tableau). Elles devront être prises en compte dans le cadre des travaux, afin d'éviter leur propagation vers de nouveaux milieux naturels.

La liste des espèces tirées des bases de données bibliographiques est présentée en annexes. Celles présentant un enjeu particulier sont présentées ci-dessous.

Tableau 15. Liste de la flore à enjeu référencée dans la bibliographie communale.

Source	Dernière obs.	Nom scientifique	Nom commun	[C]	[Be]	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[ZH]	[EEE]	[LRR] RA	[PR_RA]	[Z_RA]	Enjeu
INPN	2013	<i>Achillea ptarmica</i> subsp. <i>ptarmica</i> (L., 1753)	Achillée ptarmique*								LC					Z	M
INPN	2012	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à fleurs lâches	CB						LC	LC VU-o	ZH		VU	P1	Z	M
INPN	2013	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	Berle dressée, Petite berle*						LC	LC	LC	ZH		LC		Z	M
INPN	2013	<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	Laïche faux-souchet*						LC	LC	LC	ZH		LC	P2		F
INPN	2013	<i>Ceratophyllum demersum</i> (L., 1753)	Cornifle nageant, Cornifle immergé						LC	LC	LC			LC		Z	M
INPN	2013	<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	Cardère poilu, Verge à pasteur*								LC	ZH		LC		Z	M
INPN	2020	<i>Moehringia ciliata</i> (Scop.) Dalla Torre	Sabline ciliée								LC					Z	M
INPN	2020	<i>Orchis simia</i> Lam., 1779	Orchis singe	CB						LC	LC-o			LC		Z	M
INPN	2013	<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate, Renoncule à feuilles de céleri*						LC	LC	LC	ZH			P1	Z	M
INPN	2013	<i>Sparganium emersum</i> Rehmman, 1871	Rubaniér émergé						LC	LC	LC	ZH		LC	P1	Z	M
INPN	2013	<i>Veronica catenata</i> (Pennell, 1921)	Véronique aquatique*						LC	LC	LC	ZH				Z	M

La protection régionale qui concerne le site d'étude correspond aux articles 1 et 2 de l'arrêté. Ainsi les plantes protégées aux articles 4 et 5 ne sont pas incluses dans ce tableau.

Parmi ces plantes, seules certaines sont potentielles sur la zone d'étude (désignée par une * dans le tableau ci-dessus):

- l'Achillée ptarmique, la Berle dressée, la Laîche faux-souchet, le Cardère poilu, la Renoncule scélérate et la Véronique aquatique pourraient être présents dans les fossés bordant la ZIP. Elles n'ont pas été observées lors des inventaires.
- Le Rubanier émergé, et le Cornifle nageant ne semblent pas potentiels sur la zone d'étude, malgré un fossé humide.
- Les orchidées ne sont pas potentielles sur la ZIP qui ne présente pas d'habitats leur étant favorable.

5.2.2 RESULTATS DES INVENTAIRES

28 espèces ont été observées sur la zone d'étude. Elles sont communes en région Rhône-Alpes. Aucune espèce protégée ou remarquable n'a été identifiée. Aucune espèce patrimoniale, car déterminantes de ZNIEFF n'a été identifiée.

4 espèces caractéristiques de zones humides (en bleu dans le tableau) selon l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R.211-108 du code de l'environnement.

Trois espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été recensées. Elles sont de niveau 1 et représentent donc un enjeu faible d'envahissement. Elles devront toutefois être prises en compte dans le cadre des travaux, afin d'éviter leur propagation vers de nouveaux milieux naturels.

Les sigles sont repris comme suit dans les tableaux :

[C] Cites / [Be] Berne / [DO] Directive oiseaux / [DHFF] Directive Habitats Faune Flore / [Pn] Protection nationale / [Pm] Menace d'extinction nationale / [ECNPRE] Espèce chassable nuisible pêchable ramassable envahissante. La lettre ou le chiffre fait référence à l'annexe ou à l'article par lequel l'espèce est concernée.

[PNA] Plan National d'Action : RC=Espèce intégrée dans la liste des taxons faisant l'objet d'un rétablissement et d'une conservation ; RCu = espèce monospécifique intégrée dans la liste des taxons faisant l'objet d'un rétablissement et d'une conservation.

[LRM] Liste rouge mondiale / [LRE] Liste rouge européen / [LRN] Liste rouge nationale / [LRNn] Liste rouge nationale nicheur / [LRNh] Liste rouge nationale hivernant / [LRNp] Liste rouge nationale de passage / [DMR] Degré de menace régional : RE = éteinte ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT =quasi menacée ; LC = préoccupation mineur ; NA = Non applicable ; NE = Non évaluée ; NH et DD = données insuffisantes.

[Z] ZNIEFF : Z=espèce permettant la désignation d'une ZNIEFF en région / R=Remarquable / DS = Déterminante à statut

[EJR] Enjeu régional : Violet = majeur / Rouge = très fort / Orange = fort / Jaune = modéré / Vert = faible / Gris = très faible

[Cor] Cortège : Fo = forestier / Bo=bocager / Hu = Humide / Ou = ouvert/ Ru = Rupestre / An = Anthropique / Eu = Euryèce / Xe = Xérique / St = eaux stagnantes / Co = eaux courantes.

[DernObs] Dernière observation : dernière date à laquelle l'espèce a été observée sur la commune (donnée bibliographique)

[HabFav] Habitats favorables X = présence d'habitats favorables pour le développement de l'espèce sur le site projet.

Reproduction : statut de reproduction à l'échelle du site d'étude

Localisation : seule la zone la plus proche du centre du projet dans laquelle l'espèce a été contactée est retenue ZIP > PIE > HZ (hors zone)

5.2.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORE

Aucun des espèces identifiées lors des inventaires ne présente un intérêt réglementaire ou patrimonial. Seules les espèces potentielles citées dans la bibliographie représentent un enjeu puisque le fossé en bordure du site d'étude pourrait les accueillir. Elles présentent donc un enjeu modéré.

Les 4 espèces de végétation caractéristiques de zone humide identifiées sur le site d'étude sont localisées au niveau du fossé périphérique. Cette végétation ne présentant pas une couverture de plus de la moitié de la surface il n'est pas possible de conclure à la présence de zone humide réglementaire sur la base du seul critère floristique.

Tableau 16. Liste complète de la flore inventoriée sur la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Nom commun	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRE]	[LRN]	[ZH]	[EEE]	[LRR] RA	[PR_RA]	[Z_RA]
Lamiaceae	<i>Ajuga reptans</i> (L., 1753)	Bugle rampante, Consyre moyenne					LC					
Brassicaceae	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	Arabette poilue, Arabette hérissée					LC			LC		
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français				LC	LC			LC		
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> (L., 1753)	Pâquerette					LC			LC		
Amaranthaceae	<i>Chenopodium album</i> (L., 1753)	Chénopode blanc, Senousses					LC			LC		
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirise commun, Cirise à feuilles lancéolées, Cirise lancéolé					LC			LC		
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> (L., 1753)	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule					LC			LC		
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> (L., 1753)	Carotte sauvage, Daucus carotte				LC	LC			LC		
Ranunculaceae	<i>Ficaria verna</i> (Huds., 1762)	Ficaire à bulbilles				LC	LC					
Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> (L., 1753)	Frêne élevé, Frêne commun				NT	LC			LC		
Rubiaceae	<i>Galium verum</i> (L., 1753)	Gaillet jaune, Caille-lait jaune				LC	LC			LC		
Apiaceae	<i>Heracleum sphondylium</i> (L., 1753)	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce					LC			LC		
Lamiaceae	<i>Lamium amplexicaule</i> (L., 1753)	Lamier amplexicaule					LC			LC		
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i> (L., 1753)	Luzerne lupuline, Minette				LC	LC			LC		
Brassicaceae	<i>Nasturtium officinale</i> (W.T.Aiton, 1812)	Cresson des fontaines				LC	LC	ZH		LC		
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> (L., 1753)	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures				LC	LC			LC		
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> (L., 1753)	Chêne pédonculé, Gravelin				LC	LC			LC		
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i> (L., 1753)	Renoncule rampante				LC	LC	ZH		LC		
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i> (L., 1753)	Oseille des prés, Rumex oseille					LC			LC		
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i> (L., 1753)	Sénéçon commun					LC			LC		
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> (F.H.Wigg., 1780)	Pissenlit				LC	LC					
Cupressaceae	<i>Thuja occidentalis</i> (L., 1753)	Thuya du Canada, Thuya d'Occident					NA		1			
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> (L., 1753)	Lamier				LC	LC	ZH		LC		
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> (L., 1753)	Ortie dioïque, Grande ortie				LC	LC			LC		
Caprifoliaceae	<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr, 1821	Mache doucette, Mache					LC			LC		
Plantaginaceae	<i>Veronica beccabunga</i> (L., 1753)	Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux				LC	LC	ZH		LC		
Plantaginaceae	<i>Veronica persica</i> (Poir., 1808)	Véronique de Perse					NA		1			
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i> (L., 1753)	Vesce cultivée, Poissette				LC	NA		1	LC		

5.3 LES ZONES HUMIDES

5.3.1 METHODOLOGIE D'ETUDE

La méthodologie suivante a été mise en place :

- ▶ Etude des données existantes ;
- ▶ Pré localisation des sondages de reconnaissance au vue du projet, des données topographiques ;
- ▶ Investigations de terrain : réalisation de sondages à la tarière manuelle. 6 sondages ont permis de réaliser un maillage de la parcelle (100m x 100m). D'autres sondages étaient envisagés pour la délimitation d'éventuelles zones humides. La 1^{ère} session de sondages n'ayant pas permis d'identifier de zones humides, la session de délimitation n'a pas eu lieu ;
- ▶ Rédaction d'une note de synthèse sur la base des investigations menées ;
- ▶ **Conclusion sur la présence ou non d'une zone humide dans l'emprise des parcelles concernées par l'étude et la surface concernée le cas échéant.**

La délimitation de zone humide au regard du critère pédologique sera faite en application des textes suivants :

- ▶ l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- ▶ la circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;

On considère une zone comme humide si l'on note dans la carotte de sol :

- ▶ la présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur ;
- ▶ la présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et se prolongeant avec des traits réductiques apparaissant avant 120 cm de profondeur ;
- ▶ la présence significative de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur ;
- ▶ la présence d'une accumulation de matière organique sur plus de 50 cm de profondeur

La difficulté de réalisation des sondages

Les sondages étant réalisés à l'aide d'une tarière manuelle, il n'est pas toujours possible d'atteindre la profondeur minimale de 0,50 m permettant de statuer sur le caractère humide du sol selon l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009. Cette première difficulté résulte de la nature du sol (argile plastique, remblai...) ou de la présence d'éléments grossiers (silex, cailloux...). L'arrêté précise que « *chaque sondage pédologique (...) doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 m si c'est possible* ». Néanmoins, c'est bien l'examen approfondi des 50 premiers centimètres du sol qui est déterminant pour confirmer ou infirmer le caractère humide du sol.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Les anthroposols

Le référentiel pédologique édité par Quae en 2008 définit les anthroposols comme « *des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme, souvent en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural* ». Dans ces sols, l'observation des traces d'hydromorphie peut être difficile et le travail du sol peut entraîner une modification de la profondeur d'apparition de celles-ci constituant ainsi un biais dans l'identification des zones humides.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Les sols travaillés

Le labour d'un sol sur les 25 à 30 premiers centimètres peut faire disparaître les traces d'oxydoréduction. Ainsi des sols labourés en milieu humide peuvent apparaître comme non humide au regard du critère pédologique de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. A l'opposé, des sols tassés, par la circulation d'engin agricole sur des sols limoneux par exemple, peuvent présenter des traces d'hydromorphie bien qu'ils ne s'agissent pas d'une zone humide fonctionnelle.

Tous les sondages sont concernés par cette limite (10-20cm de travail du sol).

L'observation des traces d'hydromorphie

L'identification des zones humides est basée sur l'observation des traces d'hydromorphie et leur profondeur d'apparition dans le sol d'après les critères de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. La difficulté ici est qu'il peut y avoir engorgement, c'est-à-dire présence d'eau dans le sol, sans que cet engorgement ne se traduise par une hydromorphie visible. En effet, les traits d'oxydoréduction n'apparaissent que dans des sols riches en fer mobile. La couleur du sol peut également rendre l'observation des traits rédoxiques difficiles notamment dans le cas de sols bariolés ou très bruns. Enfin, la précision de la tarière manuelle implique une limite d'appréciation de la profondeur d'apparition des traces par le pédologue.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

5.3.3 DATE DE PASSAGE

Un passage a été réalisé le 4 octobre 2022 : 6 sondages ont été réalisés ;

DATE	CONDITION METEOROLOGIQUE			
	Couverture nuageuse (%)	Température (°C)	Vent (km/h)	Pluviométrie (mm)
04/10/2022	100	De 10 à 16	5 à 10	0

5.3.4 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS

Des sondages pédologiques ont été réalisés le mardi 04 octobre 2022 à l'aide d'une tarière manuelle. Ils se sont déroulés par temps humide (brouillard).

Au total, 6 sondages ont été réalisés au sein de la zone d'étude. Parmi ces 6 sondages, tous ont atteint une profondeur d'investigation suffisante pour statuer sur le caractère humide selon le critère pédologique.

Page suivante : Plan de localisation des sondages.

Annexe : Fiches descriptives des sondages.

Identification de zones humides

Sur les 6 sondages réalisés, tous ont atteint une profondeur suffisante pour permettre l'identification de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009.

Aucun sondage trouvé n'est humide

6 sondages sont non humides : 1 à 6

Des traits rédoxiques de couleur rouille ont été observés autour des 0,50 m de profondeur par rapport au niveau du terrain naturel. Tous les sondages présentent des traits rédoxiques. Aucun horizon réduit ou histique n'a été observé. Ces sondages sont non caractéristiques de zones humides.

Aucun sondage n'est non concluant, tous ont pu être analysés sur des profondeurs variables entre 70 cm et 110 cm

5.3.5 CONCLUSION

La société In Terra a fait réaliser à VERDI ingénierie une étude d'identification et de délimitation de zones humides selon les critères pédologiques au droit du projet, afin d'appréhender cet enjeu dans l'élaboration du projet d'extension de la ZA des Grands Varays (l'absence de flore spontanée n'aurait pas permis d'intégrer ce critère pour l'identification des zones humides).

Sur les 6 sondages réalisés, tous ont atteint une profondeur suffisante pour permettre l'identification de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009.

- **0 sondages sont humides**
- **6 sondages sont non humides**
- **0 sondages sont non concluants (car n'ayant pas atteint une profondeur suffisante)**

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site d'étude.



Carte 12. Résultats des sondages pédologiques

5.4 LA FAUNE

Les données concernant la faune sont issues des inventaires réalisés par Verdi.

Les tableaux de données présentés dans les chapitres suivants dressent la liste des espèces observées. On y trouve des informations sur les statuts de protection nationaux, leurs degrés de menace régionale et le niveau d'enjeu. Ces informations sont issues des bases de données (INPN, Faune_Rhône, UICN, et des observations de terrain).

L'enjeu de chaque espèce est défini à partir du document cité dans la partie 2.8 Méthodologie d'évaluation des enjeux.

Une attention particulière est portée sur les espèces protégées, patrimoniales et remarquables qui peuvent être soumises à procédure de dérogation.

Sont considérés comme protégées en droit français, les taxons :

-Dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement (L.411-1 et suivants). La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux, quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie de chaque taxon sont interdites. De plus, cette interdiction peut également s'appliquer à la dégradation des habitats, et en particulier aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

-Pour les vertébrés menacés d'extinction : Arrêté du 9/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.

-Pour l'avifaune : arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

-Pour la mammalofaune : arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

-Pour l'herpétofaune et la batrachofaune : arrêté du 08/01/2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

-Pour l'entomofaune : arrêté du 23/04/2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Sont considérés comme d'intérêts communautaires, les taxons :

-Inscrits en annexe 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 sauvage, intitulée Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF* ou DH*)

OU

-Inscrits en annexe I de la directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, intitulée Directive oiseaux (DO*).

Sont considérés comme remarquables, les taxons :

-Bénéficiant d'une protection légale au niveau national et/ou régional ;

ET

-Dont l'indice de menace est égal à EN (en danger) ou CR (en danger critique d'extinction) ou RE (présumé éteint) ;

ET/OU

-Faisant l'objet d'un Plan National d'Actin (PNA*)

Sont considérés comme patrimoniaux, qu'ils soient protégés ou non, les taxons:

-Nicheurs/reproducteurs et 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 RE (présupposé éteint).

Les sigles sont repris comme suit dans les tableaux :

[C] Cites / [Be] Berne / [DO] Directive oiseaux / [DHFF] Directive Habitats Faune Flore / [Pn] Protection nationale / [Pm] Menace d'extinction nationale / [ECNPRE] Espèce chassable nuisible pêchable ramassable envahissante. La lettre ou le chiffre fait référence à l'annexe ou à l'article par lequel l'espèce est concernée.

[PNA] Plan National d'Action : RC=Espèce intégrée dans la liste des taxons faisant l'objet d'un rétablissement et d'une conservation ; RCu = espèce monospécifique intégrée dans la liste des taxons faisant l'objet d'un rétablissement et d'une conservation.

[LRM] Liste rouge mondiale / [LRE] Liste rouge européen / [LRN] Liste rouge nationale / [LRNn] Liste rouge nationale nicheur / [LRNh] Liste rouge nationale hivernant / [LRNp] Liste rouge nationale de passage / [DMR] Degré de menace régional : RE = éteinte ; CR = En danger critique ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT =quasi menacée ; LC = préoccupation mineur ; NA = Non applicable ; NE = Non évaluée ; NH et DD = données insuffisantes.

[Z] ZNIEFF : Z=espèce permettant la désignation d'une ZNIEFF en région / R=Remarquable / DS = Déterminante à statut

[EjR] Enjeu régional : Violet = majeur / Rouge = très fort / Orange = fort / Jaune = modéré / Vert = faible / Gris = très faible

[Cor] Cortège : Fo = forestier / Bo=bocager / Hu = Humide / Ou = ouvert/ Ru = Rupestre / An = Anthropique / Eu = Euryèce / Xe = Xérique / St = eaux stagnantes / Co = eaux courantes.

[DernObs] Dernière observation : dernière date à laquelle l'espèce a été observée sur la commune (donnée bibliographique)

[HabFav] Habitats favorables X = présence d'habitats favorables pour le développement de l'espèce sur le site projet.

Reproduction : statut de reproduction à l'échelle du site d'étude

Localisation : seule la zone la plus proche du centre du projet dans laquelle l'espèce a été contactée est retenue ZIP > PIE > HZ (hors zone)

Utilisation potentielle de la ZIP : seule la relation la plus étroite est indiquée (Nidification > Chasse > Transit)

5.4.1 AVIFAUNE

5.4.1.1 Bibliographie

80 espèces d'oiseaux sont citées dans la bibliographie communale. Parmi elles :

- 62 sont strictement protégées au niveau national ;
- 13 sont d'intérêt communautaire car citée en annexe I de la directive oiseaux ;
- 9 sont patrimoniales car leur indice de menace est VU (vulnérable), EN (en danger), ou CR (en danger critique) au niveau national ;

- 17 sont patrimoniales avec un indice de menace VU, EN ou CR en région ;
- 27 sont déterminantes de ZNIEFF en région Rhône-Alpes.

Tableau 17. Liste des oiseaux référencés dans la bibliographie communale (espèces inventoriées comprises).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DO]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRNn]	[LRNh]	[LRNp]	[DMRn] RA	[DMRn] RA	[DMRp] RA	[Z] RA
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		P3			LC	LC	LC	NA ^c		LC	LC	LC	
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	DOI	P3			LC	LC	LC	NA ^c		NT	VU		Z
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		P3			LC	LC	LC	NA ^d		LC	LC	LC	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		P3			LC	LC	LC	NA ^d		LC	LC	LC	
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	DOI	P3			LC	NT	LC	NA ^c	NA ^d	VU	VU	LC	Z
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		P3			LC	LC	LC	NA ^c	NA ^c	NT	LC	LC	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	DOI/1 DOI/1/1			EC1	LC	LC	LC	LC	NA ^d	LC	LC	LC	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret elegant		P3			LC	LC	VU	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette		P3			LC	LC	NT	NA ^c	DD	EN		LC	Z
<i>Athene noctua</i>	Cheveche d Athena		P3			LC	LC	LC			VU			Z
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	DOI/2	P3			LC	LC	LC	NA ^d		NT	LC	LC	
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		P3			LC	LC	LC	NA ^c		LC			
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	DOI	P3			LC	LC	LC	NA ^c	NA ^d	VU	NT	LC	Z
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaete Jean-le-Blanc	DOI	P3			LC	LC	LC		NA ^d	NT		LC	Z
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	DOI/2			EC1 EN1	LC	LC	LC	LC		LC	LC	LC	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	DOI/2			EC1 EN1	LC	LC	LC	NA ^d		LC	LC	LC	
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris		P3			LC	LC	LC		DD	LC		LC	
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tubercule	DOI/2	P3			LC	LC	LC	NA ^c		NA	NA	LC	
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers		P3			LC	LC	LC			VU	LC		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	DOI/2			EN1	LC	LC	LC	LC	NA ^b	LC		LC	
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	DOI/1 DOI/1/1			EC1	LC	LC	LC			NA			
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crecerelle		P3			LC	LC	NT	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC	
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pelerin	DOI	P3			LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	VU	LC	NA	Z
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette a tete noire		P3			LC	LC	LC	NA ^c	NA ^c	LC	LC	LC	
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	DOI/1 DOI/1/2			EC1	LC	NT	LC	NA ^c	NA ^c	LC	LC	LC	Z
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule Poule-d eau	DOI/2			EC1	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chenes	DOI/2			EC1	LC	LC	LC	NA ^d		LC	LC	LC	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran		P3			LC	LC	LC	LC	NA ^d	NA	LC	LC	
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	DOI	P3			LC	LC	NT	LC		NA	LC	LC	Z
<i>Podiceps cristatus</i>	Grebe huppe		P3			LC	LC	LC	NA ^c		LC	LC	LC	Z
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		P3			LC	LC	LC			LC			
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	DOI/2			EC1	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	DOI/2			EC1	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC	Z

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DOI]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRNn]	[LRNh]	[LRNp]	[DMRn] RA	[DMRh] RA	[DMRp] RA	[Z] RA
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux		P3			LC	LC	LC	NA ^d		LC	LC	LC	
<i>Grus grus</i>	Grue cendree	DOI	P3			LC	LC	CR	NT	NA ^c	NA	NA	LC	
<i>Merops apiaster</i>	Guepier d Europe		P3			LC	LC	LC		NA ^d	VU		DD	Z
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Heron bihoreau, Bihoreau gris	DOI	P3			LC	LC	NT	NA ^c		VU	NA	LC	Z
<i>Ardea cinerea</i>	Heron cendre		P3			LC	LC	LC	NA ^c	NA ^d	LC	LC	LC	Z
<i>Bubulcus ibis</i>	Heron garde-boeufs		P3			LC	LC	LC	NA ^c		LC	LC		Z
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenetre		P3			LC	LC	NT		DD	VU	NA	LC	Z
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		P3			LC	LC	NT		DD	EN	NA	LC	
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciee		P3			LC	LC	LC	NA ^d		EN	NA	VU	Z
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte		P3			LC	LC	LC		NA ^d	LC		LC	
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d Europe		P3			LC	LC	LC		NA ^c	LC		LC	
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		P3			LC	LC	NT		DD	LC		LC	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pecheur d Europe	DOI	P3			LC	VU	VU	NA ^c		VU	DD		Z
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	DOI/2			EC1	LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mesange a longue queue		P3			LC	LC	LC		NA ^b	LC	LC	LC	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mesange bleue		P3			LC	LC	LC		NA ^b	LC	LC	LC	
<i>Parus major</i>	Mesange charbonniere		P3			LC	LC	LC	NA ^b	NA ^d	LC	LC	LC	
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mesange huppee		P3			LC	LC	LC			LC	LC	LC	
<i>Poecile palustris</i>	Mesange nonnette		P3			LC	LC	LC			LC	LC	LC	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	DOI	P3			LC	LC	LC		NA ^d	LC	NA	LC	Z
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	DOI	P3	RCU		NT	NT	VU	VU	NA ^c	CR	CR	LC	Z
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		P3			LC		LC		NA ^b	NT			
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet		P3			LC	LC	EN			VU			Z
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	DOI/1 DOI/1/1			EC1	LC	LC	LC			CR			
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	DOI/1 DOI/1/2			EC1	LC	LC	LC			RE			
<i>Dendrocopos major</i>	Pic epeiche		P3			LC	LC	LC	NA ^d		LC	LC	LC	
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	DOI	P3			LC	LC	LC			LC			Z
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		P3			LC	LC	LC			LC			
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	DOI/2			EC1 EN1	LC	LC	LC			NT			
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grieche ecorcheur	DOI	P3			LC	LC	NT	NA ^c	NA ^d	LC		LC	Z
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	DOI/1			EC1	LC	LC	DD			RE			Z
<i>Columba Palumbus</i>	Pigeon ramier	DOI/1 DOI/1/1			EC1	LC	LC	LC	LC	NA ^d	LC	DD	DD	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		P3			LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC	LC		
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord		P3			LC	LC		DD	NA ^d		LC	LC	Z
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot veloce		P3			LC		LC	NA ^d	NA ^c	LC	LC	LC	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomele		P3			LC	LC	LC		NA ^c	LC			
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		P3			LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[DO]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRNn]	[LRNh]	[LRNp]	[DMRn] RA	[DMRh] RA	[DMRp] RA	[Z] RA
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue a front blanc		P3			LC	LC	LC		NA ^d	LC		LC	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		P3			LC	LC	LC	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini		P3			LC	LC	VU		NA ^d	LC	LC	DD	
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		P3			LC	LC	LC			LC			
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes		P3					LC	DD	NA ^d	DD	LC	LC	Z
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	DOII/2			EC1	VU	VU	VU		NA ^c	NT		LC	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	DOII/2			EC1	LC	LC	LC		NA ^d	LC			
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		P3			LC	LC	LC	NA ^d		LC			
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppe	DOII/2	P4		EC1	LC	VU	NT	LC	NA ^d	EN	VU	DD	Z
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d Europe		P3			LC	LC	VU	NA ^d	NA ^d	LC	LC	LC	

Certaines d'entre elles sont potentielles sur le site d'étude (en tant que nicheur, de passage, pour le nourrissage ou en migration). Elles doivent être prises en compte dans la synthèse des enjeux. Ces espèces sont listées ci-dessous.

Tableau 18. Espèces d'oiseaux bibliographiques potentielles sur le site d'étude.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	POTENTIALITE	STATUT SUR SITE	ENJEU
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Oui	Nidification	Faible
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Oui	Nourrissage	Modéré
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Oui	Nidification	Très faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret elegant	Oui	Nidification	Fort
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Oui	Nidification	Fort
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Oui	Nourrissage	Très faible
<i>Ardea cinerea</i>	Heron cendre	Oui	De passage	Très faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenetre	Oui	Nidification	Fort
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Oui	Nidification	Modéré
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mesange a longue queue	Oui	Nidification	Faible
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Oui	De passage	Modéré
<i>Dendrocopos major</i>	Pic epeiche	Oui	De passage	Très faible
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	Oui	Nourrissage	Modéré
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Oui	Nidification	Faible
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	Oui	Nidification	Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Oui	Nidification	Fort
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d Europe	Oui	Nidification	Fort

5.4.1.2 Résultats des inventaires

Les inventaires avifaune ont été réalisés par Verdi entre avril et juillet.

28 espèces d'oiseaux ont été recensées au cours des inventaires dont

- 6 présentent un statut défavorable en tant que nicheur en région : Buse variable, Chevêche d'Athéna, Choucas des tours, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Pie bavarde ;
- 1 est déterminante de ZNIEFF en Rhône-Alpes : la Chevêche d'Athéna ;
- 19 sont protégées au niveau national ;

Toutes les espèces inventoriées étaient citées dans la bibliographie communale, excepté le Tarier pâtre.

Aucune des espèces ne peut nicher sur la ZIP, mais les habitats à proximité directe peuvent être favorables pour la nidification de plusieurs espèces dont : les mésanges, le Pouillot véloce, le Moineau domestique, la Chevêche d'Athéna ou encore la Chouette hulotte pour n'en citer que certains.

Le cortège est composé majoritairement d'espèces bocagères et ubiquistes. Et dans une moindre mesure d'espèces forestières et des milieux urbains. Cela est dû à la proximité directe des milieux naturels tels que des haies bocagères et des prairies.

Le tableau suivant présente une synthèse de toutes les espèces observées lors des inventaires, leur statut de reproduction, de patrimonialité, de protection et leur classe d'habitat. Étant donné la petite superficie de la ZIP, il est parfois difficile d'établir la relation d'utilisation d'une espèce avec le site. Il est par exemple possible qu'un individu ait été observé en périphérie de la ZIP mais que son territoire englobe celle-ci. Par conséquent la colonne « utilisation potentielle de la ZIP » permet d'indiquer qu'elle type de relation est envisagée entre une espèce et la ZIP. En d'autres termes, cela permet d'indiquer si les habitats de la ZIP sont favorables à une espèce et pour quel type d'utilisation.

Tableau 19. Liste de l'avifaune inventoriée.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	REPRODUCTION	LOCALISATION	UTILISATION POTENTIELLE DE LA ZIP			COMMENTAIRE	LRN Nicheur	LRN Hivernant ou de passage	LRR Nicheur	LRN Hivernant ou de passage	DO	PN	CLASSE HABITAT	ENJEU
				NIDIF.	CHASSE	TRANSIT									
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Probable	PIE		✓			LC	NA	NT	LC		Art. 3	Forestier	Faible
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	Probable	PIE		✓		Espèce nichant potentiellement autour du site	LC		VU			Art. 3	Bocager	Modéré
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Probable	ZIP		✓		Espèce commune nichant probablement autour du site	LC	NA	NT	LC	II/2	Art. 3	Urbain	Faible
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Possible	PIE		✓		Espèce nichant potentiellement autour du site	LC	NA	LC			Art. 3	Forestier	Faible
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Possible	PIE		✓			LC	LC	LC	LC			Ouvert	Très faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Possible	ZIP		✓		Espèce commune nichant probablement autour du site	LC	NA	LC	LC	II/2		Bocager	Très faible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris		PIE		✓			LC	LC	LC			Art. 3	Forestier	Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Certaine	ZIP		✓		Espèce commune nichant probablement autour du site	LC	NA	LC		II/2		Ubiquiste	Très faible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Possible	ZIP		✓			LC		NA		II/1		Bocager	Très faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		ZIP		✓		Espèce commune nichant probablement autour du site	NT	NA	LC	LC		Art. 3	Bocager	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Probable	ZIP	✓			Espèce commune nichant probablement autour du site	LC	NA	LC	LC		Art. 3	Ubiquiste	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Possible	ZIP		✓		Espèce commune nichant probablement autour du site	LC	NA	LC	LC	II/2		Forestier	Très faible
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs		PIE		✓			LC	NA	LC	LC		Art. 3	Ubiquiste	Faible

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	REPRODUCTION	LOCALISATION	UTILISATION POTENTIELLE DE LA ZIP			COMMENTAIRE	LRN Nicheur	LRN Hivernant ou de passage	LRR Nicheur	LRN HivLRR Hivernant ou de passagerant ou	DO	PN	CLASSE HABITAT	ENJEU
				NIDIF.	CHASSE	TRANSIT									
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Probable	ZIP		✓		En vol uniquement, peut nicher aux alentours	LC	DD	EN	NA		Art. 3	Urbain	Modéré
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Possible	HZ		✓		Espèce commune nichant probablement autour du site	LC	NA	LC	LC		Art. 3	Bocager	Très faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Probable	ZIP		✓			LC	NA	LC	LC	II/2		Ubiquiste	Très faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Probable	ZIP		✓		Espèce nichant potentiellement autour du site	LC	NA	LC	LC		Art. 3	Ubiquiste	Très faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Certaine	ZIP	✓				LC	NA	LC	LC		Art. 3	Ubiquiste	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Certaine	PIE	✓				LC	NA	NT			Art. 3	Urbain	Modéré
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Probable	ZIP		✓			LC		LC			Art. 3	Ubiquiste	Très faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Probable	ZIP		✓			LC		NT		II/2		Bocager	Très faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Probable	ZIP		✓			LC	LC	LC	DD	II/1		Ubiquiste	Très faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Probable	PIE		✓		Espèce nichant potentiellement autour du site	LC	NA	LC	LC		Art. 3	Forestier	Très faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	Probable	PIE		✓		Espèce nichant potentiellement autour du site	LC	NA	LC			Art. 3	Bocager	Très faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Probable	ZIP		✓		Espèce nichant potentiellement autour du site	LC	NA	LC	LC		Art. 3	Ubiquiste	Très faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Probable	ZIP		✓		Niche probablement autour du site	LC	NA	LC	LC		Art. 3	Urbain	Très faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Possible	PIE		✓		Niche probablement autour du site	LC	NA	LC		II/2		Urbain	Très faible

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	REPRODUCTION	LOCALISATION	UTILISATION POTENTIELLE DE LA ZIP			COMMENTAIRE	LRN Nicheur	LRN Hivernant ou de passage	LRR Nicheur	LRN HivelerRR Hivernant ou de passagermant ou	DO	PN	CLASSE HABITAT	ENJEU
				NIDIF.	CHASSE	TRANSIT									
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Probable	ZIP		✓		Niche probablement autour du site	LC	NA	LC	LC		Art. 3	Bocager	Très faible

Espèces patrimoniales en gras

Reproduction : statut de reproduction à l'échelle du site d'étude

Localisation : seule la zone la plus proche du centre du projet dans laquelle l'espèce a été contactée est retenue. ZIP > PIE > HZ

Utilisation potentielle de la ZIP : seule la relation la plus étroite est indiquée (Nidification > Chasse > transit)

Reproduction

Afin d'inventorier l'avifaune en période de reproduction la méthode des IPA a été employée. Deux points d'écoute ont été réalisés lors des 4 passages en période de reproduction. Au vue de la superficie, 2 points d'écoute de 20 min permettent de couvrir les différents habitats présents sur le site.

Au total 23 espèces ont été recensées pendant les IPA.

Le nombre moyen d'espèces contactées à l'IPA 1 est de **8,75** et pour l'IPA 2 : **9,75**. Pour rappel, la diversité moyenne mise en avant par les protocoles nationaux similaire¹ était de 9,5 – 10 espèces par point d'écoute de 5 minutes en 2017 (Dupuy, 2017). Pour des études similaires, la diversité moyenne est habituellement comprise entre 10 et 14 espèces par point d'écoute (source Verticalia). Cela montre bien que la diversité est assez faible sur l'aire d'inventaires, malgré la proximité d'habitats naturels.

Concernant les oiseaux nocturnes, la Chevêche d'Athéna et la Chouette hulotte ont été observées lors des nuits d'inventaires.

La diversité spécifique est donc considérée comme assez faible sur l'aire d'inventaires.

Tableau 20 : Espèces et nombre d'individus contactés par IPA

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	Avril		Mai		Juin		Juillet	
		IPA 1	IPA 2	IPA 1	IPA 2	IPA 1	IPA 2	IPA 1	IPA 2
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable							1	2
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours								12
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	10	15		5		1		
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	15		1	2		3	1	2
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	1		1					
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	10	1	10	1	25	5		1
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide			1	1				1
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire					1			
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes								1
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique						2		3
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte						1		
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2		1	2	3	2		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue						1		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1							

¹ STOC EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple) et EPOC (Estimation des populations d'Oiseaux Communs)

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	Avril		Mai		Juin		Juillet	
		IPA 1	IPA 2	IPA 1	IPA 2	IPA 1	IPA 2	IPA 1	IPA 2
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	10	10	2		12		5	2
<i>Picus viridis</i>	Pic vert						2	2	1
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde					3		4	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	3			2			1	2
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomele		2		1		3		1
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	1							
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	1	1	2	1	2		2	
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre				1	1	2		2
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	1	1	1	1	10	5	5	

Espèces patrimoniales

Lors des inventaires, 6 espèces patrimoniales ont été recensées. Il s'agit de la Buse variable, de la Chevêche d'Athéna, du Choucas des tours, de l'Hirondelle rustique, du Moineau domestique et de la Pie bavarde.

Buse variable

Cette espèce est fréquente sur le territoire Rhône-Alpin. Elle peut nicher dans les grands arbres des forêts et des haies situées aux alentours de la ZIP. Elle a été aperçue perché sur la haie de thuyas en affût. Les zones ouvertes de la ZIP sont utilisées pour l'alimentation. Elle affectionne particulièrement chasser en marge de la forêt dans les lisières et les clairières, le long des écotones.

Chevêche d'Athéna

L'espèce a été observée et/ou entendue lors du passage nocturne. La ZIP est probablement utilisée pour la chasse.

Choucas des tours

Cet oiseau des milieux ouverts affectionnent les arbres épars à cavités bien qu'il ne soit pas forestier. Il reste bien adapté aux milieux agricoles et profite du bâti construit autour des champs pour nicher comme certaines bâtisses à l'Est de la ZIP.

Hirondelle rustique

Cette espèce a été détectée en vol au-dessus de la ZIP sur les mois de juin et juillet. Il peut s'agir d'individus en chasse pour nourrir des jeunes. Cette espèce peut nicher dans les bâtiments autour de la ZIP.

Moineau domestique

Espèce ubiquiste qui affectionne notamment les milieux urbanisés. Le contexte idéal est le village rural traditionnel, entouré de zones agricoles à culture extensive et possédant en son sein ou dans son environnement immédiat jardins, vergers, haies, potagers ... La zone d'étude correspond tout à fait à cette description.

Pie bavarde

La Pie est une espèce commune voire très commune qui n'a pas beaucoup d'exigences. Elle n'a besoin que de quelques ligneux pour faire son nid. Elle est omnivore et opportuniste, elle se nourrit surtout au sol.

5.4.1.3 Synthèse des enjeux avifaune

La zone d'implantation du projet comporte essentiellement 1 seul secteur qui est la grande culture de céréales. Le reste des habitats restent autour de la zone d'étude en limite d'aire. Ils se composent de jardins-vergers, d'alignement d'arbres têtards et d'un fossé qui longe toute la longueur Ouest de la parcelle.

Zone de culture

Cette zone cultivée est trop proche d'activités humaines pour permettre la nidification d'espèces de zones ouverte (les Faucons notamment). Certaines espèces comme le Faisan de colchide ou le Tarier pâtre préféreront les habitats bocagers situés aux alentours de la ZIP. En l'absence de strate arborée ou buissonnante, aucune autre espèce d'oiseau ne peut nicher sur cette zone. Elle constitue éventuellement une zone de chasse ou d'alimentation pour certaines espèces (Buse variable, Faucon crécerelle...) mais son caractère dégradé la rend peu attractive pour les espèces insectivores. Son intérêt comme zone d'alimentation peut fortement varier en fonctions des cultures pour les espèces granivores. En hiver quelques petits groupes de fringillidés, de colombidés ou de corvidés peuvent s'y alimenter. Sur cette zone les enjeux sont considérés comme **faibles**.

Abords immédiats du fossé

Cette zone constitue une partie intéressante pour l'avifaune, notamment en zone de repos ou de cachette. Les ronciers sur certains endroits apportent une protection supplémentaire ainsi qu'une source de nourriture. Plusieurs types de passereaux comme le Tarier pâtre et le Rougequeue noir peuvent utiliser ce type de micro-habitat. Sur ce linéaire, les enjeux seront considérés comme **modérés**.

Alignement d'arbres têtards (hors ZIP)

Chaque arbre peut être à la fois une source de nourriture et un gîte pour de nombreuses espèces citées précédemment comme le Choucas des tours ou même la Chouette chevêche d'Athéna, soupçonnée de nicher dans l'un des arbres.. Ces vieux arbres qui ne sont maintenant plus entretenus comme arbres têtards sont assez hauts (7-10m) pour certains ce qui permet à d'autres espèces d'installer leurs nids comme les Corbeaux Freux ou bien les Pie bavardes. L'habitat constitue sûrement l'enjeu le plus important et présente un enjeu **fort**.

De manière globale, compte tenu de la superficie et du contexte urbain et agricole, l'aire d'inventaire présente 2 habitats assez remarquables : l'alignement d'arbres têtards et le fossé. Certaines espèces forestières sont tout de même présentes sur les IPA (Geai des chênes, Buse variable) ce qui permet d'affirmer que les arbres têtards et les vergers qui longent la parcelle d'étude côté ouest maintiennent un corridor jusqu'à la parcelle.

Cependant, la ZIP reste majoritairement une grande culture céréalière. Ainsi, le cortège rencontré se compose avant tout d'espèces ubiquistes mais aussi d'espèces nécessitant des milieux ouverts et de plaines comme le montre le Tarier pâle, la Chevêche d'athéna, le Faucon crécerelle.

En migration ou en hivernage, l'effarouchement généré par la proximité des activités humaines, la petite superficie du site et l'absence d'une ressource alimentaire abondante rendent la ZIP non propice à l'accueil de larges groupes d'oiseaux.

Parmi les espèces inventoriées et bibliographiques, les enjeux sont identifiés de très faible à fort. Les espèces concernées par les enjeux forts ou modérés sont peu nombreuses, car peu d'entre-elles trouvent réellement un habitat favorable à leur nidification ou leur alimentation.

5.4.2 MAMMALOFAUNE TERRESTRE

5.4.2.2 Bibliographie

10 espèces sont citées dans la bibliographie.

- Trois sont protégées au niveau national :
 - o Le Hérisson d'Europe : il est présent dans les jardins, les bocages, les parcs urbains. Le site d'étude lui est donc favorable.
 - o Le Castor d'Europe: il vit au bord des eaux douces, courantes à proximité de zones boisées, le site d'étude n'est pas favorable pour l'espèce.
 - o L'Ecureuil roux : il est présent dans les jardins, les bocages, les parcs urbains. Les alentours du site d'étude lui sont donc favorables grâce au bocage.
- Une seule est d'intérêt communautaire (DHFF annexe II, IV, V):
 - o Le Castor d'Europe
- Une seule est patrimoniale :
 - o Le Castor d'Europe qui est une espèce déterminante ZNIEEF

Le tableau suivant récapitule la liste de toutes les espèces citées en bibliographie.

Tableau 21. Liste des mammifères référencés dans la bibliographie communale.

Source	Dernière obs.	Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	[C]	[BE]	[BO]	[DH]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[DMR] AURA	[Z] AURA
INPN, LPO, Faune AURA	2018	Castoridae	<i>Castor fiber</i> (Linnaeus, 1758)	Castor d'Europe		BEIII		DHII DHIV	P2			LC	LC	LC		Z
INPN, LPO, Faune AURA	2018	Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevrouille		BEIII					EC1	LC	LC	LC		
LPO, Faune AURA	2018	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ecureuil roux		BEIII			P2			LC	LC	LC		
LPO, Faune AURA	2017	Erinaceidae	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Herisson d'Europe		BEIII			P2			LC	LC	LC		
LPO, Faune AURA	2015	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lievre d'Europe							EC1	LC	LC	LC		
LPO, Faune AURA	2015	Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin							UE1 EC1 EE2	LC		NAa		
LPO, Faune AURA	2015	Cricetidae	<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Rat musqué							EC1 EE2	LC		NAa		
INPN, LPO, Faune AURA	2018	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Rat surmulot							EE1	LC		NAa		
LPO, Faune AURA	2015	Suidae	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Sanglier							EC1 EN1	LC	LC	LC		
Faune AURA	2015	Canidae	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux							EC1 EN1	LC	LC	LC		

5.4.2.3 Résultats des inventaires

Cinq espèces de mammifères ont été recensées sur le site. Le Campagnol des champs a été observé une seule fois sous une plaque reptile ; un chevreuil et 2 lièvres ont pu être observés en juillet sur les prairies à l'Est du site d'étude. Plusieurs fécès ont été observés directement sur le site d'étude appartenant au Renard roux qui peut profiter de la culture pour chasser.

Le ragondin a été identifié sur le site d'étude lors des premiers passages seulement, il est possible qu'il puisse avoir un terrier dans le fossé. C'est une espèce exotique envahissante qui privilégie les vastes zones de canaux et d'étangs. Il peut occasionner des dégâts sur les berges en forte densité de populations.



Figure 5. A gauche de l'image, prairie sur laquelle le chevreuil et le lièvre ont été observés.

Aucune espèce remarquable ou d'intérêt communautaire n'a été identifiée

Tableau 22. Liste des mammifères inventoriés.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	[C]	[BE]	[BO]	[DH]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[DMR] AURA	[Z] AURA
Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil		BEIII					EC1	LC	LC	LC		
Leporidae	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lievre d Europe							EC1	LC	LC	LC		
Cricetidae	<i>Microtus arvalis</i> (Pallas, 1778)	Campagnol des champs								LC	LC	LC		
Myocastoridae	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin							UE1 EC1 EE2	LC		NA		
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux							EC1 EN1	LC	LC	LC		

5.4.2.4 Synthèse des enjeux mammalofaune

Parmi les espèces identifiées lors des inventaires, aucune espèce ne présente d'enjeu particulier.

Parmi les espèces citées dans la bibliographie communales, deux espèces potentielles sur le site d'étude présentent des enjeux :

- Le **Hérisson d'Europe** – espèce protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – enjeu **faible**
- L'**Ecureuil roux** – espèce protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – enjeu **faible**

Au total 2 espèces sont potentielles sur la zone d'étude d'après la bibliographie et présentent des enjeux faibles.

Aucune espèce inventoriée ne présente d'enjeux.

Une espèce est exotique envahissante : le Ragondin.

5.4.3 CHIROPTEROFAUNE

5.4.3.1 Bibliographie

Aucune espèce n'est citée dans la bibliographie. La seule donnée qui nous permet de dresser un état des lieux spécifiques reste la bibliographie liée aux PNA (Plans nationaux d'action). Le tableau suivant présente une synthèse de toutes les espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude et ses alentours en fonction du périmètre d'une zone tampon de 10 kilomètres autour de la zone d'étude (cf 3.7.2 PNA). Il dresse un aperçu de leurs statuts de protection, de patrimonialité et le type d'utilisation envisagée sur la ZIP

Cette liste est loin d'être exhaustive. La présence de chauves-souris est avérée sur le site d'étude, notamment pour la chasse. Quatre espèces ressortent de cette liste puisqu'elles sont assez communes et compatibles avec la liste d'habitats du site d'étude.

Tableau 23. Liste des chauves-souris localisées et citées dans la bibliographie PNA

Nom scientifique	Nom vernaculaire	[C]	[BE]	[BO]	[DH]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[DMR] AURA	[Z] AURA	CLASSE D'HA-BITATS	COMMENTAIRES
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin		BEII	BOII	DHII DHIV	P2			LC	LC	LC	NT		Forestier, bocager	Gîte généralement présent dans les bâtiments. Site d'étude favorable.
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches		BEII	BOII	DHIV	P2			LC	LC	LC	NT		Urbain, bocager	Plans d'eau calmes, zones humides arborées, lisières, éclairages urbains. Site d'étude favorable
<i>Myotis alcathoe</i> (Helversen & Heller, 2001)	Murin d Alcaethoe		BEII	BOII	DHIV	P2			DD	DD	LC	DD		Forestier	Forêts humides. Site d'étude non favorable.
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein		BEII	BOII	DHII DHIV	P2	RC		NT	VU	NT	VU		Forestier	Forêts de feuillus âgées ; Site d'étude non favorable.
<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt			BOII	DHIV	P2			LC	LC	LC	DD		Forestiers	Milieus boisés. Site d'étude non favorable.
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton		BEII	BOII	DHIV	P2			LC		LC	LC		Bocager	Plans d'eau calme sans végétation, lisières forestières. Site d'étude non favorable.
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer		BEII	BOII	DHIV	P2			LC	LC	VU	VU		Ubiquiste	Lisières, bocages, ripisylves, vergers, bâtis. Site d'étude favorable
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl		BEII	BOII	DHIV	P2			LC	LC	LC	LC		Ubiquiste	Gîte généralement présent dans les bâtiments. Site d'étude favorable.

En gras : espèces potentiellement présentes sur site

Gîte ; Chasse ; Transit : utilisation potentielle de la ZIP

5.4.3.2 Utilisation du site

L'aire d'inventaire comporte plusieurs zones présentant diverses potentialités pour les chiroptères. Elles sont décrites et présentées dans le tableau et suivant.

Tableau 24. Synthèse des zones présentant des potentialités pour les chiroptères.

HABITAT PRINCIPAUX	UTILISATIONS	CAVITES/ CREUX	LIERRE	POTENTIALITES
Alignement d'arbres têtards	Gites, chasse	++	-	Fortes
Haie de Thuyas	Chasse	-	-	Faibles
Jardins – potagers - vergers	Gites, chasse	+	+	Moyennes
Zones de cultures	Chasse	-	-	Faibles
Prairies bocagères	Chasse	-	-	Faibles

Pour les habitats, les principaux dendro-microhabitats rencontrés sont les loges de pics, les écorces décollées et les cavités liées à la coupe régulière des arbres têtards. Les loges et les quelques arbres ou branches creuses, sont propices à l'installation de petites colonies de chauve-souris arboricoles.

Les nombreuses constructions (surtout en vieilles pierres) situées tout autour du site présentent de nombreuses possibilités d'accueil pour les chauves-souris.

Les milieux ouverts et les lisières constituent de bons terrains de chasses.

Figure 6. Exemples d'habitats favorables au gîte des chiroptères prises sur le site d'étude et ses alentours.



En termes de fonctionnalités, les enjeux sont **forts** pour les chiroptères, notamment au niveau de l'alignement d'arbres têtards. Ces arbres têtards ne sont pas compris dans la ZIP, ils ne seront donc pas impactés. Leur intérêt vis-à-vis des chiroptères est toutefois à souligner.

5.4.4 BATRACHOFAUNE

5.4.4.1 Bibliographie

Aucune espèce d'amphibien n'est citée en bibliographie.

5.4.4.2 Résultats des inventaires



Figure 7. Observation de Grenouilles vertes dans le fossé à l'ouest de la ZIP.

Quatre espèces d'amphibiens ont été identifiées dans le fossé sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Les espèces rencontrées sont :

- Deux espèces patrimoniales : le Triton alpestre et le Triton palmé. Espèces assez commune.
- Les deux autres espèces de grenouilles demeurent communes mais la Grenouille verte à tendance à voir ses populations diminuées. Elle est classée quasi-menacée (NT) en région à cause d'une forte hybridation avec la Grenouille rieuse ainsi qu'une compétition.

Tableau 25. Liste des amphibiens inventoriés.

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	[C]	[BE]	[BO]	[DH]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[DMR] RA	[Z] RA
Salamandridae	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre		BEIII			P3			LC	LC	LC	LC	Z
Salamandridae	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé		BEIII			P3			LC	LC	LC	LC	Z
Ranidae	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte		BEIII		DHV	P4	RC				NT	DD	
Ranidae	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse		BEIII		DHV	P3			LC	LC	LC	NA	

5.4.4.3 Utilisation du site

Les amphibiens recherchent des points d'eau pour la période de reproduction et des boisements pour la période d'hibernation. Même si l'utilisation des milieux diffère un peu selon l'espèce, le principe d'habitat répondant aux exigences pour la reproduction et pour l'hibernation reste le

même. Le complexe bocager situé aux alentours de la ZIP permet aux amphibiens de migrer facilement entre leur période d'hibernation et leur période de reproduction.

5.4.4.4 Synthèse des enjeux batrachofaune

Parmi les espèces identifiées lors des inventaires, les 4 espèces présentent des enjeux :

- La Grenouille rieuse – DHV et Protection nationale – enjeu **faible**
- La Grenouille verte – DHV et Protection nationale et classé NT sur liste rouge régionale – enjeu **faible**
- Le Triton alpestre – Protection nationale et déterminante ZNIEFF – enjeu **moyen**
- Le Triton palmé – Protection nationale et déterminante ZNIEFF – enjeu **moyen**

Au total, 4 espèces d'amphibiens présentent des enjeux réglementaires, de **faible à **moyen**.**

5.4.5 HERPETOFAUNE

5.4.5.1 Bibliographie

Deux espèces sont citées dans la bibliographie communale. Elles sont protégées au niveau national, et d'intérêt communautaire car citées en annexe IV de la Directive Habitat. Elles sont toutes potentielles sur le site d'étude.

Tableau 26. Liste des reptiles référencés dans la bibliographie communale.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	[C]	[BE]	[BO]	[DH]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[DMR]RA	[Z]RA	[COR]	[DERNOBS]
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies		BEII		DHIV	P2			LC	LC	LC	LC		Bo	2016
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		BEI		DHIV	P2			LC	LC	LC	LC		Eu	2021

5.4.5.2 Résultats des inventaires

Trois espèces ont été observées : le Lézard des murailles, le Lézard vert (ou Lézard à deux raies) et la Couleuvre helvétique. Aucun reptile n'a été observé sous les plaques disposées à cet effet.

Le Lézard des murailles et le Lézard vert sont protégés au niveau national et cité en annexe IV de la directive habitat. Ce sont des espèces d'intérêt communautaire, ils représentent un enjeu moyen.

La Couleuvre helvétique est protégée au niveau nationale – enjeu faible.



Figure 8. Berges du fossé bien ensoleillées favorables à l'accueil de lézards et serpents.

Tableau 27. Liste des reptiles inventoriés.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	[C]	[BE]	[BO]	[DH]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[DMR]RA	[Z]RA	[COR]
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		BEII		DHIV	P2			LC	LC	LC	LC		EU
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique		BEIII			P2					LC	LC		
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies		BEIII		DHIV	P2			LC	LC	LC	LC		Bo

5.4.5.3 Utilisation du site

Le Lézard des murailles recherche des habitats anthropiques ou naturels minéraux.

Les autres espèces de reptiles recherchent les bosquets, ronciers et broussailles. La Couleuvre helvétique a une préférence pour les milieux aquatiques. Elle a été aperçue en bord de fossé le long de la serre. Le Lézard vert partage les mêmes milieux que la Couleuvre helvétique mais sans la dimension aquatique. Il a besoin de beaucoup de végétation pour se cacher. Il demeure plus discret que le Lézard des murailles.

5.4.5.4 Synthèse des enjeux herpétofaune

Trois espèces protégées ont été identifiées :

- La Couleuvre helvétique – protégée au niveau national – enjeu **faible**
- Le Lézard des murailles – protégé au niveau national et cité en annexe IV de la directive habitat (DHIV) – enjeu **moyen**
- Le Lézard à deux raies – protégé au niveau national et cité en annexe IV de la directive habitat (DHIV) – enjeu **moyen**

Les deux espèces citées dans la bibliographie ont été observées sur le site d'étude.

Au total, 3 espèces de reptiles présentent des enjeux réglementaires, de **faible à **moyen**.**

5.4.6 ENTOMOFAUNE

5.4.6.1 Bibliographie

29 espèces d'insectes dont des papillons rhopalocères et hétérocères, des coléoptères, des orthoptères et des odonates sont cités dans la bibliographie communale. Tous les taxons sont représentés mais de manière très hétérogène en regardant la diversité spécifique.

- **9 espèces de rhopalocères** sont citées dans la bibliographie communale. Aucune espèce n'est protégée, remarquable, patrimoniale ou d'intérêts communautaires.
- **Aucune espèce d'hétérocère** n'est citée dans la bibliographie.
- **3 espèces de coléoptères** sont citées dans la bibliographie communale. Aucune espèce n'est protégée, remarquable, patrimoniale ou d'intérêts communautaires.
- **Aucune espèce d'orthoptère** n'est citée dans la bibliographie communale.
- **16 espèces de libellules** sont citées dans la bibliographie communale. Aucune espèce n'est protégée, remarquable ou d'intérêts communautaires.

Les espèces citées en bibliographie sont présentées dans le tableau suivant avec leurs statuts.

Tableau 28. Liste des espèces d'insectes citées dans la bibliographie communale.

Source	Dernière obs.	Nom scientifique	Nom vernaculaire	[C]	[BE]	[BO]	[DH]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[DMR] RA	[Z] RA
Papillons															
LPO	2014	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue									LC	LC	LC	
LPO	2014	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore									LC	LC	LC	
LPO	2014	<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant									LC	LC	LC	
INPN, LPO	2018	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron									LC	LC	LC	
LPO	2014	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun									LC	LC	LC	
INPN, LPO	2020	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis									LC	LC	LC	
LPO	2014	<i>Pieris napi</i>	Pieride du Navet									LC	LC	LC	
LPO	2014	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable											LC	
LPO	2014	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain									LC	LC	LC	
Odonates															
LPO	2021	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur									LC	LC	LC	LC
LPO	2022	<i>Boyeria irene</i>	Aesche paisible										LC	LC	LC
LPO	2022	<i>Calopteryx splendens</i>	Calopteryx éclatant									LC	LC	LC	LC
LPO	2022	<i>Calopteryx virgo</i>	Calopteryx vierge									LC	LC	LC	LC
LPO	2022	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert									LC	LC	LC	LC
LPO	2022	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulegastre anneau										LC	LC	LC
LPO	2021	<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden									LC	LC	LC	LC

Source	Dernière obs.	Nom scientifique	Nom vernaculaire	[C]	[BE]	[BO]	[DH]	[PN]	[PNA]	[ECNPRE]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[DMR] RA	[Z] RA
LPO	2021	<i>Erythromma viridulum</i>	Naiade au corps vert								LC	LC	LC	LC	
LPO	2021	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion elegant								LC	LC	LC	LC	
INPN, LPO	2018	<i>Libellula depressa</i>	Libellule deprimee								LC	LC	LC	LC	
LPO	2022	<i>Onychogomphus forcipatus forcipatus</i>	Gomphe a forceps septentrional												
LPO	2021	<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthetrum brun								LC	LC	LC	LC	
LPO	2021	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum reticule								LC	LC	LC	LC	
LPO	2022	<i>Platycnemis pennipes</i>	Pennipatte bleuatre								LC	LC	LC	LC	
LPO	2021	<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympetrum meridional								LC	LC	LC	LC	
LPO	2021	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympetrum sanguin								LC	LC	LC	LC	
Coléoptères															
INPN	2012	<i>Anchomenus dorsalis</i>	Promeneur des champs												
INPN	2012	<i>Lepyrus capucinus</i>													
INPN	2020	<i>Pyrochroa serraticornis</i>	Mazarin des écorces, Cardinal à tête rouge												

5.4.6.2 Résultats des inventaires

23 espèces d'insectes dont des papillons rhopalocères, des papillons hétérocères, des coléoptères, des orthoptères et des odonates ont été inventoriées.

11 espèces de rhopalocères (dits « papillons de jours ») ont été identifiées sur le site d'étude. Aucune espèce n'est protégée, remarquable, patrimoniale ou d'intérêts communautaires.



Figure 9. Exemple de papillons observés sur site (photos sur site, de gauche à droite): Tircis (*Parage aegeria*), Paon du jour (*Aglais io*), Piéride de la rave (*Pieris rapae*), Procris (*Coenonympha pamphilus*).

2 espèces d'hétérocères (dits « papillons de nuit ») ont été identifiées sur le site d'étude. Aucune espèce n'est protégée, remarquable, patrimoniale ou d'intérêts communautaires.

1 espèce de coléoptère a été identifiée sur le site d'étude, il s'agit d'une espèce commune : la coccinelle à 7 points (*Coccinella septempunctata*). Elle n'est pas protégée, remarquable ou d'intérêts communautaires.

2 espèces d'orthoptères (criquets, sauterelles, grillons) ont été identifiées sur le site d'étude. Aucune espèce n'est protégée, remarquable, patrimoniale ou d'intérêts communautaires.

7 espèces d'odonates (libellules) ont été identifiées sur le site d'étude. Parmi elle, l'Agrion de Mercure est **protégée au niveau national**, elle est considérée **d'intérêt communautaire** car citée DHII (annexe 2 Directive Habitat-Faune-Flore). C'est une espèce **patrimoniale** car déterminante ZNIEFF.

Une espèce est patrimoniale car déterminante ZNIEFF : l'Agrion délicat.

Les espèces de libellules présentes sur le site d'étude sont inféodées aux milieux aquatiques sur le site et ses alentours. Il est nécessaire de conserver des boisements, haies ou milieux ouverts à proximité pour apporter une source de nourriture.

Des espèces comme l'Agrion de Mercure n'ont pas une très grande capacité de dispersion ce qui peut les rendre vulnérables au mitage de l'espace.

Le macro-habitat optimal est lié à la présence d'eau courante oligotrophe à mésotrophe, de débit faible à modéré, bien exposé et riche en végétation aquatique (OPIE 2010-2011, PNA en faveur des odonates).

Les espèces inventoriées sont présentées dans le tableau suivant avec leurs statuts.

Tableau 29. Liste des insectes inventoriés, tous ordres confondus

Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	[C]	[BE]	[BO]	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR_RA]	[Z] RA
Coléoptères														
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella (Coccinella) septempunctata</i>	Coccinelle à sept points											
Papillons de nuit (hétérocères)														
Lepidoptera	Erebidae	<i>Euclidia glyphica</i>	Doublure jaune											
Lepidoptera	Geometridae	<i>Epirrhoe alternata</i>	Alternée (L)											
Papillons de jour (rhopalocères)														
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour								LC	LC	LC	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris								LC	LC	LC	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun								LC	LC	LC	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i>	Melitée du Plantain								LC	LC	LC	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis								LC	LC	LC	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou								LC	LC	LC	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet								LC	LC	LC	

Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	[C]	[BE]	[BO]	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[LRR_RA]	[Z] RA
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Piérde de la Rave								LC	LC	LC	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu								LC	LC	LC	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis								LC	LC	LC	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame								LC	LC	LC	
Odonates														
Odonata	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo virgo</i>	Calopteryx vierge							LC	LC	LC	LC	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat								LC	LC	LC	Z
Odonata	Coenagrionidae	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure		BEII		DHII	P3	R	NT	NT	LC	LC	Z
Odonata	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant							LC	LC	LC	LC	
Odonata	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthetrum bleuisant							LC	LC	LC	LC	
Odonata	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>	Pennipatte bleuatre							LC	LC	LC	LC	
Odonata	Coenagrionidae	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu							LC	LC	LC	LC	
Odonata	Lestidae	<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun							LC	LC	LC	LC	
Orthoptères														
Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phaneroptère commun, Phaneroptère porte-faux, Phaneroptère en faux, Phaneroptère en faux								LC		LC	
Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Phaneroptera nana</i>	Phaneroptère meridional								LC		LC	

5.4.6.3 Synthèse des enjeux pour l'entomofaune

Lépidoptères : aucune espèce à enjeu n'a été identifiée sur le site d'étude ou n'est citée dans la bibliographie communale.

Coléoptères : aucune espèce à enjeu n'a été identifiée sur le site d'étude ou n'est citée dans la bibliographie communale.

Orthoptères : aucune espèce à enjeu n'a été identifiée sur le site d'étude ou n'est citée dans la bibliographie communale.

Odonates :

- 1 espèce est d'intérêt patrimonial (Agrion délicat) et présente donc un enjeu **modéré**

- 1 espèce est protégée et d'intérêt communautaire car citées en annexe II de la Directive Habitat (Agrion de mercure) et présente un enjeu **fort**.

6 SYNTHÈSE DE LA BIOEVALUATION

L'emprise du projet est située à la frontière entre des terrains urbains et agricoles. L'ensemble de l'implantation du projet concerne des zones agricoles.

Au total, **91 espèces**, tous taxons confondus ont pu être observées.

La diversité floristique est relativement faible, du fait de la grande culture monospécifique ininterrompue sur la quasi-totalité de la parcelle d'étude.

Les autres habitats sont majoritairement assez pauvres et trop entretenus ce qui participe à la diminution spécifique de la faune également.

Cette faible diversité se ressent notamment dans la richesse spécifique des insectes avec une vingtaine d'espèces identifiées.

La richesse spécifique avifaunistique (oiseaux) reste faible compte tenu du peu d'attrait de la zone en termes de nourriture ou de gîte.

Le manque d'intérêt et de richesse des habitats présents au sein des parcelles inventoriées contribue à la faible diversité sur l'ensemble des autres taxons.



D'un point de vue éco-paysager, le projet s'inscrit à la limite entre milieu agricole et urbain. La commune de Vonnas se trouve en limite nord d'un grand corridor écologique entre le Val de Saône et la Dombes.

→ **Il n'existe pas de contraintes particulières.**

Huit habitats ont été caractérisés sur l'intégralité de la zone de projet et de sa zone d'inventaire élargie. Un habitat est aquatique : fossé périphérique (à l'Ouest) qui a été en eau lors de chacun des passages d'écologie. Les sondages pédologiques n'ont pas mis en avant la présence de zones humides.

→ **Aucune contrainte réglementaire identifiée.**



Aucune espèce floristique n'est protégée. Enjeux très faible. Toutefois, parmi les espèces bibliographiques plusieurs sont protégées et sont potentielles sur la zone d'étude. Elles présentent un enjeu **modéré**.

→ **Ce groupe présente des contraintes réglementaires, des mesures ERC doivent être prévues.**



Concernant l'avifaune, malgré la faible diversité et la faible richesse, plusieurs espèces présentent des enjeux : **faible à fort**.

→ **Ce groupe présente une contrainte réglementaire, des mesures ERC doivent être prévues.**



Concernant les mammifères, parmi les espèces inventoriées, aucune n'est protégée ou présente un enjeu particulier. 2 espèces citées en bibliographie sont protégées et présentent un enjeu **faible**.

→ Ce groupe présente une contrainte réglementaire, des mesures ERC doivent être prévues.



Concernant les chauves-souris, l'alignement d'arbres têtards peut présenter une fonctionnalité importante et entraîne un enjeu fort. 4 espèces peuvent utiliser ces arbres et certains bâtiments alentours comme gîte, la ZIP pouvant servir de zone de chasse. Enjeu **fort**.

→ Ce groupe présente une contrainte réglementaire, des mesures ERC doivent être prévues.



4 espèces d'amphibiens protégées sont présentes dans le fossé, enjeu **faible** à **modéré**.

→ Ce groupe présente une contrainte réglementaire, des mesures ERC doivent être prévues.



3 espèces de reptiles protégées ont été recensées aux abords du site. Elles présentent des enjeux **faible** à **modéré**.

→ Ce groupe présente une contrainte réglementaire, des mesures ERC doivent être prévues.



Aucune espèce de rhopalocères, coléoptères ou orthoptères à enjeu n'a été identifiée sur le site, ni dans la bibliographie.

→ Ce groupe ne présente aucune contrainte réglementaire.



2 espèces d'odonates présentent des enjeux variants de **modéré** à **fort**. Le fossé périphérique représente un habitat essentiel pour ce groupe, de même que la végétation haute aux abords avec de préférence une lisière ou un milieu ouvert à proximité.

→ Ce groupe présente une contrainte réglementaire, des mesures ERC doivent être prévues.

7 HIERARCHISATION DES ENJEUX

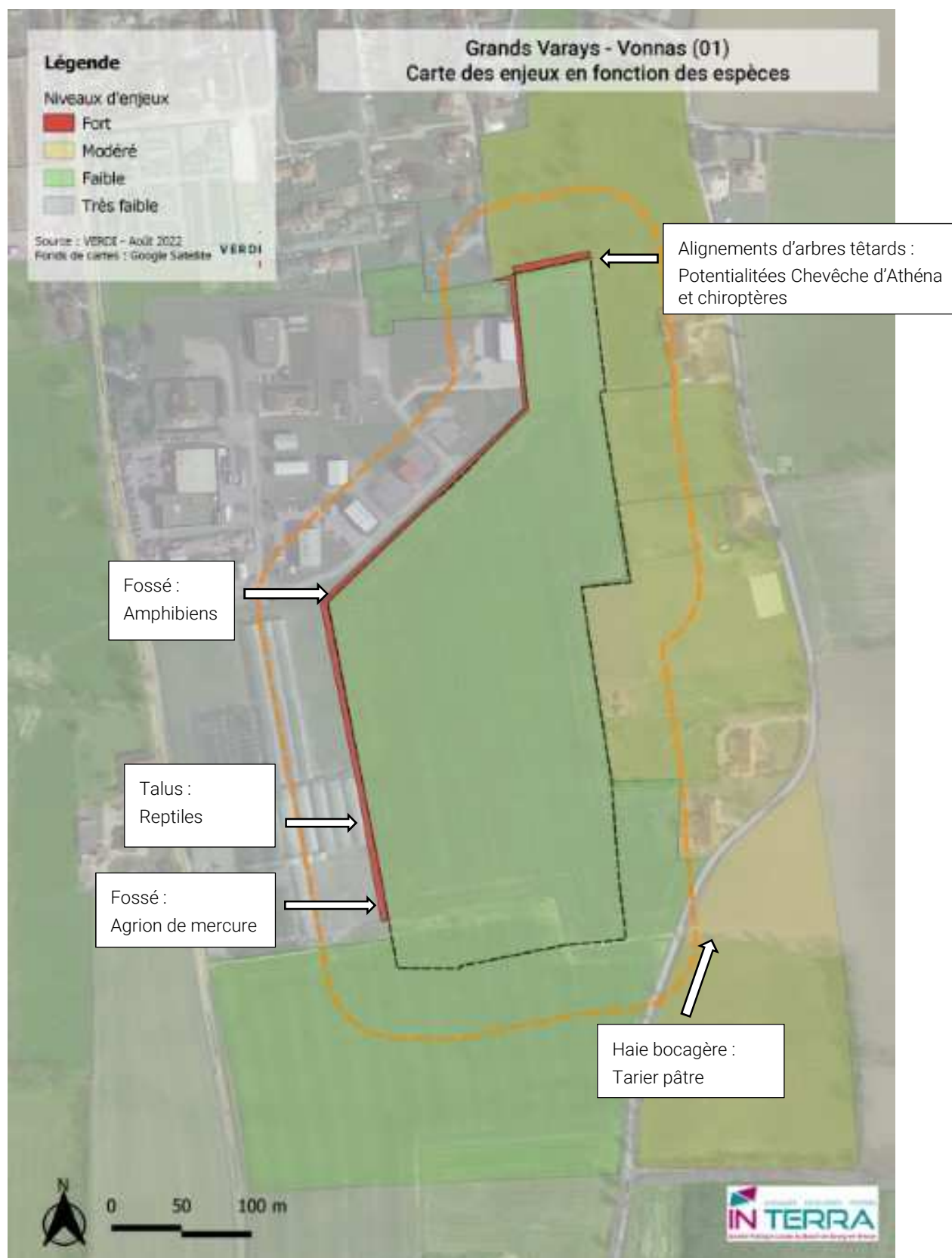
Pour rappel, les enjeux sont définis selon l'enjeu réglementaire (protection nationale ou régionale), l'enjeu patrimonial (selon la rareté et la menace notamment), et l'enjeu local de conservation. La grille d'enjeux définie est présentée dans la partie « Méthodologie d'évaluation des enjeux ».

Tableau 30. Sensibilités des espèces identifiées.

ENJEU	SENSIBILITES ECOLOGIQUES DES ESPECES PRESENTES SUR LE SITE
MAJEUR	Néant
TRES FORT	Néant
FORT	Habitats : fossé en eau Avifaune : Chardonneret élégant, Effraie des clochers, Hirondelle de fenêtre, Serin cini, Verdier d'Europe Chauves-souris : Grand murin, Murin à moustaches et de Natterer, Pipistrelle de Kuhl (habitat favorable et zone de chasse associés aux arbres têtard bordant la parcelle) Odonate : Agrion de mercure
MOYEN	Flore : Achillée ptarmique, Berle dressée, Laiche faux-souchet, Cardère poilue, Renoncule scélérate, Véronique aquatique Avifaune : Moineau domestique, Hirondelle rustique, Chevêche d'Athéna, Busard Saint-Martin, Martinet noir, Perdrix grise, Pigeon biset Chauves-souris : habitat favorable et zone de chasse grâce au paysage bocager situé à côté de la parcelle Batrachofaune : Tritons alpestre et palmée Reptiles : Lézard des murailles, Lézard à deux raies. Odonates : Agrion délicat
FAIBLE	Avifaune : Buse variable, Choucas des tours, Chouette hulotte, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Héron garde-bœufs, Mésange charbonnière, Bergeronnette grise, Mésange à longue queue, Pinson des arbres et du nord Mammifères : Hérisson d'Europe, Ecureuil roux Batrachofaune : Grenouilles rieuse et verte Reptiles : Couleuvre helvétique
TRES FAIBLE	Habitats : monoculture, haies de Thuya Entomofaune : coléoptères, lépidoptères, orthopères Les autres espèces non citées précédemment.

La carte suivante identifie les enjeux par habitats, définis selon les enjeux des espèces utilisant l'habitat. Seul l'enjeu inhérent aux espèces est présenté. Les impacts du projet ainsi que la conjugaison des enjeux espèces avec les différents impacts², ne sont pas présentés dans ce rapport.

² Impacts permanents/temporaires, directs/indirects, en phase travaux/exploitation.



Carte 13. Hiérarchisation et localisation des enjeux

8 CONCLUSIONS

Différentes espèces protégées sont présentes ou potentiellement présente à la périphérie du site de projet. Pour certains taxons, en fonction des impacts localisés de l'aménagement, un dossier de dérogation au titre des espèces protégées pourrait donc être nécessaire. Ce dossier pourrait notamment viser l'Agrion de Mercure, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux ou les chauves-souries, espèces qui utilisent le site de manières multiples.

Au vu des inventaires réalisés en 2022, les sensibilités du site restent cependant assez faibles sur la zone de culture (excepté la zone de chasse de l'avifaune et des chiroptères qui présentent un enjeu modéré). La mise en œuvre d'une séquence ERC pourrait être nécessaire vis-à-vis des espèces protégées et à enjeux : ces mesures concerneront tous les taxons excepté les lépidoptères, les coléoptères et les orthoptères qui ne présentent pas d'enjeux particuliers.

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction pourront être mises en place :

- Eviter les arbres têtard en limite Nord de la ZIP. S'il s'avérait nécessaire de les couper, ces opérations ne pourraient avoir lieu qu'après vérification de chaque cavité ;
- Eviter le fossé situé à l'ouest de la culture. Si des travaux sont nécessaires sur cet habitat, ils devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction des odonates : soit en automne et en hiver ;
- Respecter le cycle biologique des espèces en évitant les périodes les plus sensibles : réalisation des travaux en période automnale ou hivernale (adaptation du calendrier d'intervention à l'activité des espèces).

D'autres mesures pourront être proposées en fonction des impacts potentiels de l'aménagement projeté.

9 ANNEXES

9.1 ANNEXE METHODOLOGIQUE FLORE

9.1.1 INVENTAIRES

L'inventaire de la flore se limite aux plantes supérieures (Ptéridophytes et Spermatophytes).

Un relevé différent est effectué pour chaque milieu homogène. La méthodologie prend en compte (d'après FCBN, 2011) :

- Les formations pré-identifiées par photo-interprétation (forêts feuillues, résineuses, friches, pelouses et prairies, bocage, marais, cours d'eau à fort ou à faible débit, plans d'eau, milieux rocheux, éboulis, milieux anthropiques : villes, villages, chemins ruraux et forestiers, cultures...) ;
- La diversité topographique : vallées étroites, vallées larges, sommet arrondi, crête aiguë, pentes fortes, pentes douces, diversité des expositions en particulier expositions extrêmes (nord et sud) ;
- Les différents grands types de substrats (en particulier en termes de richesse en bases).

En cas de présence les espèces patrimoniales et ou remarquables (par leur rareté, leurs particularités et leurs statuts de protection) sont localisées précisément. Sont recherchées en priorité les espèces protégées citées dans la bibliographie ou susceptibles de se développer dans les différents milieux de la zone d'étude. Les périodes de floraison de ces dernières sont également repérées afin de les identifier rapidement sur le terrain.

9.1.1 BIBLIOGRAPHIE

Tableau 31 : Listes complètes des espèces issues de la bibliographie

Famille	Nom scientifique	Nom commun	[C]	[Be]	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[ZH]	[EEE]	[LRR] RA	[Z_RA]
Sapindaceae	<i>Acer pseudoplatanus</i> (L., 1753)	Érable sycomore, Grand Érable						LC	LC	LC			LC	
Asteraceae	<i>Achillea filipendulina</i> (Lam., 1783)	Achillée à feuilles de Fougère								NA				
Asteraceae	<i>Achillea ptarmica</i> (L., 1753)	Achillée sternutatoire, Herbe à éternuer, Achillée ptarmique						LC	LC	LC	ZH		LC	
Asteraceae	<i>Achillea ptarmica</i> subsp. <i>ptarmica</i> (L., 1753)	Achillée ptarmique								LC				Z
Sapindaceae	<i>Aesculus hippocastanum</i> (L. 1753)	Marronnier d'Inde, Marronnier commun						VU	VU	NA				
Poaceae	<i>Agrostis gigantea</i> (Roth, 1788)	Agrostide géant, Fiorin								LC	ZH		LC	
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i> (L. 1753)	Agrostide stolonifère						LC	LC	LC	ZH		LC	
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>stolonifera</i> (L., 1753)										ZH			
Lamiaceae	<i>Ajuga reptans</i> (L., 1753)	Bugle rampante, Consyre moyenne								LC				
Malvaceae	<i>Alcea rosea</i> (L., 1753)	Rose trémière, Passerose								LC				
Alismataceae	<i>Alisma plantago-aquatica</i> (L., 1753)	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun						LC	LC	LC	ZH		LC	
Brassicaceae	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx								LC			LC	
Asphodelaceae	<i>Aloe arborescens</i> (Mill., 1768)	Aloé arborescente, Aloé de Krantz, Aloé candélabre, Aloès Candélabre								NA				
Amaranthaceae	<i>Amaranthus retroflexus</i> (L., 1753)	Amarante réfléchie, Amarante à racine rouge, Blé rouge								NA		P3		
Asteraceae	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> (L., 1753)	Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambrosie annuelle								NA		A5		
Orchidaceae	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à fleurs lâches	CB						LC	LC VU-o	ZH		VU	Z
Orchidaceae	<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon	CB						NT	LC-o			LC	
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i> (L., 1753)	Flouve odorante								LC			LC	
Plantaginaceae	<i>Antirrhinum majus</i> (L., 1753)	Muflier à grandes fleurs, Gueule-de-lion								LC				

Famille	Nom scientifique	Nom commun	[C]	[Be]	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[ZH]	[EEE]	[LRR] RA	[Z_RA]
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français							LC	LC			LC	
Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Ray-grass français								LC				
Asteraceae	<i>Artemisia annua</i> (L., 1753)	Armoise annuelle								NA		A4		
Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i> (L., 1753)	Armoise commune, Herbe de feu							LC	LC			LC	
Araceae	<i>Arum italicum</i> (Mill., 1768)	Gouet d'Italie, Pied-de-veau								LC			LC	
Brassicaceae	<i>Barbarea vulgaris</i> (R. Br., 1812)	Barbarée commune, Herbe de Sainte-Barbe						LC	LC				LC	
Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> (L., 1753)	Pâquerette								LC			LC	
Apiaceae	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	Berle dressée, Petite berle						LC	LC	LC	ZH		LC	Z
Asteraceae	<i>Bidens cernua</i> (L., 1753)	Bident penché, Chanvre d'eau penché						LC	LC	LC	ZH		LC	
Asteraceae	<i>Bidens frondosa</i> (L., 1753)	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu						LC		NA	ZH	2		
Boraginaceae	<i>Borago officinalis</i> (L., 1753)	Bourrache officinale							LC	LC				
Brassicaceae	<i>Cardamine pratensis</i> (L., 1753)	Cardamine des prés, Cresson des prés							LC	LC	ZH		LC	
Cyperaceae	<i>Carex hirta</i> (L., 1753)	Laîche hérissée								LC			LC	
Cyperaceae	<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753	Laîche faux-souchet						LC	LC	LC	ZH		LC	
Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> (L., 1753)	Charme, Charmille						LC	LC	LC			LC	
Ceratophyllaceae	<i>Ceratophyllum demersum</i> (L., 1753)	Cornifle nageant, Cornifle immergé						LC	LC	LC			LC	Z
Fabaceae	<i>Cercis siliquastrum</i> (L., 1753)	Arbre de Judée, Gainier commun						LC	LC	NA		E2		
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs								LC			LC	
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé								LC			LC	
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i> subsp. <i>crinitum</i> (Boiss. ex DC.) Arènes, 1948	Cirse								DD				
Asparagaceae	<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	Muguet, Clochette des bois							LC	LC			LC	
Convolvulaceae	<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies									ZH			
Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> (L., 1753)	Cornouiller sanguin, Sanguine								LC			LC	
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes								NA		LN NI E2		
Anacardiaceae	<i>Cotinus coggygria</i> (Scop., 1771)	Arbre à perruque, Sumac Fustet							LC	LC			LC	

Famille	Nom scientifique	Nom commun	[C]	[Be]	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[ZH]	[EEE]	[LRR] RA	[Z_RA]
Rosaceae	<i>Cydonia oblonga</i> (Mill., 1768)	Cognassier								NA				
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> (L., 1753)	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule								LC			LC	
Poaceae	<i>Dactylis glomerata subsp. glomerata</i> (L., 1753)	Pied-de-poule								LC				
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> (L., 1753)	Carotte sauvage, Daucus carotte							LC	LC			LC	
Caprifoliaceae	<i>Dipsacus fullonum</i> (L., 1753)	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage								LC			LC	
Caprifoliaceae	<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	Cardère poilu, Verge à pasteur								LC	ZH		LC	Z
Cucurbitaceae	<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824	Concombre d'âne, Momordique, Concombre sauvage								LC				
Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq						LC		LC			LC	
Cyperaceae	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais						LC	LC	LC	ZH		LC	
Hydrocharitaceae	<i>Elodea canadensis</i> (Michx., 1803)	Élodée du Canada						LC		NA		P3		
Papaveraceae	<i>Eschscholzia californica</i> Cham.	Pavot de Californie, Eschscholie de Californie								NA		E2		
Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i> (L., 1753)	Bonnet-d'évêque							LC	LC			LC	
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i> (L., 1753)	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau								LC	ZH		LC	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> (L., 1753)	Euphorbe réveil matin, Herbe aux ver-rues								LC			LC	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lathyris</i> (L., 1753)	Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins								LC				
Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i> (L., 1753)	Hêtre, Hêtre commun, Fouteau								LC			LC	
Moraceae	<i>Ficus carica</i> (L., 1753)	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier						LC	LC	LC			LC	
Rosaceae	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine des prés, Spirée Ulmaire						LC	LC	LC	ZH		LC	
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> (Mill., 1768)	FenEndl commun							LC	LC			LC	
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> (L., 1753)	Gaillet gratteron, Herbe collante							LC	LC			LC	
Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i> (L., 1753)	Gaillet commun, Gaillet Mollugine								LC			LC	
Rubiaceae	<i>Galium palustre</i> (L., 1753)	Gaillet des marais						LC		LC	ZH		LC	
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i> (L., 1755)	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées								LC			LC	
Poaceae	<i>Glyceria notata</i> Chevall., 1827	Glycérie pliée						LC	LC	LC	ZH		LC	
Apiaceae	<i>Heracleum sphondylium</i> (L., 1753)	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce								LC			LC	

[illegible]

Famille	Nom scientifique	Nom commun	[C]	[Be]	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[ZH]	[EEE]	[LRR] RA	[Z_RA]
Orchidaceae	<i>Orchis simia</i> Lam., 1779	Orchis singe	CB						LC	LC-o			LC	Z
Papaveraceae	<i>Papaver somniferum</i> L., 1753	Pavot somnifère, Pavot officinal							LC	LC				
Polygonaceae	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	Renouée Poivre d'eau						LC	LC	LC	ZH		LC	
Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss, 1866	Persil cultivé												
Hydrophyllaceae	<i>Phacelia tanacetifolia</i> (Benth., 1837)	Phacélie à feuilles de Tanaisie								NA				
Poaceae	<i>Phalaris arundinacea</i> (L., 1753)	Baldingère faux-roseau, Fromenteau						LC	LC	LC	ZH		LC	
	Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea													
Poaceae	<i>Phleum pratense</i> (L., 1753)	Fléole des prés							LC	LC			LC	
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> (L., 1753)	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq cou- tures							LC	LC			LC	
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> (L., 1753)	Plantain majeur, Grand plantain, Plan- tain à bouquet						LC	LC	LC			LC	
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> subsp. <i>pleiosperma</i> Pilg., 1937	Plantain intermédiaire									ZH			
Poaceae	<i>Poa trivialis</i> (L., 1753)	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre								LC			LC	
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> (L., 1753)	Pourpier cultivé, Porcelane								LC			LC	
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> (L., 1753)	Potentille rampante, Quintefeuille								LC			LC	
Primulaceae	<i>Primula veris</i> (L., 1753)	Coucou, Primevère officinale, Brérelle							LC	LC			LC	
Rosaceae	<i>Prunus armeniaca</i> (L., 1753)	Abricotier, Abricotier commun								NA				
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> (L., 1753)	Épine noire, Prunellier, Pelossier						LC	LC	LC			LC	
Rosaceae	<i>Pyrus communis</i> L., 1753	Poirier cultivé, Poirier commun						LC	LC	LC				
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i> (L., 1753)	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre								LC			LC	
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i> (Jord.) Syme	Renoncule âcre, Renoncule de Fries								LC				
Ranunculaceae	<i>Ranunculus repens</i> (L., 1753)	Renoncule rampante							LC	LC	ZH		LC	
Ranunculaceae	<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate, Renoncule à feuilles de céleri						LC	LC	LC	ZH			Z
Rosaceae	<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue							LC	LC	ZH		LC	
Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i> L., 1753	Rumex oseille												
Polygonaceae	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille aggro- mérée								LC	ZH		LC	
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i> (L., 1753)	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage								LC			LC	

Famille	Nom scientifique	Nom commun	[C]	[Be]	[DH]	[PN]	[PNA]	[LRM]	[LRE]	[LRN]	[ZH]	[EEE]	[LRR] RA	[Z_RA]
Caryophyllaceae	<i>Saponaria officinalis</i> (L., 1753)	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon							LC	LC			LC	
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis								LC				
Asteraceae	<i>Senecio inaequidens</i> (DC., 1838)	Séneçon sud-africain								NA		A4		
Caryophyllaceae	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge								LC			LC	
Solanaceae	<i>Solanum dulcamara</i> (L., 1753)	Douce amère, Bronde							LC	LC	ZH		LC	
	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>virgaurea</i>													
Typhaceae	<i>Sparganium emersum</i> Rehmman, 1871	Rubnier émergé						LC	LC	LC	ZH		LC	Z
Typhaceae	<i>Sparganium erectum</i> L., 1753	Rubnier dressé, Ruban-d'eau						LC	LC	LC	ZH		LC	
Araceae	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	Spirodèle à plusieurs racines						LC	LC	LC			LC	
Lamiaceae	<i>Stachys byzantina</i> K.Koch	Épiaire laineuse, Épiaire de Byzance								NA				
Lamiaceae	<i>Stachys palustris</i> (L., 1753)	Épiaire des marais, Ortie bourbière						LC	LC	LC	ZH		LC	
Cupressaceae	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich., 1810	Cyprès chauve						LC		NA				
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> (L., 1753)	Trèfle des prés, Trèfle violet						LC	LC	LC			LC	
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> (L., 1753)	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande							LC	LC			LC	
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> (L., 1753)	Lamier						LC	LC	LC	ZH		LC	
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> (L., 1753)	Ortie dioïque, Grande ortie						LC	LC	LC			LC	
Plantaginaceae	<i>Veronica agrestis</i> L., 1753	Véronique agreste												
Plantaginaceae	<i>Veronica catenata</i> (Pennell, 1921)	Véronique aquatique						LC	LC	LC	ZH			Z
Plantaginaceae	<i>Veronica chamaedrys</i> (L., 1753)	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée								LC			LC	
Adoxaceae	<i>Viburnum lantana</i> (L., 1753)	Viorne mancienne								LC			LC	
Adoxaceae	<i>Viburnum opulus</i> (L., 1753)	Viorne obier, Viorne aquatique							LC	LC			LC	
Fabaceae	<i>Vicia cracca</i> (L., 1753)	Vesce cracca, Jarosse								LC			LC	
Fabaceae	<i>Vicia sativa</i> (L., 1753)	Vesce cultivée, Poisette						LC	LC	NA			LC	

9.2 ANNEXE METHODOLOGIQUE FAUNE

9.2.1 METHODOLOGIE D'INVENTAIRES AVI-FAUNE

Les oiseaux ont été recensés au cours de l'année 2021 sur un cycle biologique complet permettant de couvrir les grands stades propres à ce taxon :

- 3 passages en période de reproduction (et migration prénuptiale)
- 1 passage en période de migration postnuptiale/dispersion
- 1 passage en période hivernale

Les inventaires avifaunistiques visent à apprécier l'intérêt et l'utilisation du site pour les différentes populations d'oiseaux présentes au cours d'un cycle biologique. Ils consistent en des recensements des individus et en l'observation de comportements révélateurs pour chaque période.

Les inventaires sont réalisés dans des conditions météorologiques favorables. Les espèces sont recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x20-x60 si besoin), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Toutes les espèces sont listées ainsi que leur comportement révélateur de l'utilisation de l'habitat (reproduction, zones de chasse, zones de repos, déplacements...). Les enjeux pour l'avifaune étant principalement liés à la présence d'espèces patrimoniales³, un intérêt particulier leur sera porté.

Pour les oiseaux en vol, les effectifs, axes et hauteurs approximatives sont notés pour déterminer les principaux couloirs de déplacement au sein du secteur d'étude.

En période de reproduction

Afin d'inventorier l'avifaune en période de reproduction, la méthode dite des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) a été employée. Elle permet d'obtenir une abondance relative spécifique pour chaque espèce d'oiseau observée. Développée par Blondel et al. (1970), cette méthode est la plus employée, la plus standardisée, la plus simple à mettre en œuvre et la plus répétable. Elle con-

³ Une espèce est considérée comme patrimoniale pour l'avifaune si elle possède un ou plusieurs des statuts suivants :

- inscrite à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » ;
- inscrite sur les Listes rouges internationale, nationale et/ou régionale.

siste en un échantillonnage par point d'écoute de 20 minutes, répartis de façon homogène sur le site ; chaque point étant éloigné du suivant d'au moins 300 mètres afin d'éviter les doubles comptages.

Tous les contacts sont notés sans limitation de distance. Les comportements ou indices de reproduction sont systématiquement relevés et notés selon les codes atlas en vigueur (territoire de mâle chanteur, parade ou accouplement, nid, nourrissage, jeunes volants...) de manière à préciser le statut des oiseaux sur le site. Les points d'écoutes sont prospectés entre le levé du jour et jusqu'à 4h après. Cette période correspond au pic d'activité pour les oiseaux chanteurs diurnes, ce qui facilite leur recensement.

Tableau 32 : Code atlas des oiseaux nicheurs

NIDIFICATION	CODE	DESCRIPTION
POSSIBLE	1	Présence de l'espèce dans son habitat et dans son aire de répartition durant sa période de nidification.
	2	Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus.
	3	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
PROBABLE	4	Comportement territorial (plusieurs chanteurs, querelles avec des voisins...) ou individu observé sur un même territoire à 8 jours d'intervalle.
	5	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes (y compris transport de nourriture du mâle pour la femelle chez des espèces comme les rapaces).
	6	Visite d'un site de nidification potentiel probable, bien distinct d'un site de repos.
	7	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
	8	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main.
	9	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).
CERTAINE	10	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage...
	11	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
	12	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
	13	Adulte couvant ou gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid, et dont le comportement est révélateur d'un nid occupé (œufs ou jeunes) dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
	14	Adulte transportant un sac fécal ou transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
	15	Nid contenant des œufs.
	16	Nid contenant des jeunes (vus ou entendus).
	50	Nidification certaine mais localisation imprécise, juvéniles volant bien : à utiliser de manière exceptionnelle si aucun autre code atlas ne convient

Le site est ensuite parcouru à pied afin d'affiner le repérage des territoires et éventuellement de détecter des espèces plus discrètes non contactées sur les points d'écoute. Les nids sont également recherchés.

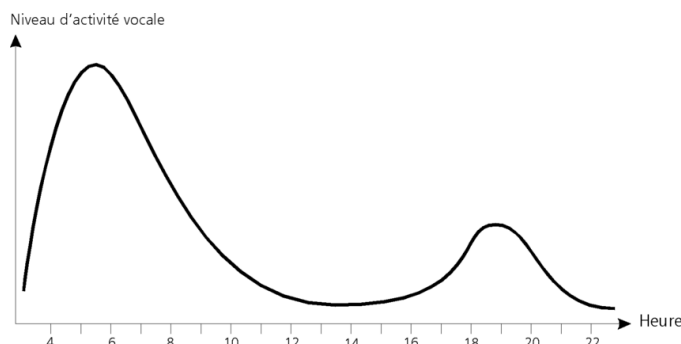


Figure 10. Pic d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (Blondel 1975)

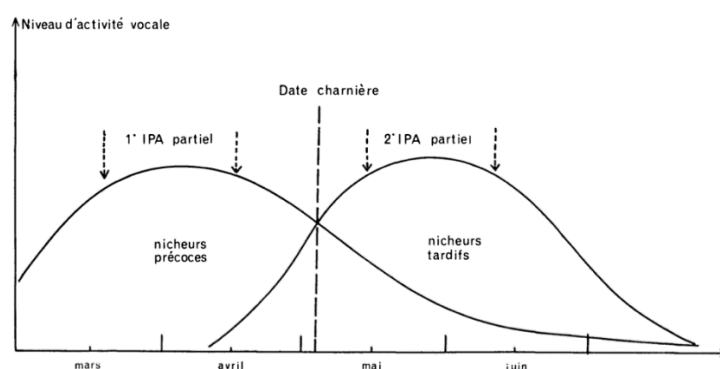


Figure 11. Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (Blondel 1975)

Les oiseaux nocturnes sont recensés simultanément aux inventaires des chiroptères.

Hivernage et migration

Pour ce type de projet, les enjeux avifaunistiques en dehors de la période de reproductions sont principalement liés à la capacité d'accueil du site (halte migratoire ou site d'hivernage). Ces enjeux, sont évalués en effectuant un parcours pédestre à la recherche d'oiseaux stationnés, en repos ou en gagnage. Un intérêt particulier est porté aux espèces patrimoniales, aux rapaces, aux oiseaux d'eaux et aux groupes d'individus.

9.2.2 METHODOLOGIE D'INVENTAIRE MAMMALOFAUNE

Les recherches bibliographiques permettent d'appréhender les espèces en présence dans le secteur, ainsi que les éventuels axes de déplacements connus.

Les prospections de terrain sont ciblées sur l'observation directe et sur la recherche d'indices de présence. Il s'agit en particulier d'identifier et de localiser :

- Empreintes, spécialement dans les zones boueuses, les chemins et le sable ;
- Coulées, ou passages préférentiels ;
- Reliefs de repas et pelotes de réjection ;
- Terriers (renard - *Vulpes vulpes*, blaireau - *Meles meles*) ou nids ;
- Marques territoriales comme les grattis des lapins *Oryctolagus cuniculus*, ou les frottis sur les écorces d'arbres des chevreuils - *Capreolus capreolus* ;

Potentialités du site pour les chiroptères

Il convient d'évaluer également la potentialité d'accueil du site. Cette évaluation est réalisée par analyse et interprétation des éléments structurels et paysagers favorables à la présence des chiroptères :

- gîtes estivaux (mise bas, mâles solitaires) ou d'hibernation : cavités arboricoles, loges, décollement d'écorce, bâti, cavités souterraines, ...
- sites de regroupement automnaux (swarming) : cavité notable (grotte, mine...), cavité arboricole...
- zones de chasse et abreuvement : prairie, friche, haie, lisière, canopée, eau dormante...
- zone de déplacement : alignements d'arbres, haies, lisières, cours d'eau...

Ces éléments sont recherchés lors de prospections diurnes en parcourant le site.

Le site de projet ne présente pas d'arbres ni de bâtis anciens sur la zone d'implantation du projet. Les arbres situés en limite Nord et en limite Est du site de projet seront inspectés pour évaluer d'éventuels dérangements potentiels liés à l'aménagement du parc d'activités des Grands Varays.

9.2.3 METHODOLOGIE D'INVENTAIRES BATRACHOFAUNE

Protocole

Les amphibiens sont des indicateurs du bon état écologique des zones humides.

Le protocole POP Amphibien édité en 2016 par la SHF, les CPIE, l'ONF et RNF, sert de modèle pour la réalisation des inventaires batrachologiques. Cette étude repose sur des inventaires qualitatifs, les individus adultes sont identifiés par détection visuelle et auditive, avec recherche des pontes.

Un passage diurne est effectué afin de localiser les habitats favorables et de définir des points d'écoute. Chaque milieu est prospecté pendant la nuit, en commençant par une phase d'écoute à l'approche du milieu (10 min par point), puis les effectifs sont estimés par comptage visuel. Tous les indices de reproduction et comportements sont indiqués (chants, livrée de reproduction, parades nuptiales, amplexus, pontes, larves ou têtards, imagos).

Les inventaires réalisés dans le cadre d'une étude d'impact peuvent donner lieu à des captures, dites opportunistes, qui sont réalisées à l'aide d'un filet troubleau. Ces pêches ne sont pratiquées que dans les conditions suivantes : en cas de doute sur l'identification d'un individu adulte, pour la détermination des têtards/larves ou sur les milieux dont la visibilité était faible (envahissement important par la végétation, eutrophisation, MES, troublant l'eau,...).

Toutes les niches écologiques potentielles autour des sites de reproduction sont prospectées en journée. Pour cela les souches, pierres, tas de bois...etc, sont inspectés.

Période d'inventaire

La période de prospection s'étale, de février à juin. Les périodes d'activité diffèrent selon les cortèges d'espèces.

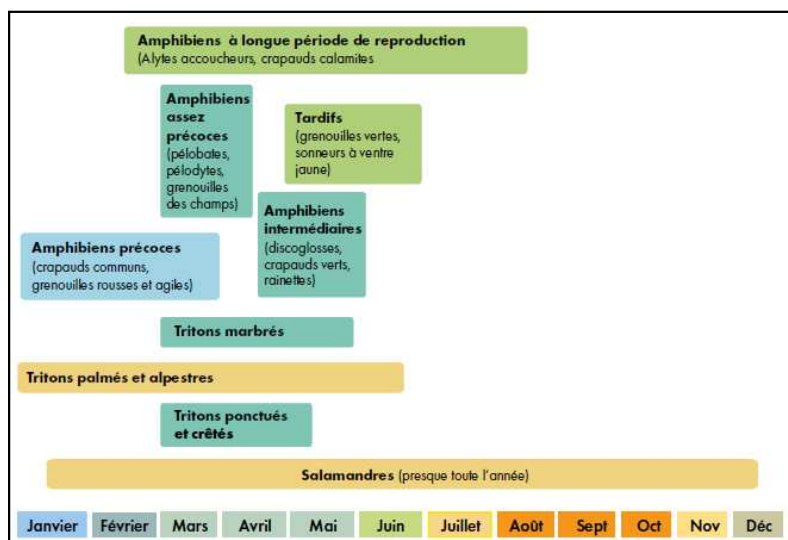


Figure 12. Période d'activité des différents cortèges d'amphibiens. Source : Guide des méthodes de diagnostic écologiques des milieux naturels.

Source : MNHN (Adam et al., 2015)

L'étude des amphibiens se décompose en plusieurs phases :

- Février / mars pour la reproduction d'espèces précoces (Crapaud épineux, Pélodyte ponctué, grenouilles rousses et agiles) et pour les urodèles (Salamandre tachetée) ;

- Avril / mai pour les espèces intermédiaires et à longue période de reproduction (Alyte accoucheur, Crapaud calamite) et également pour les tritons atteignant le maximum de densité en cette période ;
- Mai / juin pour les espèces les plus tardives (groupe des « Grenouilles vertes », Sonneur à ventre jaune).

Les prospections sont principalement réalisées de nuit dans des conditions météorologiques favorables (températures douces, humidité relative forte et vent faible à nul).

9.2.4 METHODOLOGIE D'INVENTAIRES HERPETOFAUNE

Protocole

La méthodologie d'inventaire s'inspire du protocole POP Reptiles. C'est un protocole standardisé de suivi des populations des reptiles mis en place par la SHF et le MNHN. Ce type de protocole permet à long terme d'évaluer « l'état de santé » des populations de reptiles. Il vise à étudier les impacts des modes de gestion des parcelles étudiées et d'y suivre l'évolution des populations de reptiles.

Il repose en l'observation directe des espèces et en la pose de plaques.

Cette technique dite « des plaques

» (Naulleau, 2001) consiste à poser sur le sol des éléments de 0,5 à 1 m² en fibrociment, plastique, caoutchouc ou tôle, et à soulever régulièrement ces plaques pour y faire les observations.

Les reptiles sont des espèces de lisière. Les plaques sont donc posées à l'interface entre un milieu buissonnant et un milieu ouvert dirigé vers le sud / sud-est.

Les plaques laissées en place deviennent de plus en plus attractives avec le temps, du fait de la végétation qui sèche sous les plaques, ainsi que par les habitudes prises par certains reptiles. Les plaques sont installées 1 à 2 mois avant le premier relevé.

Toutes les caches potentielles déjà en place sur le site (rochers, murets, tas de bois...) sont inspectées. Les indices de présence (mues, œufs,...) sont recherchés. Cette méthodologie est complétée par une délimitation des territoires vitaux (zone de dépendance écologique) des espèces patrimoniales répertoriées sur le site.



Figure 13. Installation des plaques reptiles.

Ces zones sont déterminées à partir des caractéristiques intrinsèques à chaque espèce et de ses exigences écologiques.

Période d'étude

Le suivi se déroule principalement au printemps entre mars et juin. C'est la période d'observation la plus favorable (végétation réduite et besoins thermiques importants en sortie d'hivernage).

Les relevés sont effectués en fin de matinée et/ou en fin de journée.

Les journées froides, pluvieuses ou de grand vent sont évitées. Une météo variable ou nuageuse est préférée à une journée chaude et ensoleillée.

9.2.5 METHODOLOGIE D'INVENTAIRES LEPI-DOPTERES - RHOPALOCERES

Protocole

Les rhopalocères sont de bons indicateurs de l'état écologique des milieux ouverts et de la diversité spécifique floristique.

La méthodologie se base sur le protocole STERF (Suivi Temporel des Rhopalocères de France). La méthode retenue dans tous les programmes de suivis de rhopalocères et donc le comptage par transects (Pollard et Yates, 1993).

Chaque transect se restreint à un seul type d'habitat. Du fait de cette contrainte d'homogénéité d'habitat, les transects doivent être de longueur réduite, comprise entre 50 et 400 m.

A l'intérieur de chaque site, l'observateur définit librement 5 à 15 petits transects (ou parcours) d'une longueur telle qu'il faille environ 10 minutes pour compter les papillons. Les mêmes transects seront systématiquement parcourus lors de chaque visite et toujours en 10 minutes.

Les individus sont capturés avec un filet à papillon pour les espèces non identifiables en vol. Cet inventaire est complété par une recherche active des chenilles dans la végétation.

Période d'étude

La période de prospection débute dès le début du printemps et peut s'étendre jusqu'à fin septembre en fonction des conditions météorologiques.

Ces invertébrés sont actifs à partir de 14°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux et à partir de 17°C si le temps est nuageux, par vent faible à nul.

9.2.6 METHODOLOGIE D'INVENTAIRES ODO-NATES

Protocole

Les odonates sont des bio-indicateurs de la qualité des milieux aquatiques. La méthodologie d'inventaire est adaptée selon les protocoles STELI (Suivi Temporel des Libellules) et RhoMeO.

Pour décrire la richesse totale de la zone humide, il est nécessaire d'échantillonner tous les types d'habitats disponibles pour les odonates. Des points sont définis à une distance de 500 mètres environ sur chaque habitat. L'observateur reste au minimum 30 minutes sur chaque site et inventorie tous les individus à vue ou par capture au filet.

Ce recensement est complété par la détection d'indices de reproduction sur les sites aquatiques (larves, exuvies...).

Période d'étude

La période de prospection débute dès le début du printemps et peut s'étendre jusqu'à fin septembre.

Les relevés sont réalisés entre 10h et 16h, période optimale d'activité des imagos.

Les conditions météorologiques doivent être « bonnes » le jour du relevé ainsi que la veille de celui-ci : par vent nul à faible, journée ensoleillée et température entre 15 et 22 °C.

9.2.7 METHODOLOGIE D'INVENTAIRES CO-LEOPTERES

Protocole

L'inventaire se base sur une méthode active, par échantillonnage à vue et par capture. Les espèces sensibles et/ou protégées sont ciblées en priorité. Une grande attention est portée au groupe des coléoptères saproxylophages (Lucanidés, cérambycidés et cétonidés).

Plusieurs transects sont définis pour couvrir toutes les niches écologiques susceptibles d'abriter des coléoptères. Tous les types de milieux sont prospectés et plus particulièrement les habitats favorables aux coléoptères présentant des espèces patrimoniales et protégées.

Une visite de gîtes est effectuée. L'examen d'habitats très particuliers est indispensable : vieux arbres, trognes, bois morts, notamment sous les écorces (à terre ou sur pied), intérieur des champignons, sous les grosses pierres, cavités dans les troncs, bouses et crottins, nids et terriers, talus de mousse au bord des ruisseaux etc.

Les coléoptères sont identifiés par chasse à vue, par capture à l'aide d'un filet fauchoir sur les zones ouvertes ou à l'aide d'un parapluie japonais dans la végétation arborée.

Période d'étude

La période d'activité des coléoptères saproxyliques s'étend d'avril à août, avec un pic d'activité en juin-juillet.

Les conditions météorologiques les plus favorables sont un ciel dégagé, un vent faible et des températures douces.

9.2.8 METHODOLOGIE D'INVENTAIRES ORTHOPTERES

Protocole

Les orthoptères sont essentiellement sensibles à la structure de la végétation (stratification de la végétation) mais pas à sa composition car ils sont presque tous polyphages. Ils permettent de caractériser la structure paysagère et la diversité des habitats.

L'inventaire est conduit sur les imagos, la méthode principale de recherche est basée sur la réalisation de relevés dans lesquels la liste des espèces contactées est étroitement associée à une analyse structurelle de la végétation.

Les relevés permettent de connaître la composition spécifique d'un peuplement d'Orthoptère (Voisin, 1986). Ils ont été effectués selon les techniques déjà largement utilisées par Dreux (1962, 1972), Duranton & al. (1982), Voisin (1979, 1980, 1986), et à quelques variantes près, par Defaut (1978) et Luquet (1978).

Le choix des stations est réalisé selon leur homogénéité apparente. En pratique, les stations sélectionnées sont homogènes quant à la structure de sa végétation (c'est-à-dire que chaque station doit concerner un seul biotope à la fois) sur une surface minimale de l'ordre de 200 m².

En milieux ouverts

L'observateur progresse lentement durant une durée minimale de l'ordre d'une demi-heure, et identifie tous les orthoptères qui y sont présents. La progression se fait ordinairement en spirale, de manière à éviter aux individus de désertir la station en les « ramenant » en son centre. Les captures sont effectuées avec un filet fauchoir.

En milieux fermés

Des transects ou ILA (Indice Linéaire d'Abondance) seront matérialisés le long des lisières dans les secteurs où la méthode de la spirale (décrite ci-dessus) ne peut être appliquée. La récolte est effectuée à l'aide d'un parapluie japonais par battage de la végétation arbustive.

Période d'étude

Les orthoptères sont identifiables uniquement au stade adulte (imago), cette phase de développement a lieu de mi-juillet à mi-septembre. Les prospections sont réalisées en journée, aux heures les plus chaudes. Les soirées chaudes et orageuses sont également favorables à l'observation d'espèces chanteuses. Les conditions météorologiques les plus favorables à leur activité sont : un ciel dégagé, un vent faible à nulle et une température oscillante entre 19 et 23°.

9.3 FICHES DESCRIPTIVES DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Sondage 1

Profil pédologique	
Profondeur (cm)	Hydromorphie
0 – 10	
10 – 20	
20 – 30	
30 – 40	
40 – 50	
50 – 60	Oxydation
60 – 70	Oxydation
70 – 80	Oxydation
80 – 90	
90 – 100	
100 – 110	
110 – 120	

Classe de sol GEPPA :

III b

Statut :

Non humide

Apparition des traces d'oxydation :	0,5 m
Apparition d'un horizon réductique :	Non observé
Apparition d'un horizon histique :	Non observé
Profondeur de la nappe :	Non observée
Profondeur du sondage :	0,75 m

De 0 à 30 cm



De 30 à 60 cm



De 60 à 75 cm



Sondage 2

Profil pédologique	
Profondeur (cm)	Hydromorphie
0 – 10	
10 – 20	
20 – 30	
30 – 40	
40 – 50	Oxydation
50 – 60	Oxydation
60 – 70	Oxydation
70 – 80	Oxydation
80 – 90	Oxydation
90 – 100	Oxydation
100 – 110	Oxydation
110 – 120	Oxydation

Classe de sol GEPPA :

III b

Statut :

Non humide

Apparition des traces d'oxydation :	0,4 m
Apparition d'un horizon réductique :	Non observé
Apparition d'un horizon histique :	Non observé
Profondeur de la nappe :	Non observée
Profondeur du sondage :	120 cm

De 0 à 40 cm



De 40 à 80 cm



De 60 à 90 cm et de 90 à 120 cm



Sondage 3

Profil pédologique	
Profondeur (cm)	Hydromorphie
0 – 10	
10 – 20	
20 – 30	
30 – 40	
40 – 50	Oxydation
50 – 60	Oxydation
60 – 70	Oxydation
70 – 80	Oxydation
80 – 90	Oxydation
90 – 100	Oxydation
100 – 110	Oxydation
110 – 120	

Classe de sol GEPPA :

III b

Statut :

Non humide

Apparition des traces d'oxydation :	0,45 m
Apparition d'un horizon réductique :	Non observé
Apparition d'un horizon histique :	Non observé
Profondeur de la nappe :	Non observée
Profondeur du sondage :	110 cm

De 0 à 40 cm



De 40 à 80 cm



De 80 à 120 cm



Sondage 4

Profil pédologique	
Profondeur (cm)	Hydromorphie
0 – 10	
10 – 20	
20 – 30	
30 – 40	
40 – 50	
50 – 60	Oxydation
60 – 70	Oxydation
70 – 80	Oxydation
80 – 90	Oxydation
90 – 100	Oxydation
100 – 110	Oxydation
110 – 120	

Classe de sol GEPPA :

III b

Statut :

Non humide

Apparition des traces d'oxydation :	0,5 m
Apparition d'un horizon réductique :	Non observé
Apparition d'un horizon histique :	Non observé
Profondeur de la nappe :	Non observée
Profondeur du sondage :	110 cm

De 0 à 40 cm



De 40 à 80 cm



De 80 à 120 cm



Sondage 5

Profil pédologique	
Profondeur (cm)	Hydromorphie
0 – 10	
10 – 20	
20 – 30	
30 – 40	
40 – 50	Oxydation
50 – 60	Oxydation
60 – 70	Oxydation
70 – 80	Oxydation
80 – 90	Oxydation
90 – 100	Oxydation
100 – 110	Oxydation
110 – 120	

Classe de sol GEPPA :

III b

Statut :

Non humide

Apparition des traces d'oxydation :	0,4 m
Apparition d'un horizon réductique :	Non observé
Apparition d'un horizon histique :	Non observé
Profondeur de la nappe :	Non observée
Profondeur du sondage :	110 cm

De 0 à 40 cm



De 40 à 80 cm



De 80 à 120 cm



Sondage 6

Profil pédologique	
Profondeur (cm)	Hydromorphie
0 – 10	
10 – 20	
20 – 30	
30 – 40	
40 – 50	
50 – 60	
60 – 70	Oxydation
70 – 80	Oxydation
80 – 90	Oxydation
90 – 100	Oxydation
100 – 110	Oxydation
110 – 120	

Classe de sol GEPPA : **III b**
Statut : **Non humide**

Apparition des traces d'oxydation :	0,6 m
Apparition d'un horizon réductique :	Non observé
Apparition d'un horizon histique :	Non observé
Profondeur de la nappe :	Non observée
Profondeur du sondage :	110 cm

De 0 à 40 cm



De 40 à 80 cm



De 80 à 120 cm

