

PRE - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Projet de parking à ombrières photovoltaïques

Commune de Saint Fons (69)



N° de Dossier : 22_ELKEMSI_2_STFONSPDG

A l'attention de :

Monsieur Patrick HOUSSIER

Tél : 0611281716

Mail : patrick.houssier@elkem.com

ELKEM SILICONES FRANCE
55 avenue des Frères Perret

69190 Saint-Fons
FRANCE

Chef de projet : Julie GUILLERMOU
Relecteur : Sylvain Allard

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES.....	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	3
TABLE DES TABLEAUX	3
PREAMBULE.....	4
1. METHODOLOGIE	5
1.1 Localisation du projet et brève description	5
1.2 Aires d'étude.....	7
1.3 Consultations.....	10
1.4 Equipe de travail – compétences	10
1.5 Calendrier – Déroulement de l'étude.....	10
1.6 Méthodologie employée	11
1.7 Documents réglementaires et listes rouges utilisées.....	12
1.7.1 Définition des enjeux	12
1.7.2 Habitats naturels.....	12
1.7.3 Flore	13
1.7.4 Faune	14
2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	16
2.1. Périmètres et classements liés au patrimoine naturel	16
2.1.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique	16
2.1.2. Zones humides.....	21
2.1.3. Autres périmètres.....	24
2.1.4. Synthèse des zonages environnementaux	24
2.2. Diagnostic écologique	25
2.2.1. Habitats naturels.....	25
2.2.2. Boisement	31
2.2.3. Flore	33
2.2.4. Faune	36
2.3. Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue.....	44
2.3.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) 44	
2.3.2. Le Schéma de Cohérence Territorial	47
2.3.3. Déclinaison à l'échelle locale	49
2.4. Synthèse des sensibilités écologiques.....	51
3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET	53
3.1. Présentation du projet	53
3.1.1. Caractéristiques générales du projet	53
3.1.2. Choix du site	53
3.2. Présentation des impacts bruts généraux attendus.....	56
3.2.1. Méthodologie employée	56
3.2.2. Type, durée et portée des impacts	57
3.2.3. Analyse des impacts sur les habitats naturels	57
3.2.4. Analyse des impacts sur la flore.....	59
3.2.5. Analyse générale des impacts sur la faune.....	60
3.3. Mesures d'évitement et de réduction des impacts prises pour chacune des espèces.....	62
3.3.1. 62	
3.3.2. Mesures d'évitement des impacts.....	62
3.3.3. Mesures de réduction des impacts.....	63
➔ Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction	78
➔ Effets cumulatifs prévisibles.....	80
3.4. Mesure compensatoire	82
3.5. Mesures de suivis et de contrôle	85
3.6. Synthèse des coûts des mesures.....	86
4. CONCLUSION.....	87

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du projet sur fond de carte IGN.....	6
Figure 2 : Zone d'étude sur photographie aérienne.	8
Figure 3 : Aire d'étude bibliographique sur photographie aérienne.....	9
Figure 4 : ZNIEFF au sein de l'aire d'étude bibliographique.	20
Figure 5 : Zones humides identifiées sur le Portail des zones humides Auvergne Rhône Alpes.	23
Figure 6: Ancien parking.....	25
Figure 7: Zone de stockage.....	25
Figure 8 : Zone remaniée	26
Figure 9 : Prairie humide	26
Figure 10 : Friche herbacée	27
Figure 11 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques	28
Figure 12 : Enjeux locaux de conservation liés aux habitats naturels et anthropiques.....	30
Figure 13 : Enjeux locaux de conservation liés aux habitats naturels et anthropiques.....	32
Figure 14: Cartographie des espèces invasives au sein du site d'étude.....	35
Figure 15 : Photographie des arbres présents sur le site d'étude.....	37
Figure 16 : Photographie des arbres mort en bordure de site.	38
Figure 17 : Arbres gîtes favorable aux chiroptères	39
Figure 18 : Espèces d'oiseaux observées comportant un enjeu de conservation et d'intérêt patrimonial.....	41
Figure 19 : Planche cartographique du SRADDET Auvergne Rhône Alpes.	46
Figure 20 : Extrait du SCoT.	48
Figure 21 : Localisation de la zone d'étude à l'échelle locale	50
Figure 22: Synthèse des enjeux écologiques.....	52
Figure 23 : Plan masse du projet.....	54
Figure 24 : Cartographie du projet sur fond photographique aérien	55
Figure 25 : impact du projet sur les habitats naturels.....	58

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources bibliographiques consultées.....	10
Tableau 2 : Calendrier de l'étude pour le pré-diagnostic.....	10
Tableau 3 : Synthèse des zonages environnementaux connus au sein de l'aire d'étude bibliographique.....	24
Tableau 4 : Synthèse des habitats naturels observés dans la zone d'étude (Surface totale : 0,85 ha)	29
Tableau 5 : Synthèse des espèces végétales patrimoniales de la commune de Bourg-en-Bresse (Source : PIFH). ..	33
Tableau 6 : Liste des espèces invasives recensées au sein de l'aire d'étude.....	34
Tableau 7 : Synthèse des enjeux mammalogiques	36
Tableau 8 : Synthèse des enjeux avifaunistiques.....	40
Tableau 9 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles.....	42
Tableau 10 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels.....	59
Tableau 11 : Impacts bruts globaux sur la faune	61
Tableau 12 : Synthèse des impacts résiduels sur les habitats et la faune.....	78
Tableau 13 : Impacts bruts globaux sur la faune	79
Tableau 14 : Synthèse des projets connus à proximité.....	80
Tableau 15 : Synthèse des coûts des mesures	86

PREAMBULE

Dans le cadre de l'installation d'un parking à ombrières sur la commune de Saint-Fons au sein de la société Elkem Silicones, Evinerude a été sollicité pour réaliser un prédiagnostic écologique et de définir les enjeux du site d'étude.

Le site se localise à proximité d'une ZNIEFF de type I et d'une ZNIEFF de Type II. La zone d'étude est majoritairement imperméabilisée et présente un boisement au sud.

L'objectif du prédiagnostic écologique est d'évaluer les potentialités des milieux naturels présents et la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées. Il ne justifie pas à lui seul un diagnostic écologique complet mais contribue à évaluer les enjeux et la nécessité de conduire des investigations plus poussées au regard de ces derniers.

Contenu du présent rapport :

Une présentation du site et une recherche bibliographique comprenant les différents espaces protégés, les zones à enjeux aux alentours du site et des données existantes sur la faune et la flore, à l'échelle communale ;

L'évaluation des enjeux écologiques du site (faune/flore/habitats) suite à des expertises de terrain menées par des écologues spécialisés en faune et flore.



1. METHODOLOGIE

1.1 Localisation du projet et brève description

Le site du projet se situe sur les communes de Saint-Fons et de Feyzin dans le département du Rhône (69).

La zone d'étude est un site d'environ 8500 m² situé dans une zone industrielle en bordure du Rhône. Le site se compose d'une zone de stockage, d'un parking et d'une friche.



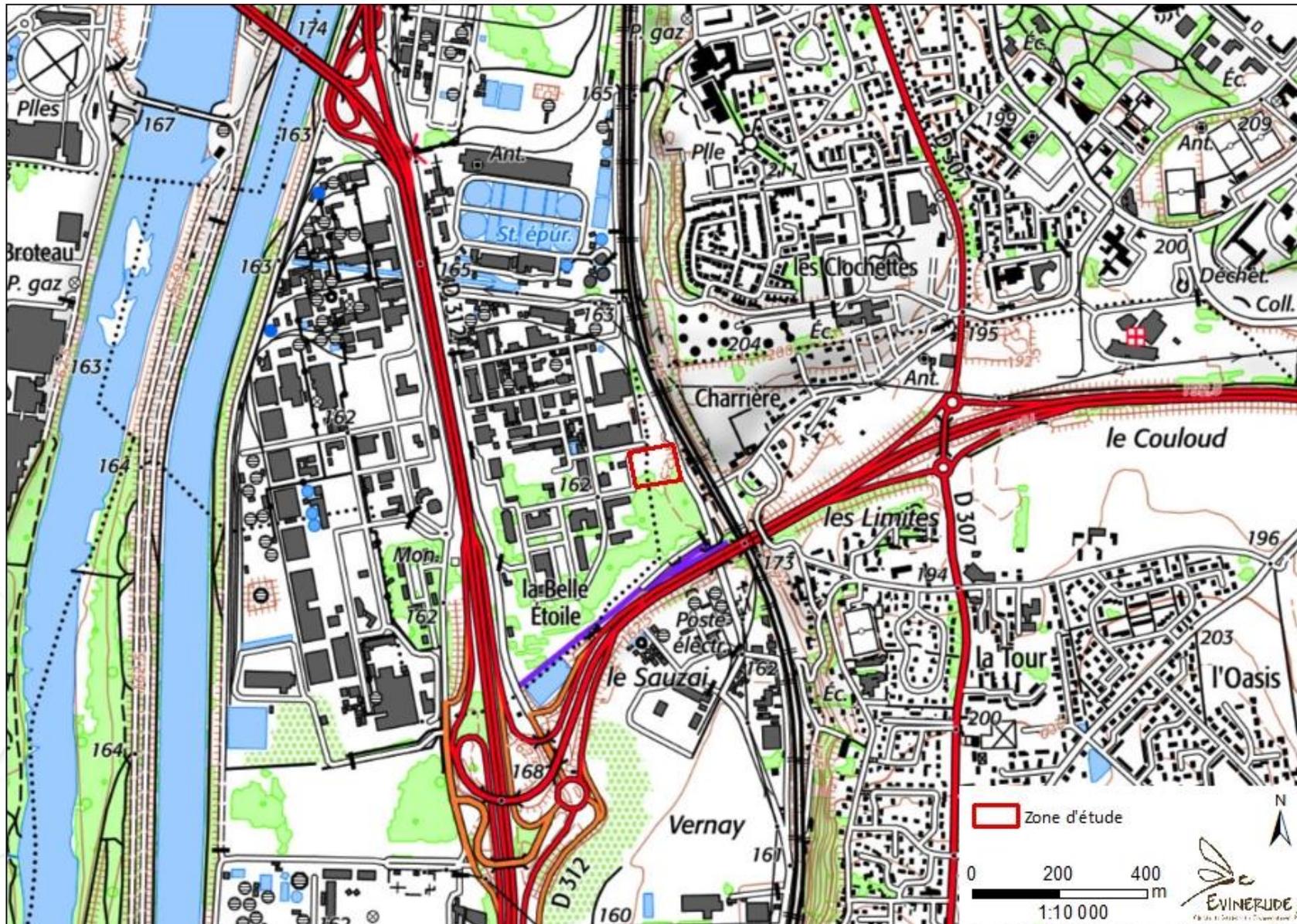


Figure 1 : Localisation du projet sur fond de carte IGN.

1.2 Aires d'étude

Deux échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques :

- **Zone d'étude** : l'étude écologique du site dans le périmètre de la zone d'étude permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et des habitats avec le projet. Elle permet de mieux analyser les effets directs du projet ainsi que les effets indirects en raison des relations fonctionnelles entre les divers compartiments du milieu (continuités écologiques et trames vertes et bleues notamment).
- **Aire d'étude bibliographique** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. Ce secteur a fait essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique. Cette aire est constituée d'un rayon de 3 km autour du site.





Figure 2 : Zone d'étude sur photographie aérienne.

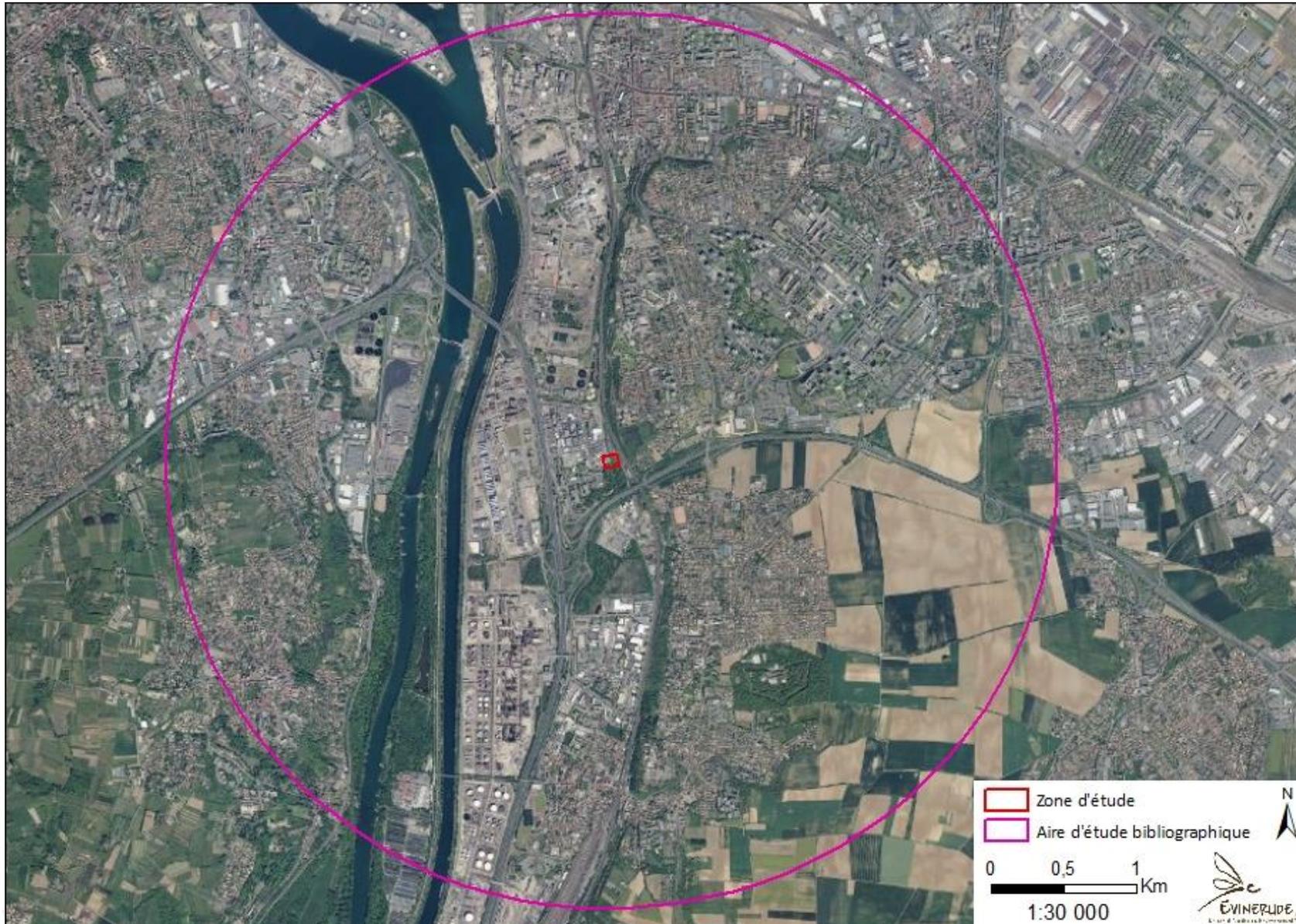


Figure 3 : Aire d'étude bibliographique sur photographie aérienne.

1.3 Consultations

Afin de recueillir des informations pour orienter par la suite les prospections de terrain, un ensemble de ressources bibliographiques disponibles a été consulté.

Tableau 1 : Ressources bibliographiques consultées.

Structure	Type contact	Informations recueillies
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Site internet	Consultation des données disponibles sur les différents périmètres d'inventaires et de protections des périmètres d'étude : Sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.
DREAL Auvergne Rhône-Alpes	Site internet	Consultation de données sur les zones humides et leur recensement et localisation sur le territoire.
Pôle d'information flore-habitats (PIFH)	Site internet	Consultation des espèces végétales à l'échelle communale
LPO Ain	Site internet	Consultation des espèces animales à l'échelle communale

1.4 Equipe de travail – compétences

Plusieurs membres de l'équipe et spécialistes ont participé à ce projet :

- Chef de projet : Julie GUILLERMOU
- Inventaires flore-habitats, rédaction, cartographie : Julie GUILLERMOU
- Expertise pédologie, rédaction, cartographie : Julie GUILLERMOU
- Inventaires faune, rédaction, cartographie : Julie GUILLERMOU
- Contrôle qualité : sylvain Allard

1.5 Calendrier – Déroulement de l'étude

Tableau 2 : Calendrier de l'étude pour le pré-diagnostic.

Date	Intervenants	Conditions climatiques	Groupes expertisés
09/03/2022	Julie GUILLERMOU	12°C, ensoleillé, vent faible	Faune/Flore/habitats
24/06/2022	Corentin THOMMEREL	20°C, orageux, pluvieux, vent faible	Flore

1.6 Méthodologie employée

Deux journées de prospection ont été réalisées par un expert généraliste et un expert flore afin de confronter l'analyse bibliographique aux observations de terrain. Le but des observations menées est de :

- Prendre connaissance de l'état actuel du site ;
- Valider la cartographie de l'occupation du sol et de pré-localiser les zones à enjeux potentiels (zones humides, prairies sèches, boisements, arbres à cavités, etc.), selon les éléments patrimoniaux soulevés en analyse bibliographique ;
- Avoir une estimation la plus juste possible des groupes faunistiques et floristiques présents sur le site notamment par l'analyse des inventaires existants mis en relation avec l'observation des habitats naturels présents ;
- Caractériser le boisement présent au sud du site.

Pour cela, l'ensemble des habitats présents a été parcouru à pied par les experts.



1.7 Documents réglementaires et listes rouges utilisées

1.7.1 Définition des enjeux

« L'intérêt patrimonial » d'une espèce ou d'un habitat est une notion généralement utilisée pour caractériser l'importance des habitats et espèces d'un site. Toutefois, cette notion est extrêmement subjective. L'intérêt patrimonial se base sur un grand nombre de critères d'évaluation (variant selon les évaluateurs) et est défini indépendamment de l'échelle de réflexion.

De fait, la méthode de hiérarchisation à appliquer au cours de cette évaluation doit être la plus objective possible et se baser sur des critères scientifiques rigoureux. Nous avons ainsi évalué un enjeu local de conservation en utilisant les critères suivants :

- Des paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition et de distribution des habitats naturels et/ou espèces concernés : plus la répartition d'une espèce ou d'un habitat est réduit et plus l'enjeu de conservation sera fort,
- Du statut biologique : reproducteur, migrateur, hivernant...
- De la vulnérabilité biologique : inscription sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte (plus une espèce ou un habitat est jugé menacé et plus son enjeu de conservation sera fort),
- Des principales menaces connues ou potentielles.

Ces critères ont également été nuancés par notre avis d'expert. A partir de ces critères d'analyse, plusieurs classes d'enjeux locaux de conservation ont été définies, allant de très fort à nul :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul
-----------	------	--------	--------	-------------	-----

1.7.2 Habitats naturels

Pour l'évaluation de l'intérêt écologique des unités de végétation, l'enjeu de conservation des habitats naturels est basé sur l'analyse :

- De la **Directive Habitats Faune Flore n°92/43/CEE (DH)** qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle donne pour objectif aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». Les habitats inscrits dans cette directive répondent au moins à l'un des critères suivants :
 - Ils sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
 - Ils ont une aire de répartition réduite, par suite de leur régression ou de causes intrinsèques ;
 - Ils constituent des exemples remarquables ou représentatifs des différentes régions biogéographiques en Europe.
- L'annexe I (**AI**) liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;

- Du **degré d'artificialisation de l'habitat** avec quatre catégories pouvant être définies : naturel ou quasi naturel, semi-naturel (prairie de fauche, pâture, verger), anthropisé (peupleraie, bord de route) et artificialisé (route, bâtiment) ;
- **La richesse en espèces à enjeu de conservation (cf. partie relative à la flore) ;**
- **L'existence de menaces ou de dynamiques pouvant conduire à une régression de l'aire de répartition de l'habitat ou à une augmentation de sa fragilité** (éléments renseignés en fonction des données bibliographiques disponibles).

A l'aide de l'ensemble de ces paramètres nous avons considéré que plus un habitat est rare, en régression ou fragilisé par un ensemble de menaces d'importance locale ou régionale, plus l'enjeu local de conservation est important.

Remarque : le cas échéant, l'évaluation peut être également nuancée par l'importance des stations d'espèces patrimoniales : de quelques pieds à une population importante.

1.7.3 Flore

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- L'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la **liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (PN)** ;
- L'arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la **liste des espèces végétales protégées en Rhône-Alpes** complétant la liste nationale (**PR**) ;
- L'**annexe II (AII)** de la **Directive Habitats** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- L'**annexe IV (AIV)** de la **Directive Habitats** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- L'**annexe V (AV)** concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Rhône-Alpes (ZnRA)** :

Trois catégories sont définies :

- Les espèces déterminantes (D) dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF,
 - Les espèces déterminantes soumises à critères (DC), qui justifient la création d'une ZNIEFF si elles répondent à certains critères (d'effectif ou de densité par exemple),
 - Les espèces complémentaires (c) comprenant d'autres espèces remarquables mais dont l'intérêt patrimonial est moindre pour la Région. Elles contribuent à la richesse du milieu mais leur seule présence ne justifie pas la création d'une ZNIEFF.
- La **liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes**, disponible sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) datant de 2014

- La **Liste rouge des espèces menacées en France** : Flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, Nov. 2012).

A partir de ces différentes listes à statut réglementaire et qualitatif, nous avons considéré :

- Qu'une station d'espèce(s) protégée(s) doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
- Qu'une station d'espèce(s) rare(s) à très rare(s) ou inscrite(s) dans les Listes Rouges mérite que tout soit fait pour qu'elle soit sauvegardée (même si la loi ne l'impose pas comme pour une espèce protégée) ;
- Qu'une espèce peu commune ou déterminante de ZNIEFF ne justifie pas de mesure de protection stricte mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;
- Que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.

1.7.4 Faune

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- Les **arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection (**PN**) :
 - L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
 - L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- La **Directive Oiseaux** n°2009/147/CE (**DO**), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.
 - L'annexe I (**AI**) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).
 - L'annexe II (**AII**) liste les espèces dont la chasse est autorisée.
 - L'annexe III (**AIII**) liste les espèces dont le commerce est autorisé.
- La **Directive Habitats/Faune/Flore** n°92/43/CEE (**DH**) :
 - L'annexe II (**AII**) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
 - L'annexe III (**AIII**) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.
 - L'annexe IV (**AIV**) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
 - L'annexe V (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF** de Rhône-Alpes (**ZnRA**).
- Les **listes rouges nationales (LRN), régionales (LRR)** en vigueur :
 - La liste rouge des espèces menacées en France de 2016.
 - La liste rouge des orthoptères de Rhône-Alpes de 2018.
 - La liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes de 2015.
 - La liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes de 2015.
 - La liste rouge des odonates de Rhône-Alpes de 2006.
 - La liste rouge des vertébrées terrestres de la région Rhône-Alpes de 2008.
 - La liste rouge des Coléoptères saproxyliques d’Auvergne-Rhône-Alpes de 2021.
 - La liste rouge des chiroptères de Rhône-Alpes de 2015.
 - La liste rouge des rhopalocères et zygènes menacés en Rhône-Alpes de 2018.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :

LC : Préoccupation mineure ; **NT** : quasi menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ; **CR** : En danger critique d’extinction ; **DD** : manque de données ; **RE** : éteint ; **NA** : Non applicable.



2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. Périmètres et classements liés au patrimoine naturel

2.1.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

Cet inventaire différencie deux types de zone :

- **Les ZNIEFF de type 1** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- **Les ZNIEFF de type 2**, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Deux ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 sont présentes au sein du périmètre d'étude bibliographique. Elles sont décrites dans le tableau suivant.

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZNIEFF de type I 820030245	Vieux-Rhône entre Pierre-Bénite et Grigny- Située à 1100m à l'ouest du site	<p>Le site d'étude est situé à plus de 1 000 m de cette ZNIEFF de type I qui longe le Rhône.</p> <p>Cette dernière fait l'équivalent de 539,55 hectares. Située dans le département du Rhône (69), la ZNIEFF du Vieux-Rhône entre Pierre-Bénite et Grigny concerne 10 communes.</p> <p>Cette vaste zone couvre l'ensemble du lit naturel du Rhône entre le barrage de Pierre-Bénite, au nord, et la pointe sud de l'île de la Table ronde, en face de Grigny situé en rive droite du fleuve. Il s'agit d'un ensemble fluvial complexe. Il est constitué du lit mineur du fleuve et de l'ensemble des îles créées, au cours des siècles, par la dynamique naturelle du fleuve. Son intérêt écologique repose largement sur l'existence d'une mosaïque d'habitats naturels, des grèves à la forêt alluviale. Cette succession est l'œuvre d'un processus naturel de rajeunissement des écosystèmes, qui entrave leur évolution inéluctable vers la forêt. L'augmentation du débit réservé transitant dans cette section du fleuve a permis une amélioration sensible de la qualité du lit mineur. La richesse des milieux naturels issus de cette dynamique fluviale se traduit par la présence d'espèces végétales et animales remarquables.</p> <p>Plusieurs espèces d'orchidées dont l'Orchis bouc, l'Orchis pyramidal et l'Ophrys abeille peuvent être observées dans la partie sud, à l'aval de Grigny. Elles sont accompagnées par l'Epipactis du Rhône, une endémique (c'est à dire une espèce dont la répartition est limitée à une aire géographique restreinte) rhodanienne. L'Ophioglosse (ou "Langue de serpent") et le Rubanier émergé, plantes protégées en région Rhône-Alpes, sont présents</p>

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
		<p>dans différentes mares, tout comme le Pigamon jaune. Le Nénuphar jaune, la Naïade marine et la Petite Naïade ont été également observés. La Patience géante et l'orchidée Spiranthe d'automne se développent en bonne densité. On remarque également une grande diversité en matière de poissons. Outre la Bouvière (espèce considérée comme vulnérable à l'échelle nationale), mentionnons la présence du Chabot et celle du Brochet.</p> <p>Le peuplement ornithologique est particulièrement diversifié puisque, entre 1985 et 2000, cent dix-huit espèces d'oiseaux ont été observées : soixante et onze d'entre elles y seraient nicheuses (ceci restant cependant à confirmer pour seize d'entre-elles). Le Milan noir et le Martin-pêcheur d'Europe sont les deux espèces remarquables nichant ici, alors que la reproduction de la Bondrée apivore n'a pu être prouvée, et que l'Hirondelle de rivage n'y est que de passage. Le Bihoreau gris, le Faucon hobereau et le Pigeon colombin, présents régulièrement, nichent probablement.</p> <p>Parmi les mammifères, le Castor d'Europe occupe l'ensemble du secteur. Il s'accommode aussi bien du lit mineur que des lônes en rives droite et gauche du fleuve. Plusieurs familles sont présentes. Soulignons enfin la présence de la Crossope aquatique, musaraigne inféodée aux milieux naturels humides, et dont la présence est ponctuelle dans le département. Ce site, localisé en zone urbaine, présente un intérêt particulier.</p> <p>Habitats déterminants (code Corine Biotopes) 44.9 - Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais</p> <p>Espèces déterminantes Mammifères : Castor d'Eurasie, Crossope aquatique Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Héron bihoreau, Pigeon colombin, Faucon hobereau, Milan noir, Hirondelle de rivage. Phanérogames : 16 espèces Poissons : Brochet, Bouvière, Chabot Ptéridophytes : Ophioglosse commun Autre : Ophrys arachnites</p>
<p>ZNIEFF de type I 820032294</p>	<p>Plaine des Grandes terres- Située à 1300m au sud-est du site</p>	<p>Le site d'étude est situé à plus de 1 000 m de cette ZNIEFF de type I. Cette dernière fait l'équivalent de 470,72 hectares. Située dans le département du Rhône (69), la ZNIEFF Plaine des Grandes terres concerne 4 communes.</p> <p>Située dans la plaine céréalière de l'est lyonnais, cette zone située entre Feyzin à l'ouest, et Corbas à l'est, présente les traits caractéristiques de cette zone périurbaine. Il s'agit de vastes parcelles de plaines cultures, composant la totalité du secteur des Grandes terres. Dix kilomètres de haies ont été replantés en 1995 modifiant l'aspect de cet agrosystème intensif. Cet ensemble se développe sur des sols productifs, constitués par des limons de plateaux calcaires profonds issus de lœss. La tendance à la mise en culture et à l'intensification a été tempérée par l'extension des jachères, qui ont favorisé l'installation et la reproduction d'espèces d'oiseaux remarquables. Sur l'ensemble du secteur des Grandes terres, l'avifaune se compose de quarante et une à quarante-quatre espèces d'oiseaux nicheurs selon les années. Trois espèces ont particulièrement profité de cette évolution. Le Bruant proyer, passereau granivore, apprécie particulièrement les grandes zones agricoles. En déclin au niveau départemental et régional, il est ici présent en bonne densité. C'est également le cas pour la Caille des blés, qui y est abondante. Enfin, le Busard cendré trouve ici l'habitat de grande plaine qu'il apprécie particulièrement. Le nombre de couples oscille selon les</p>

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
		<p>années entre un et trois. La présence d'un couple d'Édicnème criard procure un cachet supplémentaire à cet agrosystème intensif.</p> <p>Parmi les passereaux, soulignons la présence d'une belle population de Bruant proyer, espèce inféodée aux espaces agricoles ouverts de vastes superficies, ainsi que celle du Moineau friquet, nichant en colonie et appréciant les boqueteaux et les fourrés pour construire ses nids et passer la nuit. Le Pigeon colombin et le Vanneau huppé fréquentent également la zone. A la limite de l'agglomération lyonnaise, le secteur des Grandes terres apporte une ambiance rurale ; il permet ainsi des découvertes faciles et remarquables à deux pas de ville.</p> <p>Habitats déterminants (code Corine Biotopes) Aucun habitat renseigné</p> <p>Espèces déterminantes Amphibiens : Crapaud calamite, Pélodyte ponctué Mammifères : Lièvre d'Europe Odonates : Aeschne isocèle Oiseaux : 26 espèces Phanérogames : 386 espèces Ptéridophytes : Capillaire noir, Prêle des champs, Prêle très rameuse Reptiles : Couleuvre verte, Lézard des murailles, Lézard à deux raies</p>
<p>ZNIEFF de type II 820000351</p>	<p>Ensemble fonctionnel forme par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales- Située à 900m à l'ouest du site</p>	<p>Cette ZNIEFF est située à 900 m du site.</p> <p>La surface de cette zone est de 17 134,93 hectares. Située dans les départements de l'Isère (38), de la Loire (42), du Gard (30), de l'Ardèche (07), du Vaucluse (84), de la Drôme (26) et du Rhône (69), la ZNIEFF ensemble fonctionnel forme par le moyen-Rhône et ses annexes fluviales-concerne 103 communes.</p> <p>Ce très vaste ensemble linéaire délimite l'espace fonctionnel formé par le cours moyen du Rhône (depuis Lyon jusqu'à Pierrelatte), ses annexes fluviales : « îlônes » (milieux humides annexes alimentés par le cours d'eau ou la nappe phréatique, correspondant souvent à d'anciens bras du fleuve) et « brotteaux » installés sur les basses terrasses alluviales », son champ naturel d'inondation...</p> <p>Il englobe le lit majeur dans ses sections restées à l'écart de l'urbanisation, et le lit mineur du fleuve y compris dans la traversée des agglomérations, dont celle de Lyon.</p> <p>Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse identifie à l'échelle du bassin plusieurs tronçons de la moyenne vallée du Rhône parmi les milieux aquatiques remarquables au fonctionnement altéré.</p> <p>Il souligne également l'importance d'une préservation des liaisons physiques pour garantir le bon fonctionnement des milieux, la libre circulation des poissons entre le fleuve et certains de ses affluents (Drôme, Roubion, Lez, Eygues...).</p> <p>Il fixe comme objectif, à travers le plan migrateur, la restitution d'une voie générale de circulation de la faune aquatique (Anguille jusqu'à Lyon, Alose feinte du Rhône, puis Lamproies marine et fluviatile jusqu'à l'Ardèche. L'objectif guide, à l'horizon 2010, est le retour des frayères historiques de l'Alose (Auxonne sur la Saône, région de Belley sur le Haut-Rhône).</p> <p>Il propose également des objectifs ambitieux de réduction des pollutions. Outre la faune piscicole, le Rhône et ses annexes conservent un cortège d'espèces remarquables tant en ce qui concerne les insectes (avec une</p>

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
		<p>grande richesse en libellules : le secteur est notamment un « vivier » remarquable pour l'Agrion de Mercure ou le Sympetrum à corps déprimé) que les mammifères (Castor d'Europe) ou l'avifaune (colonies d'ardéidés, Sterne pierregarin).</p> <p>Espèces déterminantes</p> <p>Amphibiens : Crapaud commun, Crapaud calamite, Rainette verte, Triton alpestre, Pélodyte ponctué, Grenouille verte, Grenouille agile, Grenouille rousse, Triton crêté.</p> <p>Lépidoptères : Bleu-nacré d'Espagne, Thécla de l'Orme.</p> <p>Mammifères : 35 espèces</p> <p>Odonate : 44 espèces</p> <p>Oiseaux : 142 espèces</p> <p>Phanérogames : 122 espèces</p> <p>Poissons : Alose feinte atlantique, Blennie fluviatile, Carassin commune, Toxostome, Chabot, Brochet, Epinoche à trois épines, Apron du Rhône</p> <p>Ptéridophytes : Capillaire de Montpellier, Prêle d'hiver, Ophioglosse commun</p> <p>Mollusque : Vertigo des Moulins</p> <p>Reptiles : Seps chalcide, Seps strié, Coronelle bordelaise, Cistude d'Europe, Lézard des souches, Lézard catalan, Lézard ocellé</p>

L'ensemble démontre une richesse spécifique locale particulièrement forte au niveau des habitats humides et des cours d'eau liés à la présence du Rhône et des espèces particulièrement bien implantées localement : amphibiens, Castor et poissons sur les cours d'eau, espèces végétales des milieux humide comme l'Ophioglosse commun. Bien que les habitats en présence sur le site ne soient pas favorables et que celui-ci soit situé à distance des zonages cités ci-avant, la richesse faunistique et floristique importante du territoire constituent des points d'attention sur lesquels nous devrions veiller dans le cadre de cette étude.

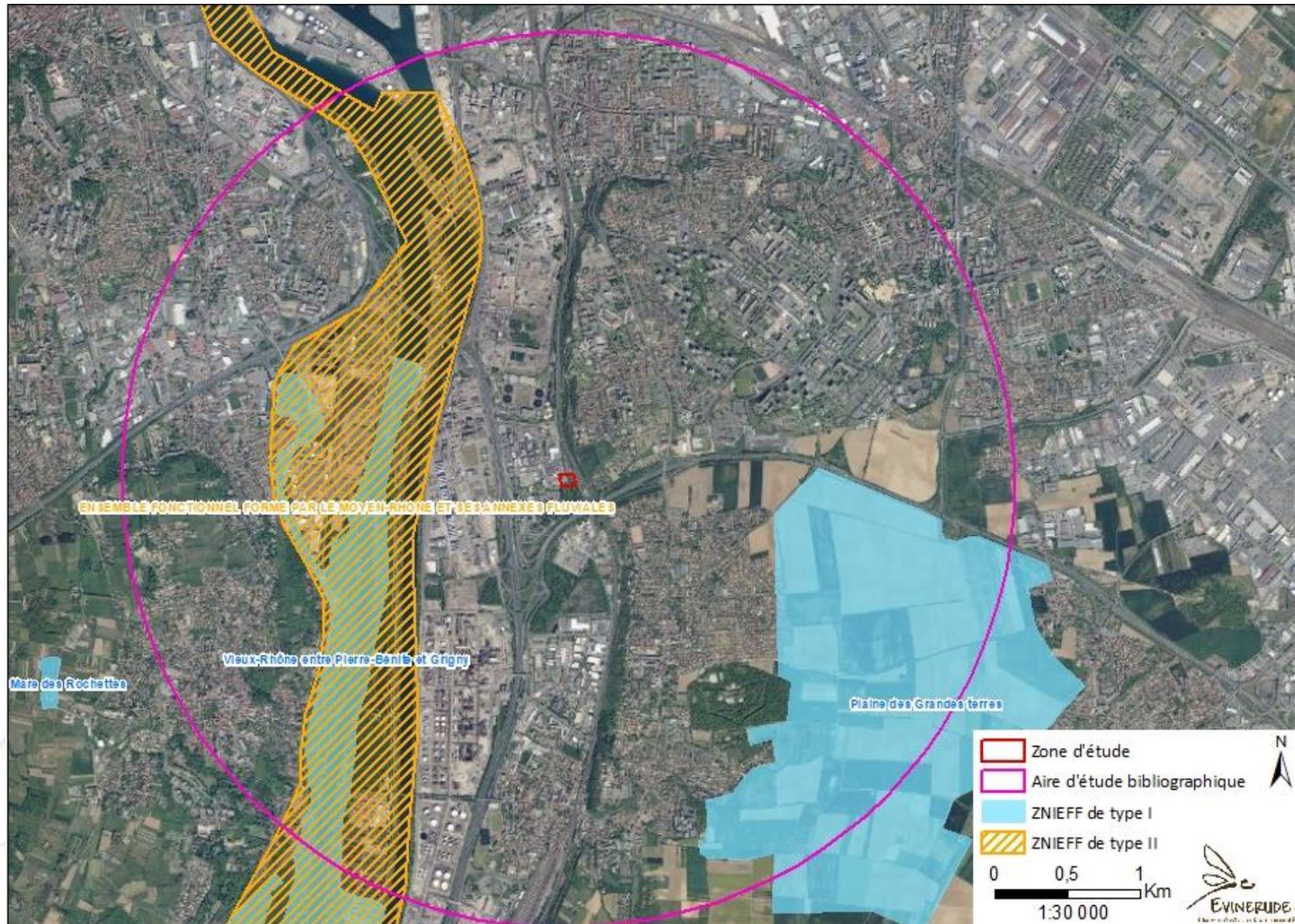


Figure 4 : ZNIEFF au sein de l'aire d'étude bibliographique.

2.1.2. Zones humides

Les zones humides subsistent encore au cœur des paysages rhônalpins. Longtemps considérées comme dangereuses ou insalubres, elles ont été modifiées, parfois détruites. Pourtant, les zones humides remplissent des fonctions essentielles au maintien des équilibres écologiques et rendent des services à la collectivité. Selon l'article L211-1 du Code de l'Environnement, les zones humides sont définies comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles au moins une partie de l'année ». Selon leur état de conservation, les zones humides assurent tout ou au moins une partie des trois grandes fonctionnalités suivantes :

- **Régulation des régimes hydrologiques** : les zones humides retardent globalement le ruissellement des eaux de pluies et le transfert immédiat des eaux superficielles vers l'aval du bassin versant. Telles des éponges, elles "absorbent" momentanément l'excès d'eau puis le restituent progressivement lors des périodes de sécheresse. Elles permettent, pour une part variable suivant les sites, la réduction de l'intensité des crues, et soutiennent les débits des cours d'eau, sources et nappes en période d'étiage.
- **Autoépuration et protection de la qualité des eaux** : les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme filtre épurateur des eaux souterraines ou superficielles.
- **Réservoir biologique** : espaces de transition entre la terre et l'eau les zones humides présentent une potentialité biologique souvent plus élevée que les autres milieux. Lorsqu'elles sont peu anthropisées, de nombreuses espèces végétales et animales y vivent de façon permanente ou transitoire. Elles assurent ainsi des fonctions d'alimentation, de reproduction mais aussi de refuge. C'est pourquoi leur sauvegarde est une obligation légale qui relève de l'intérêt général.

Le SDAGE préconise la préservation de ces périmètres et le retour du bon état écologique des masses d'eau. Si toutefois, un projet venait impacter une zone humide, une compensation représentant 2 fois la zone impactée devrait être mise en place.

L'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et Agrocampus Ouest ont publié, suite à une volonté émise de la part de la Direction de l'eau et de la biodiversité du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, une carte des milieux potentiellement humides en France.

Cette carte propose une modélisation des enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, ...), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Le travail réalisé donne accès à une base cartographique homogène au niveau national (compatible avec une représentation graphique à l'échelle 1/100 000) utile pour élaborer et gérer les politiques publiques qui concernent les milieux humides. Un extrait à l'échelle de la zone d'étude est présenté ci-dessous.

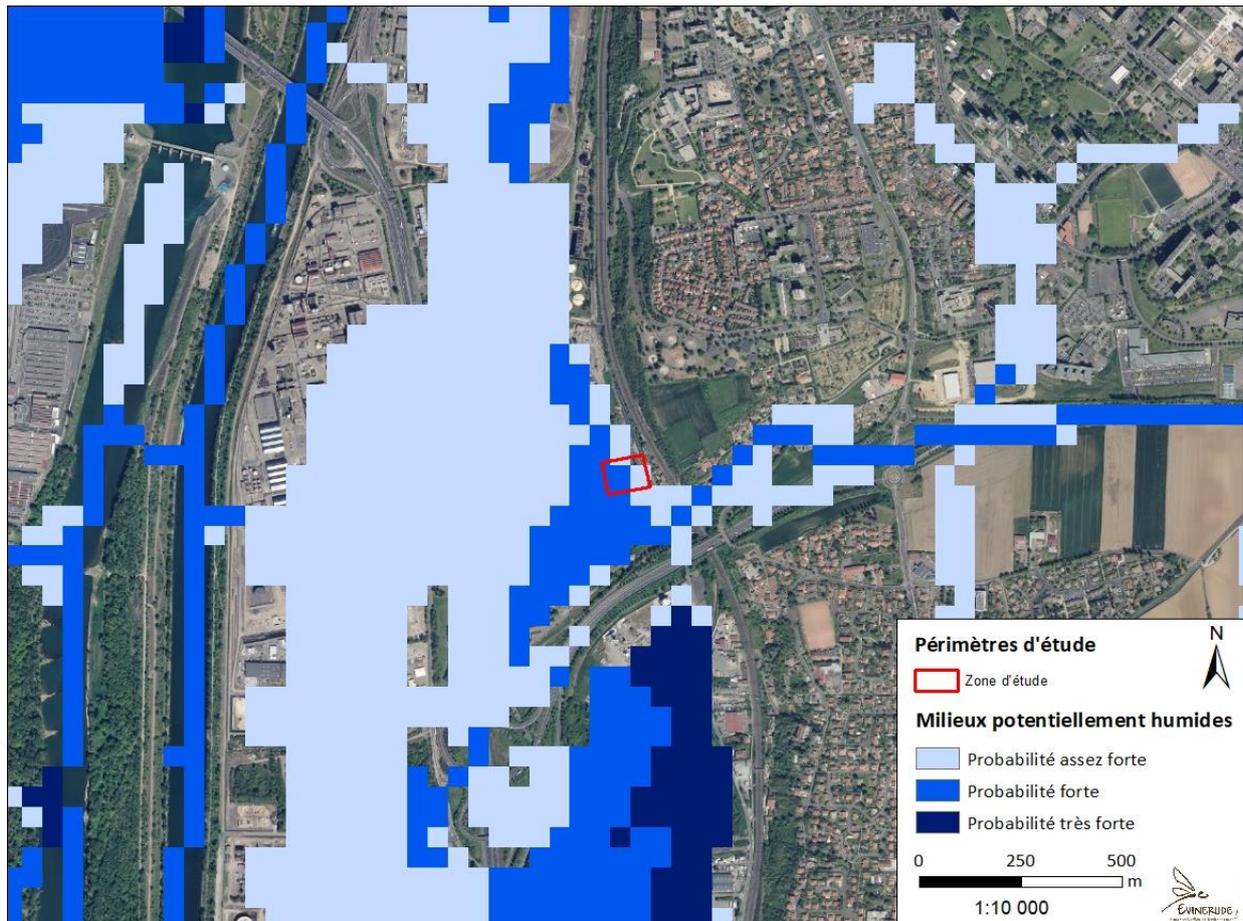


Figure 9 : Localisation des zones humides potentielles (Source : réseau-zones-humides).

Ainsi, la zone d'étude semble se trouver au sein de milieux ayant une probabilité assez forte à forte d'être humides. Cependant, cette carte reste peu précise et ne tient pas compte des aménagements réalisés.

Divers organismes ont également lancé des inventaires de zones humides pour :

- Connaître le patrimoine de leur territoire d'intervention
- Fixer des orientations, des objectifs et des actions de préservation et de restauration des zones humides.

Dans le département du Rhône un inventaire a été réalisé en 2016.

Un total de 2 zones humides sont recensés au sein de l'aire d'étude bibliographique et sont représentés dans la cartographie ci-dessous. Espace Nature des Iles et Lônes du Rhône à l'aval de Lyon (GL_007) et Ruisseau et marais de Broteau (GL_063). Aucune ne se superpose au site d'étude.

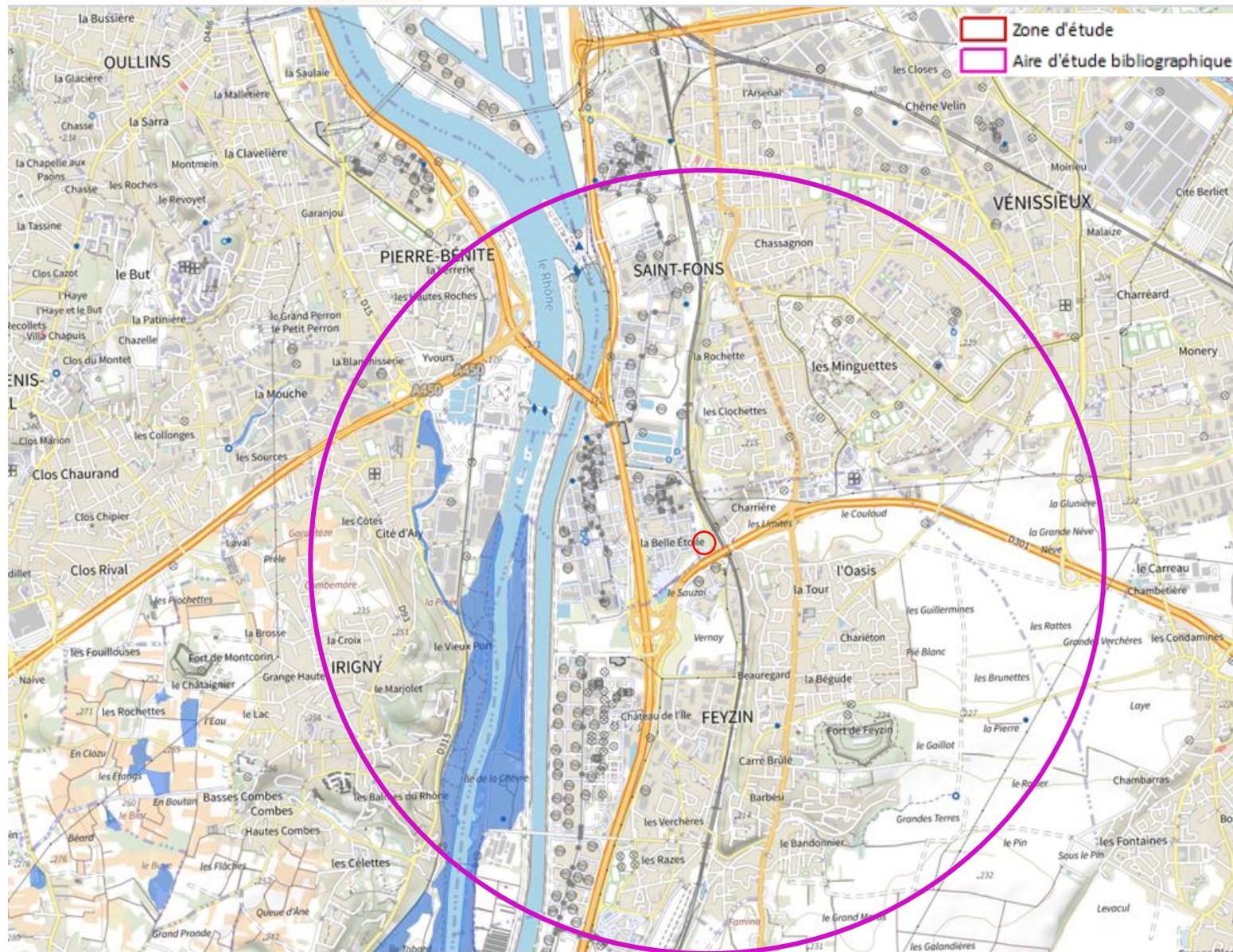


Figure 5 : Zones humides identifiées sur le Portail des zones humides Auvergne Rhône Alpes.

2.1.3. Autres périmètres

Le site d'étude n'est pas concerné par d'autres périmètres, que ce soit une zone Natura 2000, une Réserve Naturelle Nationale ou Régionale, un Parc Naturel ou un Espace Naturel Sensible ...

2.1.4. Synthèse des zonages environnementaux

Tableau 3 : Synthèse des zonages environnementaux connus au sein de l'aire d'étude bibliographique

Intitulé	Identifiant	Distance au projet
ZNIEFF de type 1		
Vieux Rhône entre Pierre Bénite et Grigny	820030245	Située à 1 100 m à l'ouest du site
Plaine des Grandes terres	820032294	Située à 1 300 m au sud-est du site
Ensemble fonctionnel formé par le moyen Rhône et ses annexes fluviales	820000351	Située à 900 m à l'ouest du site
Zone humides		
Ruisseau et marais de Broteau	GL_063	Située à 1 700 m à l'Ouest du site
Espace Nature des Iles et Lônes du Rhône a l'aval de Lyon	GL_007	Située à 1 200 m à l'Ouest du site



2.2. Diagnostic écologique

Un seul passage ne saurait suffire pour la définition précise des enjeux écologiques et ne saurait prévaloir sur la réalisation d'un diagnostic sur un cycle biologique complet. Ainsi la présence d'espèces est évaluée en termes de potentialités vis-à-vis des habitats rencontrés.

2.2.1. Habitats naturels

Le site d'étude se situe dans le département du Rhône en région Auvergne-Rhône-Alpes à proximité de la route départementale n°312. Saint-Fons est une commune en proche périphérie de Lyon qui présente d'importantes zones industrielles.

La prospection du 9 mars 2022 a permis d'identifier 4 unités au sein du site.

Le site se compose majoritairement de surfaces artificialisées et de friches :

- On retrouve ainsi sur la moitié Nord-est du site, un **ancien parking**. Cette zone présente une surface imperméabilisée sur laquelle on observe quelques espèces: *Sedum album*, *Cirsium vulgare*, *Stellaria media*, *Crepis sancta*. Le milieu présente également de nombreux troncs de *Buddléia davidii* qui rejettent fortement. L'enjeu associé à cet habitat est jugé nul.
- Au nord-ouest, la **zone de stockage** présente peu à pas de végétation. Lorsqu'elle est présente celle-ci est composée d'herbacées dominées par le barbon andropogon. L'enjeu associé à cet habitat est jugé nul.



Figure 6: Ancien parking



Figure 7: Zone de stockage

- Une **Zone remaniée** est présente à l'Ouest du site. Le sol est en partie à nu et des dépôts de matériaux sont présents par endroit. On y observe une végétation plutôt rase dominée par le *sédum album* le *senecyon commun*, la *molène* et le *Buddléia davidii* (jeune pousses). L'enjeu associé à cet habitat est ainsi jugé nul.



Figure 8 : Zone remaniée

- Un **boisement pionnier rudéral** a été observée Sud du site d'étude. Il d'un boisement composé dans sa strate arboré de frêne, de robinier, de budléia en bordure et de prunelier. La strate arbustive est composée de laurier sauce, de sambucus nigra et de fusain d'europe. Enfin, la strate herbacée est dominée par le lierre rampant, l'arum italien, la ronce et l'ortie dioique. la zone la plus à l'est présente une dépression importante. L'enjeu associé à cet habitat est jugé faible.

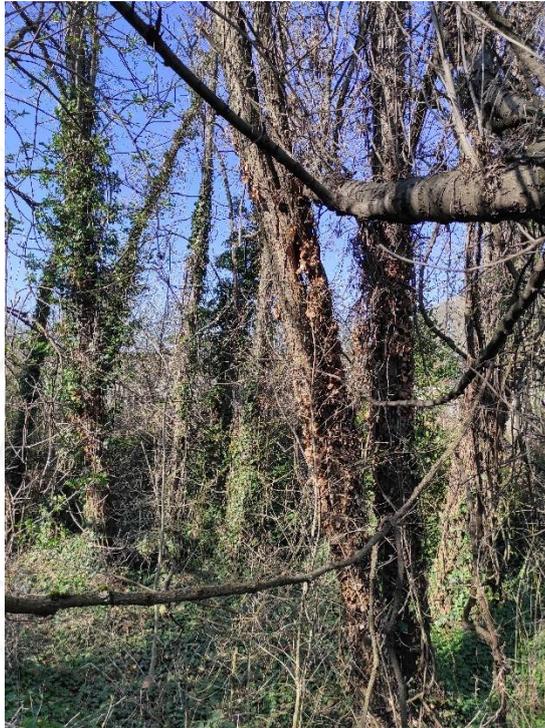


Figure 9 : Prairie humide

- Une **friche herbacée** est également présente au sud. Autour des différentes conduites de gaz un entretien est régulièrement réalisé pour garantir l'accès et la maintenance des infrastructures ce qui crée une trouée à travers le boisement. Ce milieu présente une strate herbacée majoritairement dominée par des espèces exotiques envahissantes : Raisin d'amérique,

Solidage du Canada, Vergerette du Canada. On observe en bordure de boisement la présence de ronce commune et d'églañtier en expansion. L'enjeu associé à cet habitat est jugé faible.



Figure 10 : Friche herbacée





Figure 11 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques

SYNTHESE DES HABITATS NATURELS :

La zone d'étude se situe en contexte urbain, cernée par un site industriel et une route. Elle est occupée principalement par des milieux d'origines anthropiques aux milieux en grande partie imperméabilisés. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur le site et les espèces présentes ne sont pas caractéristiques des zones humides.

Globalement, **les enjeux locaux de conservation de ces habitats sont estimés « faibles ».**

Tableau 4 : Synthèse des habitats naturels observés dans la zone d'étude (Surface totale : 0,85 ha)

Habitats naturels	Code Corine biotopes	EUNIS	EUR28 N2000	Zone humide floristique ¹	Etat de conservation	Surface (ha)	Enjeu local de conservation
Ancien parking	86	J4.1	/	/	dégradé	0,33	Nul
Zone de stockage	86	J1.4	/	/	/	0,19	Nul
Zone remaniée	87.2	E5.12	/	/	/	0,12	Nul
Friche herbacée	87.1	I1.52	/	/	/	0,05	Faible
Boisement pionier rudéral	83.324	G1.C3	/	/	/	0,16	Faible

¹ selon le critère floristique de l'arrêté du 1er octobre 2009.





Figure 12 : Enjeux locaux de conservation liés aux habitats naturels et anthropiques.

2.2.2. Boisement

Le boisement composé d'espèces communes et non protégées est considéré comme fortement dégradé par la présence de deux espèces exotiques envahissantes : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et Érable negundo (*Acer negundo*). Le Robinier faux-acacia représente 53% des individus identifiés dans la zone d'étude.

Essence	Nom latin	Nombre	LRR	LRN	Statut
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>	11	LC	LC	-
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	52	NA	NA	-
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	2	LC	LC	-
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	11	LC	LC	-
Erable negundo	<i>Acer negundo</i>	3	NA	NA	-
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	18	LC	LC	-
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	1	LC	LC	-

LRR : Liste Rouge Régionale (Auvergne-Rhône Alpes) ; LRN : Liste Rouge Nationale, PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale (Auvergne-Rhône Alpes), PD : Protection départementale (Ain), LC : Préoccupation mineure NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En Danger critique d'extinction

Un total de 98 individus de plus de 5 m ont été identifiés pour 7 essences représentées.



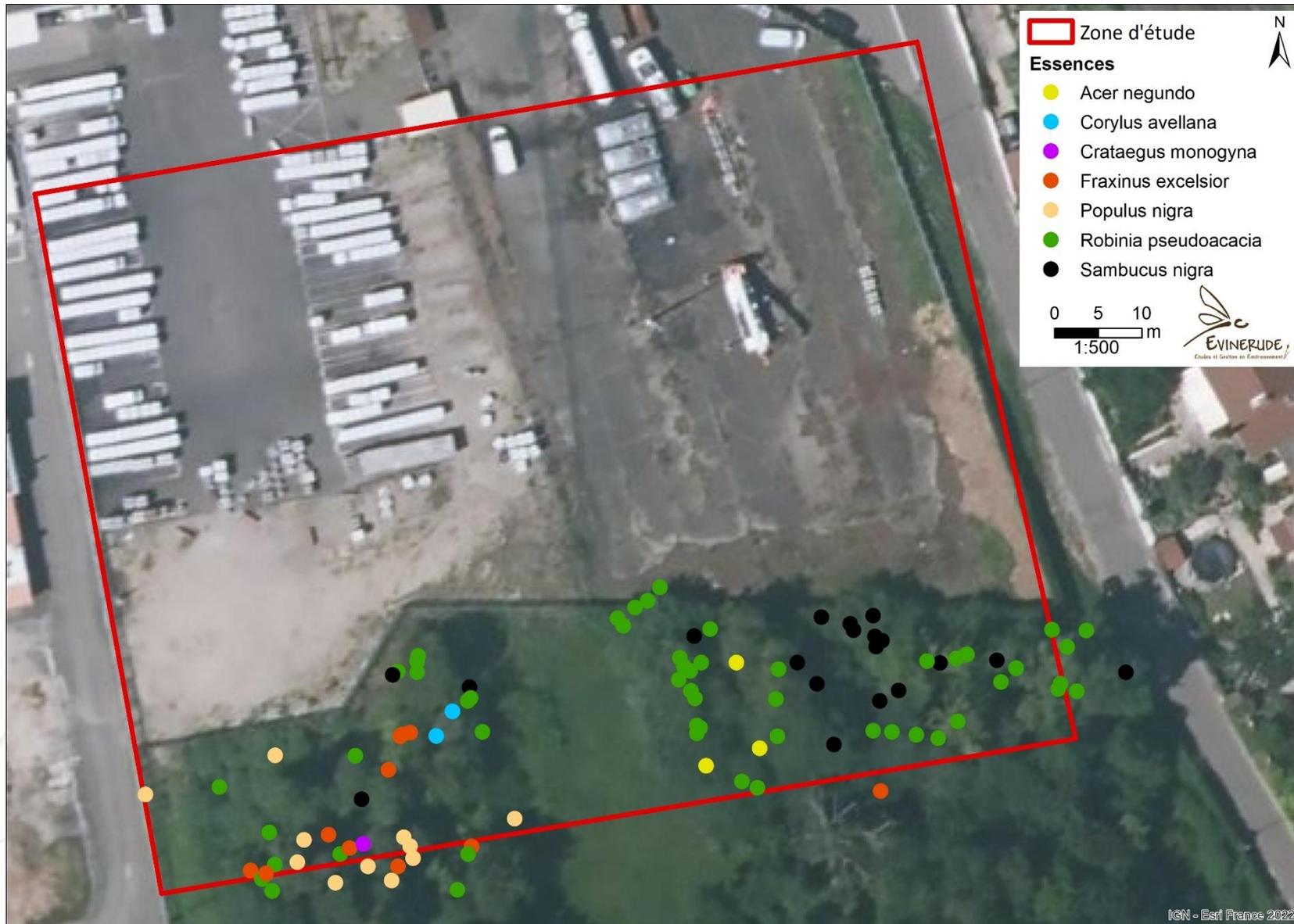


Figure 13 : Enjeux locaux de conservation liés aux habitats naturels et anthropiques

2.2.3. Flore

Le cortège floristique est relativement peu diversifié et commun aux milieux anthropisés et rudéraux sur la majeure partie du site. Au total 40 taxons ont été inventoriés au sein de la zone d'étude. L'ensemble des espèces floristiques contactées pendant les prospections est présenté en Annexe du présent document.

2.2.3.1. Flore patrimoniale

Données bibliographiques

Selon la base de données du Pôle d'Information Flore-Habitats (PIFH), 9 espèces végétales représentent un enjeu fort en termes de patrimonialité (protégées et/ou inscrites sur la liste rouge a minima à un rang « VU », Vulnérable ou bien faisant partie d'un Plan National d'Action) sont recensées à l'échelle du territoire de Saint-Fons. Leur statut réglementaire, de conservation, leur écologie et leurs potentialités de présence sur le site d'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Synthèse des espèces végétales patrimoniales de la commune de Bourg-en-Bresse (Source : PIFH).

Nom scientifique	LRR	LRN	Statut	Ecologie	Phénologie	Potentialité
Delphinium ajacis		EN		moissons, bord des chemins et les coteaux arides	Juin-Juillet	Non potentielle
Dianthus armeria	LC	LC	PD	pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques, sabulicoles	Juin-Août	Non potentielle
Dianthus carthusianorum	LC	LC	PD	pelouses basophiles médioeuropéennes	Juin-Septembre	Non potentielle
Helichrysum stoechas	LC	LC	PD	pelouses sabulicoles européennes, maritimes, calcicoles	Juin-Septembre	Non potentielle
Lepidium hirtum	EN	LC		parois européennes, acidophiles, subalpines-alpines, corso-sardes	Mai-Juillet	Non potentielle
Narcissus bulbocodium		NA	DH	pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes, thermoatlantiques	Mars-Avril	Non potentielle
Paeonia officinalis	NT	LC	PN	ourlets basophiles européens, xérophiles	Mars-Juin	Non potentielle
Pinus nigra	EN	LC		bois caducifoliés médioeuropéens	Mai-Juin	Non potentielle
Vitex agnus-castus		LC	PN	fouffrés arbustifs méditerranéens, hydrophiles, des sols minéraux	Juin-Août	Non potentielle

LRR : Liste Rouge Régionale (Auvergne-Rhône Alpes) ; LRN : Liste Rouge Nationale, PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale (Auvergne-Rhône Alpes), PD : Protection départementale (Ain), LC : Préoccupation mineure NT : Quasi-menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger, CR : En Danger critique d'extinction

Par correspondance entre les habitats de prédilection des espèces patrimoniales recensées dans les bases de données communales et les habitats recensés sur le site d'étude, **aucune espèce identifiée n'est potentielle sur le site d'étude.**

Relevés de terrains

Le passage réalisé en mars n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces à enjeux sur le site. Bien que la période ne soit pas propice les habitats en place ne sont pas favorables aux espèces d'intérêt identifiées pour la commune.

Synthèse

L'enjeu lié à la flore patrimoniale est jugé « faible » de par l'absence d'espèces patrimoniales pour le passage réalisé en mars.

2.2.3.2. Espèces invasives

La prospection réalisée par Evinerude a mis en évidence la présence de 6 espèces exotiques envahissantes :

- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et l'Erable negundo (*Acer negundo*) : présents dans les boisements au sud du site ;
- Le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) : présents dans les friches au sud du site ;
- Le Buddliéa de David (*Buddleja davidii*) : présent sur l'ensemble du site de façon ponctuelle et de façon importante sur l'ancien parking.

L'écologie de ces espèces est détaillée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Liste des espèces invasives recensées au sein de l'aire d'étude.

Nom scientifique	Invasive	Habitat colonisé	Période de floraison
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Avérée	Boisement	Mai-Juin
<i>Phytolacca americana</i>	Avérée	Friche	Juin-Septembre
<i>Erigeron canadensis</i>	Avérée	Friche	Juillet-Octobre
<i>Solidago canadensis</i>	Avérée	Friche	Juillet-Octobre
<i>Buddleja davidii</i>	Avérée	Ancien parking, boisement, zone remaniée, friches	Juin-Octobre
<i>Acer negundo</i>	Avérée	Boisement	Mars-avril

FLORE INVASIVE

L'enjeu lié à la flore invasive est jugé « fort » du fait de la présence de plusieurs espèces dont certaines soit ponctuellement soit de façon plus continue sur des surfaces importantes.

La cartographie et la localisation de ces espèces sont présentées dans la figure suivante :



Figure 14: Cartographie des espèces invasives au sein du site d'étude.

2.2.4. Faune

Les données bibliographiques sont issues des bases de données communales et des données issues des zones naturelles à enjeu (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) et de la base de données communale de la LPO.

2.2.4.1. Mammifères (hors chiroptères)

Bibliographie

La base de données communale mentionne la présence de 6 espèces de mammifères terrestres sur la commune Saint-Fons : Castor d'Eurasie, Campagnol roussâtre, Crocidure musette, Hérisson d'Europe, Fouine, Lapin de garenne.

Parmi celles-ci, seules deux sont protégées à l'échelle nationale : le Castor d'Europe et le Hérisson.

D'après les habitats présents au sein de la zone d'étude, seul le **Hérisson d'Europe** est susceptible de fréquenter le site.

Le **Hérisson d'Europe** affectionne les lieux de bocage, mais d'une manière générale, on peut dire qu'il préfère les milieux ouverts où les invertébrés sont présents. Il est observé une plus grande densité de l'espèce dans les milieux urbains et péri-urbains au détriment des zones rurales. Cela est dû à la disponibilité des proies (lombrics en particulier) dans les prairies et pelouses permanentes non agricoles qui est plus importante que dans les prairies pâturées et cultivées. Espèce non menacée, elle est néanmoins protégée à l'échelle nationale. Au sein du site d'étude, l'espèce est considérée comme en transit. **L'enjeu associé est donc faible.**

Résultats des inventaires

La visite de terrain réalisée en mars n'a pas permis de mettre en évidence la présence de mammifère au sein de la zone d'étude.

Tableau 7 : Synthèse des enjeux mammalogiques

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces potentielles							
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art. 2	-	LC	LC	T - A	Faible

PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; R : reproduction ; T : transit ; A : alimentation ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable

Ainsi, les enjeux globaux concernant ce groupe sont considérés comme faibles pour ce groupe.

2.2.4.2. Chiroptères

Bibliographie

La base de données des zonages environnementaux mentionne 17 espèces de chauves-souris au sein de leurs périmètres : la Barbastelle d'Europe, Serotine de Nilsson, Minioptère de Schreibers, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Petit Murin, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Rhinolophe euryale, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe et le Molosse de Cestoni.

Résultats des inventaires

Gîtes potentiels

Lors des prospections terrain, les potentialités de gîtes ont été recherchées.

Aucun gîte arboricole n'a été identifié au sein de l'emprise. Les essences d'arbres présentes n'étant pas favorables à la présence de cavité.



Figure 15 : Photographie des arbres présents sur le site d'étude.

En bordure de site des arbres mort présentant des cavités ont été identifiés. Il représentent des gîtes potentiels .



Figure 16 : Photographie des arbres mort en bordure de site.





Figure 17 : Arbres gîtes favorable aux chiroptères

2.2.4.3. Oiseaux

Bibliographie

La liste communale fait mention de 18 espèces d'oiseaux sur la commune de Saint-Fons.

Parmi celles-ci, 5 sont protégées à l'échelle nationale, 1 est d'intérêt communautaire (inscrite à l'annexe I de la directive européenne Oiseaux) et 5 disposent d'un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale (« Vulnérable », « En Danger » ou « En danger critique »).

D'après les habitats en place sur le site d'études, 5 espèces sont potentielles en nidification sur le site : Le chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Pigeon colombin, le Pic épeichette et le Serin cini.

Résultats des inventaires

La visite de terrain a permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces d'oiseaux : la Mésange charbonnière et le Pigeon biset.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux avifaunistiques.

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DO	LRN	LRR		
Espèces présentes							
Pigeon bizet domestique	<i>Columba livia</i>	-	-	DD	NA	Npo	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Art.3	-	LC	LC	Npo	Faible
Espèces potentielles							
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Art.3	-	VU	LC	Npo	Modéré
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Art.3	-	VU	LC	Npo	Modéré
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	Art.1	VU	VU	Npo	Modéré
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Art.3	-	VU	LC	Npo	Modéré
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Art.3	-	VU	LC	Npo	Modéré

*Déterminante ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; Cha : chassable ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données, HS : Hors site ; Npro : Nicheur probable, Npo : Nicheur possible, Nc : Nicheur certain, A : Alimentation, P : Passage, H : Hivernant.

L'enjeu concernant les oiseaux est considéré comme modéré compte tenu du boisement.



Figure 18 : Espèces d'oiseaux observées comportant un enjeu de conservation et d'intérêt patrimonial.

2.2.4.4. Reptiles

Bibliographie

Les bases de données des zonages environnementaux à proximité mentionnent la présence de 10 espèces de reptiles: Seps chalcide, Seps strié, Coronelle girondine, Cistude d'Europe, Lézard des souches, Lézard catalan, Lézard ocellé, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies.

La coronelle girondine, le lézard ocellé, la couleuvre verte, le lézard des souches, le lézard des murailles et le lézard à deux raies sont potentiels sur la zone d'étude principalement dans les milieux de friches et les milieux anthropisés pour le lézard des murailles.

Résultats des inventaires

La visite de terrain réalisée en mars n'a pas permis de mettre en évidence la présence de reptile au sein du site d'étude, la période n'étant pas propice. Certaines espèces de la bibliographie sont toutefois considérées comme potentielles comme le Lézard des murailles.

Les enjeux concernant ces espèces sont résumés comme suit :

Tableau 9 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces potentielles							
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	An.4	LC	LC	Rpo	Faible
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	-	-	VU	EN	Rpo	Modéré
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Art.2	An.4	LC	LC	Rpo	Faible
Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>	-	-	LC	LC	Rpo	Faible
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Art.2	An.4	NT	LC	Rpo	Modéré
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	An.4	LC	LC	Rpo	Faible

* : déterminant ZNIEFF ; PN : Protection nationale ; DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; Rpo : reproduction potentielle ; T : transit ; A : Alimentation ; ELC : Enjeu local de conservation ; LC : Préoccupation mineure.

Le site présente des habitats favorables à certaines espèces. Cependant, considérant les alentours du site qui sont fortement urbanisés et l'écologie de ces espèces l'enjeu est considéré comme modéré sur les zones en friches.

2.2.4.5. Amphibiens

Bibliographie

La base de données des zonages environnementaux mentionne la présence de 9 espèces d'amphibiens : Crapaud commun, Crapaud calamite, Rainette verte, Triton alpestre, Pélodyte ponctué, Grenouille verte, Grenouille agile, Grenouille rousse, Triton crêté.

Le site ne présentant pas de milieux aquatique elles ne sont pas susceptibles de se reproduire sur celui-ci.

Résultats des inventaires

Lors de la prospection en mars, aucune espèce d'amphibien n'a été détectée.

L'enjeu global concernant les amphibiens est considéré comme nul du fait de l'absence de milieux favorables sur le site et à proximité.

2.2.4.6. Invertébrés

Bibliographie

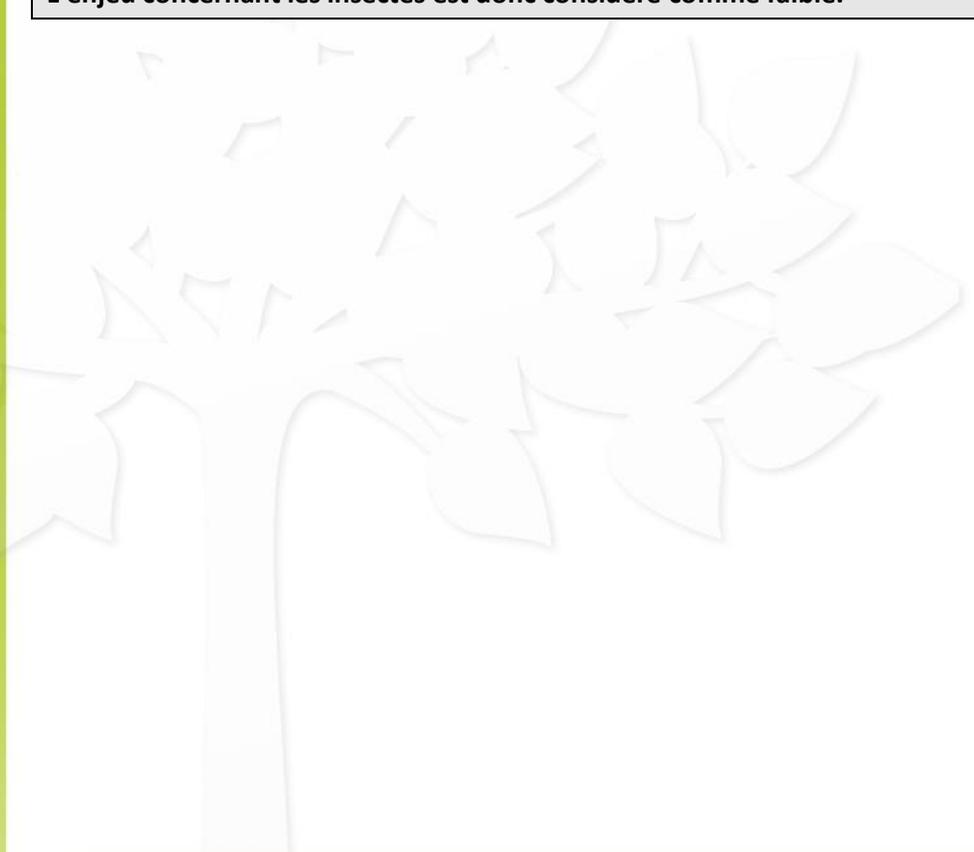
Les listes communales mentionnent 2 espèces de lépidoptères (papillons), 4 espèces d'odonates (libellule) sur le territoire de Saint-Fons.

Parmi celles-ci, aucune n'est protégée au niveau national ou régional. Certains habitats présents sur le site sont favorables à ces espèces (friches).

Résultats des inventaires

Les inventaires ont eu lieu en mars, à une période non propice pour l'observation de ce groupe. Aucune espèce n'a donc été observée mais les potentialités restent faibles du fait des habitats en présence.

L'enjeu concernant les insectes est donc considéré comme faible.



2.3. Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces identifiés comme des zones riches en biodiversité. Ils s'appuient sur des zonages déjà identifiés. Les corridors écologiques sont les connexions entre les réservoirs de biodiversité. Ils correspondent aux voies de déplacement préférentielles empruntées par la faune et la flore. Ils sont considérés comme fonctionnels lorsque qu'il existe une continuité d'habitat favorable sans barrière importante.

Le continuum écologique est associé à une sous-trame qui représente l'espace accessible, à partir des réservoirs de biodiversité, aux espèces associées à cette sous-trame. Le continuum comprend donc les réservoirs de biodiversité et une zone tampon autour de ces réservoirs, correspondant à la distance maximale parcourue par les espèces.

Par définition, chaque espèce ou groupe d'espèces possède ses propres exigences écologiques. Il existe donc théoriquement autant de continuums écologiques que d'espèces ou groupe d'espèces. Par souci de synthèse et de clarté, 3 grands types de cortèges d'espèces ont été définis, abritant chacun son cortège d'espèces plus ou moins spécialisées :

- Les corridors des milieux boisés, constitués par les différents massifs boisés, bosquets ou encore les bandes boisées ;
- Les corridors des milieux ouverts, qui incluent les prairies, les friches ainsi que les secteurs agricoles ;
- Les corridors des milieux humides, dont font partie les différents cours d'eau, plans d'eau ou marais.

2.3.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».

Les objectifs du SRADDET s'imposent aux documents locaux d'urbanisme (SCoT et, à défaut, des plans locaux d'urbanisme, des cartes communales, des plans de déplacements urbains, des plans climat-énergie territoriaux et des chartes de parcs naturels régionaux) dans un rapport de prise en compte, alors que ces mêmes documents doivent être compatibles avec les règles générales du SRADDET.

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région pour 11 thématiques dont **la Protection et la restauration de la biodiversité**.

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), **schéma régional de cohérence écologique (SRCE)**.

Les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) déclinaient régionalement la politique nationale trame verte et bleue en identifiant des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors

écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préparer l'adaptation au changement climatique et préserver les services rendus par la biodiversité. Le SRCE Rhône-Alpes a été approuvé en juillet 2014, le SRCE Auvergne en juillet 2015.

L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des deux SRCE a été capitalisé et homogénéisé dans le cadre du SRADDET, pour établir un nouveau cadre de référence pour la trame verte et bleue à l'échelle d'Auvergne-Rhône-Alpes.

D'après l'atlas cartographique présenté ci-dessous, le site d'étude n'est pas localisé au droit d'éléments de la trame verte d'intérêt régional.

Un réservoir de biodiversité de la trame verte est toutefois identifié au Sud-ouest du site d'étude (à environ 3km) entre la commune Feyzin et Corbas. Ce secteur correspond, d'après les photographies aériennes, à une zone de culture ponctuées de bosquets et haies.

L'enjeu est considéré comme faible sur le site d'étude.



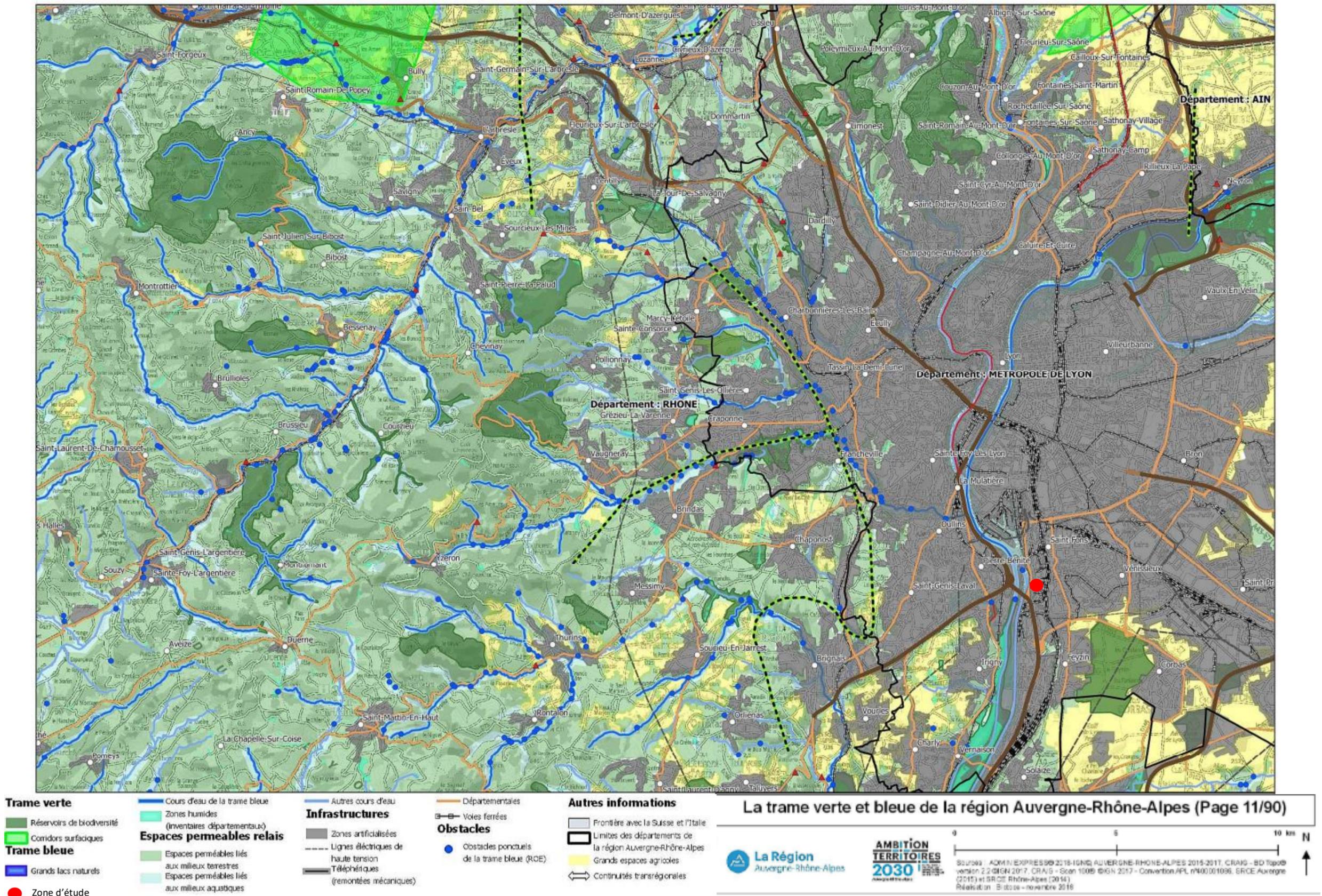


Figure 19 : Planche cartographique du SRADDET Auvergne Rhône Alpes.

2.3.2. Le Schéma de Cohérence Territorial

L'objectif du SCoT est de définir une stratégie globale d'aménagement du territoire, pour une période de 15 à 20 ans. Porté par les élus locaux, il donne un cadre de référence et de cohérence à toutes les politiques publiques d'aménagement et d'urbanisme menées sur son territoire en matière notamment : d'habitat, de transport et de mobilité, de développement économique et commercial, d'organisation de l'espace et d'équipement, d'environnement.

Il est l'expression d'une volonté politique locale de préparer collectivement l'avenir du territoire.

A leur échelle, les Documents d'Urbanisme Locaux identifient, délimitent, protègent et mettent en valeur les composantes de la Trame Verte et Bleue. Ils veillent aussi à la fonctionnalité des éléments constitutifs de la TVB au-delà de leurs limites administratives.

Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de l'agglomération lyonnaise approuvé le 16 décembre 2010, fixe le cap pour les politiques publiques en matière d'habitat, d'économie, de déplacements et d'environnement pour les vingt prochaines années.

Plus qu'un document d'urbanisme, le Scot est un cadre pensé dans la longue durée pour assurer le développement de l'agglomération lyonnaise. C'est un projet qui fait le pari de l'ambition, sans sacrifier les solidarités territoriales ni les équilibres environnementaux.

Dans le cadre de la définition des orientations pour l'amélioration de l'environnement, plusieurs objectifs ont été fixés notamment pour la protection et la mise en réseau de l'armature verte, la préservation des continuités et corridors écologiques et la préservation de la Trame bleue.

Le site d'étude est localisé en territoire urbanisé, à proximité du Rhône (espace à forte perméabilité). Les enjeux en termes de continuité écologiques sont restreints compte tenu de l'enclavement présent dans l'urbanisation.

Concernant la zone de projet et ses environs, le SCoT reprends dans leur ensemble, sans complément particulier, les éléments structurants tels qu'ils sont définis au sein de l'ancien SRCE. Aucun enjeu supplémentaire n'est identifié. Le site est localisé en territoire urbain.



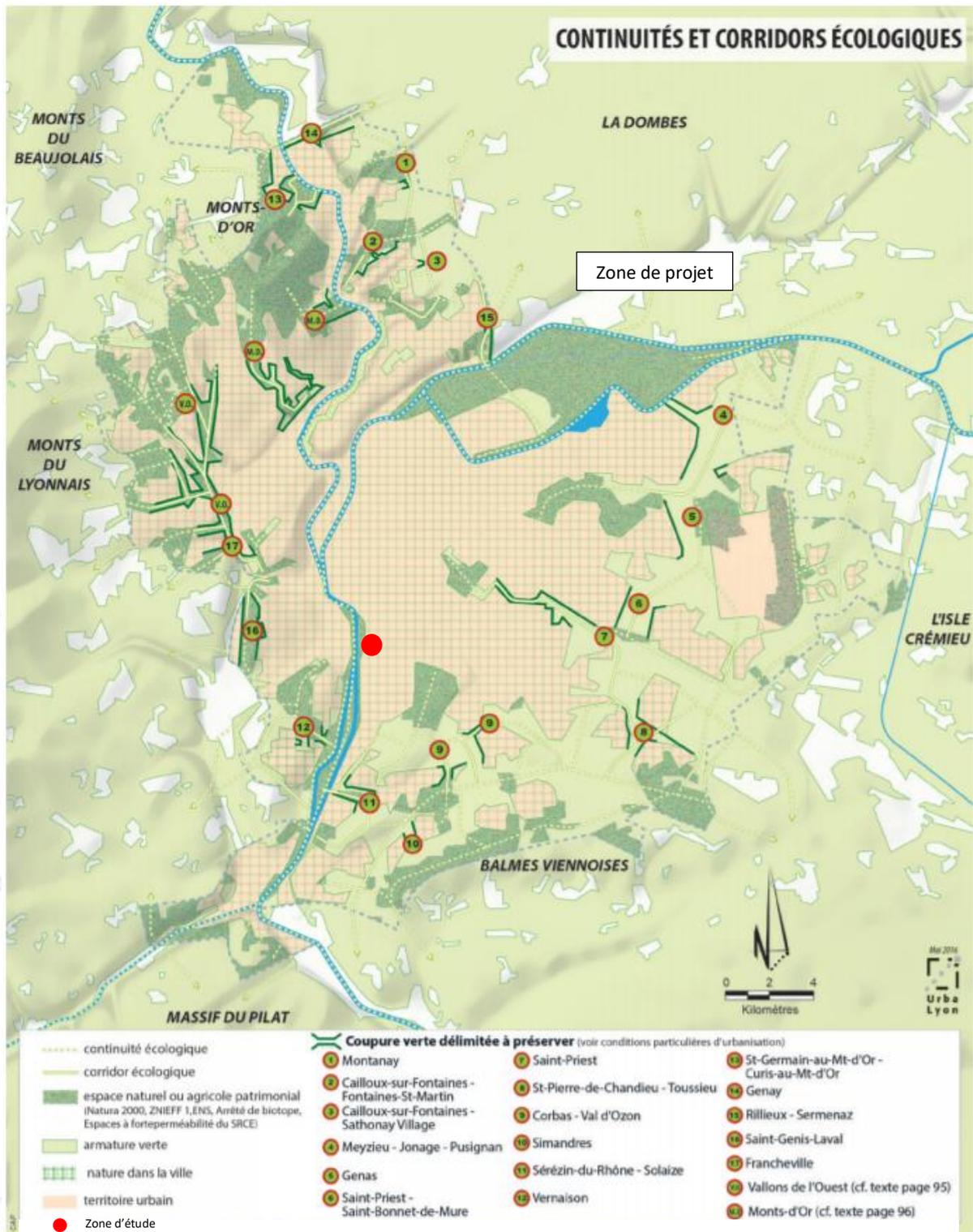


Figure 20 : Extrait du SCoT.

2.3.3. Déclinaison à l'échelle locale

Selon l'analyse des photographies aériennes couplée à l'expertise de terrain, la zone de projet est située dans un contexte fortement urbanisé et imperméabilisé peu favorable à la libre circulation de la faune. Le site d'Elkem Saint Fons est situé entre la A7 à l'ouest la D301 au sud et une voie de chemin de fer à l'Est. Le projet s'inscrit dans la continuité du site et de la zone industrielle du Rhône à Saint Fons. Le site en lui-même présente sur sa partie nord peu de végétation ou d'éléments favorable à la circulation des espèces. Le boisement au Sud est en grillage et sa proximité avec des éléments fragmentant et des sources de perturbation (industries, routes, voies ferrées, etc.) limite sa capacité d'accueil potentiel d'une faune diversifiée.

Les enjeux en termes de dynamiques écologiques sont « faibles ».



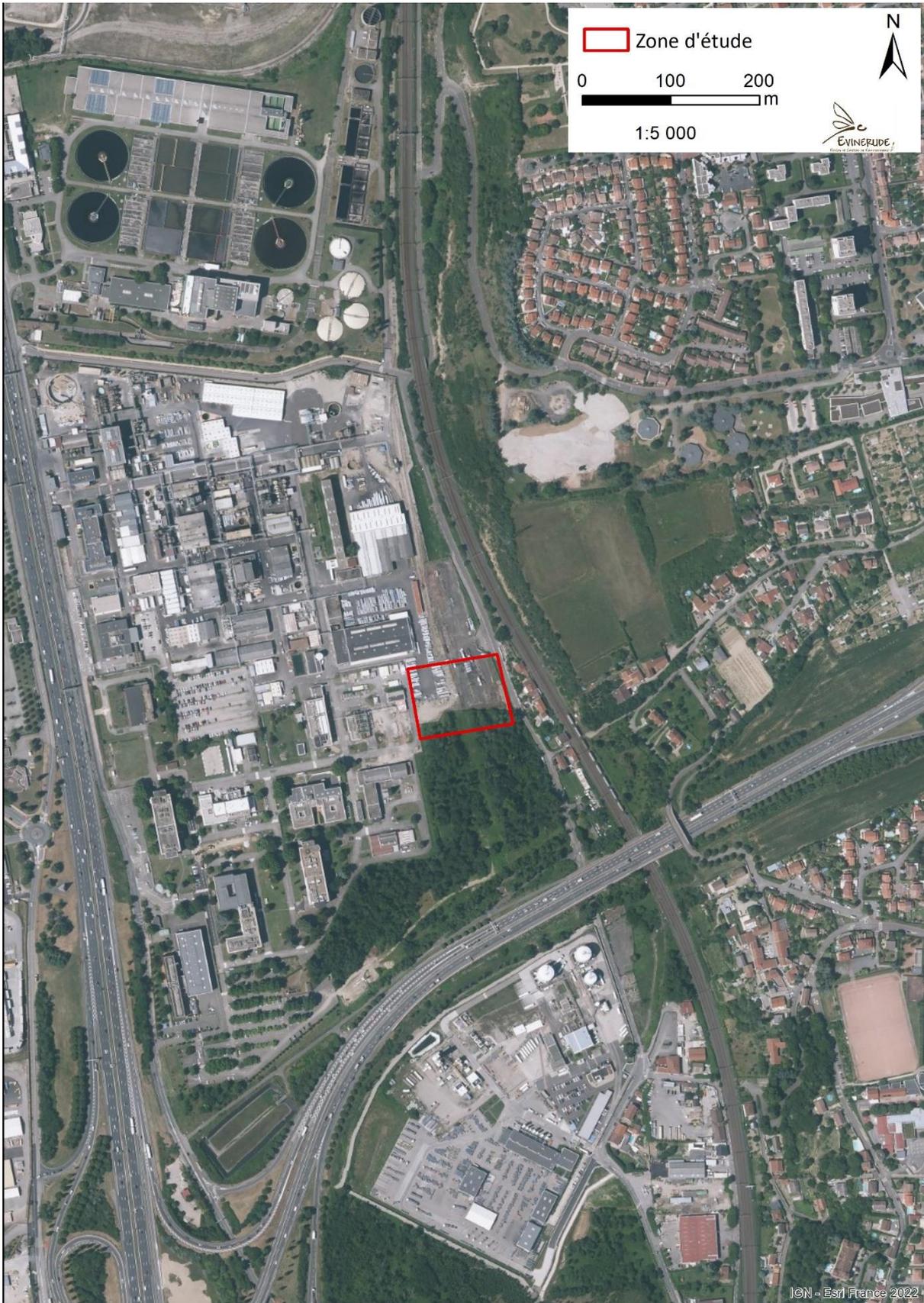


Figure 21 : Localisation de la zone d'étude à l'échelle locale

2.4. Synthèse des sensibilités écologiques

Les enjeux sur le site d'étude peuvent être synthétisés comme il suit :

- **Habitat naturel** : L'enjeu concernant les habitats naturels est globalement jugé faible sur l'ensemble du site, celui-ci étant composé d'habitats anthropisés et pour la plupart imperméabilisés subissant une gestion régulière pour le maintien des fonctions techniques du site.
- **Flore** : Aucune espèce patrimoniale n'a été détectée lors de la prospection réalisée le 9 mars 2022 et peu de potentialités sont présentes, les enjeux flore sont faibles.
- **Espèces invasives** : le site présente plusieurs espèces exotiques envahissantes (5 espèces), l'enjeu est considéré modéré.
- **Mammifères terrestres** : Une espèce protégée est jugée potentielle sur le site d'étude, le Hérisson d'Europe. Cette espèce est considérée comme présente, en transit ou alimentation.
- **Chauves-souris** : Aucun arbre gîte n'a été détecté lors de la visite de terrain dans la zone d'étude mais plusieurs arbres présentent un intérêt en bordure extérieure de celle-ci. Le site, peut être utilisé comme zone de chasse secondaire.
- **Oiseaux** : L'enjeu du site d'étude porte sur les espèces inféodées au milieu boisé qui utilisent les éléments arborés et arbustifs pour leur nidification et les secteurs ouverts pour leur alimentation. L'enjeu est considéré comme modéré pour ce groupe.
- **Reptiles** : Plusieurs espèces de reptiles sont jugées potentielles sur le site d'étude. Aucune n'a pu être observée lors de la visite de terrain. L'enjeu est jugé faible à modéré.
- **Amphibiens** : Le site d'étude n'offre pas d'habitat de reproduction favorable pour les espèces citées dans la bibliographie. L'enjeu est donc jugé faible pour ce groupe.
- **Insectes** : Le site ne présente pas d'intérêt particulier concernant les insectes. Ainsi, l'enjeu pour ce groupe est considéré faible.



Figure 22: Synthèse des enjeux écologiques

3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

3.1. Présentation du projet

3.1.1. Caractéristiques générales du projet

Le projet consiste en la création d'un parking de XXX places avec infiltration des eaux de ruissellement sur place.

3.1.2. Choix du site

Ce parking reprend l'emplacement de l'ancien parking et s'étend sur le boisement au sud.

L'objectif est de remplacer le parking actuel qui ne pourra plus être utilisé tout en produisant de l'électricité au moyen d'ombrières.



Figure 23 : Plan masse du projet

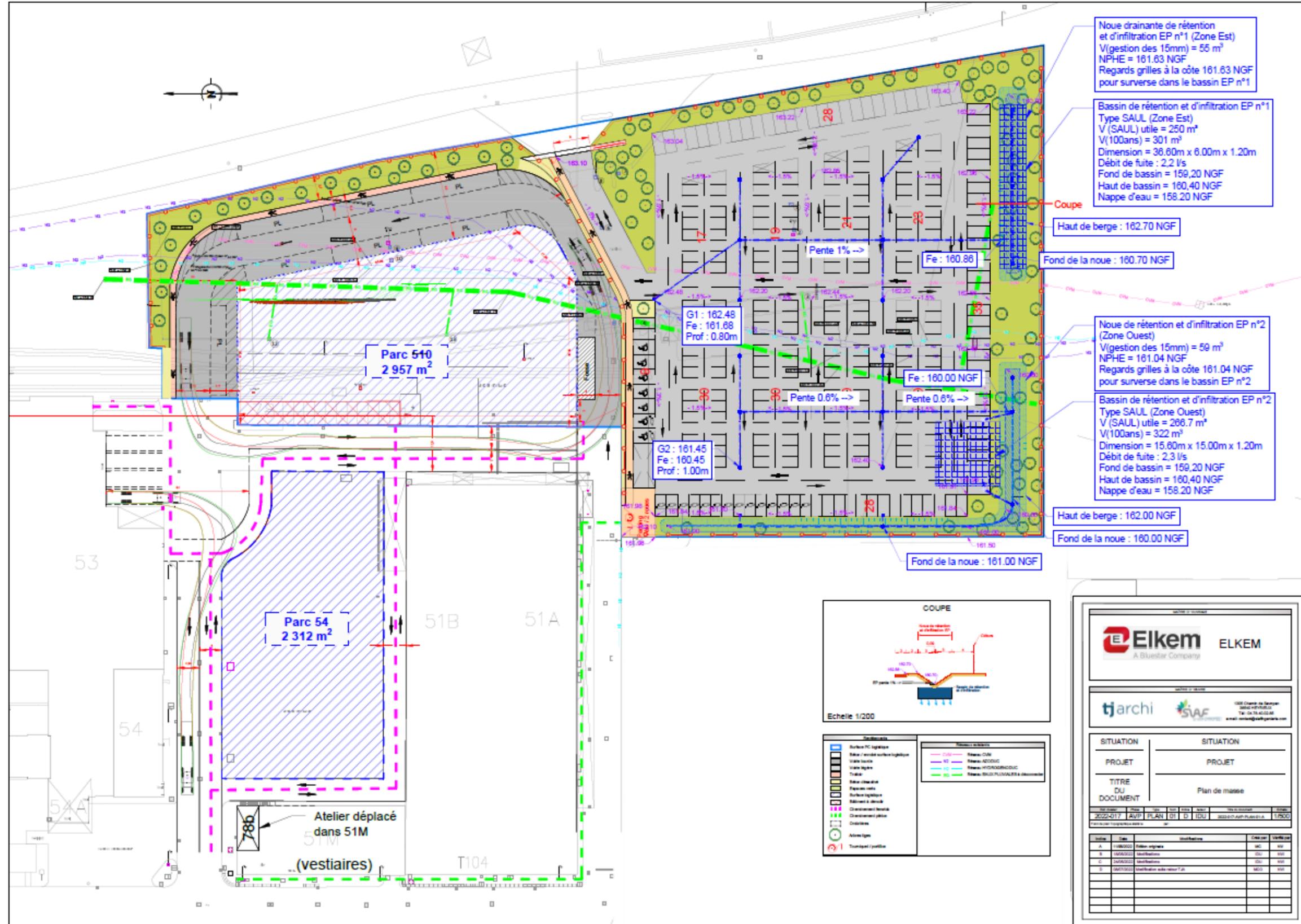


Figure 24 : Cartographie du projet sur fond photographique aérien



3.2. Présentation des impacts bruts généraux attendus

3.2.1. Méthodologie employée

L'appréciation dépend de l'enjeu de l'espèce et des paramètres explicités dans le paragraphe suivant : nature, durée et type d'impact.

L'impact global a été apprécié selon l'échelle suivante :

Nul	Aucun impact prévisible
Très faible	Impact mineur localisé
Faible	Impact peu significatif, ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées.
Modéré	Impact significatif : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée.
Fort	Impact significatif : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée.
Très fort	Impact significatif : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée.



3.2.2. Type, durée et portée des impacts

Impact direct : ce sont les impacts résultants de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l'aménagement mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (création des voies d'accès, décapages, creusement de tranchées pour l'installation des réseaux...).

Impact indirect : ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences (bruit, poussières, etc.).

Impact temporaire : il s'agit d'impacts liés à la phase de travaux et à la phase d'exploitation, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires...). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux... Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu'à l'interruption de la source de perturbation.

Impact permanent : il s'agit d'impacts qui vont persister durant la phase d'exploitation.

Portée de l'impact : elle s'analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l'impact sera d'autant plus grande que l'espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

3.2.3. Analyse des impacts sur les habitats naturels

Les effets pressentis « bruts » du projet sur les habitats sans mesure d'atténuation, sont les suivants :

- **Effets sur les cortèges floristiques et boisements**

La **destruction directe** des habitats et des espèces végétales au sein de l'emprise : en phase fonctionnement, l'exploitation nécessitera de décapier au préalable les couches superficielles de sols et de supprimer les cortèges floristiques existants.

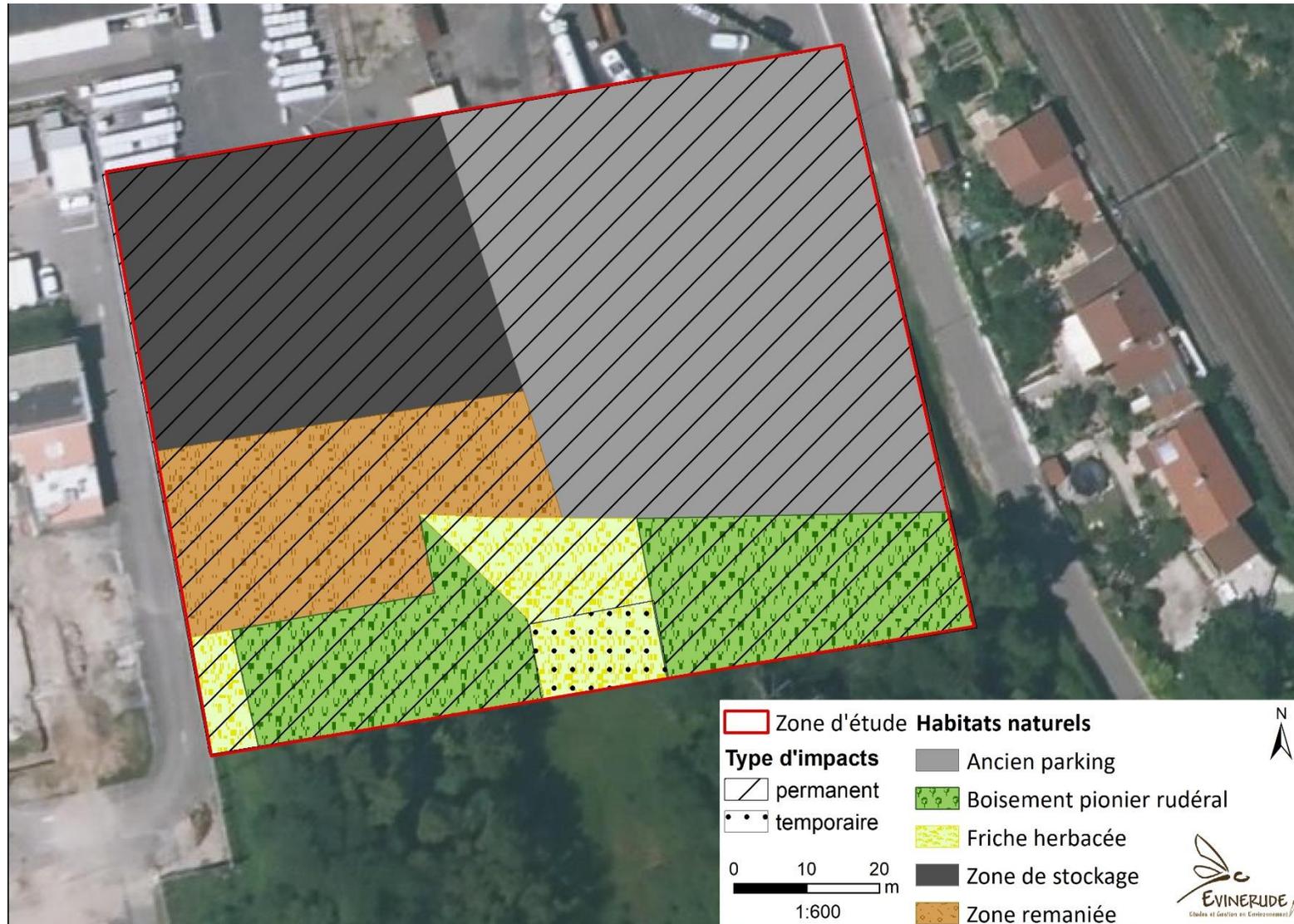
On distingue dans le cadre du projet, la **destruction temporaire** des habitats liée au chantier (terrassément, excavation, etc.) et la **destruction permanente** liée à l'implantation du parking sur le boisement.

En effet, une partie des zones décapées, dans la zone de friche herbacée au sud notamment, ne sera pas imperméabilisée, permettant la réinstallation des espèces à partir de la banque de graines. L'impact est alors jugé temporaire.

Il s'agit dans les deux cas de figure **d'un impact direct**, et **jugé nul** pour les espaces artificialisés et très **faible à faible** pour le boisement et les friches du fait de leur dégradation par des espèces exotiques envahissantes.

Les emprises impactées sont cartographiées ci-dessous, par intersection entre la cartographie des habitats et les emprises projet transmises par la maîtrise d'ouvrage.

Figure 25 : impact du projet sur les habitats naturels



- **Développement d'espèces invasives :**

Le développement d'espèces invasives : la mise à nu des terrains et le remaniement des sols générés lors de la phase travaux sera favorable à la propagation d'espèces annuelles et allergènes comme l'Ambrosie. La Vergerette du Canada, la Vergerette annuelle, le Solidage du Canada, le Robinier faux accacia, le Raisin d'Amérique et le Buddléia de David, espèces invasives avérées sur la zone d'étude, peuvent se répandre suite aux déplacements de terre. Il s'agit d'un impact indirect et permanent compte tenu de la difficulté de traiter des foyers existants.

Tableau 10 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels

Habitats observés [CB / EUNIS / N2000]	ELC	Nature de l'impact	Surface brute impactée	Impact brut
Ancien parking [86/ J4.1/ -]	Nul	Destruction directe et permanente-	0,33 ha (100%)	Nul
Zone de stockage [86/ J1.4/ -]	Nul	Destruction directe et permanente	0,19 ha (100%)	Nul
Zone remaniée [87.2 / E5.12 / -]	Nul	Destruction directe et permanente	0,12 ha (100%)	Nul
Friche herbacée [87.1 / I1.52 / -]	Faible	Destruction directe et permanente -	0,03 ha (60%)	Faible
		Destruction directe temporaire lors de la phase chantier	0,02 ha (40%)	Très faible
Boisement pionier rudéral [83.324 / G1.C3 / -]	Faible	Destruction directe et permanente -	0,16 ha (100%)	Faible

3.2.4. Analyse des impacts sur la flore

Aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée au sein de la zone d'étude. Considérant le type de milieux impactés et les potentialités de présence d'espèces patrimoniales jugées faibles, **l'impact brut du projet sur la flore patrimoniale est considéré nul.**



3.2.5. Analyse générale des impacts sur la faune

Cette analyse est réalisée pour tous les taxons visés par le diagnostic au regard des impacts pressentis du projet.

- **Destruction d'individus :**

Le projet induit le déboisement de la zone sud du projet en phase chantier. Compte tenu du milieu et des potentialités estimées sur le site l'impact est jugé **modéré** pour les mammifères, les oiseaux et les reptiles. **Il s'agit d'un impact direct et permanent.**

- **Destruction d'habitats d'espèces :**

Le boisement au sud constitue un habitat d'intérêt pour les espèces de mammifères, d'oiseaux et de reptiles et un habitat d'alimentation pour l'avifaune et les chiroptères. Cet impact aura lieu lors des travaux de dégagement des emprises et est jugée **modéré** à l'échelle du site. **Il s'agit d'un impact direct et permanent.**

- **Dérangement :**

L'impact du dérangement concernera tant la phase de travaux que la phase de fonctionnement :

- Lors de la réalisation de la phase travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux, surtout si une partie est réalisé au crépuscule ou de nuit ;
- Lors de la phase fonctionnement : les émissions sonores provoquées par l'exploitation du parking peuvent entraîner un dérangement voire une fuite au moins temporaire de certaines espèces. Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles. Cependant, il est rappelé que le site bordant le parking est déjà en exploitation et longé par une route, donc soumis à une fréquentation humaine, au bruit, aux vibrations, etc.

L'impact du dérangement sera le plus significatif en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels. Au vu cependant des nuisances ambiantes déjà présentes, cet impact reste **très faible à faible** sur les différents taxons. **Il s'agit d'un impact indirect et permanent.**

- Synthèse des impacts bruts globaux

Tableau 11 : Impacts bruts globaux sur la faune

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface brute impactée	Impact brut global
Mammifère				
1 espèce potentielle	Milieux boisés	Destruction d'individus	-	Modéré
		Destruction d'habitat d'espèces	0,16 ha	
Oiseaux				
5 espèces, potentiellement nicheuse sur site	Milieux boisés	Destruction d'individus	-	Modéré
		Destruction d'habitat d'alimentation et de nidification	0,16 ha	
		Dérangement	-	Très faible
Reptiles				
6 espèces potentielles	Milieux ouverts et boisés	Destruction d'habitat d'alimentation et de repos	0,16 ha de boisement et 0,7 ha de milieux ouverts	Modéré
		Destruction d'individus	-	
		Dérangement	-	Très faible
Chiroptères				
Plusieurs espèces potentielles à proximité du site	Milieux boisés	Dérangement	0,16 ha	Faible



3.3. Mesures d'évitement et de réduction des impacts prises pour chacune des espèces

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il est donc nécessaire, suite à l'analyse des impacts, de proposer des mesures générales d'atténuation du projet associées aux impacts déclinés dans la partie précédente. La priorité est d'essayer de supprimer la source potentielle d'impact. Si le projet ne peut pas être déplacé à un autre endroit ou modifié, l'objectif est ensuite de réduire les impacts. Suite à cette étape, les impacts sont réévalués en tenant compte de l'application de ces mesures. Enfin, s'il subsiste des impacts résiduels significatifs, il est indispensable de proposer des mesures compensatoires.

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement sont proposées ci-après dans le cadre de l'intégration environnementale du projet.

3.3.1.

3.3.2. Mesures d'évitement des impacts

La mesure d'évitement est globalement intégrée au projet dès sa conception. Elle est toutefois précisée ici afin d'en acter les contours.

- *E1 : Redéfinition des caractéristiques du projet*

Mesure E1	Redéfinition des caractéristiques du projet
Contexte	Le projet impacte une zone de boisement au sud du site. De plus, il consiste en une zone de parking imperméabilisée peu favorable à la biodiversité.
Objectifs	Adapter le projet en amont aux enjeux du site
Groupes concernés	L'ensemble des groupes
Modalités techniques	Intégration des enjeux environnementaux au projet : choix d'une variante dont les espaces végétalisés sont en continu. Les variantes proposant des îlots de végétation au milieu du parking et réduisant les zones végétalisées n'ont pas été conservées. Choix d'une noue d'infiltration végétalisée pour permettre une phytoépuration et la création d'un espace valorisable pour la biodiversité
Localisation présumée	
Délai d'exécution	-
Période de réalisation	-
Coût	Intégré aux coûts du projet

▪ *E2 : Adaptation et limitation des emprises chantier*

Mesure E2	Adaptation et limitation des emprises chantier
Contexte	Le site du projet se situe sur un EEV du PLU. Des mesures ont donc été intégrées au projet pour limiter l'emprise du projet en phase chantier.
Objectifs	Définir les limites du chantier et les zones de stockage
Groupes concernés	L'ensemble des groupes
Modalités techniques	Mise en place de barrières heras en limite de boisement pour empêcher les dépôts et la circulation d'engins à proximité des arbres non impactés par le projet. Définir des zones de dépôt éloignées des boisements pour éviter les effets indirects sur les boisements (tassement, destabilisation des sols, impact sur les racines).
Localisation présumée	
Délai d'exécution	En phase chantier et lors de la création de la clôture de délimitation
Période de réalisation	-
Coût	Relève de l'organisation du chantier

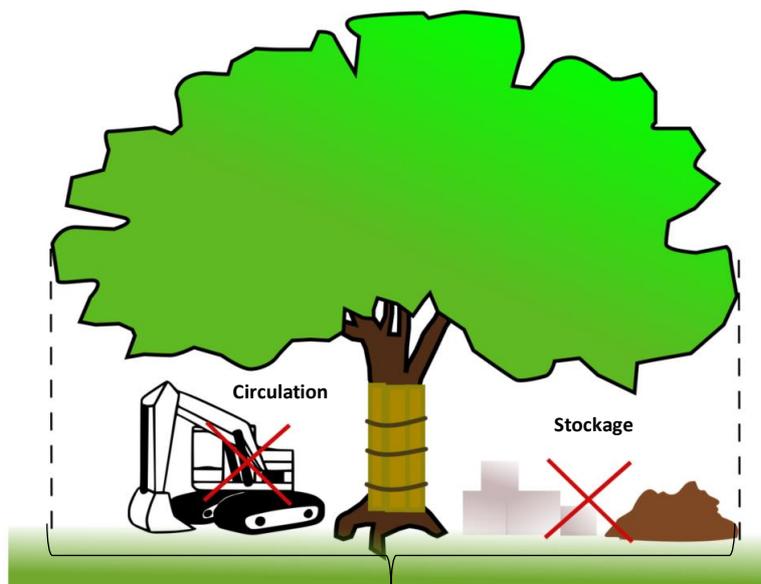
3.3.3. Mesures de réduction des impacts

R1 : Réduction de l'emprise sur le boisement

Mesure R1	Réduction de l'emprise sur le boisement
Contexte	L'espace boisé en limite du Parc Vanel est identifié au PLU comme étant un « espace végétalisé à valoriser ». Des dispositions particulières à ce type d'espaces sont applicables.
Objectifs	L'objectif est de réduire l'emprise du projet sur le boisement en favorisant la conservation des individus adultes d'espèces d'intérêt lors du projet.
Groupes concernés	Flore
Modalités techniques	Evitement et mise en défens des arbres situés en bordure du site ou au sein du site sur des zones qui ne nécessitent pas leur abattage pour la bonne réalisation du projet. La zone de projet devra être limitée par des barrières de type Heras en phase chantier pour éviter la circulation et le dépôt de matériel en dehors des zones de chantier.
Localisation présumée	
Délai d'exécution	Avant la phase travaux
Période de réalisation	En phase chantier
Coût	Cette mesure n'entraîne pas de coûts supplémentaires elle relève de l'organisation du chantier.

R2 : Protection des arbres conservés

Mesure R2	Protection des arbres conservés
Contexte	Le boisement fait l'objet d'un classement au PLU. Lors du chantier les arbres non concernés par les abattages et situés sur ou à proximité de la zone chantier doivent être protégés. Malgré les précautions mises en place, les opérations en phase chantier sont susceptibles d'entraîner des dommages involontaires sur les arbres préservés, en particulier ceux localisés en bordure de l'emprise clôturée. En effet, des dégradations peuvent survenir lors de la pose de clôture ou de la circulation des engins de chantier.
Objectifs	Restreindre tout risque de dégradation des arbres à enjeu à proximité immédiate des zones de travaux.
Groupes concernés	Flore
Modalités techniques	<p>Une mesure temporaire de protection des arbres consiste à placer autour du tronc des arbres une protection pour éviter les frottements.</p> <p>Il s'agit de réaliser une protection temporaire de base par une ceinture en tuyaux annelés souples autour du tronc sur une hauteur de 2 mètres. L'efficacité de celle-ci sera améliorée par un assemblage d'éléments rigides (planche jointives ou palissades) qui ne devront jamais être en contact avec le tronc. La fixation de ces éléments ne devra pas comporter de clous ou d'agrafes sur l'écorce pour ne pas blesser le tronc. Elle se fera à l'aide de bandes adhésives résistantes.</p> <p>Ce système de protection sera placé au niveau des arbres les plus exposés aux travaux.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Protection de base</p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Technique de protection temporaire du tronc</i></p> <p>Respect d'une zone de non circulation et d'absence de stockage ou de terrassement à proximité directe des arbres conservés. L'emprise de cette zone se définissant par la projection au sol de la surface de la cime.</p>



Projection au sol de la surface de la cime

Illustration de la zone d'exclusion autour des arbres

Localisation présumée	
Délai d'exécution	Avants la phase travaux
Période de réalisation	Phase travaux
Coût	<p>Protection temporaire du tronc – Le prix varie en fonction du nombre d'arbre conservés</p> <p>Gaine TPC annelée rouge – 1,5 € HT / ml</p> <p>Planches en bois 2 m – 2 € HT / U</p> <p>Ruban orange adhésif – 0,2 HT / ml</p>

R3 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage

Mesure R3	Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage																																																																																											
Contexte	Les différents groupes (voire espèces) faunistiques concernés par le projet présentent des cycles biologiques qui leur sont propres. Il est donc nécessaire de choisir les périodes de travaux les moins impactantes pour ces espèces.																																																																																											
Objectifs	Réduire le risque de destruction des espèces et limiter le dérangement																																																																																											
Groupes concernés	Tout groupe																																																																																											
Modalités techniques	<p><u>Chiroptères</u> : L'utilisation de certains arbres comme gîte est possible à proximité de la zone d'étude. Les travaux de défrichage et d'abattage des arbres pouvant entraîner des vibrations et du bruit devront donc être effectués entre mars et avril ou de septembre à mi-novembre de manière à limiter le dérangement.</p> <p><u>Mammifères terrestres</u> : De petits mammifères peuvent utiliser les habitats présents sur l'emprise comme gîte ou zone refuge. Il est donc nécessaire d'éviter les travaux de déboisement et de décapage en hiver, période pendant laquelle les individus sont les moins actifs (état de dormance hivernale) et du printemps à la fin août (période de reproduction). La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre septembre et novembre.</p> <p><u>Avifaune</u> : La période la plus sensible correspond à la période de nidification. Les travaux de décapage sont en effet susceptibles de détruire des nichées situées au sol. Cette période s'étend globalement du 1^{er} mars au 31 août. La période recommandée pour ces travaux se situe donc entre septembre et mars.</p> <p><u>Invertébrés</u> : Chaque espèce impactée a un cycle de vie qui lui est propre. Les stades biologiques des différentes espèces ne se superposent pas donc aucune période ne peut être préconisée pour minimiser l'impact du projet sur l'ensemble de ces espèces. Le groupe des invertébrés sera donc impacté quelle que soit la période d'intervention déterminée.</p> <p><u>Reptiles</u> : les travaux de décapage devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de mars à août et de la période de léthargie qui a lieu de mi-novembre à fin février. La période recommandée pour ce groupe se situe donc entre septembre et mi-novembre.</p> <p style="text-align: center;"><i>Calendrier des périodes à enjeux par groupes</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>janv.</th> <th>févr</th> <th>mars</th> <th>avr</th> <th>mai</th> <th>juin</th> <th>juil</th> <th>août</th> <th>sept</th> <th>oct</th> <th>nov</th> <th>déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mammifères</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FFD700;"></td> </tr> <tr> <td>Invertébrés</td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> <tr> <td>Synthèse</td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;"> Période recommandée Période non favorable Période possible sous condition </p> <p>Globalement, la période du début des travaux lourds (défrichage, abattage des arbres) la moins impactante pour l'ensemble des groupes étudiés se situe entre septembre et mi-novembre.</p>		janv.	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Mammifères													Chiroptères													Oiseaux													Reptiles													Invertébrés													Synthèse												
	janv.	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc																																																																																
Mammifères																																																																																												
Chiroptères																																																																																												
Oiseaux																																																																																												
Reptiles																																																																																												
Invertébrés																																																																																												
Synthèse																																																																																												
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.																																																																																											
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.																																																																																											
Période de réalisation	Début de dégagement des emprises nécessaire entre septembre et mi-novembre).																																																																																											
Coût	Relève de l'organisation du chantier																																																																																											

R4 : Lutte contre les espèces invasives

Mesure R4		Lutte contre les espèces invasives				
Contexte	Le remaniement du sol et les zones mises à nu inhérentes à la phase de chantier sont favorables à la colonisation d'espèces invasives. Le site est particulièrement concerné par le développement d'espèces exotiques envahissantes dont plusieurs espèces sont présentes sur la zone de projet et pourraient être favorisées par la mise à nu des surfaces.					
Objectifs	Traiter les foyers existants et éviter l'apparition de stations d'espèces invasives suite aux travaux					
Groupes concernés	Flore					
Modalités techniques Période et coût estimatif	Les moyens de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sont présentés dans le tableau ci-dessous :					
	Espèce		Traitement en phase travaux			Traitement en phase exploitation
			Avant travaux	Phase travaux	Après travaux	
	Vergerette du Canada	Station étendue	Fauche	-	Végétalisation par semis dense	Suivi Foyer ponctuel : arrachage manuel
	Solidage du Canada	Station ponctuelle	Balisage	Arrachage manuel		Foyer abondant : fauche ciblée
	Robinier faux-acacia	Recrues, individus isolés	Balisage	Arrachage mécanique	Arrachage manuel si reprise	Suivi Arrachage manuel si reprise
Erable negundo	Boisements, individus mûres	Balisage	Ecorçage Méthode GAMAR	Arrachage manuel si reprise	Suivi Arrachage manuel si reprise	
Buddleia de David						
Raisin d'Amérique	Individus isolés	Arrachage manuel	L'arrachage manuel avec extraction de l'appareil racinaire	Végétalisation par semis dense Arrachage manuel si reprise	Suivi Arrachage manuel si reprise	
	Station étendue	Fauche	-			

Les modalités sont détaillées dans les paragraphes suivants.

En amont des travaux :

- Le personnel du chantier et de maintenance sera formé pour reconnaître les espèces invasives présentes sur le site.
- Les espèces invasives relevées dans le diagnostic devront être identifiées et balisées, ainsi que les nouveaux foyers, le cas échéant. Les espèces herbacées comme la Vergerette du Canada seront balisées à l'aide de piquets, et les espèces ligneuses comme le robinier faux-acacia avec de la rubalise.

Pendant les travaux :

- **Nettoyage des engins de chantier avant et après arrivée sur le site** sur des bases de chantier identifiées et adaptées (exemple : tapis retenant les graines et fragments de plantes, à incinérer à l'issue du chantier). Les chenilles, roues, bennes, godets devront avoir été nettoyés soigneusement avant d'arriver sur le chantier et en repartant pour éviter toute colonisation d'autres sites.

- **Arrachage manuel** des stations ponctuelles de Vergerette du Canada et de Solidage.
- **Arrachage mécanique des jeunes individus** isolés de Robinier faux-acacia.
- Après arrachage, l'ensemble des pièces végétales devront être exportées vers des **plateformes de traitement spécialisées**. Les remorques et bennes de transport devront être bâchées lors de l'acheminement auprès du centre de traitement. Les plantes invasives pourront être valorisées par voie de compostage ou de méthanisation selon les conditions suivantes décrites dans le tableau suivant :

Tableau 49 : Caractéristiques de traitement des espèces invasives

Valorisation	Pièces végétales concernées	Conditions contrôlées	Durée du traitement
Compostage en plateforme industrielle	Graines Plante terrestre ligneuse ou herbacée	Température > 60°C	4 à 6 mois
Méthanisation	Graines	Température = 55 °C	40 à 60 jours
	Plante terrestre herbacée	Voie sèche discontinue	

Concernant le Robinier faux-acacia, le **compostage en plateforme industrielle à plus de 60°C** est la solution adaptée.

- Dans le cas où de nouveaux foyers d'espèces invasives apparaissent dans la zone de travaux, les stations devront être matérialisées (à la rubalise par exemple) et impérativement évitées par les engins avant traitement. Il sera nécessaire de les traiter au plus tôt (arrachage manuel lorsque cela est possible) et les déchets devront être amenés dans un centre de traitement adapté.
- Si des volumes de terre sont importés sur le site, leur provenance et la garantie que les terres sont saines devront être indiquées.
- Dans le cas où un export de matériaux contaminés par des espèces invasives du site serait nécessaire, cet export devra se faire vers des plateformes spécialisées, afin d'éviter tout risque de propagation d'espèces invasives sur d'autres sites.
- Aucune zone de terre à nue ne devra être laissée après les terrassements et une végétalisation adaptée devra être effectuée.

Après les travaux :

Végétalisation par semis dense

Pour traiter les secteurs dont le sol est contaminé par les graines d'espèces exotiques envahissantes, un **mélange prairial dense** est recommandé. La présence d'une couverture végétale dense permettra de limiter le développement des espèces comme le Solidage ou la Vergerette.

En phase d'exploitation

En phase exploitation, il est probable que des espèces exotiques envahissantes se développent malgré les précautions prises en phase chantier. En effet, ces espèces pionnières ont un fort pouvoir de propagation et colonisent rapidement les sols remaniés par les travaux. Des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sont intégrées en phase exploitation pour enrayer leur développement.

1/ Suivi du site en phase exploitation :

Un passage sera réalisé par un expert pour localiser, métrer et connaître le degré de développement de la flore invasive après la mise en place du parking.

Il sera réalisé par des personnes compétentes dans le domaine, sachant reconnaître toutes les espèces présentes sur site.

Le diagnostic devra être réalisé sur les secteurs déjà observés l'année n-1 mais également sur toutes les zones du site pour identifier l'évolution des zones traitées et l'apparition de nouveaux foyers.

2/ Traitement de nouveaux foyers :

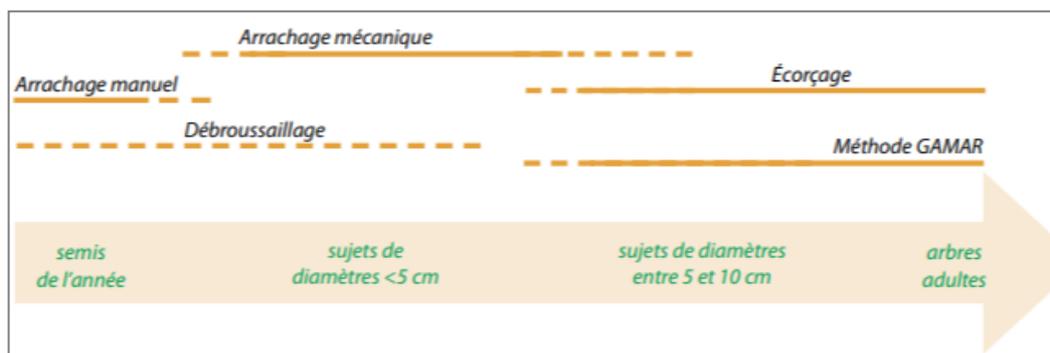
Le plan de lutte est une combinaison d'actions associées dans un cadre précis. Ce cadre associe à la fois :

- La densité en invasives,
- la surface colonisée,
- les contraintes sur le site tant dans la sécurité des personnes que dans l'entretien des ouvrages.

L'arrachage systématique des pieds hors période de fructification constitue la méthode la plus efficace, sachant que de telles opérations d'arrachage ne sont réellement efficaces que si elles concernent la totalité des plants et si le système racinaire est également extrait du sol, quel que soit le stade de maturité du pied. Cette méthode est à privilégier pour les espèces invasives vivaces comme le Robinier faux-acacia et annuelles à bisannuelles comme la Vergerette annuelle et l'Ambroisie à feuilles d'Armoise.

Cas du Robinier faux-acacia

Plusieurs méthodes de lutte existent pour enrayer le développement du Robinier faux-acacia en fonction de son stade de développement.



- Figure 192 : Méthodes à utiliser en fonction du stade de développement du Robinier faux-acacia. Source : CEN Rhône-Alpes

- **L'arrachage manuel** est à privilégier pour les jeunes plants de moins d'un an (et non les drageons) dont le système racinaire n'est pas encore trop développé. La mise en œuvre peut se pratiquer à l'aide d'outils à main (houes, pioches, crocs...) pour retirer le végétal du sol mais se fait plus généralement en tirant sur la plante avec des gants. Cette méthode s'avère efficace sur des sols peu compactés (sableux) en prenant soin d'enlever l'ensemble des racines.
- **L'arrachage mécanique** est utilisé sur des plants au diamètres inférieurs à 5 cm. Il repose tout d'abord sur la coupe avec évacuation des parties aériennes. La souche et son système racinaire sont ensuite retirés à l'aide d'une pelle mécanique ou d'engins spécifiques (pince d'arrachage, débuissonneuse...). L'opération sera efficace en combinaison avec d'autres techniques de lutte, par exemple l'arrachage manuel des semis ou des fauches répétées sur les repousses.
- **L'écorçage des troncs** peut être utilisé pour des sujets dont le diamètre est supérieur à 5 cm et pour les arbres adultes. Il se pratique juste avant la descente de sève (généralement au début d'automne). Il consiste à enlever une bande d'une quinzaine de centimètres d'écorce sur la circonférence de l'arbre à hauteur d'homme à l'aide d'une plane de charron ou d'une serpette. En complément, le grattage de la zone écorcée par une brosse métallique permet d'assurer une bonne rupture des canaux de circulation de sève. Durant les trois années qui suivent l'écorçage, au moins deux

passages annuels sont prévus pour arracher rejets et gourmands qui repartent depuis la souche et le tronc afin d'empêcher toute photosynthèse.

Cette méthode est à privilégier pour traiter les individus présents au sein des boisements bordant le périmètre Nord de l'îlot Est. Elle sera intégrée à la mesure d'accompagnement A3 concernant la restauration de la ripisylve.

- **La méthode GAMAR** (développée et appliquée par le bureau d'étude GAMAR) consiste dans un premier temps à couper les sujets, de tronçonner la partie sommitale et d'écorcer le pourtour supérieur de la souche. Un manchon de caoutchouc est ensuite fixé sur la souche puis il est rempli d'une solution aqueuse qui pénètre les canaux de circulation de sève.

Cette méthode est à privilégier pour traiter les individus présents au sein des boisements au sud du site.

Cas des espèces annuelles (Solidage du Canada et Vergerette du Canada)

- L'arrachage manuel avant floraison (mai) est à privilégier en cas de stations ponctuelles peu denses. Une fauche ciblée et très fréquente avant floraison est préférentielle dans le cas de foyers abondants.
- La fauche a pour principal effet de stopper le développement de chaque plant avant fructification et ainsi, affaiblir la vitalité de l'espèce. Néanmoins, cette méthode est peu sélective, il est donc important que cette fauche soit ciblée sinon elle risque d'avoir un réel impact sur les autres espèces autochtones se développant dans la centrale. La fauche sera également plus efficace dans l'espace et le temps si la fauche est combinée à une opération d'arrachage manuelle des plants.

Attention, aucune intervention ne devra être réalisée en période de fructification, car elle entraînerait à l'inverse une intensification de la reproduction de l'espèce par dissémination des fruits sur le site. A noter que toute utilisation de produits phytosanitaires est proscrite.

Le tableau ci-après présente les différents itinéraires de lutte et coûts unitaires associés. Il ne s'agit ici que d'un tableau d'aide à la décision proposé à la maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des actions.

- *Tableau 51 : Synthèse des moyens de lutte contre les espèces invasives identifiées sur le site*

Groupe d'espèces	Espèces concernées	Type de terrain	Densité de présence / surface	Méthodes	Période de mise en œuvre	Prix
Espèces herbacées à reproduction sexuée	Solidage Vergerette du Canada	Secteurs décapés, mis à nu	Indifférent	Végétalisation d'automne	Novembre	0,4 à 1,35 € / m ²
				Végétalisation de printemps + re-semis d'automne	Mars puis novembre	0,4 à 1,35 € / m ²
		Secteurs laissés végétalisés	Absence	Pas de fauche ou fauche > 10 cm le moins souvent possible	Juin / Juillet	0,5 € / mètre linéaire
				Présence ponctuelle Surfaces < 50 m ²	Arrachage manuel	Avril / Mai (avant floraison)

Groupe d'espèces	Espèces concernées	Stade de développement	Méthodes	Période de mise en œuvre	Prix
		Présence ponctuelle Surfaces > 50 m ²	Fauches > 10 cm répétées avant pollens et graines	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
		Forte densité	Végétalisation d'automne	Novembre	0,4 à 1,35 € / m ²
Espèces ligneuses à rhizome ou système racinaire traçant	Robinier faux-acacia Raisin d'Amérique Erable negundo Buddleia de David	Semis de l'année	Arrachage manuel	Entre la germination et la formation des graines	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
		Sujets < 5 cm de diamètre	Arrachage mécanique		10 € - 30 € selon conditions
		Sujets > 5 cm de diamètre Arbres adultes*	Ecorçage	Début de l'automne (juste avant la descente de sève)	108 € par arbre traité
			Méthode GAMAR	Eté / avant la descente de sève	40-50 € par arbre selon conditions
Localisation présumée					
Coût	<p>Balisage – 160 € HT</p> <ul style="list-style-type: none"> Fourniture : 10 € HT pour 2 rouleaux de 50 m 0,25 jour de pose à 600 € HT / j (hors frais de déplacement) <p>Traitement avant-travaux : intégré aux travaux de débroussaillage</p> <p>Traitement en phase travaux – 1530 € HT</p> <ul style="list-style-type: none"> Arrachage mécanique : 30 € / arbre soit 1500 € HT pour environ 50 individus Arrachage manuel : 30 € / 100 plants à l'heure soit 30 € HT <p>Végétalisation post-travaux : 0,50 € HT/m² soit 500 € HT pour 1000m² d'espaces verts estimés à végétaliser</p> <p>Coût total de la mesure : environ 2190 € HT la première année</p>				

**Les boisements et individus mûres de Robinier faux-acacia situés hors périmètre clôturés, ne seront pas traités dans le cadre de cette mesure. En revanche, leur traitement est proposé par le biais d'une mesure d'accompagnement (A3) en vue de restaurer de la ripisylve*

R5 : Préservation de la Trame noire

Mesure R5	Préservation de la Trame noire
Contexte	Plusieurs groupes (insectes, chiroptères) sont attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). Les zones éclairées constituent des barrières pour les espèces forestières. Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse.
Objectifs	Restreindre les sources de pollutions lumineuses
Groupes concernés	Chiroptères, avifaune, entomofaune, mammifères
Modalités techniques	<p>La centrale photovoltaïque pourvue d'éclairage permanent. Toutefois si un éclairage s'avère nécessaire, une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Minimiser les éclairages inutiles, notamment en lisière du boisement ; - Limitation de l'éclairage aux périodes d'utilisation du parking ; - Éclairage au sodium à basse pression, sans rayonnement UV et n'excédant pas 60°C ; - Orientation des réflecteurs vers le sol - L'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (Fiche technique Biodiversité positive, 2008) <div style="text-align: center;"> <p>Bon Très Mauvais</p> <p>70° Maxi 60% Perdu</p> <p>OUI NON</p> <p><i>Adaptation de l'éclairage urbain en faveur des chiroptères</i></p> </div> <p>L'application durable de cette mesure garantira le maintien des espèces forestières. Cette mesure sera également favorable à l'ensemble de la faune du secteur. En effet, la pollution lumineuse entraîne une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères). Enfin, la limitation d'éclairage au niveau de la route permettra de réduire le risque de collision des chiroptères venant chasser au niveau des lampadaires, attiré par la source d'insectes.</p>
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	A l'issue des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

R6 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune

Mesure R6	Installation d'une clôture perméable à la petite faune
Contexte	Le site est un îlot de verdure au sein d'une zone urbanisée. Il est important de favoriser son accès à la petite faune pour améliorer la fonctionnalité écologique du boisement et favoriser la circulation des espèces.
Objectif	Permettre le passage de la petite faune sur le site
Espèce concernée	Petits mammifères, reptiles.

Modalités techniques	<p>Une clôture autour de l'ensemble du site est prévue et nécessaire afin de sécuriser le parking.</p> <p>Il est proposé de clôturer le site au niveau du boisement avec des clôtures néanmoins perméables à la petite faune c'est-à-dire des clôtures comportant des ouvertures de 20 cm x 20 cm tous les 50 m. Le portail pourra être adapté pour permettre le passage de la faune même lorsqu'il est fermé. Ce type de clôture permettra à la petite faune (micromammifères, loir, hermine, amphibiens, reptiles...) d'accéder au boisement. Cet élément sera essentiel afin de préserver une perméabilité relative du site et permettre à la petite faune de bénéficier de l'aménagement paysager et du boisement.</p>
Localisation présumée	
Délai d'exécution	A la fin des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

R7 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires

Mesure R7	Proscrire l'usage des produits phytosanitaires
Contexte	Dans le cadre du projet, un entretien du parking est prévu.
Objectifs	Préservation de la faune du sol, de la flore, de la ressource en eau ...
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	En phase d'exploitation du parking, l'utilisation des produits phytosanitaires pour l'entretien des milieux ouverts sera interdite afin de réduire le risque de pollution des eaux de surface et souterraines. Un débroussaillage mécanique manuel sera à privilégier.
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	Cette interdiction devra figurer dans la consultation des entreprises chargées de l'entretien des espaces verts du site.
Période de réalisation	En phase exploitation
Coût	Aucun coût supplémentaire n'est associé à cette mesure

R8 : Respect d'une charte végétale

Mesure R8	Respect d'une charte végétale
Contexte	L'aménagement des espaces verts permet d'améliorer la qualité du boisement et de la diversité locale sur le site.
Objectifs	Offrir des espaces refuges pour favoriser la biodiversité urbaine.
Groupes concernés	L'ensemble des groupes
Modalités techniques	<p>Les zones végétalisées en limite de boisement doivent s'inscrire dans la continuité de celui-ci. Outre l'ombrage et l'effet brise vent, la palette végétale doit être composée d'espèces locales et favorables à la biodiversité du site.</p> <p>Stratification et diversification de la végétation</p> <p>Les plantations proposées doivent chercher à diversifier les hauteurs de végétation afin d'optimiser des micro-climats et des micro-habitats différents, et de favoriser l'accueil de la petite faune. Plusieurs strates sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La strate herbacée (de 0 à 1 m) est constituée essentiellement de graminées, de plantes à fleurs, de bulbes, de fougères... - La strate buissonnante (de 1 à 3 m) comprend des végétaux ligneux bas, des couvre-sols comme le lierre ou la pervenche, et des petits fruitiers comme les framboisiers ou cassissiers... - La strate arbustive (de 3 à 10 m) se compose d'arbustes ligneux des haies ou des lisières, le plus souvent à baies, de lianes et plantes grimpantes (Clématite, Chèvrefeuille...).

- La strate arborée (au-delà de 10 m) permet la formation d'une canopée et une ambiance de sous-bois frais.

Dans le but de créer un véritable élément relai écologique et de renforcer la trame verte urbaine, cet aménagement devra comporter des essences d'arbres permettant la nidification et l'alimentation des passereaux.



Illustration d'une haie bocagère stratifiée

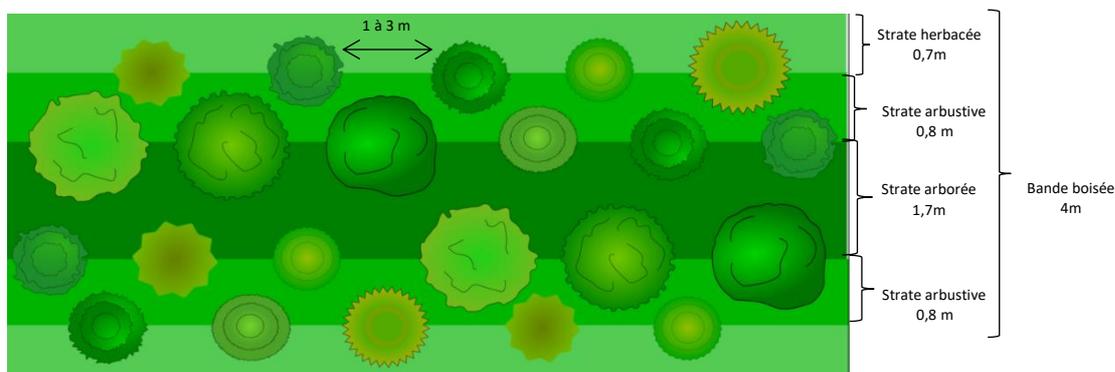


Illustration de la mise en place d'une bande boisée sur 4m

Enfin, ces plantations devront être labellisées **végétal local**.

L'utilisation de végétaux sauvages, issus de collecte en milieu naturel est adaptée à des chantiers ou des opérations ayant un objectif de fonctionnalité écologique des milieux. En effet, les végétaux sauvages et locaux (prélevés durablement dans la région biogéographique) ont bénéficié d'une longue coévolution avec la faune et la flore locales : ils contribuent ainsi au bon fonctionnement des écosystèmes auxquels ils sont inféodés. Leur utilisation en plantation, réhabilitation ou végétalisation est bénéfique pour la résilience des écosystèmes.

Ces végétaux, reconnus pour chaque région d'origine par la marque Végétal local sont donc les outils adaptés pour toute opération visant à la conservation de la biodiversité, tout en s'appuyant sur des filières de collecte et production locales.

Ensemencement

L'ensemencement de ces espaces a pour objectif premier de limiter le développement d'espèces invasives. Le semis végétal proposé est le suivant :

Genres, espèces	Type	Cultivars	% en poids
Dactylis glomerata	-	TRERANO	5
Festuca arundinacea		DULCIA	12
Lolium multiflorum	½ traçant	CHLOROFIL	17
Lolium perenne	précoce	OUSTAL	6
Lolium perenne	tardif	KERVAL	6

Anthyllis vulneraria	-	-	2
Medicago sativa		GIULIA	11,5
Onobrychis viciifolia	-	Sem. comm.	31
Trifolium pratense	diploïde	NIKE	9
Leucanthemum vulgare	-	-	0,5
TOTAL			100

Gestion

La gestion proposée s'appuie sur le principe de gestion différenciée, avec une fauche annuelle tardive.

- Les 2 premières années : Pas de gestion les 2 premières années.
- Au-delà de la deuxième année : Fauche à la mi-octobre avec export

Les micro-habitats

Les micro-habitats, comme leur nom l'indique, sont des habitats de dimension réduite, mais qui restent cependant indispensables à l'accomplissement d'une étape du cycle de vie d'une espèce.

Des micro-habitats seront installés en lisère du boisement afin de créer des zones refuges d'intérêt pour les reptiles et les petits mammifères.

Trois types d'aménagement peuvent être envisagés :

- La réalisation de pierriers. Le pierrier se présente sous la forme d'un tas de pierres, constitué d'un mélange de blocs de calibre moyen (100-300 mm) et de gros calibres (400-500 mm). Pour les pierriers de plein sol, une pierre massive d'un mètre environ sera positionnée (permettra une bonne inertie thermique du pierrier). Les pierres seront de nature calcaire et si possible prélevées sur place (issues des travaux de démolition), si elles ne présentent pas de pollution.

Ils profiteront à plusieurs espèces d'insectes thermophiles, mais aussi aux reptiles comme le Lézard des murailles qui est présent sur le site.

- Mise en place de tas de grosses branches ou d'arbres morts au sol. Les tas de branches auront des dimensions similaires au tas de pierres, mais seront constitués d'éléments assez grands et grossiers (il ne faut pas un tas de bûches). Ils pourront ainsi constituer des perchoirs. Les arbres morts seront de diamètre assez conséquent (au moins 25 cm), pour qu'ils durent dans le temps, et ne seront pas ébranchés, pour constituer des perchoirs. Le bois utilisé, sera issu des coupes d'arbres et d'arbustes effectuées en phase de chantier.



Exemple de tas de branche disposée pour la biodiversité.



Exemple d'hibernaculum pour les reptiles.

Entre 1 et 2 micro habitats pourront être installés en bordure de boisement.
Leur localisation devra être étudiée pour répondre aux exigences des espèces ciblées.

Proposition de composition des éléments végétaux

Localisation présumée	A définir en lien avec un écologue
Délai d'exécution	A l'issu des travaux
Période de réalisation	En fin de chantier
Coût	Intégré dans les aménagements paysager du projet. Coût estimé du mètre linéaire de haie : 15€/ml

R9 : Aménagement écologique des noues

Mesure R9	Aménagements écologiques des noues
Contexte	Le projet prévoit la création de noues d'infiltration et de rétention des eaux pluviales. Ces éléments se situent au sud et à l'ouest du projet en bordure du parking. Le maître d'ouvrage souhaite rendre les aménagements favorables à la biodiversité.
Objectifs	Phytoépuration des eaux, Création d'habitats humides Favoriser le potentiel écologique et paysager du bassin d'infiltration et des noues
Groupes concernés	Faune et flore liées aux zones humides
Modalités techniques	Les éléments clés pour réaliser un bassin de rétention écologique jouent sur les tenues des ouvrages et talus, et sur la diversification des formes, des altimétries, des substrats et du végétal : <ul style="list-style-type: none"> - Éviter une forme géométrique simple et une profondeur homogène qui n'apporteront aucune plus-value écologique : privilégier des variations d'altimétrie (avoir des zones profondes pour qu'en période sèche une zone en eau se maintienne) et un tracé sinueux des berges si possible; - Créer des berges en pente douce (5H /1V) ; - Utiliser les matériaux et les substrats disponibles sur le site (terre, argiles) ; - Aucune clôture ne sera implantée autour de ces éléments.

Mesure R9	Aménagements écologiques des noues
	<p>- En termes de gestion, les interventions devront être limitées, avec éventuellement une fauche avec export de la matière, à l'automne.</p> <p>Cette opération de végétalisation des ouvrages de collecte et de traitement des eaux, aura pour fonction d'épurer les eaux et de recréer des surfaces d'habitats de prairies voire mégaphorbiaies, diversifiées et accueillantes pour la faune.</p> <p>Le fond des noues sera équipé d'un géotextile afin d'éviter que les systèmes situés en dessous ne soient obstrués par les racines.</p> <p>Les fossés créés seront végétalisés afin de créer rapidement un effet filtrant et de ne pas laisser le sol à nu considérant la présence importante d'espèces exotiques envahissantes sur la zone.</p> <p>Les espèces proposées pour la plantation sont les suivantes :</p> <p>Fond de noue <i>Scirpus lacustris</i>, Jonc des chaisiers <i>Typha angustifolia</i>, Massette à feuilles étroites <i>Typha latifolia</i>, Massettes à feuilles larges <i>Phragmites australis</i>, Roseau commun</p> <p>Pentes <i>Deschampsia cespitosa</i>, Canche cespiteuse <i>Lysimachia vulgaris</i>, Lysimaque vulgaire <i>Mentha aquatica</i>, Menthe aquatique <i>Polygonum bistorta</i>, Renouée bistorte</p> <p>Il est possible pour les pentes d'utiliser des mélanges spécifiques pour noue avec un semis en automne pour permettre une pousse uniforme au printemps suivant (ex : Sedamix noues, berges ;Nova-flore, bassin tampon connect).</p> <p>Autour des noues Semis herbacé couvrant pour éviter le développement d'espèces exotiques envahissantes le temps que les espèces locales se développent.</p>
Localisation présumée	
Délai d'exécution	A l'issue de la construction du bassin et de l'aménagement des noues paysagères
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

→ Impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Suite à l'application de ces mesures, les impacts tant sur les habitats que sur la faune sont très fortement limités et jugés très faibles à négligeables pour l'ensemble des taxons.

Tableau 12 : Synthèse des impacts résiduels sur les habitats et la faune

Nom français	Nature d'impact brut	Surface brute impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel global
Habitats naturels						
Ancien parking [86/ J4.1/ -]	Destruction directe et permanente-	0,33 ha (100%)	Nul	-	0,33 ha (100%)	Nul
Zone de stockage [86/ J1.4/ -]	Destruction directe et permanente	0,19 ha (100%)	Nul	-	0,19 ha (100%)	Nul
Zone remaniée [87.2 / E5.12 / -]	Destruction directe et permanente	0,12 ha (100%)	Nul	-	0,12 ha (100%)	Nul
Friche herbacée [87.1 / I1.52 / -]	Destruction directe et permanente -	0,03 ha (60%)	Faible	-	0,03 ha (60%)	Faible
	Destruction directe temporaire lors de la phase chantier	0,02 ha (40%)	Négligeable	R4 : Lutte contre les espèces invasives R7 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	0,02 ha (40%)	Négligeable
Boisement pionier rudéral [83.324 / G1.C3 / -]	Destruction directe et permanente -	0,16 ha (100%)	Faible	E2 : Adaptation et limitation des emprises chantier R1 : Réduction de l'emprise sur le boisement R2 : Protection des arbres conservés R7 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	0,16 ha (100%)	Faible
Flore						
Flore commune	Destruction directe et permanente	-	Négligeable	R4 : Lutte contre les espèces invasives R8 : Respect d'une charte végétale	-	Négligeable
Flore invasive	Propagation des espèces	-	Fort	R4 : Lutte contre les espèces invasives	-	Négligeable
Mammifères						
Toutes les espèces	Destruction d'individus	0,16 ha	Faible	E1 : Redéfinition des caractéristiques du projet R3 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R5 : Préservation d'une trame noire R6 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	0,16 ha	Faible
	Destruction d'habitat d'espèces					
Chiroptères						
Toutes les espèces potentielles	Dérangement	-	Faible	R3 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R5 : Préservation d'une trame noire	-	Négligeable

Nom français	Nature d'impact brut	Surface brute impactée	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impact résiduel global
Oiseaux						
13 espèces	Destruction d'individus	-	Modéré	R3 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage R4 : Lutte contre les espèces invasives R5: Préservation d'une trame noire R9 : Aménagement écologique des noues	-	Négligeable
	Dérangement	-				
	Destruction d'habitats	0,16 ha			0,16 ha	Modéré
Reptiles						
6 espèces potentielles	Destruction d'habitat d'alimentation et de repos	0,16 ha de boisement et 0,7 ha de milieux ouverts	Modéré	R1 : Adaptation de la période commencement des travaux R4 : Lutte contre les espèces invasives R5: Préservation d'une trame noire R9 : Aménagement écologique des noues	0,16 ha de boisement	Faible
	Destruction d'individus	-	Faible		-	
	Dérangement	-			-	
Insectes						
Ensemble des groupes	Dérangement	0,7 ha	Négligeable	R7 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R8 : Respect d'une charte végétale R9 : Aménagement écologique des noues	0,7 ha	Négligeable
	Destruction d'individus					

Tableau 13 : Impacts bruts globaux sur la faune

→ Effets cumulatifs prévisibles

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire. Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel.

En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des impacts cumulés pourrait alors porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

L'étude d'impact doit ainsi prendre en compte les installations et activités existantes ainsi que les autres « projets connus » tels que définis au R.122-5 II 4° du code de l'environnement afin d'analyser les effets cumulés du projet. Ces projets regroupent :

- Les projets qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative compétente en matière de l'environnement a été publié.

Afin de mesurer les impacts cumulés, les projets retenus sont ceux localisés dans un rayon de 15 km avec des milieux naturels semblables à ceux impactés dans le projet. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 (loi sur l'eau) mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Le site internet de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes mettent en ligne les avis de l'autorité environnementale pour les projets de son territoire : ICPE, IOTA (loi sur l'eau), énergie, urbanisme et infrastructures. Ce site a été consulté le 29 juillet 2022. Plusieurs projets sont recensés dans un rayon de 20 km autour du projet depuis 2018.

Tableau 14 : Synthèse des projets connus à proximité

Intitulé	Distance au projet	Information recueillie
l'opération de renouvellement urbain dénommée "La Sauvegarde", au sein du secteur de La Duchère, dans le 9e arrondissement de la ville de Lyon (69)	9 km	Les enjeux du site portent sur la biodiversité en milieu urbain. Le projet consiste en la réhabilitation du parc social.
Projet de tramway T6 Nord, porté par le Sytral, sur les communes de Villeurbanne, Bron et Lyon (69)	5 km	Le projet n'a pas identifié de continuités écologique. Des EVV sont potentiellement concernés par le tracé. Les enjeux sont potentiellement semblables à ceux du projet car liés aux éléments boisés et à la faune inféodée.
Implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Millery (69)	9 km	Les habitats identifiés (zones boisées, fourrés, haies, etc.) ne sont pas comparables à ceux du projet dont le milieu est fortement anthropisé et imperméabilisé.
Aménagement du lotissement d'activités "Le Revolay" à Saint-Bonnet-de-Mure (69)	14 km	L'avis met en avant un secteur uniforme majoritairement agricole.
Renouvellement et extension de l'autorisation d'exploiter une carrière	13 km	Le projet entraîne la destruction d'habitats de fourrés et friches sur remblai, lande à genêts et pelouse sèche.

Intitulé	Distance au projet	Information recueillie
sur les communes de Beauvallon et Givors (69)		
Cad战略 préalable des projets d'ouvrages écrêteurs de crues et d'aménagements hydrauliques portés par le Syndicat de Mise en Valeur, d'Aménagement et de Gestion du Bassin Versant du Garon (Smagga) sur les communes de Messimy, Soucieu-en-Jarrest, Chaponost, Brignais, Givors, Montagny et Beauvallon (69)	8km	Aucun inventaire n'a été réalisé. LE site se situe dans un contexte de connectivité écologique de la trame verte et bleue. Il nécessitera des opérations de défrichage.
Centrale photovoltaïque sur l'ancienne carrière des Grandes Bruyères sur la commune de Montagny (69)	12km	Le projet impacte des habitats de friche, de lande sèche, de fourrés et de chênaie acidiphile.
Création d'une plateforme de gestion des terres et bétons pollués à Chassieu et Saint-Priest (69)	7 km	Pas d'inventaire faune flore détaillé. Milieu anthropisé avec un espace vert de 1300m ² .
Projet d'exploitation d'une usine d'enrobage sur la commune de Saint-Bonnet-de-Mûre (69)	14 km	Pas de précisions sur les milieux impactés par le projet.
Projet d'extension sud de la zone d'activités des Platières sur la commune de Beauvallon (69)	11 km	Les principaux enjeux identifiés concernant les milieux naturels concernent des zones humides.
Corbas (69) : Entrepôt logistique	4km	La friche concernée par le projet comporte des secteurs humides, des haies et des jeunes boisements. Des habitats remarquables ont été identifiés ; ils abritent notamment de la flore et des amphibiens protégés. De nombreuses espèces d'oiseaux protégées sont présentes dont une vingtaine est nicheuse.

Aussi au regard des différents projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans un secteur de 15 km autour du projet, **plusieurs effets cumulés sont potentiels**. En effet, ces avis identifient des impacts sur la continuité et sur des éléments boisés de zones fortement artificialisées.

3.4. Mesure compensatoire

Le projet impactera de façon définitive le boisement situé sur la zone d'étude. Même si cet habitat est de petite taille (0,16 ha au cumulé) il représente un enjeu particulier du fait de son classement dans le PLU et de sa localisation au sein d'une zone fortement urbanisée. Le projet ne permettant pas de conserver ce boisement ou de replanter suffisamment d'arbres sur site il est proposé de mettre en place un boisement ex-situ.

On notera que cet élément permet aussi de limiter les effets cumulés avec d'autres projets à proximité en augmentant les espaces boisés disponibles et en renforçant les corridors de déplacement dans un secteur fortement urbanisé.

■ *C1 : Création d'un boisement*

Mesure C1	Création d'un boisement
Contexte	La mise en place du projet conduit à la destruction de 0,16 ha de boisement pionnier rudéral classé EEV au PLU
Objectifs	Récréer un boisement afin de créer un corridor à l'est du parking pour les espèces
Groupes concernés	Habitats boisés et espèces inféodées
Modalités techniques	<p>Il s'agira de créer un boisement d'espèces indigènes et non horticoles sur une surface actuellement occupée par un bassin de rétention des eaux qui sera déconnecté du réseau.</p> <p>La parcelle choisie pour la compensation fait 0,2 ha elle permet donc de compenser l'ensemble de la surface boisée impactée par le projet.</p> <p>Le site d'accueil devra être remodelé pour gommer l'aspect de bassin actuel et créer une zone de pente faible. Il est proposé d'implanter de jeunes plants de 2 à 3 ans pour faciliter leur adaptation au site et favoriser l'implantation rapide du couvert forestier.</p> <p>Un paillage biocompostable type Plantex Gold devra être mis en place sur une largeur de 1,25 m et une collerette biodégradable en feutre de 0.4 X 0.4m sera installée pour protéger les jeunes plants.</p> <p style="text-align: center;"><i>Vue en coupe</i></p>

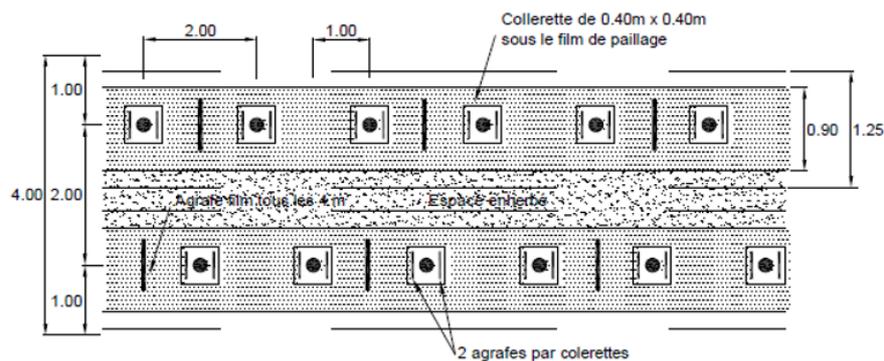


Schéma d'implantation

Les espèces devront être implantées de façon à ne pas créer d'alignement d'espèces, ni d'îlots. Les espèces suivantes adaptées à la région sont proposées pour la plantation :

- Aulne glutineux, *Alnus glutinosa*
- Chêne, *Carpinus betulus*
- Erable plane, *Acer platanoides*
- Merisier, *Prunus avium*
- Noisetier, *Corylus avellana*
- Saule marsault, *Salix caprea*
- Peuplier tremble, *Populus tremula*

Ce boisement au nord sera relié au boisement sud par les éléments de végétalisation du parking projeté (nouses, haies, fourrés).

Associé aux clôtures perméables il permettra la mobilité de la faune au sein de cette zone fortement urbanisée selon un axe Nord-Sud.



Illustration de l'impact de la création d'un boisement compensatoire sur la trame verte locale.

Localisation
 présumée



Délai
 d'exécution

Période de
 réalisation

En phase chantier

Lors de la phase chantier

Coût	<p>L'objectif est de planter autant d'arbres que ceux abbatués dans le boisement EVV au sud du projet soit 100 arbres Le coût estimé par m² pour l'implantation d'un boisement est estimé à 25,10€/m² comprenant les plants, la main d'œuvre.</p> <p>Soit ici : 25,10*2000= 50 200€</p> <p>Le suivi de parachèvement en année n+1 est estimé à 7 530€ Le suivi de confortement en année n+2 est estimé à 5 020€</p> <p>Soit un coût total de la mesure sur 3 ans de 62 750 €</p>
------	--

Avec la mise en place de l'ensemble des mesures ERC, aucun impact significatif du projet ne sera attendu sur la biodiversité.

3.5. Mesures de suivis et de contrôle

Afin de garantir la bonne application des mesures proposées, leur pérennité et leur efficacité sur le long terme, un suivi écologique de chantier est préconisé.

■ *S1 : Suivi de chantier*

Mesure S1	Suivi de chantier
Objectifs	Vérifier l'application des mesures à l'amont et pendant les travaux.
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	<p>Cette mesure s'étend sur toute la durée et toutes les phases des travaux qu'il s'agisse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Du bon respect des dates d'intervention : mesure R1 : Adaptation de la période commencement des travaux - Du bon respect de la charte végétale - De la mise en place des mesures de réduction en phase chantier - De la création du boisement de compensation (C1) <p>Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies et sur les installations mises en place pour la protection des milieux naturels, des zones à enjeux ainsi que des habitats de substitution.</p>
Coût	Réalisation de 2 visites de site (début de chantier et fin de chantier) + rédaction du rapport Total : 1 350€ HT

3.6. Synthèse des coûts des mesures

Tableau 15 : Synthèse des coûts des mesures

Mesures proposées	Coût (HT)
Mesures d'évitement	
E1 : Redéfinition des caractéristiques du projet	-
E2 : Adaptation et limitation des emprises chantier	-
Mesures de réduction	
R1 : Réduction de l'emprise sur le boisement	-
R2 : Protection des arbres conservés	A préciser en phase chantier
R3 : Adaptation des périodes de travaux vis-à-vis de la faune sauvage	-
R4 : Lutte contre les espèces invasives	2190€
R5 : Préservation de la Trame noire	-
R6 : Installation d'une clôture perméable à la petite faune	-
R7 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	-
R8 : Respect d'une charte végétale	-
R9 : Aménagement écologique des noues	-
Mesure compensatoire	
C1 : Création d'un boisement	62 750 €
Mesures de suivis et de contrôle	
S1 : Suivi de chantier	1350€
Total	66 290€



4. CONCLUSION

D'après les prospections réalisées, les secteurs faisant l'objet d'aménagement dans le cadre du présent projet, présentent globalement de faibles enjeux écologiques.

On note toutefois sur la zone d'étude :

- La présence d'un boisement classé EVV au PLU ;

Les impacts du présent projet d'aménagement sont très limités au regard du contexte du site. Ils portent principalement sur la destruction et le dérangement d'individus et la dégradation des fonctionnalités écologiques au niveau du boisement et la dissémination d'espèces invasives lors du chantier.

La mise en place de mesures d'évitement, de réduction et de compensation contribue à réduire significativement ces impacts avec une période de travaux adaptée, une préservation de la trame noire, une vigilance vis-à-vis des espèces invasives et la création de milieux humides.

Il est à noter que le passage d'inventaire a été réalisée a une période non favorable pour que les observations soient optimales pour l'ensemble des groupes. Cependant, compte tenu du type de milieu fortement anthropisé, les enjeux du site sont estimé faible. Les principaux enjeux étant situés au niveau du boisement.

Compte tenu des contraintes du projet, il n'est pas possible d'éviter ou de réduire les impacts sur le boisement qui seront compensés sur une parcelle située au nord du projet. Cette compensation devra permettre de créer un milieu favorable à l'ensemble des groupes et de renforcer la trame verte au sein de ce territoire fortement urbanisé.

