



Extension de la Zone d'Activités de Fontenailles

COMMUNAUTE DE
COMMUNES SAONE-
BEAUJOLAIS

NOTE SUR LES ENJEUX
ÉCOLOGIQUES PRESENTIS

Document du 26/02/2024
PRO20230055



SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
MÉTHODE GÉNÉRALE	7
I INTERVENANTS	8
II SYNTHÈSE DE LA CONNAISSANCE	8
PRÉSENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT	10
I CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET	11
II DÉFINITION DES ZONES D'ÉTUDES	12
DIAGNOSTIC ILLUSTRÉ DE LA VISITE DE TERRAIN ET ENJEUX PRESENTIS	15
I PRÉAMBULE	16
II REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE	16
III ENJEUX ÉCOLOGIQUES PRESENTIS	18
CONCLUSION DU PRÉDIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE	23
BIBLIOGRAPHIE	26
ANNEXES	34

INDEX DES CARTES

Carte 1. Localisation de la zone d'étude	13
Carte 2. Présentation de la zone d'étude	14



Introduction



Introduction

La Communauté de communes Saône-Beaujolais (CCSB) développe un projet d'extension de la Zone d'activités (ZA) de Fontenailles, sur la commune de Belleville-en-Beaujolais (69).

C'est dans ce cadre que la CCSB a missionné le bureau d'études ECOTER « Écologie et Territoires » afin de réaliser la présente note d'évaluation des enjeux écologiques sur les parcelles concernées.

Son objectif est de dresser un premier état des lieux des sensibilités écologiques de la zone d'étude d'un point de vue des milieux naturels, de la faune et de la flore.

Cette analyse se base sur le travail de terrain d'un expert écologue (généraliste spécialisé en entomologie) qui est intervenu une journée sur site. Cette visite a consisté à :

- Prendre connaissance du site,
- Établir une pré-cartographie des milieux,
- Identifier les principaux enjeux par secteurs,
- Pré-cartographier ces enjeux (vision écologique globale).

REMARQUE IMPORTANTE

Ce document ne constitue en aucun cas un état initial complet, mais permet une première approche des enjeux écologiques présents de la zone d'étude et est adapté au contexte et aux risques (zone de grandes cultures).



Vue de la zone d'étude : photo en haut représentant la friche en septembre 2023 – ECOTER 2023
photo en bas représentant le broyage de cette friche réalisé en décembre 2023 – CCSB, 2023



Méthode générale



I INTERVENANTS

Le tableau suivant présente les personnes intervenues pour cette étude :

LISTE DES INTERVENANTS		
Intervenants	Structures	Objet de l'intervention
Etienne IORIO	ECOTER	Rédaction et cartographie
Océane VELLOTT	ECOTER	Rédaction et cartographie
Samuel ROINARD Stéphane CHEMIN	ECOTER	Contrôle qualité, méthodes et suivi de la mission

II SYNTHÈSE DE LA CONNAISSANCE

L'étape de **pré-diagnostic** a permis de récolter les données naturalistes existantes et disponibles. Ces données ne sont pas exhaustives, par manque de prospection sur le secteur précis du projet ou manque de diffusion de l'information. Elles ne reflètent donc pas la réalité mais constituent un état de connaissance au moment de la réalisation de ce dossier.

Le pré-diagnostic a permis d'**appréhender les premiers enjeux** du site et dans un second temps d'**orienter les efforts de recherche** lors des inventaires. L'élaboration du pré-diagnostic s'est déroulée en trois étapes :

ÉTAPE 1 : Recherche des différents statuts de protection et/ou d'inventaires sur et à proximité de la zone d'étude

Pour cela les données cartographiques disponibles sur le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Auvergne-Rhône-Alpes (<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>) ainsi que la zone d'implantation du projet ont été projetées sous Système d'Information Géographique (SIG - QGIS). Les fiches descriptives ainsi que, dans la mesure du possible, les autres documents de ces zonages ont été consultés (documents d'objectifs, plans de gestion, etc.). Ce dossier fait la présentation synthétique de ces différents zonages.

Pour cela les données cartographiques disponibles sur le site de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie de la région Ile-de-France ainsi que la zone d'implantation du projet ont été projetées sous Système d'Information Géographique (SIG - QGIS). Les fiches descriptives ainsi que, dans la mesure du possible, les autres documents de ces zonages ont été consultés (documents d'objectifs, plans de gestion, etc.). Ce dossier fait la présentation synthétique de ces différents zonages.

ÉTAPE 2 : Consultation

Elle consiste à consulter différentes bases de données disponibles sur Internet ainsi que certaines personnes et organismes ressources (les informations disponibles relevant parfois d'une connaissance non publiée tout aussi importante).

Les **bases de données floristiques et faunistiques** suivantes ont été consultés à l'échelle de la commune de Belleville-en-Beaujolais :

- **Base de données Faune Rhône** (<https://www.faune-rhone.org/>) pour les listes par commune et par groupe d'espèces : oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, Odonates, Lépidoptères, Orthoptères ;
- **Base de données du pôle Flore Habitats Fonge** (pifh.fr) regroupant les données floristiques pour la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Les études de BIOTOPE (2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022) sur un secteur voisin (ZAC Lybertec) ont aussi été examinées en détail.

ÉTAPE 3 : Visite de terrain

Cette première visite de terrain (réalisée le 25/09/2023) complète les données recueillies par l'analyse bibliographique et les consultations. Elle permet d'évaluer la qualité des différents types de milieux du territoire concernés par le projet.

Un travail de recherche et d'analyse de la bibliographie a été réalisé en parallèle de toutes les phases précitées. Il a eu pour objet de compléter l'état des connaissances (géographiques et naturalistes) à l'échelle de la zone d'étude mais aussi de son périmètre proche à éloigné. Pour ce faire, différents documents ont été exploités (atlas, monographies, rapports d'études, thèses, articles scientifiques et techniques, etc.) et divers sites Internet consultés.

La synthèse de l'ensemble des données a permis une première définition des enjeux potentiels au droit de la zone d'étude et assure ainsi une bonne prise en compte des enjeux très en amont ainsi qu'une orientation des écologues dans leurs prospections de terrain pour une expertise plus efficace.

ÉTAPE 4 : Définition des enjeux pressentis

Les **espèces pressenties** dans la zone d'étude sont classés selon leur niveau **d'enjeu**. Par enjeu nous entendons les **espèces ou habitats sur lesquels sera mise la priorité de conservation**, quand bien même le projet ne porterait pas atteinte à cet enjeu. Il s'agit donc à cette étape de se détacher du projet. Les risques liés aux impacts du projet étant détaillés en seconde partie lors de l'évaluation des impacts et ne sont pas intégrés dans l'évaluation des enjeux des espèces dans la zone d'étude.

Cet enjeu pour la zone d'étude est défini sur la base de **trois paramètres** : l'intérêt patrimonial, l'enjeu local de conservation et l'utilisation de la zone d'étude.

■ L'intérêt patrimonial

L'évaluation du degré de patrimonialité précise l'importance reconnue d'une espèce d'une manière globale. Elle est faite à partir des données disponibles dans la littérature et sur avis d'expert. Elle correspond à une analyse polythétique où sont pris en compte :

- Le **statut de protection réglementaire** (protections départementales, régionales et nationales) ;
- Le **statut Natura 2000** des habitats naturels et des espèces considérées (espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats, Faune, Flore », et habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats, Faune, Flore ») ;
- Le **statut ZNIEFF** des habitats naturels et des espèces dans la région considérée ;
- L'existence de **Listes rouges européennes, nationales et régionales** ;
- La fréquence d'occurrence : « **rareté** » de l'espèce ;
- L'**endémisme** ;
- La **rareté de l'habitat** à l'échelle : locale, de la petite région naturelle, du département et de la région, du territoire national, de l'Europe.

■ L'Enjeu Local de Conservation

Il précise l'état de conservation d'une espèce au niveau local (à l'échelle de la région ou lorsque c'est possible du département ou encore d'une zone biogéographique ou d'une petite région naturelle). Il est défini à dire d'expert et **résulte de la comparaison et de la mise en perspective** au sein d'un **tableau ou d'une matrice de croisement** :

- De la **valeur patrimoniale** des habitats naturels ou des espèces considérées aux échelles locale et globale ;
- Des **risques et menaces** qui pèsent sur ceux-ci, également aux échelles locale et globale.

L'enjeu local de conservation est ensuite affiné par l'expert en intégrant des **notions de dynamique de population, de synécologie et d'autoécologie**.

Selon la probabilité de présence, l'écologie des espèces potentielles à enjeu et le niveau de cet enjeu (basé sur l'analyse précédente), l'expert va hiérarchiser les **enjeux potentiels sur les habitats simplifiés** qui seront définis à l'échelle de la zone d'étude immédiate.

Cinq classes d'espèces **potentielles** à enjeu sont ainsi déterminées :

CLASSES D'ENJEUX*					
Niveau d'enjeux	Majeur	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Définition de la classe	Présence potentielle d'au moins une espèce à enjeu majeur dans la zone d'étude, pouvant réaliser tout ou partie de son cycle sur ce secteur.	Présence potentielle d'au moins d'une espèce à enjeu fort dans la zone d'étude, pouvant réaliser tout ou partie de son cycle sur ce secteur	Présence potentielle d'au moins une espèce à niveau d'enjeu modéré dans la zone d'étude, pouvant réaliser tout ou partie de son cycle sur ce secteur.	Présence potentielle d'au moins une espèce à niveau d'enjeu faible dans la zone d'étude, pouvant réaliser tout ou partie de son cycle sur ce secteur.	Cortège supposé d'espèces banales sur le secteur concerné.

*À l'issue du futur diagnostic complet qui sera réalisé à la bonne période du calendrier écologique des groupes étudiés, il est possible que des éléments tels qu'une diversité notable (= richesse spécifique (très) élevée pour le secteur géographique considéré) entrent aussi en compte dans la hiérarchisation d'un enjeu dédié pour les habitats présents. Cette notion est cependant très difficile à prévoir et n'est donc pas envisagée lors du pré-diagnostic.



Présentation du projet et de son environnement



I CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET

I.1 LOCALISATION DU PROJET

La zone d'étude se situe sur la commune de **Belleville-en-Beaujolais** dans le département du Rhône (69) en région Auvergne-Rhône-Alpes. Elle se situe au sein de la petite région naturelle du « Beaujolais » (source : IRSTEA).

I.2 CONTEXTE ÉCOLOGIQUE GÉNÉRAL

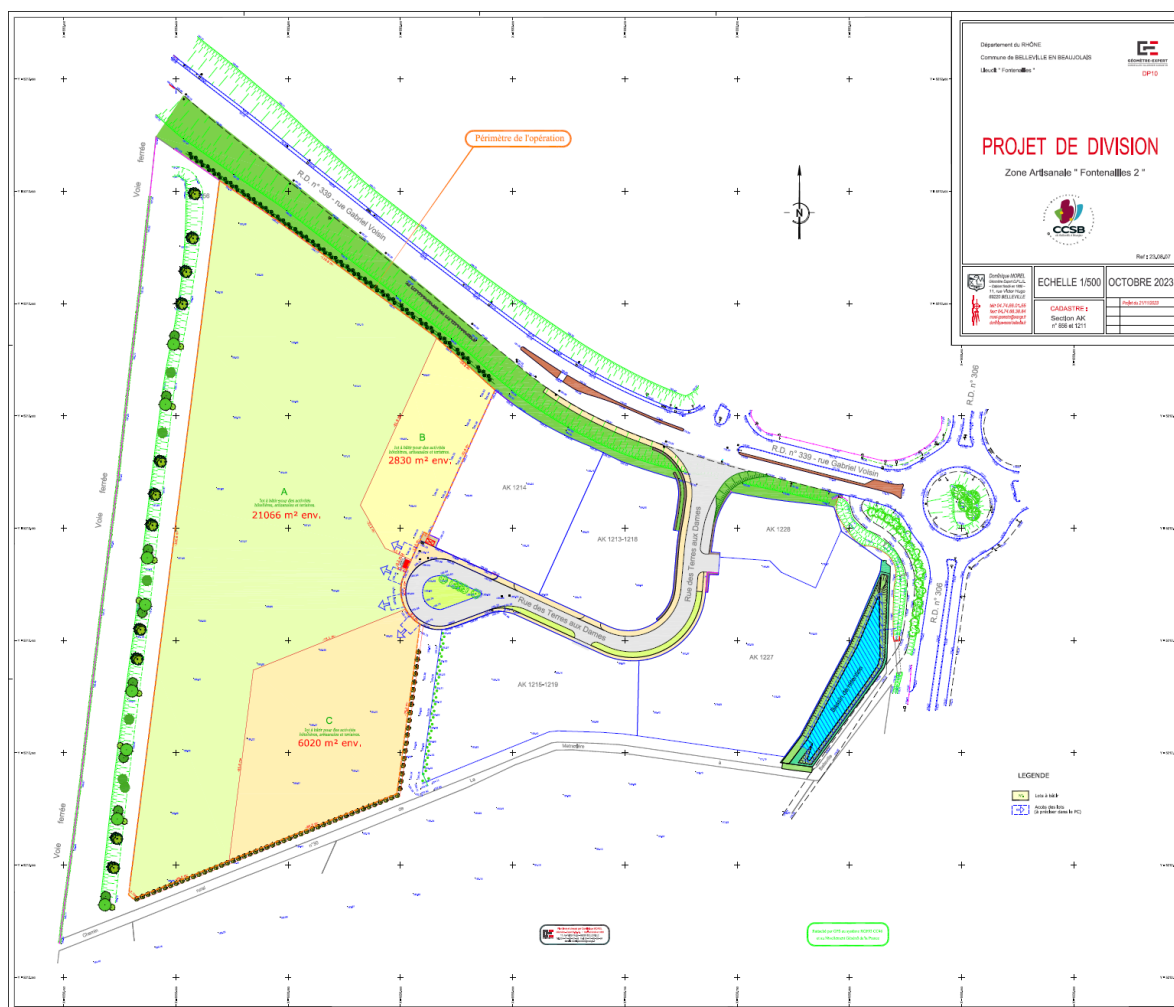
Le secteur du Beaujolais appartient à la zone biogéographique continentale. Il se situe au carrefour entre les influences océaniques venues de l'Ouest par la vallée de la Loire, les influences méditerranéennes remontant par la vallée du Rhône et les influences continentales par la vallée de la Saône.

La zone d'étude est située à environ 1,5 kilomètre à vol d'oiseau du cours d'eau de la Saône et de ses ripisylves à l'est, et à moins d'un kilomètre du ruisseau de la Mézerine au sud. **Le contexte alentours est très anthropisé** : nombreuses parcelles agricoles, cultivées ou en jachère, parsemées de haies en maillage discontinu, de rares prairies mésophiles et fossés alimentés, laissant peu de place aux milieux purement naturels ; milieux très urbanisés ou locaux commerciaux et industriels au nord. Quelques étangs et bosquets ou petits bois existent aussi çà et là, à distance modérée.

Sources d'informations : Géoportail, contexte biogéographique général et études écologiques de BIOTOPE (2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022) sur un secteur voisin (ZAC Lybertec).

I.3 À PROPOS DU PROJET

Le projet de la CCSB consiste à viabiliser un tènement pour **l'aménagement d'une zone d'activités destinée à accueillir trois lots**. Ci-dessous le plan de déclaration déposé en Mairie.





II DÉFINITION DES ZONES D'ÉTUDES

Zone d'étude immédiate

La **zone d'étude immédiate** a été établie en fonction des données transmises par le maître d'ouvrage, afin d'avoir la capacité d'analyser les impacts directs et indirects sur la zone de projet et aux abords. Ce zonage a fait l'objet d'échanges et d'une validation avec le maître d'ouvrage afin de s'assurer que l'ensemble des opérations liées à l'aménagement soient bien intégrées à ladite zone d'étude. Elle représente **une superficie d'environ 8,6 ha**.

Zone d'étude rapprochée

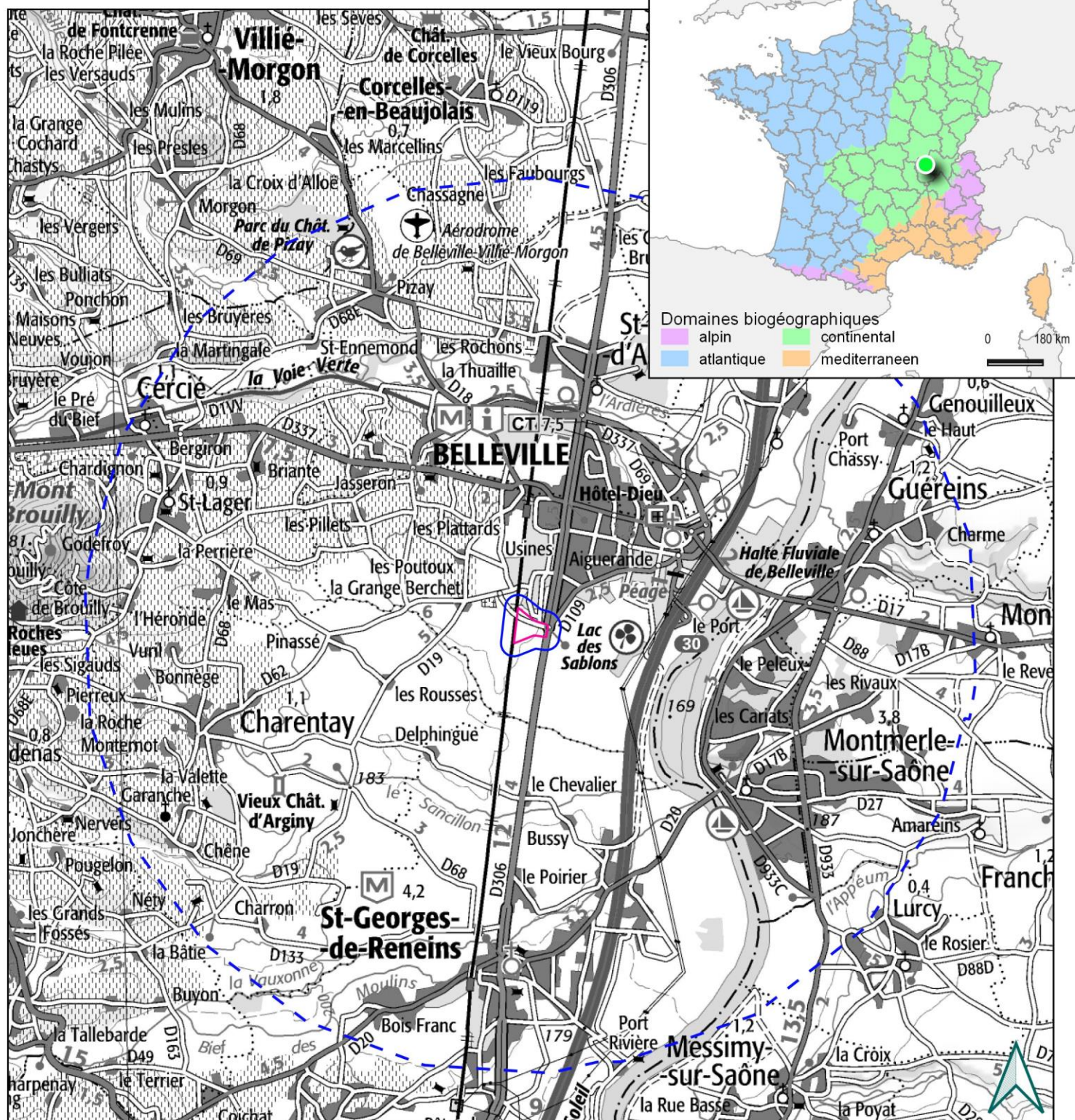
Dans le cadre de cette étude, la **zone d'étude rapprochée** correspond à un périmètre de **150 mètres autour de la zone d'étude immédiate**. Elle répond à l'objectif de délimiter un espace supplémentaire au sein duquel des **expertises complémentaires** peuvent être effectuées en cas de besoin : recherches complémentaires d'espèces protégées/patrimoniales observées au sein de la zone d'étude immédiate afin de relativiser les observations effectuées sur la zone d'étude immédiate, etc.

Zone d'étude éloignée

Dans le cadre de cette étude, la **zone d'étude éloignée** correspond à un périmètre de **5 kilomètres autour de la zone d'étude immédiate**. Il correspond essentiellement à l'échelle d'analyse sur carte des **enjeux fonctionnels** et éventuellement à quelques échantillonnages possibles en fonction des enjeux naturalistes identifiés par l'étude de la bibliographie et la consultation de personnes ressources (cas d'une colonie de chiroptères par exemple). Les interventions de terrain dans ce périmètre se font sur avis d'expert d'ECOTER, encore une fois afin de mieux cerner le contexte du projet et d'en relativiser les observations.

Les zones d'étude sont cartographiées ci-après.

LOCALISATION DES ZONES D'ETUDE



Légende

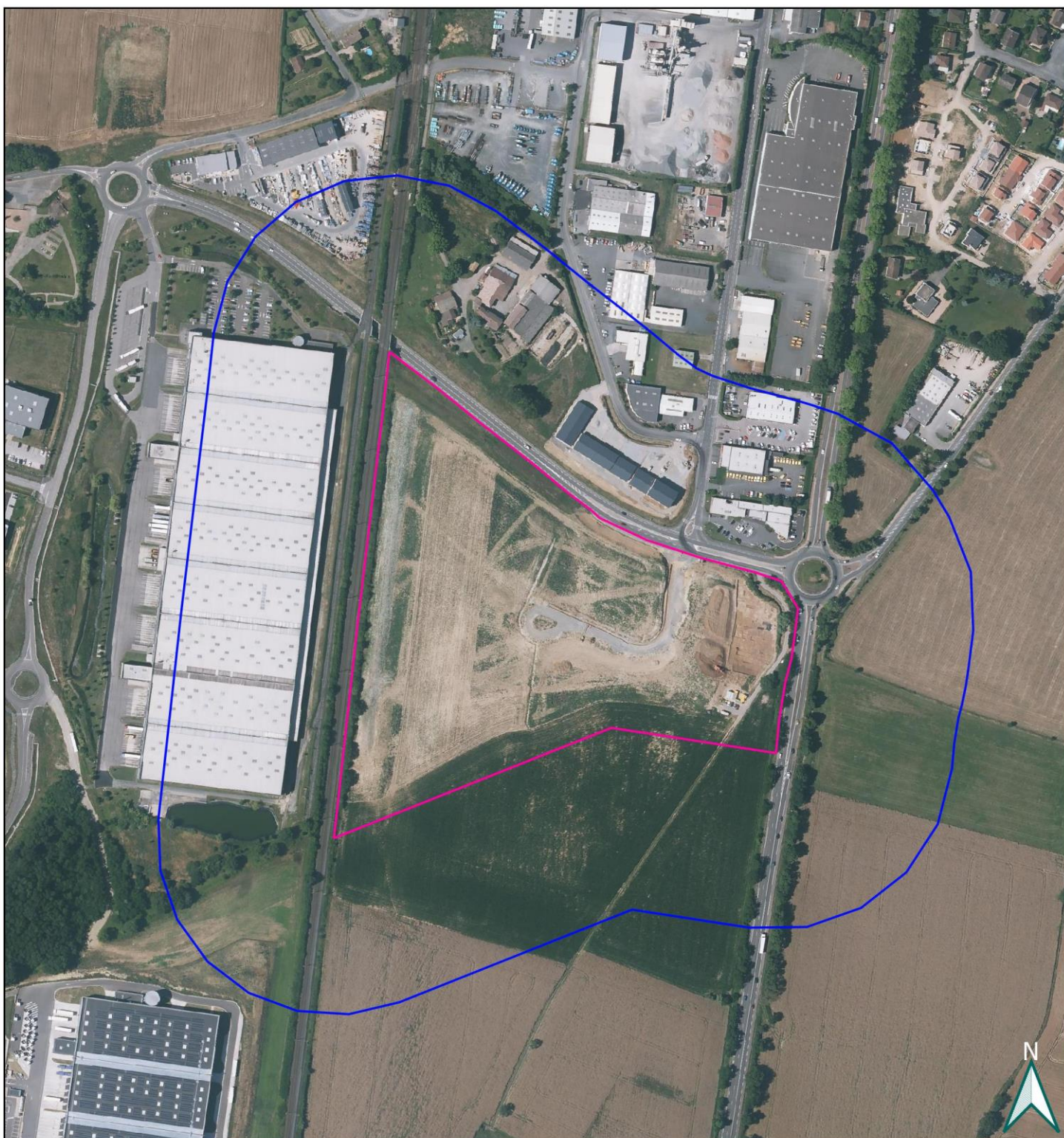
Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

Echelle : 1/10 000
0 800 1 600 m



Source : ECOTER, CCSB
Date de réalisation : 20-11-2023
Expert : E. IORIO
Réalisation : E. IORIO - ECOTER
Fond et licence : IGN SCAN100

PRESENTATION DES ZONES D'ETUDES



Légende

Zones d'étude

-  Zone d'étude immédiate
-  Zone d'étude rapprochée

Echelle : 1/5 000
0 50 100 m

Source : ECOTER, CCSB
Date de réalisation : 21-09-2023
Expert : O.VELLOT
Réalisation : O.VELLOT -
ECOTER
Fond et licence : IGN BDORTHO



Diagnostic illustré de la visite de terrain et enjeux pressentis



I PRÉAMBULE

Une visite de la zone d'étude a été effectuée le **25 septembre 2023**. Le reportage photographique ci-dessous retranscrit le parcours de terrain. Les enjeux potentiels du point de vue des habitats naturels, de la flore et de la faune sont évoqués au travers de la description des grands types de milieux rencontrés.

Quatre grands ensembles forment la zone d'étude et sa périphérie il s'agit de :

- Friches et talus rudéralisé ;
- Haie arborée ;
- Fossé alimenté et bassin de rétention d'eaux pluviales (temporaire, à sec lors du passage) ;
- Secteurs goudronnés et aménagés.

Ces grands ensembles sont décrits ci-après. La cartographie ci-après permet de localiser les différents éléments décrits.

II REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Friches et talus rudéralisé



Une partie non négligeable de la zone d'étude, côté est et sud, est occupée par des grandes friches et un talus émanant probablement de remblais, colonisé par la végétation. – ECOTER, 2023



L'intérêt de cet habitat est modeste, mais au vu du contexte anthropisé alentours, il pourrait constituer une zone refuge et/ou d'alimentation pour diverses espèces : Lapin de Garenne, Hérisson, insectes... Il pourrait offrir une halte migratoire pour les oiseaux, dont des passereaux comme ce Tarier des prés. – ECOTER, 2023

Haie arborée



En marge est, une haie (hors emprise projet) composée entre autres de vieux chênes parcourt la zone d'étude dans l'axe nord-sud. – ECOTER, 2023



Au regard du maillage déjà discontinu des haies dans ce secteur géographique, elle revêt un **intérêt élevé pour les continuités écologiques** (potentiel axe de transit pour la faune, dont chiroptères). Elle pourrait aussi abriter des espèces à enjeux notables et protégées, comme le Grand Capricorne. – ECOTER, 2023



Fossé temporairement alimenté et bassin de rétention d'eaux pluviales de l'entreprise OK 4*4



Deux milieux à sec lors du passage mais probablement en eau plus tard en saison, existent dans la zone d'étude, dont ce ruisseau temporaire en contexte semi-ouvert mais aussi le bassin de rétention d'eaux pluviales ci-contre (hors emprise projet). – ECOTER, 2023



Ces habitats sont *a priori* d'intérêt relativement limité. Ils pourraient abriter quelques espèces à enjeux parmi les amphibiens et les odonates, bien que cette potentialité paraisse faible. Photo du bassin de rétention (hors emprise projet) – ECOTER, 2023

Secteurs goudronnés et aménagés



À l'ouest de la zone d'étude, de larges portions sont déjà aménagées, comme cette station GNV. – ECOTER, 2023



Espace dédié au lavage de véhicules dans le même secteur. L'intérêt de ces habitats totalement artificiels est nul. – ECOTER, 2023



III ENJEUX ÉCOLOGIQUES PRESENTIS

III.1 INTÉRÊT POTENTIEL DE LA ZONE D'ÉTUDE POUR LA FLORE

Les zones de friches pourraient hypothétiquement accueillir quelques espèces d'intérêt patrimonial, mais cette potentialité demeure faible. À faible distance, le bureau d'études BIOTOPE citait comme enjeu notable l'**Orge faux-seigle** (*Hordeum secalinum*), mais cette espèce plutôt propre aux prairies pâturées mésohygrophiles et secondairement prairies similaires de fauche est ici faiblement potentielle.

Par ailleurs, au regard du contexte très anthropisé alentours, **les habitats de friches mais aussi de lisière pourraient peut-être accueillir une diversité intéressante en espèces ordinaires.**



Vue partielle des friches avec fossé à sec au milieu – ECOTER, 2023



Autre vue cumulant portions de friches et haie arborée (hors emprise projet) – ECOTER, 2023



Même vue du fossé à sec après broyage réalisé en décembre – CCSB, 2023

III.2 INTÉRÊT POTENTIEL DE LA ZONE D'ÉTUDE POUR LES OISEAUX

Comme évoqué plus haut, l'intérêt de la zone d'étude est de potentiellement pouvoir faire office de halte migratoire à divers oiseaux. Elle pourrait aussi abriter quelques éventuelles espèces à enjeux, comme l'**Édicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*), l'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) et l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*), toutes trois vulnérables en Rhône-Alpes, le premier et la troisième étant protégés ; les vieux chênes étant hypothétiquement propices à des espèces comme le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), vulnérable au niveau national et protégé.



Alouette des champs
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2017



Alouette lulu
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2018



Friche favorable aux oiseaux à enjeux
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2023



Autre vue partielle de friche et de la haie arborée (hors emprise projet), mosaïque favorable aux oiseaux à enjeux. Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2023



Même prise de vue, friche après broyage en décembre 2023, zone devenue moins favorable aux oiseaux
Photo prise dans la zone – d'étude CCSB, 2023

III.3 INTÉRÊT POTENTIEL DE LA ZONE D'ÉTUDE POUR LES CHIROPTÈRES ET LES AUTRES MAMMIFÈRES

La haie arborée de vieux chênes et les friches adjacentes pourraient servir de zone de transit et de chasse à diverses espèces à enjeux, telles qu'entre autres le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*), le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*), la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), etc., tous avérés au moins en transit non loin de la zone d'étude (cf. études de BIOTOPE sur un périmètre voisin au sud de la ZAC de Lybertec). Le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*), jugé quasi-menacé au niveau national et le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*), protégé, sont tous deux également potentiels, entre autres mammifères plus communs.



Murin à oreilles échancrées
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2013



Hérisson d'Europe
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2017



Friche favorable à divers mammifères, dont le Lapin de Garenne
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2023



Haie (hors emprise projet) favorable au transit des chiroptères
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2023



Même prise de vue, friche après broyage en décembre 2023, devenue moins favorables aux mammifères
Photo prise dans la zone – d'étude CCSB, 2023

III.4 INTÉRÊT DE LA ZONE D'ÉTUDE POUR LES REPTILES ET LES AMPHIBIENS

L'intérêt de la zone d'étude pour les **reptiles** réside dans la présence d'une haie arborée jouxtant des milieux ouverts bien exposés (friches). En particulier, la **Couleuvre verte-et-jaune** (*Hierophis viridiflavus*), le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) et le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) sont notamment pressentis, car connus à proximité quasi-immédiate.

Pour les **amphibiens**, les milieux ouverts et les lisières de la haie pourraient abriter des espèces telles que l'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*) et le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*), tout au moins en phase terrestre si les probables milieux dulcicoles temporaires (ru à l'est et bassin de rétention d'eaux pluviales à l'ouest) sont trop peu souvent en eau. Il paraît moins probable de trouver des tritons sur la zone qui nous occupe ici, bien que le **Triton crêté** (*Triturus cristatus*), le **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*) et le **Triton palmé**



(*Lissotriton helveticus*) soient abondamment présents dans une mare permanente proche de la ferme du Ritz au niveau de la ZAC voisine de Lybertec. Un passage printanier, lorsque les milieux aquatiques sont en eau, permettrait de confirmer ces potentialités.



Couleuvre verte-et-jaune, potentielle en marge sur les haies.
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2020



Crapaud calamite, potentiel en marge sur les haies ou au niveau du bassin technique. Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2010



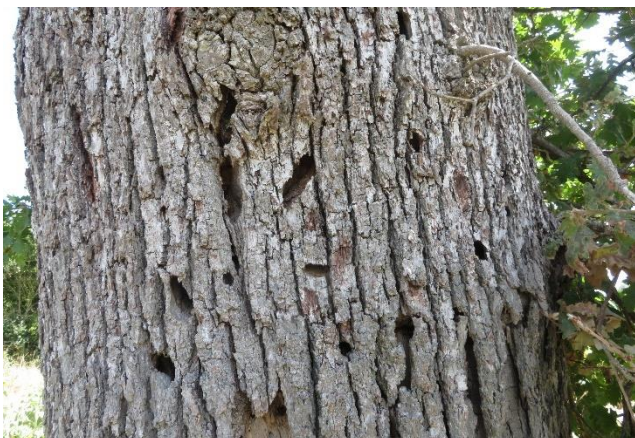
Lisière (hors emprise projet) bien exposée favorable aux reptiles tels que la Couleuvre verte-et-jaune
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2023



Le potentiel de l'unique bassin temporaire (hors emprise projet) et du ru à l'est semble limité pour les amphibiens. Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2023

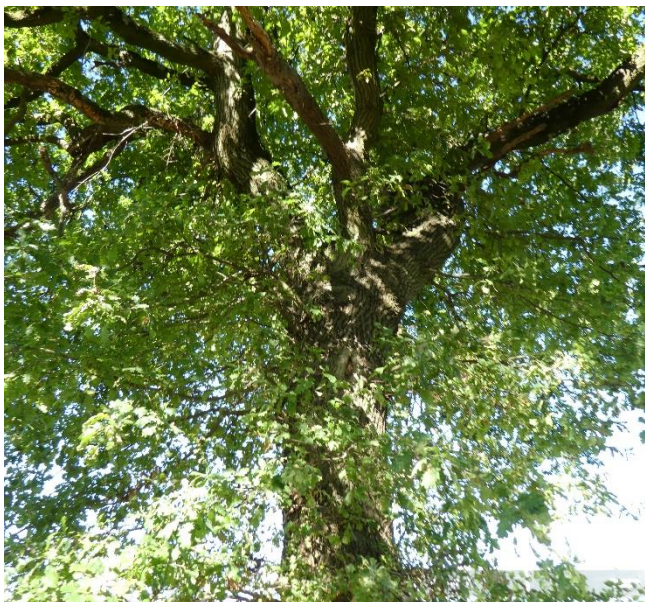
III.5 INTÉRÊT DE LA ZONE D'ÉTUDE POUR LES INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES

L'intérêt de la zone d'étude pour les insectes et autres arthropodes est très modéré. Il réside dans la présence de vieux chênes, notamment au niveau de la haie arborée en marge est, qui pourraient abriter le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*), coléoptère protégé. Il est aussi possible que le bassin temporaire d'eaux pluviales, ainsi que ses abords mais aussi certains secteurs des friches ou les abords du ru à l'est, permettent à des *Rumex* spp. de pousser. Les oseilleilles sont des espèces végétales peu exigeantes favorisées par les terrains rudéraux tels que les jachères et les friches, et constituent les plantes-hôtes du **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*). Le potentiel odonatologique de ces milieux paraît faible, même si l'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) est signalé à Belleville.





Trous d'émergence de Cerambyx dans un vieux chêne
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2020



Vieux chêne favorable au Grand Capricorne (hors emprise projet)
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2023

Grand Capricorne, potentiel en marge sur les haies.
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2023



Ru en marge est, à sec au moment du passage. Il sera à examiner en saison propice, mais au premier abord, il semble peu propice à l'Agrion de Mercure (hors emprise projet).
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2023



Conclusion du prédiagnostic écologique



Conclusion

La zone d'étude, située en **contexte bien anthropisé** (globalement agricole intensif, urbanisé au nord), est occupée entre autres par une **haie arborée**, des friches et des milieux goudronnés (parking de bus, lavage de véhicules) et revêt une naturalité faible.

Cependant, suite à la première visite de terrain (25 septembre 2023) et aux recherches bibliographiques, **quelques enjeux écologiques** potentiels, liés à la nature ordinaire, peuvent d'ores et déjà être mis en avant :

- La mosaïque formée par les zones de friches et la **haie arborée** composée de vieux chênes **est susceptible d'accueillir quelques espèces à enjeux notables et/ou protégées**. C'est le cas notamment pour :
 - certains **insectes** : le Grand Capricorne qui pourrait utiliser les vieux arbres de la haie, secondairement le Cuivré des marais dans les secteurs ouverts plus ou moins humides,
 - des **oiseaux** : zone de halte migratoire notamment pour diverses espèces et possibilité de présence au moins en alimentation d'enjeux comme les alouettes,
 - des **reptiles** : Couleuvre verte-et-jaune et Lézard à deux raies, en particulier qui pourrait là aussi utiliser les bordure de haies,
 - et certains **mammifères** : chiroptères en transit le long des haies, Lapin de garenne et Hérisson sur site sur les lisières.
 - pour la **flore**, l'intérêt reste très hypothétique eu égard à l'histoire de la parcelle (ancienne culture de type intensif), à la diversité en espèces ordinaires.
- Le **ru à l'est et le bassin de rétention d'eaux pluviales** à l'ouest paraissent *a priori* peu propices aux espèces à enjeux dulcicoles (odonates, amphibiens).

L'entretien actuel de la friche (fauche régulière, en période automnale ou hivernale) vise à limiter que des **enjeux écologiques soient touchés par le projet d'artificialisation** :

- La friche favorable à la faune à enjeu a à nouveau fait l'objet d'un entretien. **Un broyage** a été réalisé en période hivernal (décembre 2023, voir photos ci-dessous), limitant ainsi l'installation d'espèce à enjeu lors des prochains mois.



Friche broyée
Photo prise dans la zone d'étude – CCSB, 2023



Autre vue de cette même friche
Photo prise dans la zone d'étude – CCSB, 2023

- En application de l'OAP (sous-secteur 1AUibT) du PLU (dossier approuvé le 21/07/2022), **la haie arborée sera évitée et ne sera pas impactée** lors du projet d'aménagement (voir plan ci-dessous). L'aménagement doit prévoir également la **végétalisation des talus en bord du secteur et la plantation d'une haie en mélange d'espèces locales en haut de ces talus**. Les constructions seront implantées en recul par rapport à ces haies afin d'être moins visibles et de renforcer l'effet de « filtre » paysager de la haie. **Une bande végétale dense sera prévue le long des voies ferrées ainsi que le long de l'espace agricole au sud.**



Plan des recommandations de l'OAP concernant la zone d'étude (PLU)

- **Le ru et le bassin de rétention ne seront également pas impactés**, le projet n'étant pas prévu sur ces zones.

Ainsi le **projet n'aura que très peu d'impacts sur les espèces à enjeux** potentiellement présentes, pour l'essentielles positionnées aux marges du projet d'aménagement. Les secteurs aménagés seront limités aux parcelles agricoles anciennement cultivées.

Afin d'assurer la bonne réalisation de ces mesures d'évitement d'enjeu (haie à l'ouest préservée notamment), un **suivi des travaux par un écologue** sera réalisé. Un processus de **chantier respectueux de l'environnement** sera également appliqué visant en particulier à :

- Sensibiliser les entreprises intervenant sur site.
- Assurer la mise en défens des secteurs à enjeux pour les éviter strictement : le ru, les talus et les haies.
- S'assurer d'un chantier propre et respectueux des grands principes liés au respect de l'environnement (tri et gestion des déchets, protection contre les pollutions, respect des engagements du MOA).
- Etablir un bilan en fin de chantier.



Bibliographie





Bibliographie générale

- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les mesures compensatoires dans les infrastructures linéaires de transport, 146 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BCEOM, 2004 – L'étude d'impact sur l'environnement : Objectifs - Cadre réglementaire - Conduite de l'évaluation. Ed. du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153 p.
- BIOTOPE, 2015 – Résultats des inventaires naturalistes complémentaires réalisés en 2015 – ZAC Lybertec (Belleville, 69). Rapport du bureau d'études Biotope, 110 p.
- BIOTOPE, 2016 – Résultats des inventaires naturalistes complémentaires réalisés en 2016 – ZAC Lybertec (Belleville, 69). Rapport du bureau d'études Biotope, 41 p.
- BIOTOPE, 2017 – Résultats des inventaires naturalistes complémentaires réalisés en 2017 – ZAC Lybertec (Belleville, 69). Rapport du bureau d'études Biotope, 64 p.
- BIOTOPE, 2018 – Résultats des inventaires naturalistes complémentaires réalisés en 2018 – ZAC Lybertec (Belleville, 69). Rapport du bureau d'études Biotope, 42 p.
- BIOTOPE, 2019 – Résultats des inventaires naturalistes complémentaires réalisés en 2019 – ZAC Lybertec (Belleville, 69). Rapport du bureau d'études Biotope, 49 p.
- BIOTOPE, 2020 – Résultats des inventaires naturalistes complémentaires réalisés en 2020 – ZAC Lybertec (Belleville, 69). Rapport du bureau d'études Biotope, 27 p.
- BIOTOPE, 2021 – Résultats des inventaires naturalistes complémentaires réalisés en 2021 – ZAC Lybertec (Belleville, 69). Rapport du bureau d'études Biotope, 36 p.
- CEREMA, 2018 – Evaluation environnementale – Guide d'aide à la décision des mesures ERC. 134 p.
- DREAL PACA, 2018 – Recommandations sur le contenu du dossier de demande de dérogation « espèces protégée » pour un projet d'aménagement. Note DREAL PACA/SBEP/UB – Avril 2018. 11p.
- DIREN MIDI-PYRENNES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- DIREN PACA, ATELIER CORDOLEANI & ECO-MED, 2007 – Guide des bonnes pratiques ; Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrières, 102 p.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.
- LEGENDRE T. & GUERIN M., 2019 – Guide d'aide au suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels – Les Cahiers de Biodiv'2050 : INVENTER – CDC Biodiversité ; Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 84 p.
- MEDDE, 2012 - « Guide espèces protégées, aménagements et infrastructures : recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures. », Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB),
- MEDDE, 2013 – Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 232 p.
- MTEs, 2017 – Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides. 5p.
- RAMADE F. 2008 – Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Dunod, 2008, 726 p.
- UNICEM, MTEs, 2020 – Guide technique, lignes directrices « éviter, réduire, compenser » les impacts sur les milieux naturels : déclinaison au secteur des carrières.

Caractérisation, délimitation et évaluation des fonctions des zones humides

- AGENDE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE, 2010. Le SDAGE 2010 – 2015 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, pour un bon état des eaux en 2015. Direction régionale de l'Environnement. Île-de-France. 278 p.
- CHAMBAUD, F., LUCAS, J., OBERTI, D., 2012. Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône – Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. AGENDE DE L'EAU – Méditerranée & Corse : 138 p + annexes.
- CHAMBAUD, F., LUCAS, J., OBERTI, D., 2012. Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône – Méditerranée. Volume 2 : fiches écorégions et clés d'identification. AGENDE DE L'EAU – Méditerranée & Corse : 264 p.
- GAUCHERAND, S. & GAYET, G., 2017. La méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, Journée d'échanges sur la séquence ERC appliquée en zones humides. Beauvais, Muséum national d'histoire naturelle, Irstea. 55p.



GAYET, G., BAPTIST, F., BARAILLE, L., CAESSTEKER, P., CLEMENT, J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND, S., ISSELIN-NONDEDEU, F., POINSOT C., QUETIER, F., TOUROULT, J., BARNAUD, G., 2016. Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides - version 1.0. Onema, collection Guides et protocoles, 186 p.

GAYET, G., BAPTIST, F., BARAILLE, L., CAESSTEKER, P., CLEMENT, J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND, S., ISSELIN-NONDEDEU, F., POINSOT C., QUETIER, F., TOUROULT, J., BARNAUD, G., 2016. Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides – version 1.0. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. Onema, MNHN. Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.

MEDDE, GIS Sol., 2013 – Guide pour l'identification et la délimitation des zones humides en France. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.

Habitats naturels et Flore

ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.P., TORT M., 2006 - Atlas de la flore d'Auvergne. Conservatoire Botanique National du Massif central. 984p.

BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.CI., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 – Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. et al., 2005 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats agropastoraux. La Documentation Française, Paris, 4, 445 p., 487 p.

BENSETTITI F., LOGEREAU K., VANES J. et BALMAIN C. (coord.). 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/ MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 – CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. École nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. & NÈGRE R., 1952 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297 p. CNRS, Paris.

CHOISNET G. & MULOT P.-E., 2008 – Catalogue des végétations du Parc naturel régional des monts d'Ardèche. Conservatoire botanique national du Massif central / Conseil régional Rhône-Alpes, 263 p.

CLAIR M. (Coord.), 2005 Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle / Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, 2013 - Plantes sauvages de la Loire et du Rhône – Atlas de la flore vasculaire – 760p.

CONSERVATOIRES BOTANIQUE NATIONAUX ALPIN ET DU MASSIF CENTRAL, 2016 - Catalogue des végétations de Rhône-Alpes. Tableur.

CONSERVATOIRES BOTANIQUE NATIONAUX ALPIN ET DU MASSIF CENTRAL, 2016 - Liste rouge des végétations de Rhône-Alpes. Tableur.

CONSERVATOIRES BOTANIQUE NATIONAUX ALPIN ET DU MASSIF CENTRAL, 2015 - Livre rouge de la Flore vasculaire de Rhône-Alpes.

DAVIES C.E., MOSS D., HILL M.O. 2004. EUNIS habitat classification revised, 2004. Report to European Environment Agency-European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity 127–143

DEVILLERS, P. AND J. DEVILLERS-TERSCHUREN, 1996. A classification of Palaearctic habitats. Strasbourg, Council of Europe. 194 pp.

DEVILLERS P., DEVILLERS-TERSCHUREN J., LEDANT J.-P. et al., 1991. CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2. EUR 12587/3 EN. European Commission, Luxembourg, 300 p.

DEVILLERS P., DEVILLERS-TERSCHUREN J. & VANDER LINDEN C., 2001. PHYSIS Palaearctic Habitat Classification Database. Updated to 10 December 2001. Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles.

DUSAK F. & PRAT D. (coords), 2010 – Atlas des orchidées de France. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 400 p.

GAUDILLAT V., HAURY J., BARBIER B. & PESCHADOUR F., 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats humides. La Documentation Française, Paris, 3, 449 p.

GAUDILLAT V., PONCET R., 2019. Étude de l'éligibilité des communautés des *Alyso alyssoidis* – *Sedetalia acris* à l'habitat 6110 *Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi*. UMS PatriNat, AFB-CNRS-MNHN, Paris, 23 p.

GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R., BENSETTI F., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - version 1.0. AFB, collection Guides et protocoles, 230 p.



- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
- JULVE Ph., 1998 ff.a. – Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version [06/07/2018]. Programme Catminat. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- JULVE Ph., 1998 ff.b. – Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version [06/07/2018]. Programme Catminat. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- RAMEAU J.-Cl., CHEVALLIER H., BARTOLI M. & GOURC J., 2001 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats forestiers. La Documentation Française, Paris, 1 et 2, 339 p. + 423 p.
- RAMADE F. 2008 – Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Dunod, 2008, 726 p.
- RIVERS M.C. et al., 2019 – European Red List of Trees. Cambridge, UK and Brussels, Belgium: IUCN. viii + 60p.
- ROUX J.-P. & COLL., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Muséum national d'histoire naturelle, Service du patrimoine naturel, Conservatoire botanique national de Porquerolles, ministère de l'Environnement. Collection Patrimoines Naturels, Série Patrimoine génétique, 20, 486 p.
- THEVENOT J., 2010. Synthèse et cadrage des définitions relatives aux invasions biologiques. Appui technique pour l'élaboration d'une Stratégie Nationale sur les espèces exotiques envahissantes (invasives). MNHN-SPN, 12p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (Coords), 2014 – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- TISON JM, JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. CBNMed. Naturalia Publication, 2078 p.
- UICN France, FCBN & MNHN, 2012 – La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique, 34 p.
- UICN France, FCBN, MNHN & SFO, 2010 – La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 11 p.
- VILLARET J.-C. (coord.), 2019 – Guide des habitats naturels et semi-naturels des Alpes du Jura méridional à la Haute Provence et des bords du Rhône au Mont-Blanc – Description, écologie, espèces diagnostiques, conservation. Conservatoire botanique national alpin / Naturalia publications, 638 p.

Oiseaux

- BLONDEL, J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). Terre et Vie 29 : 533-589.
- BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970 - Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda, 38 : 55-70.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- ISSA N. & MULLER Y. coord. 2015.- Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale, LPO/SEOF/MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, deux volumes, 1408 p.
- REBOUD C., COCHET G., DELIRY C., IBORRA O., et al., 2003. Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes. Ed CORA. 336p.
- SVENSSON L. & Al., 2011 - Le guide ornitho, nouvelle édition. Delachaux et Niestlé, 446p.
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Mammifères et chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- BARATAUD M., 2012 – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope ; Muséum national d'Histoire naturelle (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- HAZEL L. & DA ROS M., 2002 – L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe, 384 p



DE THIERSANT M.P. & DELIRY C. (coord) 2008 – Liste rouge des Vertébrées Terrestres de la région Rhône-Alpes – CORA Faune sauvage. 22 p.

DIETZ Ch., HELVERSEN O. et NILL D., 2009 – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, 400 p.

Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes, 2014 - Les chauves-souris de Rhône-Alpes, LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.

MOUTOU F & al, 2017, Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient - Ed Delachaux et Niestlé. 272 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2017 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

Reptiles et amphibiens

ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

ANONYME, 2006 – Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l'Europe ; Groupe d'experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel. 35 p.

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d'Europe. éd Delachaux & Niestlé, Paris, 288 p.

CARON J., RENAULT O. & LE GALLIARD J. F., 2010 – Proposition d'un protocole standardisé pour l'inventaire des populations de reptiles sur la base d'une analyse de deux techniques d'inventaire. Bulletin de la Société Herpétologique de France 134: 3–25

DE MASSARY J.-C., BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.-A., DEWYNTER M., GENIEZ P., INEICH I., OHLER A., VIDAL N. & LESCURE J., 2019 – Nouvelle liste taxinomique de l'herpétofaune de la France métropolitaine. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 171: 37-56

GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.

GHRA – LPO RHONE-ALPES, 2015 – Les Amphibiens et Reptiles de Rhône-Alpes. LPO coordination Rhône-Alpes, Lyon. 448 p.

GRAITSON E. & NAULLEAU G., 2005 – Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bulletin de la Société Herpétologique de France 115 : 5–22.

KREINER G., 2007 – The Snakes of Europe. Edition Chimaira (Germany). 317p.

LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.

MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.

MURATET J., 2015 – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530p.

NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux & Niestlé, Paris ; 383 p.

PARRAIN N. (coords), 2010 – Atlas Préliminaire des reptiles et amphibiens de la Drôme, Groupe Herpétologique de la Drôme. LPO Drôme : 107 p.

THOMAS J.-P., FAUGIER C., ISSARTEL G., JACOB L., 2003 - Reptiles et Amphibiens d'Ardèche. Ed. CORA et Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche, 139 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Insectes et autres arthropodes

Lépidoptères, Odonates, Orthoptères et Coléoptères à enjeux

BACHELARD, P. (2018). Révision de la liste des Rhopalocères et Zygènes déterminants des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes. *DREAL AURA & SHNAO*. 31 p.

BAILLET, Y. & GUICHERD, G. (2019). Révision de la liste des espèces de Rhopalocères et Zygènes déterminantes ZNIEFF pour les trois zones biogéographiques du territoire rhônalpin (Auvergne-Rhône-Alpes). *DREAL AURA*. 23 p.

BAILLET, Y. & HAPPE, D. (2018). Liste rouge des Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. *FLAVIA APE*. 19 p.

- BELENGUIER, L., KREDER, M., LECOMTE, R., ROUX, G. L., *et al.* (2017). Liste rouge des Odonates d'Auvergne. *GOA & DREAL AURA*. 23 p.
- BELLMANN, H. & LUQUET, G. (2009). Sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. *Delachaux et Niestlé*. 384 p.
- BENSETTITI, F. & GAUDILLAT, V. (2002). Cahiers d'habitats Natura 2000 : Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7, Espèces animales. *La Documentation française*. 353 p.
- BOITIER, E. (2018). Révision de la liste des Orthoptères déterminants des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) à l'échelle de la zone biogéographique continentale du Massif central de la région Auvergne-Rhône-Alpes. *DREAL AURA & Emmanuel Boitier Consultant*. 22 p.
- BOUDOT, J.-P., GRAND, D., WILDERMUTH, H. & MONNERAT, C. (2017). Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. vol. 76. *Biotope*. 456 p.
- BOUDOT, J.-P. & KALKMAN, V. J. (2015). Atlas of the European dragonflies and damselflies. *KNNV Publishing*. 381 p.
- CÁLIX, M., ALEXANDER, K. N. A., NIETO, A., DODELIN, B., *et al.* (2018). European red list of saproxylic beetles. *Publications Office of the European Union*. 24 p.
- CALMONT, B. & DODELIN, B. (2020). Méthodologie pour la réalisation de la liste des coléoptères saproxyliques déterminant des ZNIEFF de la région Auvergne-Rhône-Alpes. 11 p.
- CARTER, D. J. & HARGREAVES, B. (2005). Guide des chenilles d'Europe. *Delachaux et Niestlé*. 311 p.
- DEFAUT, B. & MORICHON, D. (2015). Faune n° 97 – Criquets de France (Orthoptera, Caelifera). vol. 1 (a & b). *Fédération française des sociétés de sciences naturelles*. 738 p.
- DELIRY, C. (2008). Atlas illustré des libellules de la région Rhône-Alpes. *Biotope*. 408 p.
- DELIRY, C. & LE GROUPE SYMPETRUM (2013). Liste rouge des Odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné. 52 p.
- DIJKSTRA, K.-D. B. & SCHRÖTER, A. (2021). Guide des libellules de France et d'Europe. *Delachaux et Niestlé*. 336 p.
- DODELIN, B. & CALMONT, B. (2021). Liste rouge des coléoptères saproxyliques de la région Auvergne-Rhône-Alpes. *DREAL AURA*. 79 p.
- DOUCET, G. (2016). Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France. 3e édition. *SFO*. 68 p.
- GADOUD, M. & PETROD, L. (2020a). Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF - Zone biogéographique alpine de la région Auvergne-Rhône-Alpes - vertébrés et odonates. *LPO AURA*. 99 p.
- GADOUD, M. & PETROD, L. (2020b). Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF - Zone biogéographique méditerranéenne de la région Auvergne-Rhône-Alpes - vertébrés et odonates. *LPO AURA*. 77 p.
- GARCÍA, N., NUMA, C., BARTOLOZZI, L., BRUSTEL, H., *et al.* (2018). The conservation status and distribution of Mediterranean saproxylic beetles. *IUCN*. 72 p.
- GIRARD-CLAUDON, J., LAMOUILLE-HEBERT, M. & CLOITRE, F. (2018). Révision des listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF - Partie Est de la Zone biogéographique continentale de la région Auvergne-Rhône-Alpes - Odonates. *LPO AURA & GRPLS*. 22 p.
- GOA (2019). Révisions des listes ZNIEFF Odonates dans le Massif central en région Auvergne-Rhône-Alpes. *DREAL AURA*. 37 p.
- GRAND, D., BOUDOT, J.-P. & DOUCET, G. (2014). Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - 2ème édition. *Biotope*. 136 p.
- HOCHKIRCH, A., NIETO, A., GARCÍA CRIADO, M., CÁLIX, M., *et al.* (2016). European red list of grasshoppers, crickets and bush-crickets. *Publications Office of the European Union*. 86 p.
- HOUARD, X. & JAULIN, S. (2018). Plan national d'actions 2018-2028 en faveur des papillons de jour. *Opie & DREAL AURA*. 64 p.
- IORIO, É. (2015). Éléments de doctrine régionale pour la prise en compte des odonates dans le cadre des études réglementaires en Pays de la Loire. *DREAL Pays-de-la-Loire & DREAL Basse-Normandie*. 26 p.
- IORIO, É., DUSOULIER, F., SOLDATI, F., NOËL, F., *et al.* (2022). Les Arthropodes terrestres dans les études d'impact : limites actuelles et propositions pour une meilleure prise en compte des enjeux de conservation. *Naturae* **2022**, 43–99.
- KALKMAN, V. J., BOUDOT, J.-P., BERNARD, R., CONZE, K.-J., *et al.* (2010). European red list of dragonflies. *Publications Office of the European Union*. 38 p.
- LAFRANCHIS, T. (2000). Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. *Biotope*. 448 p.
- LAFRANCHIS, T. (2014). Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. *Diatheo*. 351 p.
- LAFRANCHIS, T., JUTZELER, D., GUILLOSSON, J.-Y., KAN, P. & KAN, B. (2015). La vie des papillons : Écologie, biologie et comportement des rhopalocères de France. *Diatheo*. 751 p.



LEPIFORUM, E. V. (2021). Bestimmungshilfe für die in Europa nachgewiesenen Schmetterlingsarten. *Lepiforum*. <https://lepiforum.org/wiki> (consulté en 2022).

MOTHIRON, P. & HODDÉ, C. (2021). Les carnets du lépidoptériste français. *Lépinet*. <https://www.lepinet.fr/> (consulté en 2022).

MOUSSUS, J.-P., LORIN, T. & COOPER, A. (2019). Guide pratique des papillons de France. *Delachaux et Niestlé*. 416 p.

NUMA, C., TONELLI, M., LOBO, J. M., VERDÚ, J. R., *et al.* (2020). The conservation status and distribution of Mediterranean dung beetles. *IUCN*. 72 p.

OREINA (2022). Artemisiae - Lépidoptères de France. *Oreina - Les papillons de France*. <https://oreina.org/artemisiae/> (consulté en 2022).

SARDET, É. (2018). Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes. *DREAL AURA & INSECTA*. 32 p.

SARDET, É. (2019). Révision des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF pour le groupe des Orthoptères à l'échelle des zones biogéographiques continentale (plaine rhodanienne), alpine et méditerranéenne de la région Auvergne-Rhône-Alpes. *DREAL AURA*. 28 p.

SARDET, É. & DEFAUT, B. (2004). Les Orthoptères menacés en France - Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques* **9**, 125–137.

SARDET, É., ROESTI, C. & BRAUD, Y. (2015). Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. *Biotope*. 304 p.

SMALLSHIRE, D. & SWASH, A. (2020). Europe's dragonflies: a field guide to the damselflies and dragonflies. *Princeton University Press*. 360 p.

SOISSONS, A. & LAMOUILLE-HÉBERT, M. (2019). État des lieux des espèces du plan d'actions odonates en Auvergne-Rhône-Alpes. *DREAL AURA*. 55 p.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées de France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. 16 p.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. 12 p.

VAN SWAAY, C., CUTTELOD, A., COLLINS, S., MAES, D., *et al.* (2010). European red list of butterflies. *Publications Office of the European Union*. 58 p.

Autres insectes (Diptères, Hémiptères, Hyménoptères...)

MICHEZ, D., RASMONT, P., TERZO, M. & VEREECKEN, N. J. (2019). Abeilles d'Europe - Hyménoptères d'Europe. vol. 1. *NAP*. 548 p.

NIETO, A., ROBERTS, S. P. M., KEMP, J., RASMONT, P., *et al.* (2014). European red list of bees. *Publications Office of the European Union*. 96 p.

RASMONT, P. & TERZO, M. (2017). Catalogue et clé des sous-genres et espèces du genre *Bombus* de Belgique et du nord de la France (Hymenoptera, Apoidea). *Laboratoire de Zoologie, Université de Mons*. 28 p.

RASMONT, P., AYTEKIN, M., BARBIER, Y., GENOUD, D., *et al.* (2022). Atlas Hymenoptera. *Atlas Hymenoptera*. <http://www.atlashymenoptera.net/> (consulté en 2022).

RASMONT, P., EBMER, A. W., BANASZAK, J. & VAN DER ZANDER, G. (1995). Hymenoptera Apoidea Gallica - Liste taxonomique des abeilles de France, de Belgique, de Suisse et du Grand-Duché de Luxembourg. *Bulletin de la Société entomologique de France* **100**, 1–98.

RASMONT, P., GHISBAIN, G. & TERZO, M. (2021). Bourdons d'Europe - Hyménoptères d'Europe. vol. 3. *NAP*. 632 p.

SPEIGHT, M., CASTELLA, E., SARTHOU, J.-P. & CÉDRIC, V. (2020). StN key for the identification of the genera of European Syrphidae (Diptera) 2020. vol. 105. *Syrph the Net publications*. 46 p.

VAN VEEN, M. P. (2010). Hoverflies of Northwest Europe: Identification Keys to the Syrphidae. *KNNV Uitgeverij*. 248 p.

VUJIĆ, A., GILBERT, F., FLINN, G., ENGLEFIELD, E., *et al.* (2022). European red list of hoverflies. *European Commission*. 96 p.

Autres arthropodes (Arachnides, Chilopodes, Crustacés...)

ASFRA, UICN & MNHN (2023). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Araignées de France métropolitaine. 19 p.

IORIO, É. (2014). Catalogue biogéographique et taxonomique des chilopodes (Chilopoda) de France. vol. 15. *Mémoires de la Société linéenne de Bordeaux*. 372 p.

NENTWIG, W., BLICK, T., GLOOR, D., HÄNGGI, A. & KROPF, C. (2023). Spiders of Europe. *Spiders of Europe*. <https://araneae.nmbe.ch/> (consulté en 2023).

OGER, P. (2023). Les araignées de Belgique et de France. *Les araignées de Belgique et de France*. <https://arachno.piwigo.com/> (consulté en 2023).



ROBERTS, M. J. (2020). Araignées de France et d'Europe. *Delachaux et Niestlé*. 383 p.

UICN France & MNHN (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. 24 p.



Annexes




INDEX DES ANNEXES

ANNEXE 1 Présentation et qualifications des personnes intervenantes (CV) 36

ANNEXE 1 PRÉSENTATION ET QUALIFICATIONS DES PERSONNES INTERVENANTES (CV)

<p>ETIENNE IORIO, 46 ANS ENTOMOLOGUE, CHEF DE PROJET Expertises entomologiques et arachnologiques Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagements Cartographie et gestion de SIG</p>		
		Mini CV - Mise à jour Juillet 2022
<p>Domaines de compétences</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecologie - Expertises naturalistes des invertébrés, Etudes de la biodiversité, Suivis de la faune, Evaluations environnementales, Aménagement du territoire, Fonctionnement écologique, Ecologie des arthropodes terrestres. ▪ Analyse de la donnée - Cartographie et analyses sur SIG. ▪ Assistance à maîtrise d'ouvrage ou maîtres d'œuvre - Développement des études d'impacts et études d'incidences Natura 2000, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, Notices de gestion, Rédaction de documents méthodologiques, conception de protocoles de suivi et assistance scientifique dans le cadre de la mise en place de suivis (odonates, lépidoptères rhopalocères, araignées). ▪ Communication - Conception de supports de communication, croquis et schémas sur logiciels d'infographie. ▪ Gestion de dossier - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Relationnel client. ▪ Autres domaines - Plans de gestion, Plan de pâturage et suivi de troupeau, Relevés hydrologiques, Fonctionnement du réseau RNF et Natura2000, Fonctionnement du monde associatif, Encadrement de chantiers et contrôle qualité. 	<p>Parcours professionnel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Depuis 2018 - Entomologue, Chef de projets ECOTER ▪ 2014-2018 - Chargé d'études, expert en entomologie et autres arthropodes - association GREZIA (Nort-sur-Erdre, 44) ▪ 2017 - Enseignant vacataire, module myriapodes L3 - Université de Rennes 1 ▪ 2010-2014 - Entomologue, Chargé d'études puis chef de projet - ECO-MED, Marseille (13) ▪ 2005-2010 - Attaché au Muséum national d'Histoire naturelle, laboratoire Zoologie-Arthropodes - Paris (75) ▪ 2003-2005 - Conseiller scientifique chilopodes et arachnides - Conservatoire des sites lorrains (57) <p>Formations</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2021 : Formation à la Gestion de projets - Formation interne ▪ 2021 - Formation initiale Sauveteur Secouriste du Travail ▪ 2019 : Formation par BLG Environnement sur les évolutions réglementaires des évaluations environnementales. ▪ 2017 - Formation au logiciel de cartographie QGIS - CERMOSEM (07) ▪ 2015 - Formation au logiciel Excel - CFI Atlantique (44) ▪ 2014, 2017 - Initiation préliminaire aux statistiques dans le cadre de suivis standardisés - formation interne GREZIA ▪ 2012 - Principaux aspects réglementaires des études d'impacts et des études d'incidences Natura 2000 - formation interne ECO-MED 	

<p>SAMUEL ROINARD, 37 ANS HERPETOLOGUE, DIRECTEUR DE LA PRODUCTION Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagements Expertises herpétologiques Cartographie et gestion de SIG</p>		
		Mini CV - Mise à jour Juillet.2022
<p>Domaines de compétences</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecologie - Expertises naturalistes générales, Etude de la biodiversité, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire, Fonctionnement écologique de site, bonnes connaissances en écologie. ▪ Analyse de la donnée - Cartographie sur SIG, Analyses thématiques. ▪ Assistance à maîtrise d'ouvrage/maître d'œuvres - Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures), Etudes d'incidences au titre de Natura 2000, Dossiers de dérogation pour les espèces protégées, Intégration des contraintes environnementales dans les documents d'urbanisme ou d'aménagement du territoire, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, plans de gestion. ▪ Communication - Conception de supports de communication, croquis et schéma sur logiciels d'infographie. ▪ Gestion de dossier - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Suivi et Contrôle qualité, Relationnel client. ▪ Gestion commerciale - Réponse à appel d'offres, Définition des besoins clients. 	<p>Parcours professionnel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Depuis 2013 - Herpétologue, Chef de projets. Directeur de la production ECOTER ▪ 2010-2013 - Herpétologue, Chargé d'études puis Chef de projets - ECO-MED, Marseille (13) ▪ 2009 (4 mois) - Animateur nature, guide naturaliste - Centre Ecologique de Port-au-Saumon, Québec ▪ 2009 (5 mois) - Eco-volontaire - Association Néomys (54) - Mise en place d'un programme de suivi de la faune vertébrée en forêt domaniale de Haye. ▪ 2007 (6 mois) - Stagiaire - Association Cistude Nature (33) - Suivi d'une population de Cistude d'Europe par radiopistage. ▪ 2006 (3 mois) - Stagiaire - ONCFS (49) - Recensement des populations de Choucas des tours du Maine-et-Loire, étude de leurs impacts sur les édifices et les cultures agricoles. <p>Formations</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2022 : Webinaire « l'actualité juridique de la procédure de "dérogation espèces protégées" par A. GOSSEMENT ▪ 2021 : Webinaire « Présentation de l'Approche Standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » ▪ 2021 : Formation de « Recyclage » SST ▪ 2021 : Formation à la Gestion de projets - Formation interne ▪ 2019 : Evolutions réglementaires dans les évaluations environnementales sur les milieux naturels - BLG Environnement ▪ 2019 : Formation SST ▪ 2018 - Formation PSC1 ▪ 2016 - Indice de Qualité Ecologique (IQE) - MNHN ▪ 2006-2007 - Master 2 pro « Eco-ingénierie des zones humides et de la biodiversité » - Université d'Angers ▪ 2005-2006 - Master 1 « Ecologie et environnement » - Université d'Angers ▪ 2004-2005 - Licence « Biologie des organismes » - Université d'Angers ▪ 2002-2004 - DEUG « Science de la vie » - Université d'Angers 	

OCEANE VELLLOT, 29 ANS

ENTOMOLOGUE, CHEF DE PROJET

Expertises entomologiques
 Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagement
 Cartographie et gestion de SIG



Mini CV - Mise à jour Sept.2022

Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales et du fonctionnement écologique des sites, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire.
- **Suivis de projets scientifiques** - Elaboration et mise en œuvre de protocoles de suivis de la faune, Analyse des biais éventuels. Création d'une boîte à outils et d'un guide technique à l'attention des porteurs de projets et bureaux d'études naturalistes.
- **Analyse de la donnée** - Cartographie et analyses sur SIG.
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage ou maître d'œuvres** - Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures).
- **Concertation et communication** - Conception de supports de communication.
- **Gestion de projets** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Relationnel client.

Parcours professionnel

- **Depuis mars 2021** - Entomologue, Chef de projet - ECOTER
- **2017-2021 (4 ans)** - Entomologue, Technicienne confirmée et coordinatrice du projet PIESO - ECO-MED (Montpellier, 34)
- **2016 (6 mois)** - Stagiaire - CEN Picardie (Saint-Quentin, 02) - Mise en place du Suivi Temporel des Libellules au sein de la RNN des Marais d'Isle et étude de l'impact de la restauration d'un site sur les communautés d'Odonates
- **2015 (40 jours)** - Stagiaire - ONF (84) et Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive - Inventaire des bousiers avec la pose de piège « Pitfall » dans la Réserve Biologique du Petit Luberon et concertation avec les acteurs du territoire sur l'impact des antiparasitaires
- **2014 (3 mois)** - Stagiaire - LPO Rhône (69) - Suivi du Sonneur à ventre jaune par la méthode CMR dans le cadre du Plan National d'Actions à Tarare (69)

Formations

- **2019** - Sauveteur Secouriste au Travail
- **2019** - Formation au protocole de prélèvements d'ADN environnemental (SPYGEN)
- **2015-2016** - Master 2 « Expertise écologique et gestion de la biodiversité » - Université Aix-Marseille
- **2015** - Certificat Universitaire de Botanique et d'Ecologie végétale alpine - Station alpine de l'Université Joseph Fourier
- **2014-2015** - Master 1 « Sciences de la biodiversité et écologie » - Université Aix-Marseille
- **2014** - Licence Professionnelle « Etude et développement des environnements naturels » - Université de Montpellier II
- **2011-2013** - BTSa « GPN, gestion des espaces naturels » - Lyon

Formations

- **1998-1999** : DESS "Ressources Naturelles et Environnement" – ENSAIA / Universités de Nancy (54) et de Metz (57)
- **1996-1998** : Maîtrise Sciences et Techniques "Aménagement - Environnement" – Université de Metz (57)

STÉPHANE CHEMIN, 44 ANS

DIRECTEUR ET GERANT D'ECOTER

Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagements
 Politiques institutionnelles dans le domaine de l'environnement
 Ecologie urbaine
 Expertises hérapétologiques



Mini CV - Mise à jour avril2022

Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales, Etude de la Biodiversité, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire, Expertise éco-paysagère, Fonctionnement écologique de site, très bonnes connaissances en écologie, Elaboration de plans de gestion, de plans de renaturation, de plans de valorisation de site.
- **Politique et stratégie** - Développement durable, Communication institutionnelle, Elaboration de politiques et de stratégies à vocation environnementale (notamment Réserves Naturelles Régionales, Espaces Naturels Sensibles, Biodiversité), Evaluation de politiques environnementales, Assistance et conseil technique.
- **Analyse de la donnée** - Cartographie sur SIG, Analyses thématiques, Traitement sur bases de données.
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage ou maître d'œuvres** - Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures), Etudes d'incidences au titre de Natura 2000, Dossiers de dérogation pour les espèces protégées, Intégration des contraintes environnementales dans les documents d'urbanisme ou d'aménagement du territoire, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, Suivis de chantiers et bilans.
- **Gestion de dossier** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Suivi et Contrôle qualité, Relationnel client.
- **Management** - Recrutement, Montage des équipes, Maîtrise des échanges, Animation de réunions d'équipes, Délégation de missions, Suivi d'implication des collaborateurs, Entretiens annuels, Evaluation des progrès.

Parcours professionnel

- **Depuis 2013** – Création, gestion et direction d'AIZOIDES (société de gestion et développement) et de DRYOPTERIS (société de coordination en écologie)
- **Depuis 2009** – Directeur d'ECOTER – Création et gestion, réalisation de missions d'expertises hérapétologiques, chef de projet
- **2006-2008** – Directeur d'agence – BIOTOPE Nord-est – Création de l'agence et développement de l'équipe
- **2003-2005** – Hérapétologue, Chef de projet, Référent SIG – BIOTOPE Loire Bretagne
- **2002** – Chargé d'études – Conservatoire botanique national alpin, Gap (05)
- **2001** – Chargé d'études – Muséum national d'Histoire naturelle, Guyane française, station des Nouragues
- **2000** – Chargé d'études – Office national des forêts, agence de Rennes (35)

Formations

- **2012-2016** – Formation aux premiers secours
- **2010** – Formation théorique aux travaux sur cordes, sécurité et techniques – société MATIERES
- **2008** – Formation à la conception d'aménagements paysagers – CERCA, Groupe ESA
- **2007** – Formations au management d'équipe – Groupe ALLIOT
- **2006** – Formations aux techniques commerciales – Groupe ALLIOT
- **2005** – Formation à la géomatique – formation interne, BIOTOPE
- **2002-2003** – DESS « Espaces et milieux » - Université Denis Diderot, Paris 7
- **2000-2002** – MST « Aménagement et mise en valeur des régions » - Université Rennes 1



- **Communication, formation** - Conception de supports de communication, croquis, dessins et schéma à main levée ou sur logiciels d'infographie, Formations internes et externes sur le thème de l'écologie.
- **Gestion du commercial et de la production, relationnel** - Prospections commerciales, Réponse à appels d'offres, Montage de partenariats, Définition des besoins clients, Négociation, Développement d'outils de suivi de la production, Bilan des missions.
- **Gestion d'entreprise** - Direction, Gérance, Suivi des tableaux de bords d'activité, Suivi administratif, Comptabilité d'entreprise, Gestion de trésorerie, Relationnel réseau.
- **1998-2000** – IUT « Biologie appliquée, Génie de l'environnement » - Université de Caen