EODD ingénieurs conseils

ELEGIA
Aménageur de territoires

MISE A JOUR DU VOLET ECOLOGIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DE LA ZAC DES MINOTIERS
PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE LA CENTRALITE NORD
PONT-DE-CLAIX (38)



Décembre 2022

ELEGIA

Destinataire : Jean-Marc TARDY

Adresse : 34 RUE GUSTAVE EIFFEL|38028 GRENOBLE CEDEX 1
38028 GRENOBLE

Mail : Jm.tardy@elegia-groupe.fr

INVENTAIRES COMPLETS POUR LA MISE A JOUR DES DONNEES COLLECTEES DANS LE CADRE DU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE LA CENTRALITE NORD

Rapport d'EODD Ingénieurs Conseils

IDENTIFICATION		MAÎTRISE DE LA QUALITÉ		
		Directeur de projet	Supervision	Libération
N° Contrat	P06788	Jean-François NAU 29/12/2022	Miguel DA COSTA NOGUEIRA 29/12/2022	Jean-François NAU 29/12/2022
Indice	00			
Révision	29/12/2022	Rédacteur(trice) principal(e) du rapport		
Nb de pages (hors annexes)	100	Mathilde GARRIONE / Flora DRUEZ / Anthéa HILAIRET / Karen MARTENS		

Vos contacts et interlocuteurs pour le suivi de ce dossier :

EODD ingénieurs conseils

Centre Léon Blum
✉ : 171-173 rue Léon Blum
69100 Villeurbanne

☎ : 04.72.76.06.90

🖷 : 04.72.76.06.99

Directeur métier : Miguel DA COSTA NOGUEIRA m.dacostanogueira@eodd.fr

Directeur de projet : J.F. Nau jf.nau@eodd.fr

www.eodd.fr

SOMMAIRE

I. PRESENTATION GENERALE 7

1.1 RAPPEL DU CONTEXTE DE L'ETUDE D'EODD 7
1.2 PRESENTATION DU SITE 7

II. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 9

2.1 AIRES D'ETUDE 9
2.2 SYNTHESE DES LEGISLATIONS APPLICABLES AU PROJET 10
2.2.1 Réglementation 10
2.2.1.1 Réglementation européenne 10
2.2.1.2 Réglementation nationale française 10
2.2.1.3 Réglementation régionale de Rhône-Alpes 10
2.2.2 Listes rouges 11
2.2.2.1 Listes rouges européennes 11
2.2.2.2 Listes rouges nationales 11
2.2.2.3 Listes rouges régionales de Rhône-Alpes et Auvergne Rhône Alpes 11
2.2.2.1 Listes rouges départementale de l'Isère 11
2.3 CONTEXTE ECOLOGIQUE 12
2.3.1 Bibliographie 12
2.3.1.1 Sources 12
2.3.1.1 Données naturalistes issues de la bibliographie 13
Flore 13
Avifaune 15
Amphibiens 17
Reptiles 17
Mammifères terrestres 18
Chiroptères 18
Insectes 19
2.3.1.2 Conclusion bibliographie 19
2.3.2 Zonages du patrimoine naturel 20
2.3.2.1 Zones réglementaires 20
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) 20
Natura 2000 21
Réserve naturelle (RNR/RNN) 22
Ramsar 22
2.3.2.2 Zones d'inventaires 25
Parc Naturel Régional (Pnr) 25
Espace naturel sensible (ENS) 25
Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) 26
Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) 28
2.3.3 Synthèse du contexte écologique du projet 32
2.3.4 Documents de planification territoriale et fonctionnalité écologique 33
2.3.4.1 Le Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Egalité des (SRADDET) 33
2.3.4.2 Document d'urbanisme 35
2.4 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 36
2.4.1 Dates de passage sur site 36
2.4.2 Habitats en présence 37

2.4.3 Caractérisation des zones humides 42
2.4.4 Expertise Flore 43
2.4.4.1 Espèces à enjeux écologiques patrimoniales 43
2.4.4.2 Espèces exotiques envahissantes 52
2.4.5 Avifaune 57
2.4.6 Amphibiens 63
2.4.7 Reptiles 63
2.4.8 Mammifères terrestres 66
2.4.9 Chiroptères 68
2.4.10 Insectes 72
2.4.10.1 Rhopalocères 72
2.4.10.2 Odonate 73

III. CONCLUSION DES ENJEUX IDENTIFIES SUR LE SITE D'ETUDE 75

IV. MESURES ECOLOGIQUES 79

4.1 LISTE DES MESURES ECOLOGIQUES 80
4.2 MESURES EN PHASE CONCEPTION / TRAVAUX 81
4.2.1 MR1 : Adaptation du planning travaux 81
4.2.2 MR2 : Limitation de la pollution lumineuse 82
4.2.3 MR3 : Gestion des plantes exotiques envahissantes 83
4.2.4 MR4 : Choix des essences végétales 87
4.2.5 MR5 : Preservation de la perméabilité écologique du site pour la petite faune 88
4.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 89
4.3.1 MA1 : Installation de refuges pour la petite faune 89
4.3.2 MA2 : Entretien raisonné des espaces verts 92
4.4 MESURES DE SUIVI 93
4.4.1 MS1 : Suivi écologique de chantier 93
4.4.2 MS2 : Suivi de l'Orchis pyramidal 94

V. PHASES DU CHANTIER ET APPLICATION DES MESURES ECOLOGIQUES 96

VI. ANNEXE I : BIBLIOGRAPHIE 101

VII. ANNEXE II : METHODOLOGIE D'INVENTAIRE 105

4.5 PROTOCOLE HABITATS 106
4.6 PROTOCOLE FLORE 106
4.7 PROTOCOLE L'AVIFAUNE DIRUNE 106
4.8 PROTOCOLE AMPHIBIENS 109
4.9 PROTOCOLE REPTILES 109
4.10 PROTOCOLE MAMMIFERES 109
4.11 PROTOCOLE CHIROPTERES 110
4.12 PROTOCOLE INSECTES 115

Liste des figures

FIGURE 1 : PARC SIMONE LAGRANGE 7
FIGURE 2 : SITE DE LA NOUVELLE IMPLANTATION DE LA HALTE VOYAGEURS 7
FIGURE 3 : ESPACES VERTS NON ENTRETENUS, TALUS FORTEMENT PERTURBE RUE CHAMPOLLION, ET MILIEUX ANTHROPISES DE PART ET D'AUTRE DE L'AXE FERROVIAIRE, A. HILAIRET © EODD 2020 37
FIGURE 4 : PARC CREE AU SUD, ZONE CHANTIER A PROXIMITE DU SITE DE FOOT, ET ZONE DE DEMOLITION, M. GARRIONE © EODD 2021 37
FIGURE 5 : FRICHE HERBACEE HAUTE, ZONE DE CHANTIER TERMINEE, ET PARC RESIDENTIEL PRIVE, M. GARRIONE © EODD 2022 38
FIGURE 6 : CARTE 5 : HABITATS MODIFIES ENTRE 2021 ET 2022 41
FIGURE 7 : ORCHIS PYRAMIDAL TROUVE SUR SITE, S. CHAUDET © EODD 2020 43
FIGURE 8 : PARCELLE OU A ETE OBSERVE L'ORCHIS PYRAMIDAL EN 2020, GOOGLE SATELLITE 43
FIGURE 9 : EVOLUTION DE LA PARCELLE OU A ETE OBSERVE L'ORCHIS PYRAMIDAL EN 2021 ET 2022 APRES LE REMANIEMENT DU SOL LORS DE TRAVAUX., M. GARRIONE © EODD 2021 ET 2022 43
FIGURE 10 : ESPECES PRESENTES SUR L'AIRE D'ETUDE (PHOTOS HORS SITE) : CHARDONNERET ELEGANT, VERDIER D'EUROPE, PIE BAVARDE, MOINEAU DOMESTIQUE ET MESANGE BLEUE, S. CHAUDET © EODD 2020 58
FIGURE 11 : FRICHE ARBUSTIVE ET PARC URBAIN CREE, FAVORABLE A L'AVIFAUNE DES PARCS ET JARDINS, M. GARRIONE © EODD 2022 58
FIGURE 12 : FAÇADES DES BATIMENTS FAVORABLES AUX ESPECES RUPESTRES, MOINEAU DOMESTIQUE EN NIDIFICATION, M. GARRIONE © EODD 2022 58
FIGURE 13 : CRAPAUD CALAMITE (PHOTO HORS SITE), S. CHAUDET © EODD 2020 63
FIGURE 14 : LEZARD DES MURAILLES, LEZARD A DEUX RAIE ET TAS DE BOIS FAVORABLE AU REFUGE DES REPTILES, M. GARRIONE © EODD 2022 63
FIGURE 15 : ROBERT LE DIABLE, M. GARRIONE © EODD 2022 72
FIGURE 16 : PLAN DE MASSE POUR LE RENOUVELLEMENT DE LA CENTRALITE NORD DU PONT-DE-CLAIX 79
FIGURE 16 : ÉTAPES DE REFLEXIONS SUR L'ECLAIRAGE (SOURCE : HTTPS://WWW.OISEAUPAPILLONJARDIN.FR) 82
FIGURE 18 : BANDES SPECTRALES ET LEURS IMPACTS PAR TAXON (SOURCE : CEREMA, AUBE AMENAGEMENT, URBANISME, BIODIVERSITE, ECLAIRAGE, SEPTEMBRE 2020) 82

Liste des cartes

CARTE 1 : AIRES D'ETUDE DU PROJET 8
CARTE 2 : LES 3 AIRES D'ETUDE DU PROJET 9
CARTE 3 : LOCALISATION DES ZONAGES REGLEMENTAIRES 24
CARTE 4 : LOCALISATION DES ZNIEFFS, ZONAGES NON REGLEMENTAIRES 30
CARTE 5 : LOCALISATION DES AUTRES ZONAGES NON REGLEMENTAIRES 31
CARTE 6 : HABITATS INVENTORIES EN 2016 39
CARTE 7 : HABITATS INVENTORIES EN 2021 40
CARTE 8 : FLORE PROTEGEE RECENSEE EN 2020 (ABSENTE EN 2021 ET 2022) 44
CARTE 9 : ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) RECENSEES EN 2020 53
CARTE 10 : ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) NOUVELLEMENT RECENSEES EN 2021 54
CARTE 11 : ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) NOUVELLEMENT RECENSEES EN 2022 55
CARTE 12 : ETAT ACTUEL DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) 56
CARTE 13 : AVIFAUNE NICHEUSE PROTEGEE A ENJEUX ECOLOGIQUES MODERES 60
CARTE 14 : AVIFAUNE NICHEUSE PROTEGEE A ENJEUX ECOLOGIQUES FAIBLES 61
CARTE 15 : REPTILES RECENSES EN 2020, 2021 ET 2022 65
CARTE 16 : MAMMIFERES RECENSES EN 2020, 2021 ET 2022 67
CARTE 17 : LOCALISATION DES POINTS D'ENREGISTREMENT ACOUSTIQUES DES CHIROPTERES 70
CARTE 18 : LEPIDOPTERES RECENSES EN 2020, 2021 ET 2022 74
CARTE 19 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES A LA FAUNE 77
CARTE 20 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES LIES A LA FLORE ET HABITATS 78
CARTE 21 : ENJEUX FAUNISTIQUES ET TRAVAUX ENVISAGES 97
CARTE 22 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE DE L'AVIFAUNE SUR L'AIRE D'ETUDE 108
CARTE 23 : LOCALISATION DES POINTS D'ENREGISTREMENT ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES 114

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : LISTE DE LA FLORE PATRIMONIALE ISSUE DE LA BIBLIOGRAPHIE (SOURCE : INPN) 13
TABLEAU 2 : LISTE DE LA FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE ISSUE DE LA BIBLIOGRAPHIE 14
TABLEAU 3 : LISTE DES ESPECES D'OISEAUX POTENTIELLEMENT PRESENTES SUR SITE ET ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE 15
TABLEAU 4 : LISTE DES ESPECES D'AMPHIBIENS ISSUE DE LA BIBLIOGRAPHIE 17
TABLEAU 5 : LISTE DES ESPECES DE REPTILES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE 17
TABLEAU 6 : LISTE DES ESPECES DE MAMMIFERES TERRESTRES ISSUES DE LA BIBLIOGRAPHIE 18
TABLEAU 7 : LISTE DES ESPECES DE CHIROPTERES ISSUE DE LA BIBLIOGRAPHIE 18
TABLEAU 8 : SYNTHESE DES PERIMETRES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRE 32
TABLEAU 9 : DATES DES INVESTIGATIONS NATURALISTES DE 2016 36
TABLEAU 10 : DATES DES INVESTIGATIONS NATURALISTES DE 2020 ET 2021 36
TABLEAU 11 : DATES DES INVESTIGATIONS NATURALISTES DE 2022 36
TABLEAU 12 : LISTE DES HABITATS PRESENTS AU SEIN DES AIRES D'ETUDE EN 2022 38
TABLEAU 13 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES RECENSEES SUR LE SITE D'ETUDE ENTRE 2020 ET 2022 45
TABLEAU 14 : LISTE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 52
TABLEAU 15 : LISTE DES OISEAUX OBSERVES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE EN 2020, 2021 ET 2022 59
TABLEAU 16 : LISTE DES REPTILES OBSERVES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE EN 2020, 2021 ET 2022 64
TABLEAU 17 : LISTE DES MAMMIFERES TERRESTRES OBSERVES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE EN 2020, 2021 ET 2022 66
TABLEAU 18 : ACTIVITE DES CHIROPTERES PAR POINT D'ECOUTE EN 2020 68
TABLEAU 19 : ACTIVITE DES CHIROPTERES PAR POINT D'ECOUTE EN 2021 69
TABLEAU 20 : ACTIVITE DES CHIROPTERES PAR POINT D'ECOUTE EN 2022 69
TABLEAU 21 : LISTE DES ESPECES DE CHIROPTERES CONTACTEES EN 2020, 2021 ET 2022 71
TABLEAU 22 : LISTE DES RHOPALOCERES OBSERVES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE EN 2020, 2021 ET 2022 72
TABLEAU 23 : SYNTHESE DES MESURES PROPOSEES 80
TABLEAU 24 : PERIODE DE SENSIBILITE POUR LES ESPECES/GROUPES D'ESPECES 81
TABLEAU 25 : ANALYSE DES POTENTIELLES PROBLEMATIQUES CALENDRIER DE CHANTIER EN FONCTION DES ENJEUX ECOLOGIQUES 98

I. PRESENTATION GENERALE

1.1 RAPPEL DU CONTEXTE DE L'ETUDE D'EODD

Le présent rapport **intègre l'inventaire initial de 2015 et 2016 réalisé par EODD, ainsi que les deux compléments d'inventaires naturalistes réalisés en 2020 et en aout 2021** par EODD Ingénieurs Conseils sur le périmètre du projet de la ZAC des Minotiers de la commune du Pont-de-Claix. La présente étude s'inscrit dans la continuité de celle établie pour l'étude d'impact du dossier de création de la ZAC.

1.2 PRESENTATION DU SITE

Le périmètre d'étude couvre une surface d'environ 25 ha (le périmètre de la ZAC des Minotiers) et correspond à une zone urbaine en cours de renouvellement, très anthropisée. Le site est situé en région Auvergne Rhône-Alpes, dans le département de l'Isère, sur la commune de Pont-de-Claix.

Seuls quelques alignements de platanes, des espaces verts diffus et deux petits parcs urbains sont présents au sein des aires d'étude.



Figure 1 : Parc Simone Lagrange



Figure 2 : Site de la nouvelle implantation de la halte voyageurs



Aires d'étude du projet

LEGENDE :

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Projet de déplacement de la halte ferroviaire (pour information)

0 70 140 m

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

Carte 1 : Aires d'étude du projet

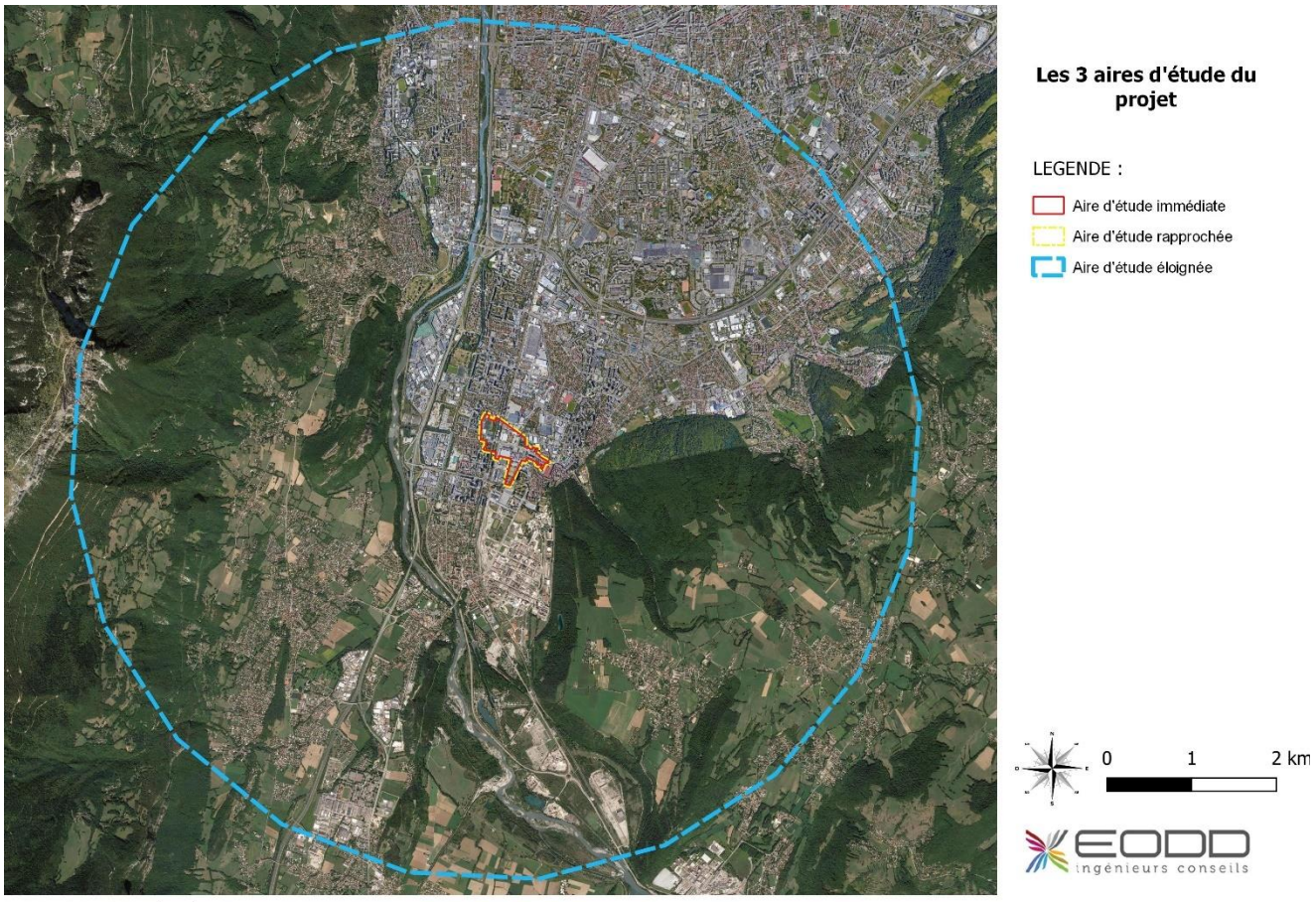
II. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 AIRES D'ETUDE

Les aires ou périmètres d'étude sont définies de la manière suivante :

Tableau 1 : Définition des périmètres du projet

PERIMETRES D'ETUDE DU PROJET		
AIRES D'ÉTUDE	**DISTANCE TAMPON**	**DESCRIPTION**
AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	0 km	Zone d'étude d'intervention du projet (dont travaux et aménagements connexes).
AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	20 m	Zone potentiellement affectée, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, création de pistes, lavage de véhicules, défrichements, modifications hydrauliques, base-vie…). Étude bibliographique des espèces faunistiques et floristiques. Prospection nouvelle succincte lors des passages de terrain. Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires reliées au projet.
AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	5 km	Zone des effets éloignés et induits possibles, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet. **L'étude du fonctionnement écologique global (prise en compte du SRCE), l'intégration du réseau Natura 2000 ainsi que l'étude des zonages liés au patrimoine naturel sont réalisées à l'échelle de cette aire d'étude**.



ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

Carte 2 : Les 3 aires d'étude du projet

2.2 SYNTHESE DES LEGISLATIONS APPLICABLES AU PROJET

2.2.1 REGLEMENTATION

2.2.1.1 Réglementation européenne

- Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- Directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement ;
- Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle remplace la première directive « *Oiseaux* » 79/409/CEE du 2 avril 1979 ;
- Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- Règlement (CE) N° 338/97 du Conseil du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce ;
- Règlement d'exécution (UE) N° 828/2011 de la Commission du 17 août 2011 suspendant l'introduction dans l'Union de spécimens de certaines espèces de faune et de flore sauvages ;
- Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la Commission du 13 juillet 2016 adoptant une liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil.

2.2.1.2 Réglementation nationale française

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 08 novembre 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones ;
- Arrêté du 09 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté ministériel du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée ;
- Arrêté ministériel du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.

2.2.1.3 Réglementation régionale de Rhône-Alpes

- Arrêté du 4 décembre 1990 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale.

2.2.2 LISTES ROUGES

2.2.2.1 Listes rouges européennes

- Liste rouge européenne des espèces menacées (UICN 2021)

2.2.2.2 Listes rouges nationales

- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN, 2019) ;
- Liste rouge des Oiseaux nicheurs en France métropolitaine (UICN, 2016) ;
- Liste rouge des Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN, 2015) ;
- Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN, 2017) ;
- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN, 2012) ;
- Liste rouge des Odonates de France métropolitaine (UICN, 2016).

2.2.2.3 Listes rouges régionales de Rhône-Alpes et Auvergne Rhône Alpes

- Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (2015) ;
- Liste rouge des Oiseaux de Rhône-Alpes (Vertébrés terrestres, 2008) ;
- Liste rouge des Amphibiens de Rhône-Alpes (2015) ;
- Liste rouge des Reptiles de Rhône-Alpes (2015) ;
- Liste rouge régionale des Mammifères (Vertébrés terrestres, 2008) ;
- Liste rouge des Chauves-souris de Rhône-Alpes (2015) ;
- Liste rouge des Papillons diurnes de Rhône-Alpes (2018) ;
- Liste rouge des Odonates de Rhône-Alpes (2014) ;
- Liste rouge des Orthoptères sur le territoire de la région Auvergne-Rhône-Alpes (INSECT), 2018).

2.2.2.1 Listes rouges départementale de l'Isère

- Liste rouge de la faune sauvage de l'Isère (LPO, 2016).

2.3 CONTEXTE ECOLOGIQUE

La présente introduction a pour but de compiler l'ensemble des informations documentaires ayant trait à la flore et à la faune concernant le secteur du projet sur la commune du Pont-de-Claix. Cette analyse bibliographique se base principalement sur la consultation des documents officiels ainsi que sur les données naturalistes fournies par les associations locales.

2.3.1 BIBLIOGRAPHIE

2.3.1.1 Sources

Les informations concernant les données naturalistes sont issues des sources de données suivantes :

- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) : commune du Pont-de-Claix ;
- Faune-Isère (LPO -Ligue pour la Protection des Oiseaux-) : lieux-dits « *Gendarmerie* », « *Gringalet* » et « *Les Îles de Mars* » ;
- Les données de l'étude initiale de 2015/2016 réalisée par EODD ;
- Pôle Flore Habitat Fonge (PIFH) : commune du Pont-de-Claix.

À noter que les informations suivantes font l'état des lieux des connaissances naturalistes sur la commune à un temps donné. Bien entendu, l'absence de données sur une espèce ne signifie pas l'absence de l'espèce considérée sur le périmètre étudié.

2.3.1.1 Données naturalistes issues de la bibliographie

Flore

D'après l'INPN, 7 espèces patrimoniale été observée sur la commune ces 10 dernières années, dont 2 protégées au niveau national et 4 au niveau régional. L'aire d'études étant anthropisée et urbaine, **il est peu probable que les espèces seront présents sur le site**, cependant elles seront recherchées lors des inventaires floristiques.

L'Orme glabre relève d'un statut de « vulnérable » sur la liste rouge européen, cependant cette espèce ne présent pas d'enjeux de conservation au niveau national ou régional. Espèce de forêts montagnardes, l'Orme glabre est parfois planté pour l'ornement.

Tableau 1 : Liste de la flore patrimoniale issue de la bibliographie (source : INPN)

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	DHFF	PN	PR RA	LRE	LRN	LR RA	ZNIEFF	ZH	DERNIERE OBSERVATION	SOURCE
Biscutella cichoriifolia Loisel., 1810	Lunetière à feuilles de chicorée	/	/	Article 1	/	LC	NT	D	/	2018	AVENIR - CEN Isère, CBN Alpin
Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955	Gnaphale dressé	/	/	Article 1	/	LC	LC	ND	/	2015	GENTIANA, CBN Alpin
Cirsium monspessulanum (L.) Hill, 1768	Cirse de Montpellier	/	/	Article 1	/	LC	NT	D	Oui	2015	GENTIANA, CBN Alpin
Inula helvetica Weber, 1784	Inule de Vaillant	/	/	Article 1	/	LC	NT	D	Oui	2018	AVENIR - CEN Isère, CBN Alpin
Dianthus armeria L., 1753	Oeillet velu	/	Article 1	/	/	LC	LC	/	/	2012	GENTIANA, CBN Alpin
Orthotrichum rogeri Brid., 1812	Orthotric de Roger	Annexe II	Article 1	/	LC	/	/	/	/	2016	Egis
Ulmus glabra Huds., 1762	Orme glabre	/	/	/	VU	LC	LC	/	/	2018	AVENIR - CEN Isère, CBN Alpin

DHFF : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992. Annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC), Annexe IV : espèces végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne), Annexe V : espèces végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
PN : Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982. Article I : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article II : Interdiction de destruction totale ou partielle hors exploitation agricole ; Article III : récolte, utilisation, transport et cession à titre gratuit ou onéreux soumis à autorisation ministérielle.
PR RA : Protection Régionale : Arrêté interministériel du 4 décembre 1990. Article I : Interdiction de destruction partielle ou totale, de vente et d'utilisation hors exploitation agricole ; Article III : Interdiction sur le territoire du département de l'Isère
LR **M :** Liste Rouge Mondiale 2020, **LR E** : Liste Rouge Européenne 2019, **LR N** : Liste Rouge Nationale 2018, **LR RA**: Liste Rouge Régionale de Rhône-Alpes 2013 : VU : Vulnérable _ NT : Quasi-menacée _ LC : Préoccupation mineure
ZNIEFF : **_D :** Espèce déterminante de la liste ZNIEFF Alpine de Rhône-Alpes **_C** : espèce complémentaire **_ND :** Espèce non-déterminante
ZH: Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

D'après le Pôle Flore Habitat Fonge et l'INPN, 19 espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées sur la commune du Pont-de-Claix entre 2010 et 2022, dont **15 classées comme espèces exotiques envahissantes avérées**. Ces espèces seront à surveiller pendant la phase de travaux, car elles sont susceptibles de s'installer sur des milieux nouvellement perturbés. Les espèces végétales exotiques sont présentées ci-après. A cette liste s'ajoute 6 espèces exotiques envahissantes relevées en 2016.

Tableau 2 : Liste de la flore exotique envahissante issue de la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	EEE UE	EEE FR	EEE RA	ZH	DERNIERE OBSERVATION	SOURCE
Acer negundo L., 1753	Érable negundo	/	/	Avérée	/	2019	GENTIANA, CBN Alpin
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	Préoccupante	Oui	Avérée	/	2019	GENTIANA, CBN Alpin
Amaranthus hybridus L., 1753	Amarante hybride	/	/	Potentielle	/	/	PIFH
Amaranthus retroflexus L., 1753	Amarante réfléchie	/	/	Potentielle	/	/	PIFH
Ambrosia artemisiifolia L., 1753	Ambroisie à feuilles d'armoise	/	/	Avérée	/	2019	GENTIANA, CBN Alpin
Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot	/	/	Avérée	/	2019	GENTIANA, CBN Alpin
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David	/	/	Avérée	/	2020	GENTIANA, CBN Alpin
Cercis siliquastrum L., 1753	Arbre de Judée, Gainier commun	/		Emergente	/	2016	EODD
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa	/	/	Emergente	/	2020	INPN
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	/		Avérée	/	2016	EODD
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	/	/	Avérée	/	/	PIFH
Euphorbia maculata L., 1753	Euphorbe de Jovet	/	/	Potentielle	/	/	PIFH
Galega officinalis L., 1753	Lilas d'Espagne	/	/	Avérée	/	/	PIFH
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin	/		Potentielle	/	2016	EODD
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	/		Emergente	/	2016	EODD
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	/	/	Avérée	/	/	PIFH
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane d'Espagne	/		Emergente	/	2016	EODD
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	/	/	Avérée	/	2019	INPN
Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtková, 1983	Renouée de Bohême	/	/	Avérée	/	2015	CBN Alpin
Rhus typhina L., 1756	Sumac hérissé, Sumac Amarante	/		Potentielle	/	2016	EODD
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	/	/	Avérée	/	2020	GENTIANA, CBN Alpin
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon sud-africain	/	/	Avérée	/	2019	GENTIANA, CBN Alpin
Solidago canadensis L., 1753	Solidage du Canada	/	/	Avérée	/	2012	GENTIANA, CBN Alpin
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant	/	/	Avérée	/	2020	GENTIANA, CBN Alpin
Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster à feuilles de Saule	/	/	Avérée	/	/	PIFH

EEE : Espèce classée en tant qu'Espèce Exotique Envahissante au niveau Européen (EU), National (FR) ou Régional (RA)
ZH: Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Avifaune

D'après la bibliographie, 75 espèces d'oiseaux sont connues sur la commune du Pont-de-Claix. Au total, 38 d'entre-elles sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude au vu des habitats présents. Seules ces dernières sont présentées dans le tableau suivant. Parmi celles-ci, 28 espèces sont protégées au niveau national et 13 possèdent un statut de conservation défavorable.

Tableau 3 : Liste des espèces d'oiseaux potentiellement présentes sur site et issues de la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DO	LR EU	LR FR	LR RA NICH	LR RA HIV	LR RA MIG	LR ISERE	ZNIEFF RA	DERNIERE OBSERVATION	PRECISION	POTENTIALITE DE PRESENCE SUR L'AIRE D'ETUDE
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	III	/	LC	LC	LC	LC	LC	NT	/	2018	Commune	Nicheur potentiel
Motacilla alba (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette grise	III	/	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	III	/	LC	VU	LC	LC	LC	/	/	2019	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Corvus monedula (Linnaeus, 1758)	Choucas des tours	III	II	LC	LC	NT	LC	LC	/	/	2012	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Corvus frugilegus (Linnaeus, 1758)	Corbeau freux	/	II	LC	LC	LC	LC	LC	/	A	2017	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Corvus corone (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	/	II	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2019	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe	III+VI	/	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2018	Commune	Alimentation possible
Sturnus vulgaris (Linnaeus, 1758)	Étourneau sansonnet	/	II	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758)	Faucon crécerelle	III	/	LC	NT	LC	LC	LC	/	/	2013	Lieu-dit	Alimentation possible
Falco peregrinus (Tunstall, 1771)	Faucon pèlerin	III	I	LC	LC	VU	LC	NA	EN	A/C/SM	2018	Commune	Alimentation possible
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	III	/	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	/	II	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820)	Grimpereau des jardins	III	/	LC	LC	LC	Sédentaire	Sédentaire	/	/	2018	Commune	Nicheur potentiel
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831)	Grive musicienne	/	II	LC	LC	LC	LC	LC	/	SM	2018	Commune	Nicheur potentiel
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	III	/	LC	NT	VU	NA	LC	NT	A/C/SM (en milieu rupestre)	2017	Commune	Nicheur potentiel
Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique	III	/	LC	NT	EN	NA	LC	NT	/	2018	Commune	Alimentation possible
Tachymarptis melba (Linnaeus, 1758)	Martinet à ventre blanc	III	/	LC	LC	LC	/	LC	/	A/C/SM	2017	Commune	Alimentation possible
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	III	/	LC	NT	LC	/	LC	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Turdus merula (Linnaeus, 1758)	Merle noir	/	II	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2020	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	III	/	LC	LC	LC	Sédentaire	Sédentaire	/	/	2018	Commune	Nicheur potentiel
Parus caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	III	/	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Parus major (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière	III	/	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	III	/	/	LC	NT	Sédentaire	Sédentaire	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DO	LR EU	LR FR	LR RA NICH	LR RA HIV	LR RA MIG	LR ISERE	ZNIEFF RA	DERNIERE OBSERVATION	PRECISION	POTENTIALITE DE PRESENCE SUR L'AIRE D'ETUDE
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	III	/	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2018	Commune	Nicheur potentiel
Picus viridis (Linnaeus, 1758)	Pic vert	III	/	LC	LC	LC	Sédentaire	Sédentaire	/	/	2018	Commune	Nicheur potentiel
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	/	II	LC	LC	NT	Sédentaire	Sédentaire	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Columba livia domestica (Gmelin, 1789)	Pigeon biset domestique	/	/	LC	DD	/	/	/	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Columba palumbus (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	/	II + III	LC	LC	LC	DD	DD	/	/	2017	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Fringilla coelebs (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	III	/	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	III	/	/	LC	LC	LC	LC	NT	/	2018	Commune	Nicheur potentiel
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	III	/	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2018	Commune	Nicheur potentiel
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	III	/	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2017	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	III	/	LC	LC	LC	/	LC	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	III	/	LC	LC	LC	LC	LC	/	/	2016	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini	III	/	LC	VU	LC	LC	DD	/	/	2012	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	/	II	LC	LC	LC	Sédentaire	Sédentaire	/	/	2018	Lieu-dit	Nicheur potentiel
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	III	/	LC	LC	LC	Sédentaire	Sédentaire	/	/	2018	Commune	Nicheur potentiel
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	III	/	LC	VU	LC	LC	LC	/	/	2018	Commune	Nicheur potentiel

PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 29 octobre 2009.** _ **III : Article 3 :** Espèces protégées et habitats protégés_ **IV** : Article 4 : Espèces protégées
DO : Directive Oiseaux 1979. **I : Annexe I** : Espèce nécessitant la mise en place de **Zone de Protection Spéciale** _ **II : Annexe II** : Chasse règlementée_ **III : Annexe III** : Commercialisation règlementée.
LR : Listes Rouges (**EUR :** Européenne _ 2015, **FR :** Française _ 2016, **RA :** Rhône-Alpes _ 2008, **Mig :** en migration, **Hiv :** en hivernage, **Nich :** nicheurs, Isère : 2016).
EN : En danger _ **VU :** Vulnérable _ **NT :** Quasi-menacée _ **LC :** Préoccupation mineure _ **DD :** Données insuffisantes
ZNIEFF RA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes

Ainsi, d'après la bibliographie, on constate que **28 espèces protégées peuvent occuper l'aire d'étude. Une attention particulière sera portée sur les espèces protégées et/ou à enjeux écologiques lors des inventaires de terrain :** Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic épeiche, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Serin cini, Tourterelle turque et Verdier d'Europe.

Amphibiens

D'après la bibliographie, trois espèces d'amphibiens sont présents sur la commune du Pont-de-Claix : la Grenouille rieuse, le Triton palmé et le Crapaud calamite. Les habitats de l'aire d'étude ne sont ni favorables à la Grenouille rieuse, ni au Triton palmé. En revanche, le **Crapaud calamite** est mentionné sur la commune en 2018 et est également connu à proximité du projet (site des *« 120 Toises »*).

Tableau 4 : Liste des espèces d'amphibiens issue de la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DHFF	LR EU	LR FR	LR RA	LR ISERE	ZNIEFF AURA (ALPINE)	DERNIERE OBSERVATION	PRECISION	POTENTIALITE DE PRESENCE SUR L'AIRE D'ETUDE
Epidalea calamita (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite	II	IV	LC	LC	NT	VU	D	2018	Commune	Reproduction possible dans les ornières en eau en phase chantier
PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 08 novembre 2021 - II : Article 2** : Individus protégés **DHFF :** Directive Habitat-Faune-Flore 1992 _ **IV : Annexe 4 :** Espèces strictement protégées **LR :** Listes Rouges (**EU :** Européenne _ 2009, **FR :** Française _ 2015, **RA :** Rhône-Alpes _ 2008, Isère_ 2016) **LC :** Préoccupation mineure **ZNIEFF RA :** Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes **Statuts biologiques :** Rpo : Reproduction possible										

La présence possible du Crapaud calamite sera potentiellement à prendre en compte dans l'analyse des impacts du projet car l'espèce est connue pour coloniser des secteurs nouvellement perturbés, comme les chantiers.

Reptiles

D'après la bibliographie, seul le **Lézard des murailles** est présent sur la commune. Il s'agit d'une espèce commune sans enjeu de conservation.

Tableau 5 : Liste des espèces de reptiles issues de la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DHFF	LR EU	LR FR	LR RA	ZNIEFF RA	DERNIERE OBSERVATION	PRECISION	POTENTIALITE DE PRESENCE SUR L'AIRE D'ETUDE
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	II	IV	LC	LC	LC	/	Reproduction	Commune	Reproduction potentielle
PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 08 novembre 2021 - II : Article 2** : Individus protégés **DHFF :** Directive Habitat-Faune-Flore 1992 _ **IV : Annexe 4 :** Espèces strictement protégées **LR :** Listes Rouges (**MON :** Mondiale _ 2009, **EU :** Européenne _ 2009, **FR :** Française _ 2015, **RA :** Rhône-Alpes _ 2008, Isère_ 2016) **LC :** Préoccupation mineure **ZNIEFF RA :** Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes **Statuts biologiques :** Rpo : Reproduction possible									

La présence du Lézard des murailles semble évidente sur la zone de projet au vu des habitats présents.

Mammifères terrestres

La bibliographie mentionne 8 espèces présentes sur la commune. D'après les habitats présents au sein de l'aire d'étude, deux espèces peuvent potentiellement être reproductrices sur site (la Fouine et le Hérisson d'Europe) et le Renard roux potentiellement en alimentation. Seul le Hérisson d'Europe est protégé et présente un enjeu écologique.

Tableau 6 : Liste des espèces de mammifères terrestres issues de la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DHFF	LR EU	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA (ALPINE)	DERNIERE OBSERVATION	PRECISION	POTENTIALITE DE PRESENCE SUR L'AIRE D'ETUDE
Martes foina (Erxleben, 1777)	Fouine	/	/	LC	LC	LC	/	2022	Commune	Reproduction potentielle
Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe	II	/	LC	LC	NT	C	2021	Commune	Reproduction potentielle
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)	Renard roux	/	/	LC	LC	LC	/	2022	Commune	Alimentation potentielle

PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 23 avril 2007 - II : Article 2** : Individus protégés
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992 _ **IV : Annexe 4 :** Espèces strictement protégées
LR : Listes Rouges (**MON :** Mondiale _ 2009, **EU :** Européenne _ 2009, **FR :** Française _ 2017, **RA :** Rhône-Alpes _ 2008, Isère_ 2016)
LC : Préoccupation mineure
ZNIEFF RA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes
Statuts biologiques : Rpo : Reproduction possible

La présence de ces 3 espèces est forte probable sur site. Une attention particulière sera portée au Hérisson d'Europe (espèce protégée).

Chiroptères

D'après la bibliographie, quatre espèces de chiroptères sont présentes sur la commune du Pont-de-Claix. Ces espèces sont toutes protégées au niveau national, et deux espèces présentent des enjeux de conservation.

Tableau 7 : Liste des espèces de chiroptères issue de la bibliographie

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DHFF	LR EU	LR FR	LR RA	ZNIEFF RA	Gîte d'été (en gras : gites principaux, les autres étant des gîtes secondaires ou occasionnels)	Gîte d'hiver (en gras : gites principaux, les autres étant des gîtes secondaires ou occasionnels)	Dernière observation	Précision	Potentialité de présence sur l'aire d'étude
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	Noctule commune	II	IV	LC	VU	NT	A/C/SM	**Arbres**, bâti (stores, toitures…)	**Arbres** (grandes cavités), **bâtis** (immeubles) et **ouvrages d'art** (pont, château d'eau)	2016	Commune	Alimentation, transit
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	II	IV	LC	LC	LC	A/C/SM	**Bâtis**	**Bâtis**, falaises	2016	Commune	Gîte, alimentation, transit
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune	II	IV	LC	NT	LC	A/C/SM	**Bâtis** (combles, toitures, murs, façades, …)	**Bâti** (combles, greniers, églises, ...)	2016	Commune	Gîte, alimentation, transit
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	II	IV	LC	LC	LC	A/C/SM	**Falaises, fentes des arbres**, derrière les volets de bâtis	**Falaises**, grands édifices (entre les pierres)	2016	Commune	Alimentation, transit

PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 23 avril 2007. II : Article 2** : Individus protégés
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992 _ **IV : Annexe 4 :** Espèces strictement protégées
LR : Listes Rouges (**EUR :** Européenne _ 2007, **FR :** Française _ 2017, **RA :** Rhône-Alpes _ 2015). **VU :** Vulnérable _ **NT :** Quasi-menacée _ **LC :** Préoccupation mineure
ZNIEFF RA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes. **D :** Déterminantes

Les dernières observations de ces espèces datent de 2016. Si les espèces sont détectés à nouveau lors des inventaires de terrain, des mesures seront certainement nécessaires.

Insectes

- Rhopalocères

D'après la bibliographie, 30 espèces de rhopalocères sont connues sur la commune du Pont-de-Claix. Aucune de ces espèces n'est protégée et seul l'Azuré de l'Adragant présente un statut de conservation défavorable en Rhône-Alpes. En revanche, **les habitats de l'aire d'étude ne correspondent pas à l'écologie de l'espèce.**

- Odonates

D'après la bibliographie, 3 espèces d'odonates sont connues sur la commune du Pont-de-Claix. Ces espèces ne sont pas protégées ou menacées. L**'aire d'étude ne présente pas d'habitats aquatiques favorables à la reproduction des odonates, mais seulement des habitats terrestres favorables à leur alimentation.**

- Orthoptères

D'après la bibliographie, 13 espèces d'orthoptères sont connues sur la commune du Pont-de-Claix. **Ces espèces ne sont pas protégées ou menacées**.

2.3.1.2 Conclusion bibliographie

Il apparait que certaines espèces protégées et/ou menacées citées en bibliographie pourraient potentiellement trouver refuge au sein du site : 6 espèces végétales protégées, 28 espèces protégées d'oiseaux, le Crapaud calamite, le Lézard des murailles, le Hérisson d'Europe et 4 espèces de chiroptères. De plus, 15 espèces végétales exotiques envahissantes sont connues sur la commune : elles devront être prises en compte lors des inventaires naturalistes.

2.3.2 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

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

- Les **zonages règlementaires**, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales… ;
- Les **zonages d'inventaires du patrimoine naturel**, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) et les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF de type II *-grands ensembles écologiquement cohérents-* et ZNIEFF de type I *-secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable-*).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires de développement et d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – *PNR* -) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (ex. : Espaces Naturels Sensibles -ENS-).

2.3.2.1 Zones réglementaires

La désignation de zones naturelles protégées répond à différentes législations qui trouvent leur source à plusieurs niveaux d'instances : départementales, régionales, nationales, européennes et même internationales. Tous les périmètres protégés, présents dans un rayon de 5 km autour du projet, sont repris ci-dessous.

On retrouve de cette manière les statuts suivants : Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB); Réserve Naturelle Nationale; Réserve Naturelle Régionale; Forêts de protection; Parc National; Parc naturel régional; Sites Natura 2000; sites soumis à la Convention RAMSAR sur les zones humides…

Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées.

Ces biotopes sont nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie. Ils peuvent être constitués par des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme. Il peut arriver que le biotope d'une espèce soit constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée.

Réglementation :

La réglementation instituée par l'arrêté consiste essentiellement en interdictions d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotopes. Les interdictions édictées visent le plus souvent : l'écobuage, le brûlage des chaumes, le brûlage ou broyage de végétaux sur pied, la destruction de talus ou de haies, les constructions, la création de plans d'eau, la chasse, la pêche, certaines activités agricoles par exemple : épandage de produits antiparasitaires, emploi de pesticides), les activités minières et industrielles, le camping, les activités sportives (telles que motonautisme ou planche à voile par exemple), la circulation du public, le survol aérien en-dessous d'une certaine altitude, la cueillette...

Description de l'APPB *« La colline de Comboire »*

La colline de Comboire est un avant-poste calcaire du Vercors situé sur la rive gauche du Drac. L'APPB s'étend sur 144 ha, entre 263 et 560 m d'altitude. Les falaises de ce site accueillent la nidification du

Grand-duc d'Europe et du Faucon pèlerin. L'exploitation des ciments VICAT a laissé des galeries aujourd'hui condamnées qui abritent également de nombreuses chauves-souris.

L'APPB de « La colline de Comboire » présent à 1 km à l'ouest accueille des chiroptères qui gîtent en falaise. Cette faible distance entre l'APPB pourrait nous amener à penser que les chiroptères peuvent potentiellement venir se nourrir au-dessus de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins étant donnée la nature des habitats présents sur l'aire d'étude il se peut que cette activité de nourrissage soit ponctuelle. En effet, L'APPB se situant dans un secteur bocager avec un maillage de prairies, lisière et haies en bordure du Drac, les chiroptères y trouveront davantage de disponibilité en nourriture que sur l'aire d'étude immédiate. Ainsi nous n'identifions pas de contraintes réglementaires du projet vis-à-vis de l'APPB.

Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif la préservation de la biodiversité, grâce à la conciliation des exigences des habitats naturels et des espèces avec les activités économiques, sociales et culturelles qui s'exercent sur les territoires et avec les particularités régionales et locales.
Il s'agit donc de promouvoir une gestion concertée et assumée par tous les acteurs intervenant sur les espaces naturels. En effet, la conservation de la diversité biologique est très souvent liée à l'action de l'homme, spécialement dans l'espace rural et forestier.

Le réseau Natura 2000 est constitué de :

- Zones spéciales de conservation (ZSC), désignées au titre de la directive *« Habitats, Faune, Flore »* du 21 mai 1992.
- Zones de protection spéciale (ZPS), désignées au titre de la directive *« Oiseaux »* du 30 novembre 2009.

Le réseau Natura 2000 participe au développement durable. Il favorise le maintien, l'adoption et le développement de pratiques qui permettent de préserver ou de restaurer la qualité des espaces naturels et de la vie rurale. Il constitue une audacieuse politique d'aménagement et de gestion du territoire, à la disposition des acteurs locaux.
Pour remplir ses obligations, la France a choisi de mettre en place au sein de chaque site proposé pour le réseau Natura 2000 un document de gestion dit *« Document d'objectifs »* (DOCOB). Le document d'objectifs constitue une démarche novatrice car il est rédigé de façon concertée et les actions qui le composent sont appliquées sur la base du volontariat.

Le réseau européen de sites Natura 2000 couvre 18,4 % du territoire, il comprend :

- 22 594 sites en ZSC au titre de la directive *« Habitats, Faune, Flore »*.
- 491 sites en ZPS au titre de la directive *« Oiseaux »*.

Chaque pays est doté, ou se dote progressivement, d'un réseau de sites correspondant aux habitats et espèces mentionnés dans les directives. Chacun les transcrit en droit national. Ils sont invités à désigner un réseau en accord avec la réalité de la richesse écologique de leur territoire. La France est considérée comme l'un des pays européens parmi les plus importants pour les milieux naturels et les espèces sauvages. Ce réseau est également l'une des réponses de la France à ses responsabilités internationales et à ses engagements internationaux relayés par les discours des responsables français (Johannesburg en 2002, conférence internationale sur « biodiversité et gouvernance » à Paris en 2005, par exemple).

Le réseau français de sites Natura 2000 comprend 1758 sites pour 12,6 % du territoire métropolitain, soit 6,9 millions d'hectares. 9000 communes sont concernées, ce qui représente 15 millions d'habitants.

Aucun site Natura 2000 n'a été identifié au sein des aires d'étude.

Réserve naturelle (RNR/RNN)

Une Réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Elles ont pour objectif la conservation d'espaces fragiles à travers une réglementation qui prend en compte le contexte local. Les actions des réserves s'articulent autour de trois enjeux : protéger, gérer et sensibiliser. Selon les objectifs des espaces à protéger, ainsi que selon la situation géographique, l'initiative de classement d'un espace en réserve naturelle revient à l'État (Réserves Naturelles Nationales), à la Région (Réserve Naturelle Régionale).

Même si leurs statuts diffèrent, les Réserves Naturelles répondent à une réglementation identique. Cette dernière restreint ou interdit des activités humaines en fonction de leurs impacts sur le milieu. Ce sont surtout les travaux, la circulation des personnes, et les activités économiques qui sont visés.

Description de la RNR « Étang de Haute-Jarrie »

La RNR de l'étang de Haute-Jarrie se situe sur le plateau de Champagnieu. D'une surface de 10 ha, elle est constituée d'un petit lac naturel d'origine glaciaire, d'îlots boisés, d'une roselière et de prairies humides périphériques. Ce site présente un intérêt ornithologique, avec 150 espèces recensées, dont des espèces nicheuses remarquables (Blongios nain, Rousserolle turdoïde, Héron pourpré), et herpétologique avec 8 espèces de reptiles et amphibiens. Les prairies humides périphériques hébergent la Gratiole officinale, protégée au niveau national, ainsi que la Germandrée d'eau et le Pigamon simple.

Description de la RNR *« Isles du Drac »*

D'une surface de 800 ha, la RNR des Isles du Drac comprend tout le lit du Drac organisée en une mosaïque d'habitats : bancs de gravier, grèves basses, terrasses occupées par des prés-bois et des boisements, milieux humides et forêts alluviales. Plus de 450 espèces faunistiques et 600 espèces végétales, dont 6 protégées au niveau national, ont été recensées au sein du site. En ce qui concerne les habitats, 19 sont d'intérêt communautaire et 3 sont prioritaires.

Les deux RNR (habitats alluviaux et aquatiques) sont situées à plus de 2 km de l'aire d'étude immédiate. Elles n'ont pas d'interactions écologiques avec celle-ci (habitats anthropiques urbain). Les deux RNR n'occasionnent aucune contrainte réglementaire.

Ramsar

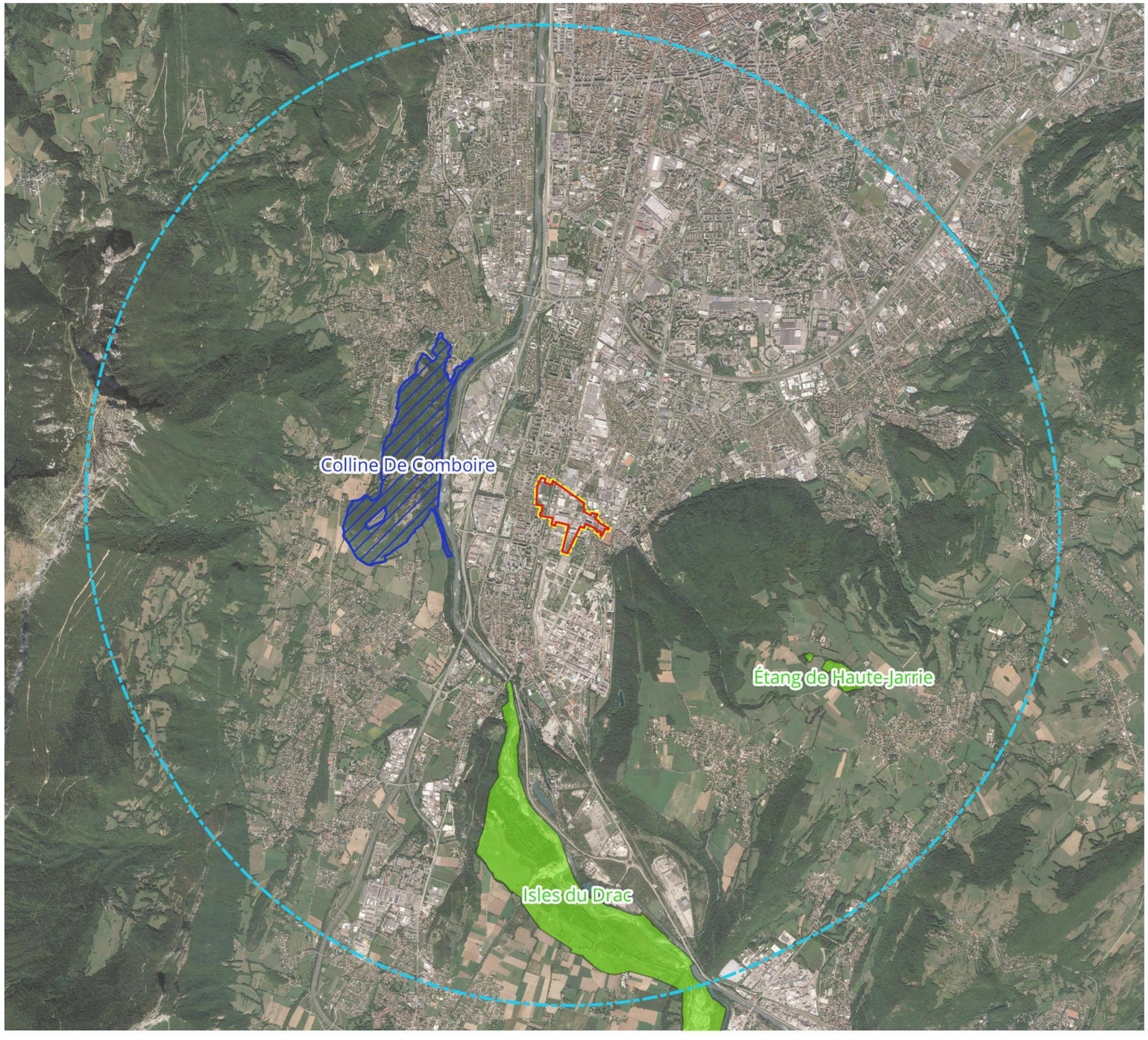
La Convention a pour mission *« la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier »*.

Les zones humides sont parmi les écosystèmes les plus divers et les plus productifs. Elles fournissent des services essentiels et toute notre eau douce. Toutefois, elles continuent d'être dégradées et transformées pour d'autres usages. La Convention a adopté une large définition des zones humides comprenant tous les lacs et cours d'eau, les aquifères souterrains, les marécages et marais, les prairies humides, les tourbières, les oasis, les estuaires, les deltas et étendues intertidales, les mangroves et autres zones côtières, les récifs coralliens et tous les sites artificiels tels que les étangs de pisciculture, les rizières, les retenues et les marais salés.

Dans le contexte des « trois piliers » de la Convention, les parties contractantes s'engagent :

- à œuvrer pour l'utilisation rationnelle de toutes leurs zones humides ;
- à inscrire des zones humides appropriées sur la Liste des zones humides d'importance internationale (la « *Liste de Ramsar* ») et à assurer leur bonne gestion ;
- à coopérer au plan international dans les zones humides transfrontières, les systèmes de zones humides partagés et pour les espèces partagées.

Aucun site Ramsar n'a été identifié au sein des aires d'étude.



Localisation des zonages réglementaires

LEGENDE

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zonages réglementaires :

- Réserve Naturelle Régionale
- APPB

0 1 2 km

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

Carte 3 : Localisation des zonages réglementaires

2.3.2.2 Zones d'inventaires

Parc Naturel Régional (Pnr)

Il existe 58 Parcs Naturels Régionaux en France. Ils ont en commun un *« esprit Parc Naturel Régional »* conjugué de façon différente selon les besoins et les particularités de chaque territoire. *« L'esprit Parc Naturel Régional »*, c'est un ensemble de valeurs qui guident les acteurs du projet dans leur démarche de développement du territoire. Ces valeurs sont la *« marque de fabrique »* d'un Parc Naturel Régional qui le distingue d'autres outils d'aménagement et de développement (ex : communautés de communes, syndicats mixtes, communautés urbaines, agglomérations…).

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé *« Parc naturel régional »* un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culture.

Description du Pnr du Vercors

D'une surface de 206 208 ha, le Pnr du Vercors abrite une biodiversité importante avec 72 espèces de mammifères, 142 espèces d'oiseaux nicheurs et 25 espèces de reptiles et amphibiens, ainsi que 1800 espèces végétales dont 85 plantes protégées.

Le Pnr du Vercors situé à 2,2 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate n'a pas d'interaction écologique avec celle-ci. En effet, l'aire d'étude (habitats anthropiques urbains) n'offre pas d'habitats favorables aux espèces montagnardes du Pnr.

Espace naturel sensible (ENS)

Les Espaces naturels sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Depuis 1985, le législateur permet aux Départements d'asseoir leur politique environnementale et de pérenniser leurs actions en faveur du milieu naturel et plus particulièrement des Espaces naturels sensibles.

Sur plus de 74 départements, 3050 Espaces naturels sensibles ont été acquis et représentent au minimum 70 000 ha ; et 270 000 ha ont été désignés en zone de préemption. La création des ENS s'appuie sur les Articles L.142-1 à L.142-13 et R.142-1 à R.142-19 du Code de l'urbanisme et la circulaire du ministère de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports n° 95-62 du 28 juillet 1995 relative aux recettes et emplois de la taxe départementale des Espaces naturels sensibles.

Description de l'ENS « Rocher de Comboire »

Cf. APPB « La colline de Comboire » qui correspond au même périmètre.

Description de l'ENS « Tourbière du Peuil »

À 1 000 m d'altitude dans le Vercors, l'ENS de la Tourbière du Peuil surplombe la commune de Claix sur 60 ha. Le site abrite plus de 200 espèces végétales, telles que la Grande Astrance, la Linaigrette et la Droséra. La faune est également très variée, avec notamment la présence de la Pie-grièche écorcheur, du Bouvreuil pivoine ou du Pic noir.

Description de l'ENS « Moucherotte »
Situé à 4,8 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate, le Moucherotte est un sommet du département de l'Isère s'élevant à 1 901 mètres d'altitude dans le massif du Vercors. Le Moucherotte abrite une faune riche composée notamment de chamois, mouflons et chevreuils. Parmi les oiseaux figurent le Tétras lyre, le Lagopède alpin, l'Aigle royal et le Tichodrome échelette.

Les trois ENS ne semblent pas avoir d'interaction écologique avec l'aire d'étude du projet. En effet, les habitats anthropiques de site d'étude sont peu attractifs pour les espèces ayant justifié la désignation de ces ENS.

Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I sont donc des sites particuliers généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Ils correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels ;
- les ZNIEFF de type II sont donc des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

Description de la ZNIEFF de type I n°820030499 *« Forêt des Rochers de la Bourgeoise »*
D'une surface de 300 ha, cette ZNIEFF englobe une forêt dense de type hêtraie-sapinière, avec ses sous-bois frais, ombragés et humides. Elle abrite deux espèces botaniques de grand intérêt : le Sabot de Vénus et la Pyrole intermédiaire.

Description de la ZNIEFF de type I n°820031961 *« Basse vallée du Drac »*
D'une surface de 825 ha, cette ZNIEFF est tout à fait exceptionnelle, tant par la présence d'espèces remarquables que par l'étendue des espaces préservés. Les habitats forestiers riverains de torrents alpins, les stations abyssales de plantes montagnardes, la faune vertébrée et des populations remarquables d'odonates (une population d'Agrion de Mercure y est connue depuis près de 15 ans) confèrent à ce segment du Drac un attrait écologique important. C'est également un site d'escale migratoire très important pour l'avifaune. Enfin, le site accueille le Castor d'Europe.

Description de la ZNIEFF de type I n°820030305 « *Boisement thermophile de la Montagne de Grand Roche* »
Cette ZNIEFF de 40 ha englobe une forêt thermophile, parsemée de petites pelouses sèches à la flore remarquable. Les espèces les plus intéressantes sont la Campanule carillon, l'Orpin de Nice, la Guimauve hérissée, en régression sensible dans beaucoup de régions, l'Orchis bouc, la Stipe pennée, ou encore le Silène à petites fleurs. Ce milieu est également propice aux plantes à affinités méridionales, telles que le Pistachier térébinthe, l'Érable de Montpellier ou la Leuzée à cônes.

Description de la ZNIEFF de type I n°820030445 « *Rocher de Comboire* »
Ce site de 136 ha forme un promontoire au sud de Grenoble, remarquable par son caractère méridional. Les falaises du site sont, quant à elles, favorables à la nidification du Faucon pèlerin et au Grand-duc

d'Europe. D'importants réseaux de galeries de mine abandonnées accueillent plusieurs espèces de chauves-souris.

Description de la ZNIEFF de type I n°820030457 « *Étang de haute Jarrie* »
D'une superficie de 19 ha, l'étang de Haute Jarrie présente un fort intérêt naturaliste. Plusieurs espèces remarquables ont été recensées sur le site : l'Aeschne printanière, le Triton crêté, le Brochet ou encore la Loche d'étang. L'étang représente également une escale migratoire importante pour les oiseaux d'eau. Au total, plus de 150 de ces espèces ont été observées sur l'étang et ses proches abords, dont certaines à caractère exceptionnel : 41 espèces figurant sur la liste rouge des espèces menacées, parmi lesquelles 8 nicheurs certains. D'un point de vue botanique, l'intérêt réside surtout dans la présence de populations conséquentes de Gratiole officinale et de Germandrée des marais, ainsi que dans la diversité des associations végétales palustres.

Description de la ZNIEFF de type I n°820030444 « *Plateau des Vouillants* »
D'une superficie de 477 ha, le site des Vouillants abrite des stations de plantes à affinités méridionales qui contribuent largement à son intérêt naturaliste. Elles sont liées à l'extension des pelouses sèches, riches en orchidées, comme l'Orchis à trois dents. Cette plante est rare en France et ne se rencontre que dans le quart sud-est. Les falaises du site sont, quant à elles, favorables à la nidification du Faucon pèlerin et au Grand-duc d'Europe ; les milieux semi-ouverts le sont pour la reproduction du Torcol fourmilier.

Description de la ZNIEFF de type I n°820031965 « *Crêtes des Trois Pucelles à la Grande Moucherolle* »
D'une superficie de 472 ha, ce site englobe une immense ligne de crête formant la bordure est du Vercors, formée de grands plateaux karstiques inclinés. Les biotopes sont favorables au Tétras lyre, au Lagopède alpin et au Chamois.

Description de la ZNIEFF de type I n°820030575 « *Tourbière du Peuil* »

La tourbière du Peuil, d'une surface de 52 ha, est un site exceptionnel, puisqu'il s'agit d'une des seules tourbières du massif. Elle accueille des espèces végétales remarquables, dont le Rossolis à feuilles rondes. De nombreux amphibiens, comme la Grenouille agile, le Triton palmé ou le Crapaud commun, viennent s'y reproduire au printemps et la forêt avoisinante joue à ce titre un rôle important dans le cycle de vie de ces espèces. Pour ce qui est des odonates, on note la présence de la population la plus importante de Sympétrum à ailes jaunes en Isère.

Description de la ZNIEFF de type II n°820031962 « Zone fonctionnelle de la vallée du Drac à l'aval de Notre-Dame-de-Commiers »

D'une superficie de 1 039 ha, ce site englobe l'ensemble fonctionnel formé par la basse vallée du Drac, ses zones alluviales, ainsi que les versants environnants. La plaine alluviale recèle une nappe phréatique continue de très bonne qualité. Le torrent conserve ici un *« espace de liberté »* conséquent, remarquable sur le plan des écosystèmes.

De nombreuses espèces remarquables ont été recensées sur le secteur : stations abyssales de plantes montagnardes, flore à affinités méditerranéennes (Leuzée conifère, Pistachier térébinthe…), faune vertébrée (Castor d'Europe, Ombre commun…) et une population importante d'Agrion de Mercure. C'est également un site d'escale migratoire important pour l'avifaune.

Description de la ZNIEFF de type II n°82000394 « *Hauts plateaux du Vercors* »

Cette ZNIEFF de 46 615 ha présente une diversité géomorphologique et des influences climatiques diverses (continentale, méditerranéenne et alpine) qui en font un territoire au patrimoine culturel et naturel riche et varié, subdivisé en plusieurs petites régions naturelles.

Le site présente un intérêt biologique exceptionnel, tant en ce qui concerne la flore que la faune. Véritable carrefour biogéographique riche en reliques glaciaires, les hauts-plateaux abritent, entre autres, la plus vaste forêt de Pin à crochets des Préalpes calcaires. Ils conservent également d'autres

types d'habitats naturels en régression, liés aux pratiques agricoles traditionnelles (prairies de fauche de montagne…).

Parmi les multiples espèces remarquables, on peut citer, en matière de flore d'altitude, plusieurs espèces d'aconit, d'androsaces, d'orchidées ou de pyroles, le Sabot de Vénus, etc. Les stations sèches accueillent la Laîche à bec court et trois espèces de genévriers.

Certaines plantes sont des endémiques des Alpes sud-occidentales (Corbeille d'argent de De Candolle, Cytise de Sauze, Panicaud blanche épine, Androsace de Chaix…). Il existe également un cortège significatif d'espèces pyrénéennes (Sabline purpurescente, Germandrée des Pyrénées et Primevère à feuilles entières), dont la présence ici est sans équivalent dans les Alpes françaises.

La faune est très riche en matière d'ongulés (Bouquetin des Alpes, Chamois, Cerf élaphe), de galliformes de montagne (Tétras lyre, Gélinotte des bois, Lagopède alpin, Perdrix bartavelle), d'oiseaux forestiers (Chouettes de Tengmalm et Chevêchette d'Europe…) ou rupicoles (Chocard à bec jaune, Tichodrome échelette, Martinet à ventre blanc…) et d'insectes (Apollon, Pique-prune…).

Le peuplement faunistique du karst du Vercors est relativement bien connu. Il est particulièrement riche en espèces terrestres troglobies, avec une cinquantaine d'espèces répertoriées parmi les invertébrés, essentiellement chez les coléoptères et les collemboles.

L'aire d'étude éloignée regroupe huit ZNIEFF de type I ainsi que deux ZNIEFF de type II. Ces ZNIEFF sont éloignées de l'aire d'étude immédiate et n'ont pas d'interactions écologiques avec celle-ci, excepté la ZNIEFF de type I « Rocher de Comboire » qui peut potentiellement abriter des chiroptères qui viennent s'alimenter de manière ponctuelle au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)

L'inventaire des ZICO a débuté en France dès les années 1980. Basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis, il a été réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) pour le compte du ministère chargé de l'environnement, avec l'aide des groupes ornithologiques régionaux. Dans les ZICO, la surveillance et le suivi des espèces constituent un objectif primordial. Elles sont établies en application de la directive 2009/147/CE sur la protection des oiseaux et de leurs habitats. Elles ont été délimitées par le réseau des ornithologues français sur la base des critères proposés dans une note méthodologique. Après validation, elles sont appelées à être désignées en Zone de Protection Spéciale (ZPS).

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

Les ZICO correspondent à de grandes surfaces qui doivent être prises en compte dans le processus d'élaboration du document d'urbanisme lorsque :

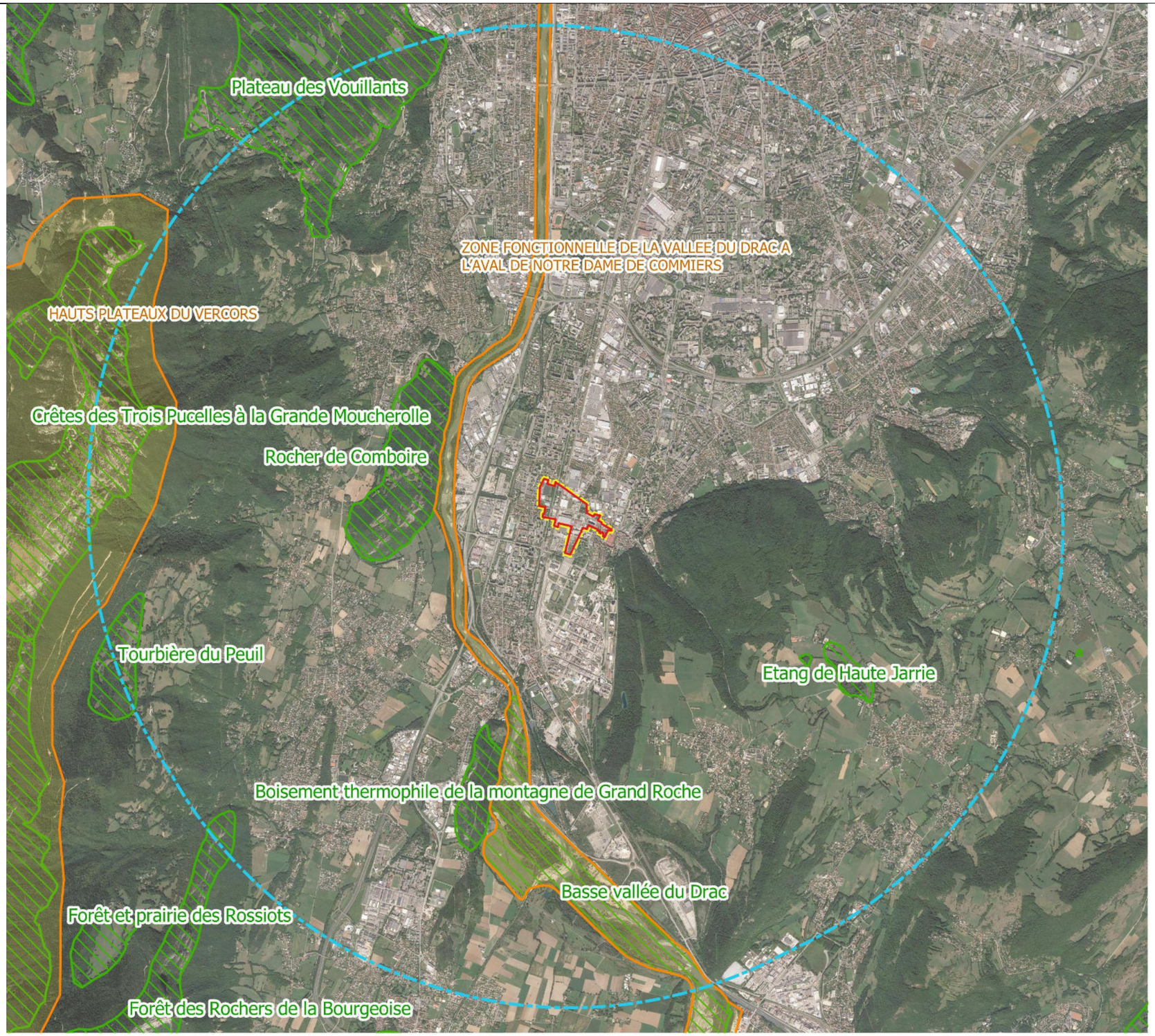
- l'État n'a pas encore désigné en ZPS, après une étude naturaliste fine, les surfaces effectivement utiles à la conservation des oiseaux cités par la directive ;
- l'État a déterminé par cette même étude naturaliste, qu'il n'était pas nécessaire de désigner de telles ZPS au vu de la réalité de l'importance des surfaces d'une ZICO considérée.

Au niveau local, il est important d'intégrer la notion de ZICO lors de l'établissement des PLU de façon à éviter toute destruction d'habitat d'oiseaux supplémentaire, en tenant compte des secteurs et des milieux les plus sensibles pour les espèces à protéger.

Description de la ZICO n°000183 « Hauts plateaux du Vercors et Forêt des Coulmes »

Cf. ZNIEFF de type II n°820000394 *« Hauts plateaux du Vercors »*. qui correspond au même périmètre.

La ZICO présente à 2,8 km à l'ouest de l'aire d'étude immédiate n'a pas d'interactions écologiques avec l'aire d'étude immédiate. En effet, l'aire d'étude (habitats anthropiques urbains) n'offre pas d'habitats favorables à l'avifaune montagnarde du Vercors correspondante à celle de la ZICO.



Localisation des ZNIEFFS, zonages non réglementaires

LEGENDE

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

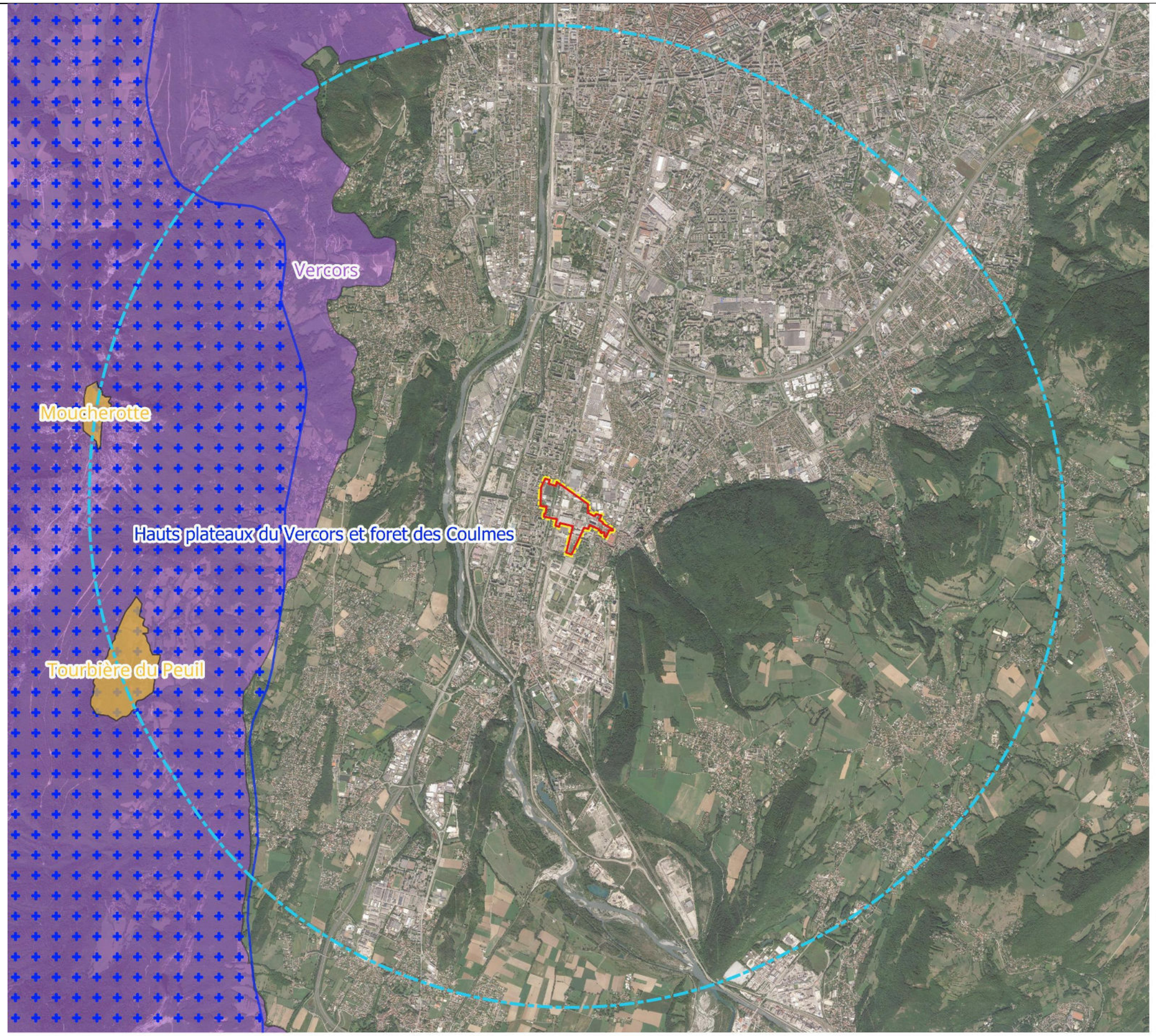
Zonages non réglementaires :

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

0 1 2 km

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

Carte 4 : Localisation des ZNIEFFS, zonages non réglementaires



Localisation des autres zonages non réglementaires

LEGENDE

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zonages non réglementaires :

- Pnr
- ZICO
- ENS départementaux

0 1 2 km

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

Carte 5 : Localisation des autres zonages non réglementaires

2.3.3 SYNTHESE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET

L'analyse du contexte écologique des périmètres d'étude permet d'avoir une première appréciation des espèces potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 8 : Synthèse des périmètres réglementaires et d'inventaire

NOM	CODE	LOCALISATION	SURFACE CONCERNE PAR LE PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT	SURFACE DU PERIMETRE D'ETUDE IMMEDIAT CONCERNE	PROBABLE CONTRAINTE REGLEMENTAIRE
PERIMETRE REGLEMENTAIRE					
ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE					
Colline de Comboire	FR3800951	~ 1,1 km à l'ouest	0	0	NON
RESERVE NATURELLE REGIONALE					
Etang de Haute-Jarrie	/	~ 2,6 km au sud-est	0	0	NON
Isle du Drac	/	~ 1,5 km au sud	0	0	NON
NATURA 2000 (ZSC)					
/	/	/	/	/	/
NATURA 2000 (ZPS)					
/	/	/	/	/	/
CONVENTION RAMSAR					
/	/	/	/	/	/
RBD / RBI / FORET DE PROTECTION					
/	/	/	/	/	/
PERIMETRE D'INVENTAIRE					
ZNIEFF TYPE II					
Zone fonctionnelle de la vallée du Drac à l'aval de Notre-Dame-de-Commiers	820031962	~ 950 m à l'ouest	0	0	NON
Hauts plateaux du Vercors	820000394	~ 4,2 km à l'ouest	0	0	NON
ZNIEFF TYPE I					
Forêt des Rochers de la Bourgeoise	820030499	~ 4,7 km au sud-ouest	0	0	NON
Basse vallée du Drac	820031961	~ 1,7 km au sud	0	0	NON
Boisement thermophile de la montagne de Grand Roche	820030305	~ 2,1 km au sud	0	0	NON
Rocher de Comboire	820030445	~ 1,1 km à l'ouest	0	0	NON
Etang de Haute Jarrie	820030457	~ 2,5 km au sud-est	0	0	NON
Plateau des Vouillants	820030444	~ 3,4 km au nord-ouest	0	0	NON
Crêtes des Trois Pucelles à la grande Moucherolle	820031965	~ 4,2 km à l'ouest	0	0	NON
Tourbière du Peuil	820030575	~ 4,6 km au sud-ouest	0	0	NON
ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)					
Hauts plateaux du Vercors et forêt des Coulmes	00183	~ 2,8 km à l'ouest	0	0	NON
AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL					
PARC NATUREL REGIONAL (PNR)					
Vercors	FR8000001	~ 2,2 km à l'ouest	0	0	NON
ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)					
Rocher de Comboire	/	~ 1,1 km à l'ouest	0	0	NON
Tourbière du Peuil	/	~ 4,6 km au sud-ouest	0	0	NON

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des périmètres de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel.

La présence de 8 ZNIEFF de type I, 2 ZNIEFF de type II, d'une ZICO, de 2 ENS, d'un Pnr, d'un APPB et de 2 RNR ont été identifiées dans l'aire d'étude éloignée.
Cependant, ces sites concernent des habitats non-présents sur les aires d'étude immédiate et rapprochée. Ainsi, seules de faibles interactions écologiques avec les chiroptères (gîte en falaise et alimentation sur l'aire d'étude immédiate) peuvent potentiellement avoir lieu. **Or, ces interactions écologiques sont jugées trop faibles pour induire des contraintes réglementaires entre le projet et l'APPB.**

2.3.4 DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE ET FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

2.3.4.1 Le Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Egalité des (SRADDET)

Du fait de la loi portant une nouvelle organisation territoriale de la République (dite loi « NOTRe ») adoptée en 2015, les SRCE seront remplacés par un nouveau schéma intégrateur au niveau régional, le SRADDET. **Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté en décembre 2019.**

Dans la continuité des anciens Schémas Régionaux de Cohérence Écologique d'Auvergne et Rhône-Alpes, le Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires de la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes a pour objectif la préservation et la restauration de la Trame Verte et Bleue pour stopper la fragmentation des espaces et l'érosion de la biodiversité.
Les anciens SRCE ont défini à l'échelle régionale une Trame Verte et Bleue qui doit permettre de préserver les grandes continuités écologiques pour le déplacement et la survie des espèces. Des ajustements ont cependant été nécessaires pour harmoniser la cartographie à l'échelle de la nouvelle région, tout en conservant certaines spécificités propres à l'Auvergne ou à Rhône-Alpes.
Ainsi les espaces identifiés comme des « corridors diffus » dans le SRCE Auvergne et « espaces perméables » dans le SRCE Rhône-Alpes ont été fusionnés en « espaces perméables relais » dans le SRADDET. En revanche, des différences ont été maintenues dans les types de corridors écologique, comme les corridors thermophiles en pas japonais décrits dans le SRCE Auvergne et repris dans le SRADDET sans équivalent côté Rhône-Alpes.

Le SRADDET se base donc sur l'identification des éléments suivants :

- **Réservoir de biodiversité** : Ils correspondent aux espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement. 1 691 200 ha sont ainsi classés en réservoirs de biodiversité soit 24 % de la surface d'Auvergne-Rhône-Alpes.
- **Corridors écologiques** : Ils assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité ou entre des territoires peu fragmentés ayant une bonne fonctionnalité écologique : ils offrent aux espèces des possibilités de déplacement. Les corridors écologiques retenus pour le SRADDET correspondent aux corridors écologiques linéaires, aux corridors « à préciser » et aux corridors thermophiles en pas japonais du SRCE Auvergne et aux corridors axes et fuseaux du SRCE Rhône-Alpes. 362 corridors écologiques sont retenus dans le SRADDET.
- **Trame bleue** : La trame bleue est constituée d'éléments aquatiques (cours d'eau, zones humides) et d'espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques. Cette définition intègre la dimension latérale des cours d'eau.
- **Les espaces perméables relais** : Ils sont constitués de l'ensemble des milieux qui pour chaque sous-trame, sont globalement fonctionnels pour permettre le déplacement des espèces. Ils jouent donc le rôle de corridors écologiques, mais de manière diffuse, à grande échelle, sans possibilité de les réduire à une cartographie linéaire. Ce sont notamment des espaces agricoles extensifs, des espaces boisés, des milieux semi-naturels sans caractère exceptionnel en termes de biodiversité, le réseau hydrographique connu et répertorié par les services de l' État.

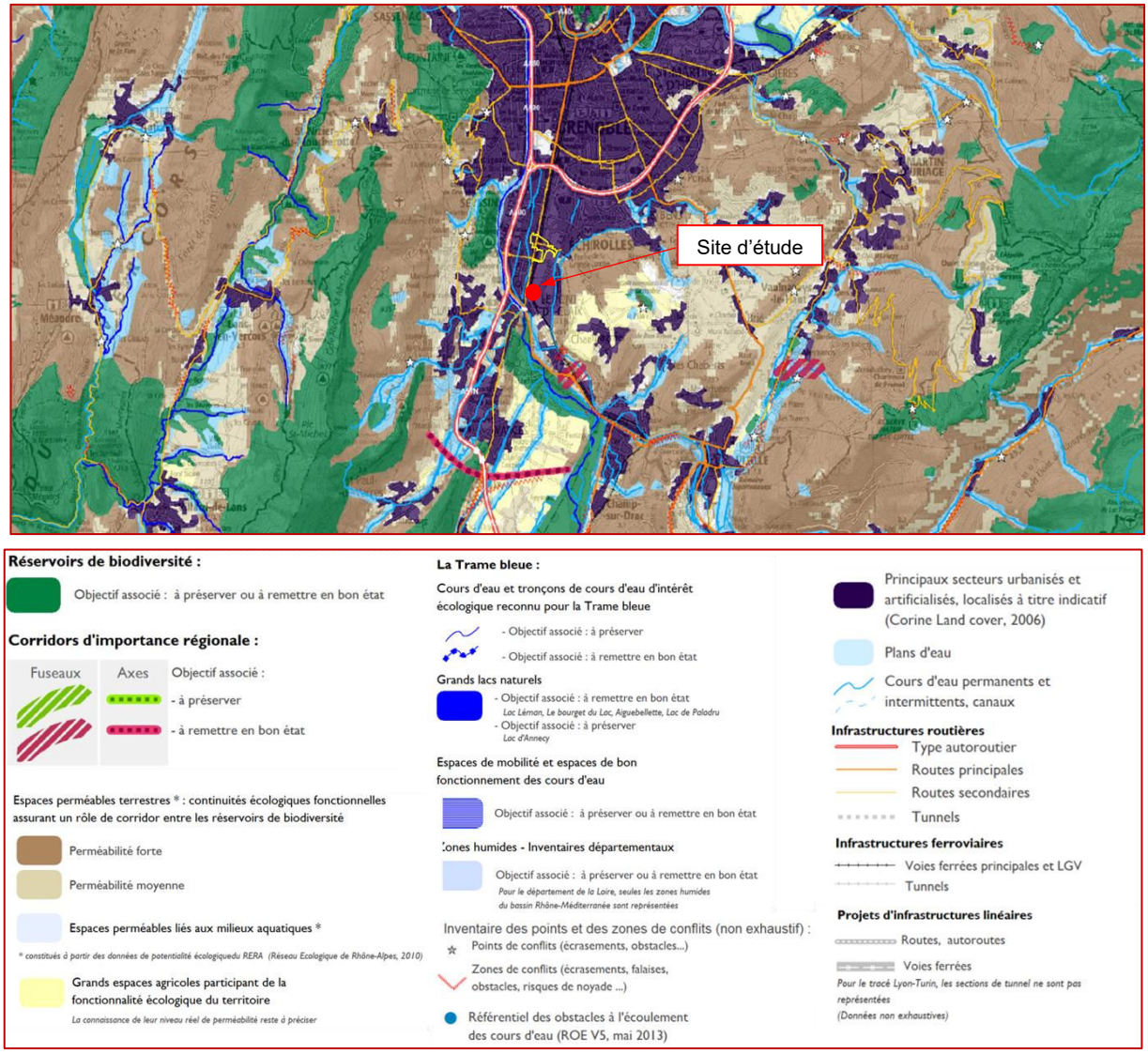
<u>L'analyse de la carte établie par le SRADDET Rhône-Alpes indique que :</u>

- le secteur nord du territoire communal, dans lequel est repris le périmètre de la ZAC, est compris dans de **la zone urbanisée et artificialisée** ;
- le secteur sud comprend des espaces de perméabilité jugée moyenne. On rencontre également des espaces perméables liés aux milieux aquatiques (Drac).

Le principal enjeu en termes de fonctionnalité est associé à la **trame bleue du Drac** qui longe la limite ouest de la commune.

Le périmètre de ZAC n'est pas repris dans un élément constitutif de la trame verte et bleue régionale. Il est entièrement intégré dans les zones urbanisées. **Le projet n'aura donc pas d'impact significatif sur la trame verte et bleue régionale.**

Au niveau local, le site est complètement contraint par une forte urbanisation. Aucune continuité écologique ne sera impactée par le projet.



Carte 5 : localisation du projet dans la trame écologique, source : SRCE Rhône-Alpes

À l'échelle régionale du SRADDET, l'aire d'étude immédiate se situe au sein d'un secteur urbanisé et artificialisé. Elle ne se situe donc pas dans un réservoir de biodiversité ou au droit d'un corridor écologique. Ainsi, le projet n'aura pas d'impact significatif sur la trame verte et bleue au niveau régional.

Au niveau de la trame locale, le site d'étude est très contraint par l'urbanisation, aucun enjeu n'a été identifié pour les continuités écologiques locales.

2.3.4.2 Document d'urbanisme

Le projet se situe sur la commune du Pont-de-Claix, soumise au PLUi de Grenoble Alpes Métropole. Ce document a été approuvé le 20 décembre 2019. L'aire d'étude rapprochée englobe le secteur faisant l'objet de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) *« Villancourt - Les Minotiers »*.

Cet espace stratégique, situé au nord de la commune est localisé en entrée de ville, bénéficie d'une forte visibilité depuis le cours Saint-André ainsi que d'une excellente desserte en transport en commun. Ce site accueille une mixité de fonctions : habitats pavillonnaires et collectifs, grands équipements de rayonnement métropolitain ainsi que plusieurs industries.

Disposant de nombreux espaces mutables, la Ville souhaite conduire sur ce site un projet de renouvellement urbain ambitieux, vitrine d'un urbanisme durable, favorisant l'émergence de signaux urbains forts qui valoriseront l'entrée de ville. L'accueil des Grands Moulins de Villancourt, autour de l'espace patrimonial de même nom, la création récente du pôle d'échanges multimodaux et le prolongement tout aussi récent de la ligne A doivent permettre de conforter une polarité d'envergure métropolitaine.

Le site fait l'objet d'une programmation mixte ambitieuse et évolutive, incluant des activités commerciales, des activités tertiaires et de l'habitat. Le projet de la ZAC des Minotiers prévoit à terme la construction de plusieurs centaines de logements (certains en cours).

2.4 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

2.4.1 DATES DE PASSAGE SUR SITE

Les dates d'inventaires réalisés en 2015/2016 par EODD dans le dossier initial étaient les suivants.

Tableau 9 : Dates des investigations naturalistes de 2016

Date	Conditions météorologiques	Groupes ciblés	Ecologue
09/07/2015	Bonnes, venteux, 23°c	Oiseaux, Insectes	Gersende Dangoisse
26/08/2015	Bonnes, non venteux, 18°c	Insectes, Mammifères	Gersende Dangoisse
21/04/2016	Humide, non venteux	Habitats, flore, Amphibiens, Oiseaux	Manon Eudes
19/05/2016	Bonnes, non venteux	Amphibiens, Chiroptères	Manon Eudes
20/05/2016	Bonnes, non venteux	Oiseaux, Reptiles	Manon Eudes
15/06/2016	Alternance de pluie légère, et de ciel dégagé, 21 °C	Oiseaux, Reptiles, Mammifères	Nicolas Degramont

Le tableau suivant présente les dates de réalisation des investigations naturalistes complémentaires. La méthodologie appliquée aux inventaires naturalistes est présentée en Annexe II.

Tableau 10 : Dates des investigations naturalistes de 2020 et 2021

Date du passage	Compléments d'inventaires 2020					Compléments d'inventaires 2021		
	14/06/2020	15/06/2020	15/06/2020	07/07/2020	08/07/2020	29/07/2021	03/08/2021	31/08/2021
Observateur	Solenn CHAUDET	Solenn CHAUDET	Anthéa HILAIRET	Solenn CHAUDET	Solenn CHAUDET	Flora DRUEZ	Mathilde GARRIONE	Mathilde GARRIONE
Météo	19°C, nuit claire, pas de vent	15 à 17°C, ensoleillé, vent faible	15 à 17°C, ensoleillé, vent faible	24 à 22°C, nuit claire, vent faible	22 à 24°C, ensoleillé, pas de vent	13 à 32 °C, ensoleillé, pas de vent	13 à 34°C, ensoleillé, vent faible	16 à 28°C, ensoleillé, faible modéré
Avifaune		IPA			x		x	Migrateurs
Amphibiens	x							
Reptiles		x			x		x	x
Mammifères terrestres		x			x		x	x
Chiroptères	Transect nocturne			Transect nocturne				Transect nocturne
Insectes		x			x		x	x
Flore			x			x		
Habitats			x			x		

Tableau 11 : Dates des investigations naturalistes de 2022

Date du passage	Compléments d'inventaires 2022								
	03/02/2022	28/02/2022	19/04/2022	12/05/2022	17/05/2022	09/06/2022	27/06/2022	23/08/2022	07/09/2022
Observateur	Mathilde GARRIONE	Mathilde GARRIONE	Mathilde GARRIONE	Anthéa HILAIRET	Mathilde GARRIONE	Mathilde USSELMANN	Mathilde GARRIONE	Mathilde GARRIONE	Mathilde GARRIONE
Météo	18°C, ensoleillé, pas de vent	6°C, pas de vent	21°C, ciel dégagé, pas de vent	28°C, ciel dégagé, pas de vent	Entre 18 et 29°C, ciel dégagé, pas de vent	Temps clair, vent faible, entre 18 et 20°C	21°C, ciel couvert avec pluie fine à certains moments, pas de	30°C, soleil, pas de vent	Temps pluvieux, 26°C, pas de vent
Avifaune	Hivernants	Rapaces nocturnes	IPA		IPA				
Amphibiens		Ecoutes nocturnes							
Reptiles			x				x	x	
Mammifères terrestres	x				x		x		
Chiroptères						Transect nocturne			Pose de SM4
Insectes			x		x		x	x	
Flore				x					
Habitats				x					

2.4.2 HABITATS EN PRESENCE

La zone d'étude immédiate, correspondant à l'enveloppe de la ZAC des Minotiers, recouvre plus de 25 ha. Les premiers inventaires réalisés en 2015 et 2016 avaient permis de recenser 11 types d'habitats. Cet inventaire ne prenait pas en compte les milieux bâtis ou fortement anthropisés.

Les inventaires complémentaires réalisés de 2020 à 2022 ont permis d'en préciser 14 types de milieu supplémentaires :

- Des bâtiments et espaces fortement anthropisés :
  - Bâtiment en construction ;
  - Bâtiments résidentiels ;
  - Bâtiments publics ;
  - Sites industriels et commerciaux en activité ;
  - Constructions abandonnées ;
  - Site de construction / démolition ;
  - Réseaux routiers et stationnements ;
  - Réseaux ferroviaires ;
  - Surfaces pavées et espaces récréatifs.
- Des milieux ouverts :
  - Prairies améliorées, fortement gérées ;
  - Prairie mésique non gérée.
- Des haies et alignements d'arbres :
  - Haies d'espèces non indigènes ;
  - Haies d'espèces indigènes fortement gérées ;
  - Alignements d'arbres.

Les typologies du jardin ont été regroupées en grand jardins non-domestiques et jardins domestiques.

Au total, **21 typologies d'habitat son présentes**, toutes correspondent à des milieux anthropiques et perturbés. **Aucun de ces habitats n'est protégé ou ne présente une haute valeur patrimoniale.**



Figure 3 : Espaces verts non entretenus, talus fortement perturbé rue Champollion, et milieux anthropisés de part et d'autre de l'axe ferroviaire, A. HILAIRET © EODD 2020



Figure 4 : Parc créé au sud, zone chantier à proximité du site de foot, et zone de démolition, M. GARRIONE © EODD 2021



Figure 5 : Friche herbacée haute, zone de chantier terminée, et parc résidentiel privé, M. GARRIONE © EODD 2022

Le tableau suivant reprend les habitats caractérisés, leurs surfaces et les statuts associés.

Tableau 12 : Liste des habitats présents au sein des aires d'étude en 2022

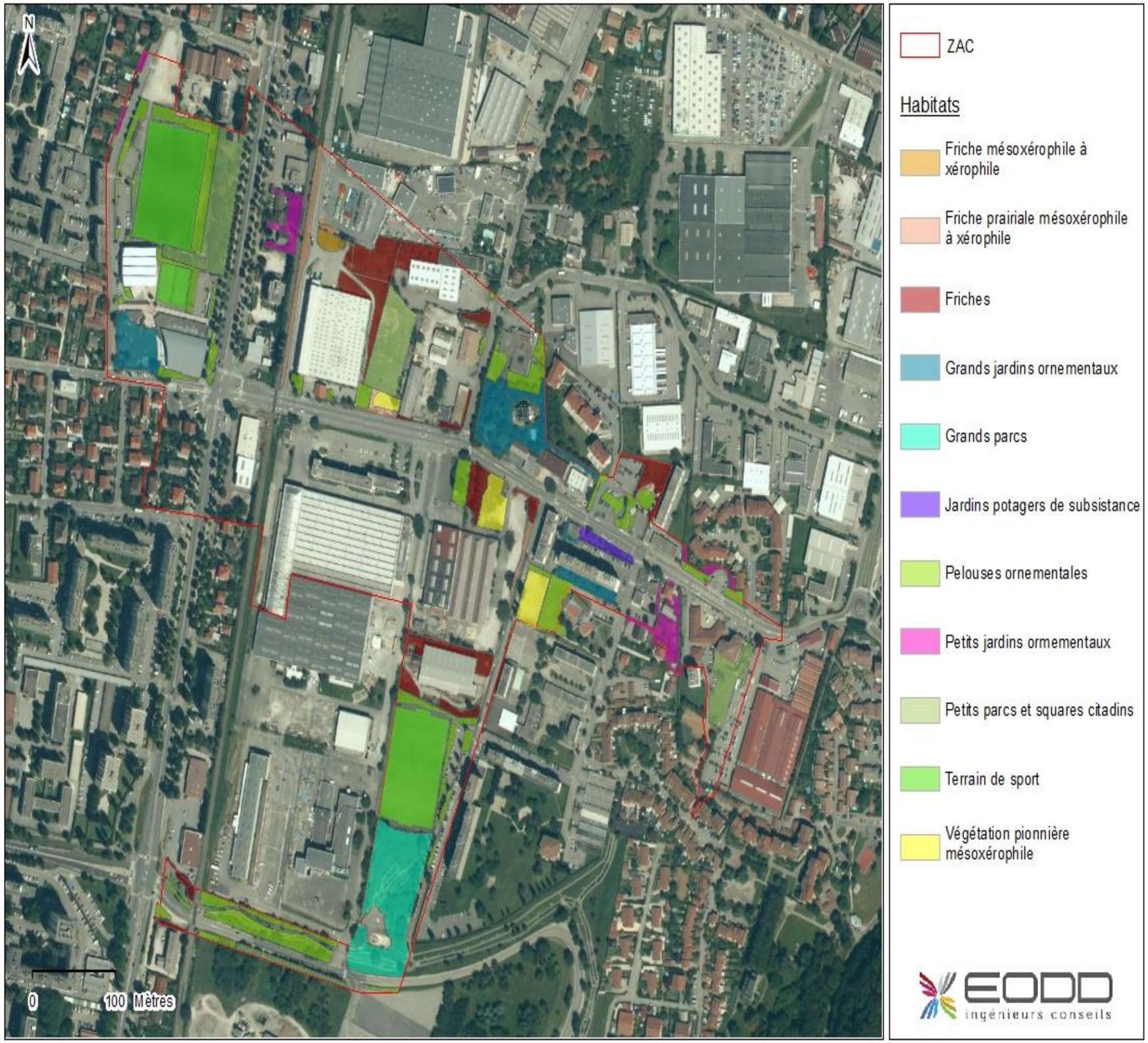
HABITAT	CODE NATURA 2000	CODE EUNIS	CODE CORINE	SURFACE (Ha)	SURFACE RELATIVE	PROPOTION DES ETATS DE CONSERVATION (HA)				ETAT GLOBAL DE CONSERVATION	ENJEUX
						BON	MOYEN	MAUVAIS	Sans objet		
Alignements d'arbres	/	G5.1	84.1	0,9	3,64%	/	/	/	100%	Sans Objet	FAIBLE
Bâtiment en construction	/	86.1	/	0,5	1,85%	/	/	/	100%	Sans Objet	NÉGLIGEABLE
Bâtiments publics	/	J1.3	/	1,1	4,41%	/	/	/	100%	Sans Objet	NÉGLIGEABLE
Bâtiments résidentiels	/	86.1	/	1,1	4,25%	/	/	/	100%	Sans Objet	NÉGLIGEABLE
Constructions abandonnées	/	J1.5	/	0,9	3,64%	/	/	/	100%	Sans Objet	NÉGLIGEABLE
Friches arbustives	/	I1.5	87	0,6	2,31%	/	/	100%	/	Mauvais	FAIBLE
Gazons des stades sportifs	/	E2.63	/	0,8	3,27%	/	/	/	100%	Sans Objet	FAIBLE
Grands jardins non domestiques	/	X23	/	0,8	3,22%	/	/	/	100%	Sans Objet	FAIBLE
Haies d'espèces indigènes fortement gérées	/	FA.2	84.2	0,0	0,14%	/	/	/	100%	Sans Objet	FAIBLE
Haies d'espèces non indigènes	/	FA.1	84.2	0,1	0,29%	/	/	/	100%	Sans Objet	FAIBLE
Jardin domestique	/	X24	/	0,4	1,77%	/	/	/	100%	Sans Objet	FAIBLE
Pelouses de petite surface	/	E2.65	81	0,2	0,75%	/	/	/	100%	Sans Objet	FAIBLE
Petits parcs et squares citadins	/	I2.23	85.2	1,3	5,04%	/	/	/	100%	Sans Objet	FAIBLE
Prairie mésique non gérée	/	E2.7	/	0,7	2,73%	/	/	100%	/	Mauvais	FAIBLE
Prairies améliorées, fortement gérées	/	E2.6	81	0,1	0,29%	/	/	/	100%	Sans Objet	FAIBLE
Réseaux ferroviaires	/	J4.3	86.43	0,1	0,51%	/	/	/	100%	Sans Objet	NÉGLIGEABLE
Réseaux routiers et stationnements	/	J4.2	/	8,0	32,42%	/	/	/	100%	Sans Objet	NÉGLIGEABLE
Site de construction / démolition	/	J1.6	/	0,9	3,66%	/	/	/	100%	Sans Objet	NÉGLIGEABLE
Sites industriels et commerciaux en activité	/	J1.4	86.3	4,3	17,42%	/	/	/	100%	Sans Objet	NÉGLIGEABLE
Surfaces pavées et espaces récréatifs	/	J4.6	/	0,5	2,14%	/	/	/	100%	Sans Objet	NÉGLIGEABLE
Végétations herbacées anthropiques	/	E5.1	87.2	1,6	6,26%	/	/	/	100%	Mauvais	FAIBLE

CONCLUSION ENJEU HABITATS

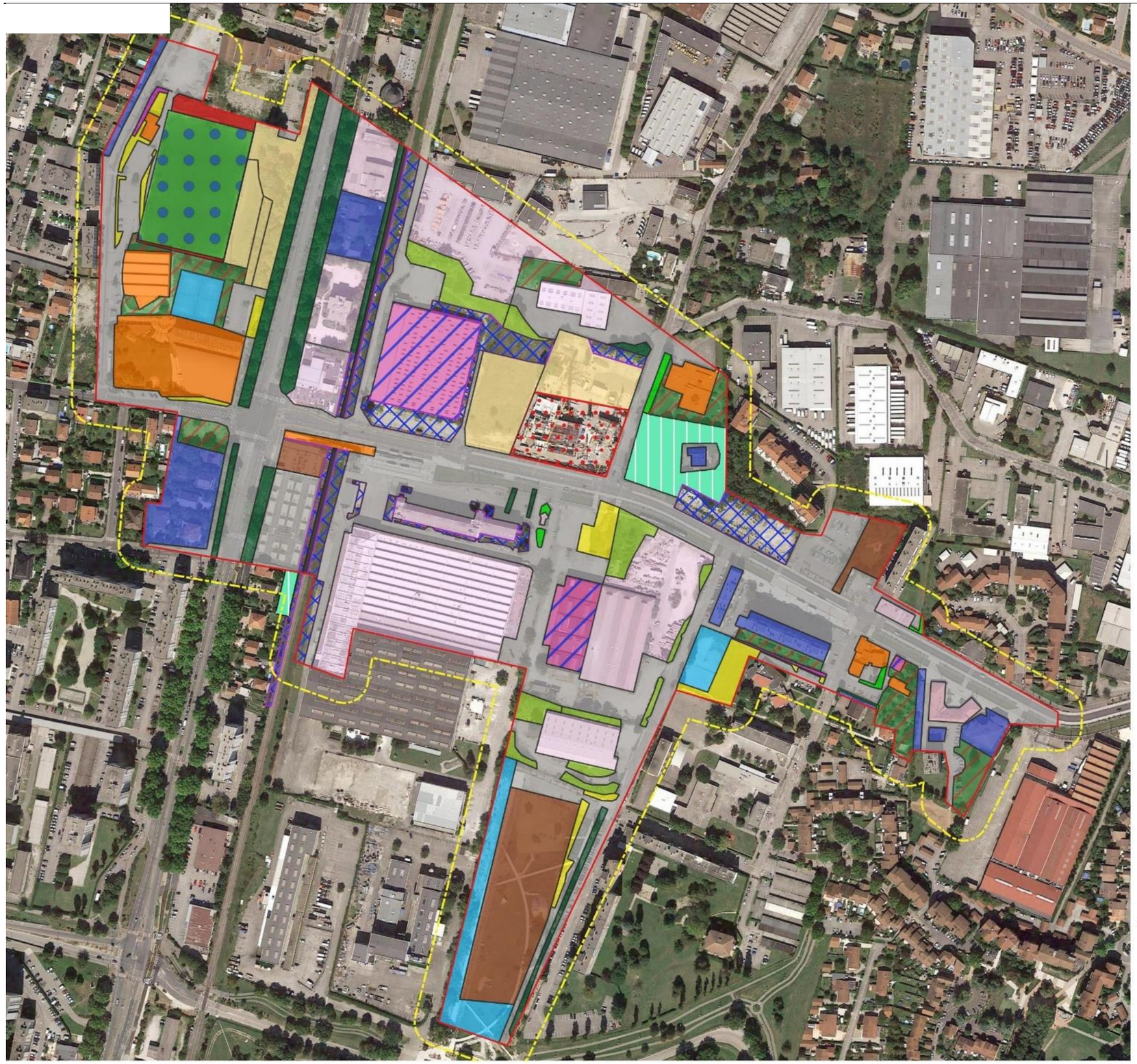
Le projet accueille des habitats hautement perturbés et anthropisés dont **aucun n'est protégé ou ne présente d'intérêt patrimonial**.

Les modifications des habitats entre 2021 et 2022 s'agit des chantiers en cours et l'ajoute de végétation en bord de route et sur un parking.

L'enjeu global des habitats est **NEGLIGEABLE A FAIBLE**.



Carte 6 : Habitats inventoriés en 2016



Habitats recensés en 2021

LEGENDE

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Habitats recensés :

- Alignements d'arbres
- Bâtiment en construction
- Bâtiments publics
- Bâtiments résidentiels
- Constructions abandonnées
- Friche herbacée
- Friches arbustives
- Gazons des stades sportifs
- Grands jardins non domestiques
- Haies d'espèces indigènes fortement gérées
- Haies d'espèces non indigènes
- Jardin domestique
- Pelouses de petite suface
- Petits parcs et squares citadins
- Prairies améliorées, fortement gérées
- Réseaux ferroviaires
- Réseaux routiers et stationnements
- Site de construction / démolition
- Sites industriels et commerciaux en activité
- Surfaces pavées et espaces récréatifs
- Végétations herbacées anthropiques

0 100 200 m

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

Carte 7 : Habitats inventoriés en 2021

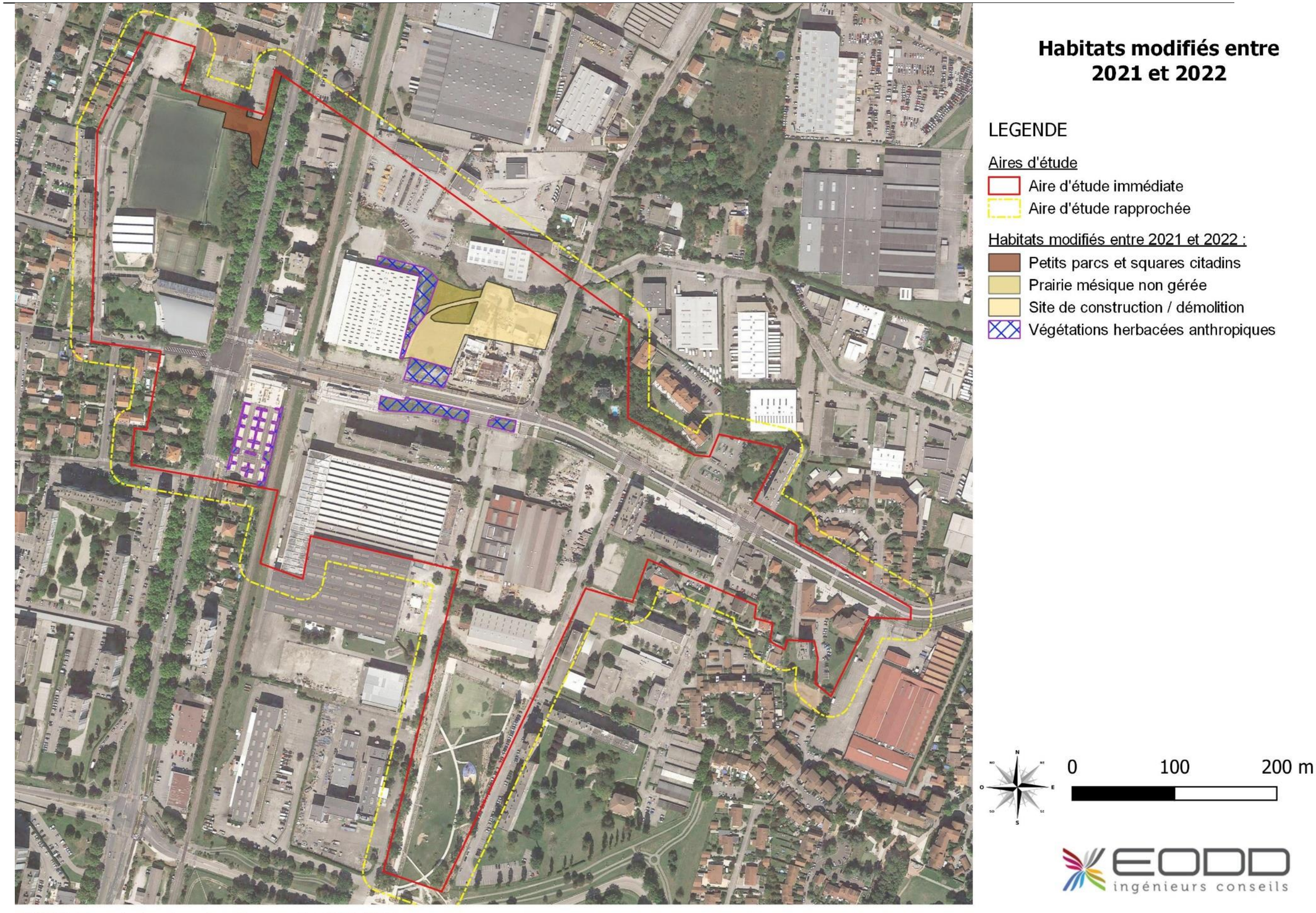


Figure 6 : Carte 5 : Habitats modifiés entre 2021 et 2022

2.4.3 CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

Les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement sont précisés dans l'arrêté ministériel modifié du 24 juin 2008. Cet arrêté liste notamment les habitats, les sols et la végétation caractéristiques des zones humides. La circulaire du 18 janvier 2010 et la note ministérielle du 26 juin 2017 complète les modalités de mise en œuvre de la législation.

La cartographie des zones humides de l'Isère, disponible sur le site du Conservatoire des Espaces Naturels de l'Isère (CEN-Avenir), ne montre pas de présence de zones humides au sein des aires d'étude.

Des investigations sur le terrain ont tout de même eu lieu en juin 2020 : **aucun habitat caractéristique des zones humides n'a été identifié sur le site.** En effet, aucun habitat n'est dominé, en termes de densité, par des espèces floristiques caractéristiques de ces milieux. La détermination de zones humides via les critères habitat et végétation est donc négative.

De plus, comme l'aire d'étude est une zone urbaine fortement remaniée**, il n'est pas pertinent d'analyser le critère pédologique**. Aucun sondage n'a donc été réalisé.

CONCLUSION ENJEU ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate.

2.4.4 EXPERTISE FLORE

Les premiers inventaires réalisés en 2016 ont permis de recenser 234 espèces floristiques. Au cours des inventaires de 2020 à 2022, **194 espèces végétales** vasculaires ont été déterminées. Ceci s'explique par le fort taux d'anthropisation qu'a subi l'aire d'étude immédiate entre 2015 et 2020.

2.4.4.1 Espèces à enjeux écologiques patrimoniales

L'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) : recensée en 2020, il était classé *vulnérable* (VU) sur la liste rouge de Rhône-Alpes. Une dizaine de pieds avaient été relevés sur la prairie sèche s'étant développée en phase temporaire d'aménagement. Or, cette prairie a depuis été aménagée en une zone de travaux de construction d'un bâtiment en 2021 : **aucun pied d'Orchis n'a été retrouvé en 2021 et 2022. De plus, les listes rouges de la Région Rhône-Alpes ont été revues en 2021, le statut de l'Orchis pyramidal est passé du vulnérable « VU » à une préoccupation mineure « LC ».**



Figure 7 : Orchis pyramidal trouvé sur site, S. Chaudet © EODD 2020

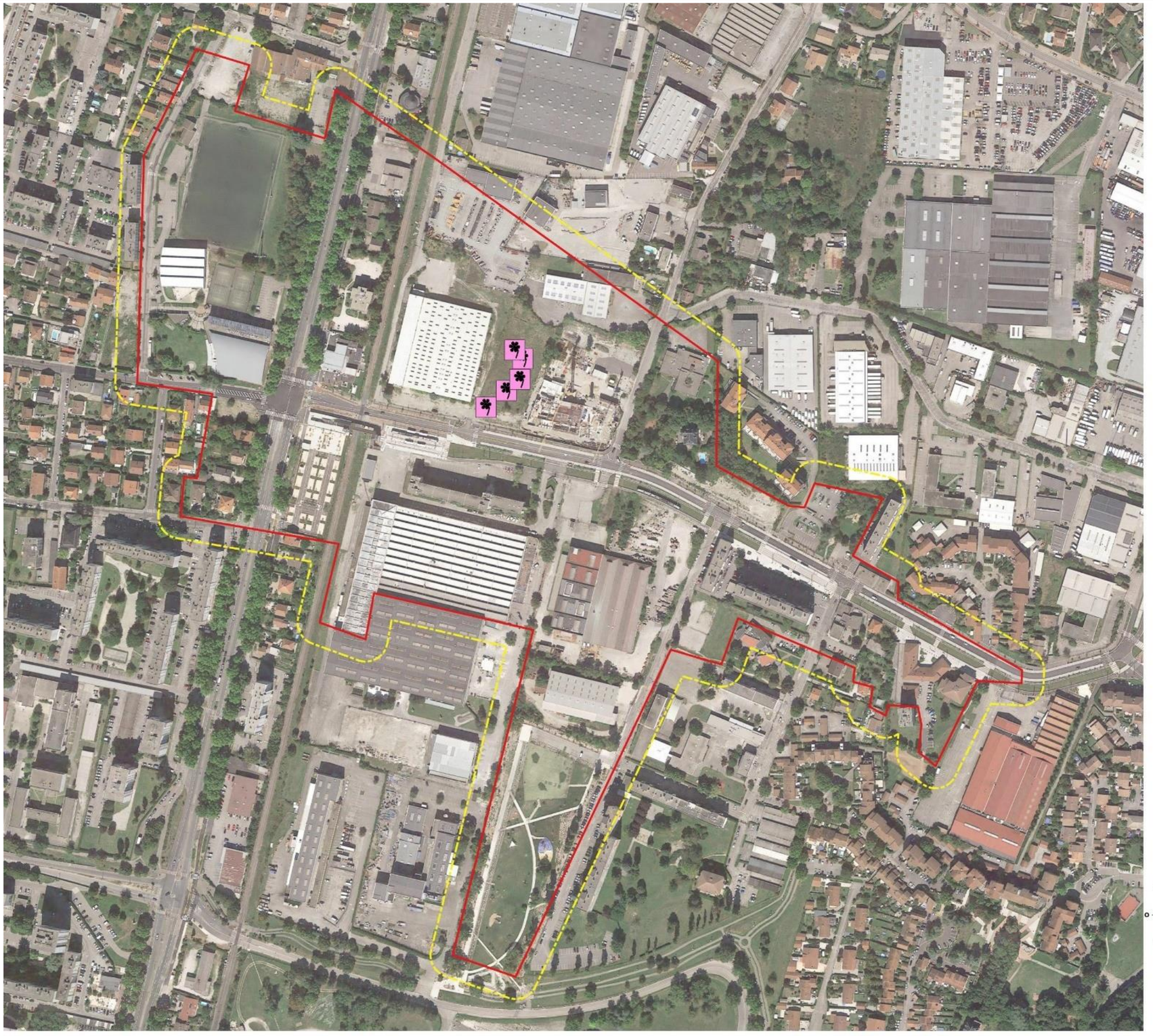
Les photographies ci-dessous illustrent l'évolution de la parcelle végétalisée en 2020 où avait été observé l'Orchis pyramidal en 2020. Cette même parcelle a subi un remaniement du sol lors des travaux qui ont commencés en 2021, puis continué en 2022.



Figure 8 : Parcelle où a été observé l'Orchis pyramidal en 2020, Google satellite



Figure 9 : Evolution de la parcelle où a été observé l'Orchis pyramidal en 2021 et 2022 après le remaniement du sol lors de travaux., M. GARRIONE © EODD 2021 et 2022



Localisation de l'Orchis pyramidal recensée en 2020 (abscente en 2021 et 2022)

LEGENDE

Aire d'étude immédiate

Aire d'étude rapprochée

Espèce floristique protégée :

Orchis pyramidal

0 100 200 m

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Carte 8 : Flore protégée recensée en 2020 (absente en 2021 et 2022)

Tableau 13 : Liste des espèces floristiques recensées sur le site d'étude entre 2020 et 2022

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	PN	PR - RA	DHFF	LRM	LRE	LRN	LR - RA	ZNIEFF RA	ESPECE INVASIVE RA	ESPECE ZONES HUMIDE	CITES	DATE RELEVE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Acer negundo L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Acer platanoides L., 1753	Érable plane, Plane	/	/	/	DD	DD	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	/	/	/	NE	NE	NE	NE	/	/	/	/	2020/2021/2022
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	/	/	/	LC	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux, Faux vernis du Japon, Ailante, Ailanthe	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	/	/	/	NE	NE	LC	NE	/	/	/	/	2021/2022
Allium polyanthum Schult. & Schult.f., 1830	Ail à nombreuses fleurs, Poireau des vignes	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Amaranthus retroflexus L., 1753	Amarante réfléchie, Amaranthe à racine rouge, Blé rouge	/	/	/	LC	LC	NA	NE	/	Potentielle	/	/	2020/2021/2022
Ambrosia artemisiifolia L., 1753	Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	Annexe B	2020/2021/2022
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Arctium nemorosum Lej., 1833	Bardane des bois	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Avérée	/	/	2022
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	/	/	/	LC	NE	NA	NE	/	/	/	/	2020/2021/2022
Atocion armeria (L.) Raf., 1840	Silène à bouquets	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Avena fatua L., 1753	Avoine folle, Havenon	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	/	/	/	NE	LC	NE	DD	/	/	/	/	2022
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode penné	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	/	/	/	NE	NE	NE	NE	/	/	/	/	2022
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Carex divulsa Stokes, 1787	Laîche écartée	/	/	/	LC	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Carpobrotus edulis (L.) N.E.Br., 1926	Ficoide doux, Griffe de sorcière, Figuier des Hottentots	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Cedrus atlantica (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855	Cèdre de l'Atlas	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	Émergente	/	/	2021/2022

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	PN	PR - RA	DHFF	LRM	LRE	LRN	LR - RA	ZNIEFF RA	ESPECE INVASIVE RA	ESPECE ZONES HUMIDE	CITES	DATE RELEVE
Celtis australis L., 1753	Micocoulier de provence, Falabreguier	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	/	/	/	2021/2022
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Centranthus ruber (L.) DC., 1805	Centranthe rouge, Valériane rouge	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Cerastium tomentosum L., 1753	Céraiste tomenteux, Barbette	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	Émergente	/	/	2022
Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter, 1940	Brome faux Uniola, Brome purgatif	/	/	/	LC	NE	LC	LC	/	Potentielle	/	/	2022
Chaerophyllum temulum L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Chamaecyparis lawsoniana (A.Murray) Parl., 1866	Cyprès de Lawson, Petit-cyprès de Lawson	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	/	/	/	2022
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	/	/	/	2022
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée amère, Barbe-de-capucin	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	/	/	/	2021/2022
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Convolvulus sepium L., 1753	Liset, Liseron des haies	/	/	/	NE	NE	NE	NE	/	/	Oui	/	2020/2021/2022
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	/	/	/	LC	LC	NA	NE	/	/	/	/	2020/2021/2022
Corylus avellana L., 1753	Noisetier, Avelinier	/	/	/	NE	NE	NE	NE	/	/	/	/	2021/2022
Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825	Aubépine à deux styles	/	/	/	LC	NE	NA	NE	/	/	/	/	2020/2021/2022
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine, Digitaire commune	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821	Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Elymus caninus (L.) L., 1755	Froment des haies	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Equisetum hyemale L., 1753	Prêle d'hiver, Jonc hollandais	/	/	/	NE	NE	NA	NE	Non déterminante	/	Oui	/	2022
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	/	/	/	/	LC	LC	NA	LC	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	PN	PR - RA	DHFF	LRM	LRE	LRN	LR - RA	ZNIEFF RA	ESPECE INVASIVE RA	ESPECE ZONES HUMIDE	CITES	DATE RELEVE
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue	/	/	/	NE	NE	LC	NE	/	/	/	/	2021/2022
Erucastrum nasturtiifolium (Poir.) O.E.Schulz, 1916	Fausse roquette à feuilles de cresson	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée, Ers velu	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Eschscholzia californica Cham., 1820	Pavot de Californie, Eschscholzie de Californie	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Émergente	/	/	2022
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Ficus carica L., 1753	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Gleditsia triacanthos L., 1753	Févier d'Amérique, Févier à épines triples	/	/	/	LC	NA	NA	NA	/	Potentielle	/	/	2022
Gunnera tinctoria (Molina) Mirb., 1805	Gunnéra du Chili	/	/	/	NE	NE	NE	NE	/	Oui	/	/	2022
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	/	Article 4 (Loire)	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Humulus lupulus L., 1753	Houblon grimpant	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	Oui	/	2020/2021/2022
Hypericum perfoliatum L., 1767	Millepertuis perfolié	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Iris versicolor L., 1753	/	/	/	/	LC	NE	NA	NE	/	/	/	/	2022
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée, Herbe de Saint Jacques, Jacobée commune	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Juglans regia L., 1753	Noyer commun, Calottier	/	/	/	LC	LC	NA	NE	/	/	/	/	2021/2022
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	/	/	/	LC	NE	LC	LC	/	/	Oui	/	2022
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc ténu, Jonc grêle	/	/	/	NA	NA	NA	NA	/	Potentielle	/	/	2022
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	PN	PR - RA	DHFF	LRM	LRE	LRN	LR - RA	ZNIEFF RA	ESPECE INVASIVE RA	ESPECE ZONES HUMIDE	CITES	DATE RELEVE
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Graceline	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	Émergente	/	/	2022
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave , Pain-blanc	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Leucanthemum maximum (Ramond) DC., 1837	Grande Marguerite, Marguerite élevée	/	/	/	NE	NE	LC	NE	/	/	/	/	2022
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	/	/	/	/	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Lonicera japonica Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Émergente	/	/	2022
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve	/	/	/	NE	NE	NE	LC	/	/	/	/	2021/2022
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire Camomille	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal, Mélilot jaune	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Melissa officinalis L., 1753	Mélisse officinale	/	/	/	NE	LC	LC	NE	/	/	/	/	2022
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Nassella tenuissima (Trin.) Barkworth, 1990		/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	/	/	/	2021/2022
Nigella damascena L., 1753	Nigelle de Damas, Herbe de Capucin	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Émergente	/	/	2020/2021/2022
Oenothera glazioviana Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges, Onagre de Glaziou	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Émergente	/	/	2021/2022
Oenothera lindheimeri (Engelm. & A.Gray) W.L.Wagner & Hoch, 2007	/	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	/	/	/	2021/2022
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	Sainfoin, Esparcette, Sainfoin à feuilles de Vesce	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Ononis natrix L., 1753	Bugrane jaune, Bugrane fétide	/	/	/	NE	NE	LC	LC	Déterminante	/	/	/	2022
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Orobanche caryophyllacea Sm., 1798	Orobanche giroflée, Orobanche à odeur d'Oeillet	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Oxalis articulata Savigny, 1798	Oxalis articulé	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Émergente	/	/	2022
Oxalis stricta L., 1753	Oxalide droit, Oxalis droit	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Potentielle	/	/	2022
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch., 1887	Vigne vierge à cinq feuilles, Vigne-vierge	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	/	/	/	2020/2021/2022
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Avérée	/	/	2022
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud., 1841	Paulownia tomenteux, Paulownia, Arbre d'Anna Paulowna,	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	/	/	/	2020/2021/2022
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	Oui	/	2020/2021/2022

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	PN	PR - RA	DHFF	LRM	LRE	LRN	LR - RA	ZNIEFF RA	ESPECE INVASIVE RA	ESPECE ZONES HUMIDE	CITES	DATE RELEVE
Phytolacca americana L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Potentielle	/	/	2020/2021/2022
Prunus laurocerasus L., 1753	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise,	/	/	/	LC	LC	NA	NA	/	Émergente	/	/	2022
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine, Helminthothèque fausse vipérine, Picris fausse vipérine	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Picris hieracioides L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Plantago major L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane d'Espagne	/	/	/	NE	NE	NE	NE	/	Émergente	/	/	2020/2021/2022
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	/	/	/	LC	NE	LC	NE	/	/	/	/	2021/2022
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Populus nigra L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir	/	/	/	DD	DD	LC	LC	/	/	Oui	/	2021/2022
Populus x canadensis Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain	/	/	/	NE	NE	NE	NE	/	/	/	/	2020/2021/2022
Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier cultivé, Porcelane	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Potentilla recta L., 1753	Potentille dressée, Potentille droite	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Prunus avium (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise, Laurier-palme	/	/	/	LC	LC	NA	NE	/	Émergente	/	/	2021/2022
Prunus spinosa L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Ranunculus acris L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Raphanus raphanistrum L., 1753	Ravenelle, Radis sauvage	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Reseda luteola L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	/	/	/	LC	NE	NA	NE	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971	Fausse fléole, Rostraria à crête, Koelérie fausse Fléole	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Rubus caesius L., 1753	Rosier bleue, Ronce à fruits bleus, Ronce bleue	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	Oui	/	2020/2021/2022
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	/	/	/	NE	LC	NE	DD	/	/	/	/	2020/2021/2022
Rumex acetosa L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	PN	PR - RA	DHFF	LRM	LRE	LRN	LR - RA	ZNIEFF RA	ESPECE INVASIVE RA	ESPECE ZONES HUMIDE	CITES	DATE RELEVE
Salix x sepulcralis Simonk., 1890	Saule pleureur	/	/	/	NE	NE	NE	NE	/	/	/	/	2021/2022
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	/	/	/	LC	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Sedum album L., 1753	Orpin blanc	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon sud-africain	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque, Sétaire naine	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022
Silene italica (L.) Pers., 1805	Silène d'Italie	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Silene latifolia Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé, Tapotte	/	/	/	LC	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Solidago canadensis L., 1753	Solidage du Canada, Gerbe-d'or	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Sorghum halepense (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	Potentielle	/	/	2022
Spartium junceum L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Stachys recta L., 1767	Épiaire droite	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster à feuilles de Saule	/	/	/	NE	NE	NE	NE	/	Avérée	/	/	2020/2021/2022
Syringa vulgaris L., 1753	Lilas commun, Lilas	/	/	/	LC	LC	NA	NE	/	/	/	/	2021/2022
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	/	/	/	NE	LC	LC	NE	/	/	/	/	2021/2022
Thuja occidentalis L., 1753	Thuya du Canada, Thuya d'Occident	/	/	/	LC	NE	NA	NE	/	/	/	/	2021/2022
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	/	/	/	LC	LC	LC	NE	/	/	/	/	2021/2022
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2021/2022
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Verbascum pulverulentum Vill., 1779	Molène pulvérulente	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2020/2021/2022

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	PN	PR - RA	DHFF	LRM	LRE	LRN	LR - RA	ZNIEFF RA	ESPECE INVASIVE RA	ESPECE ZONES HUMIDE	CITES	DATE RELEVE
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale	/	/	/	NE	LC	LC	NE	/	/	/	/	2021/2022
Veronica officinalis L., 1753	Véronique officinale, Herbe aux ladres	/	/	/	NE	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	/	/	/	NE	NE	NA	NE	/	/	/	/	2022
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	/	/	/	NE	LC	NA	LC	/	/	/	/	2021/2022
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	2022
Vinca major L., 1753	Grande pervenche	/	/	/	NA	NA	LC	NA	/	Émergente	/	/	2022
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois, Violette de Reichenbach	/	/	/	NE	NE	LC	NE	/	/	/	/	2021/2022
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris	/	/	/	NE	NE	LC	LC	/	/	/	/	2022

PN : Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
PR RA : Protection régionale Rhône-Alpes_ Art 1 : protection dans la région Rhône-Alpes_ Art 2 : protection dans le département de l'Ain_ Art 3 : protection dans le département de l'Isère_ Art 4 : protection dans le département de la Loire_ Art 5 : protection dans le département de Haute-Savoie
LR : Listes Rouges (M : Mondiale _ 2014, E : Européenne _ 2013, N : Française _ 2019, RA : Rhône-Alpes _ 2015). VU : Vulnérable _ LC : Préoccupation mineure _ DD : Donnés insuffisantes _ NA : Non applicable _ NE : Non évaluée
ZNIEFF RA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes.

2.4.4.2 Espèces exotiques envahissantes

Les inventaires de 2020 à 2022 avaient permis de mettre en évidence la présence de 35 espèces exotiques envahissantes au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée, dont 17 ont été nouvellement récences sur la commune.

Des mesures de limitation de propagation de ces espèces seront à prendre en compte dans le projet, notamment lors des travaux de tassement et de végétalisation des espaces verts.

Les cartes suivantes montrent l'évolution des populations d'espèces exotiques envahissantes sur le site. La carte de 2020 à 2022 présent l'état actuel des espèces exotiques envahissantes.

Tableau 14 : Liste des espèces exotiques envahissantes

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	EEE UE	EEE FR	EEE RA	ZH	DATE RELEVE
Acer negundo L., 1753	Érable negundo	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	Préoccupante	Oui	Avérée	/	2020/2021/2022
Amaranthus retroflexus L., 1753	Amarante réfléchie	/	/	Potentielle	/	2020/2021/2022
Ambrosia artemisiifolia L., 1753	Ambroise élevée	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot	/	/	Avérée	/	2022
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleja du père David	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Cedrus atlantica (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855	Cèdre de l'Atlas	/	/	Emergente	/	2021/2022
Cerastium tomentosum L., 1753	Céraiste tomenteux	/	/	Emergente	/	2022
Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter, 1940	Brome faux Uniola	/	/	Potentielle	/	2022
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Eschscholzia californica Cham., 1820	Pavot de Californie	/	/	Emergente	/	2022
Gleditsia triacanthos L., 1753	Févier d'Amérique	/	/	Potentielle	/	2022
Gunnera tinctoria (Molina) Mirb., 1805	Gunnéra du Chili	/	/	Oui	/	2022
Juncus tenuis Willd., 1799	Jonc ténu	/	/	Potentielle	/	2022
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	/	/	Emergente	/	2022
Lonicera japonica Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon	/	/	Emergente	/	2022
Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	/	/	Emergente	/	2020/2021/2022
Oenothera glazioviana Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges	/	/	Emergente	/	2021/2022
Oxalis articulata Savigny, 1798	Oxalis articulé	/	/	Emergente	/	2022
Oxalis stricta L., 1753	Oxalide droit	/	/	Potentielle	/	2022
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	/	/	Avérée	/	2022
Phytolacca americana L., 1753	Raisin d'Amérique	/	/	Potentielle	/	2020/2021/2022
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane d'Espagne	/	/	Emergente	/	2020/2021/2022
Prunus laurocerasus L., 1753	Laurier-cerise	/	/	Emergente	/	2021/2022
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon sud-africain	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Solidago canadensis L., 1753	Solidage du Canada	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Sorghum halepense (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep	/	/	Potentielle	/	2022
Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster à feuilles de Saule	/	/	Avérée	/	2020/2021/2022
Vinca major L., 1753	Grande pervenche	/	/	Emergente	/	2022

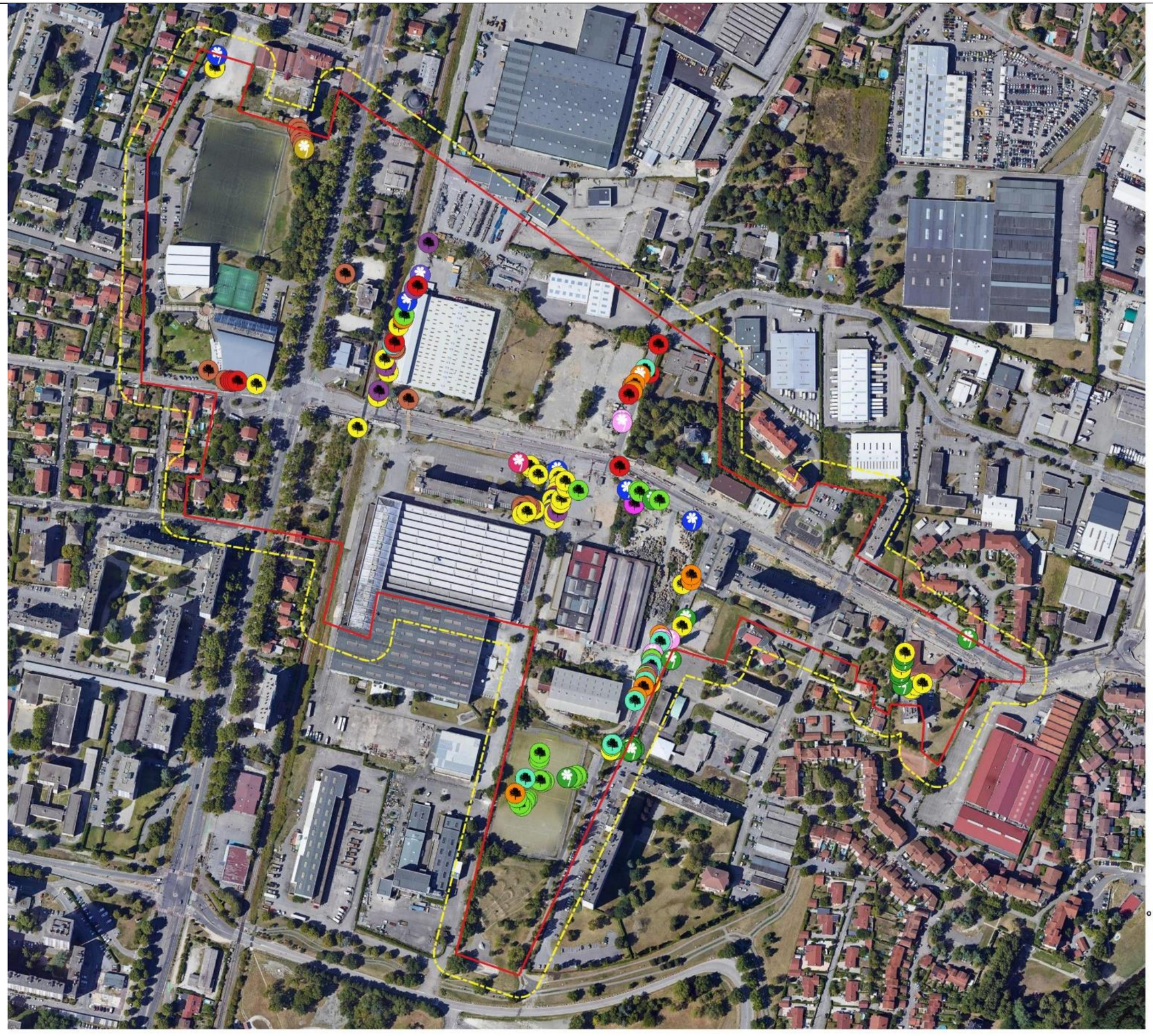
EEE : Espèce classée en tant qu'Espèce Exotique Envahissante au niveau Européen (EU), National (FR) ou Régional (RA)
ZH: Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

CONCLUSION ENJEU FLORISTIQUE

Sur l'ensemble des espèces floristiques recensées en 2020, 2021 et 2022, aucune espèce floristique ne présente d'enjeu écologique particulier.

Depuis, la zone a été remaniée et aucun pied d'Orchis pyramidal de n'a été retrouvé en 2021 et 2022 : l'espèce est donc jugée comme absente. **Les espèces actuelles présentes sur site sont communes et non protégées.**

La **flore exotique envahissante est quant à elle assez présente et diversifiée** en termes de nombre d'espèces. Des mesures de limitation de propagation de ces espèces seront nécessaires : traitement des terres contaminées, nettoyage des roues des engins, etc..



Espèces exotiques envahissantes (EEE) recensées en 2020

LEGENDE

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

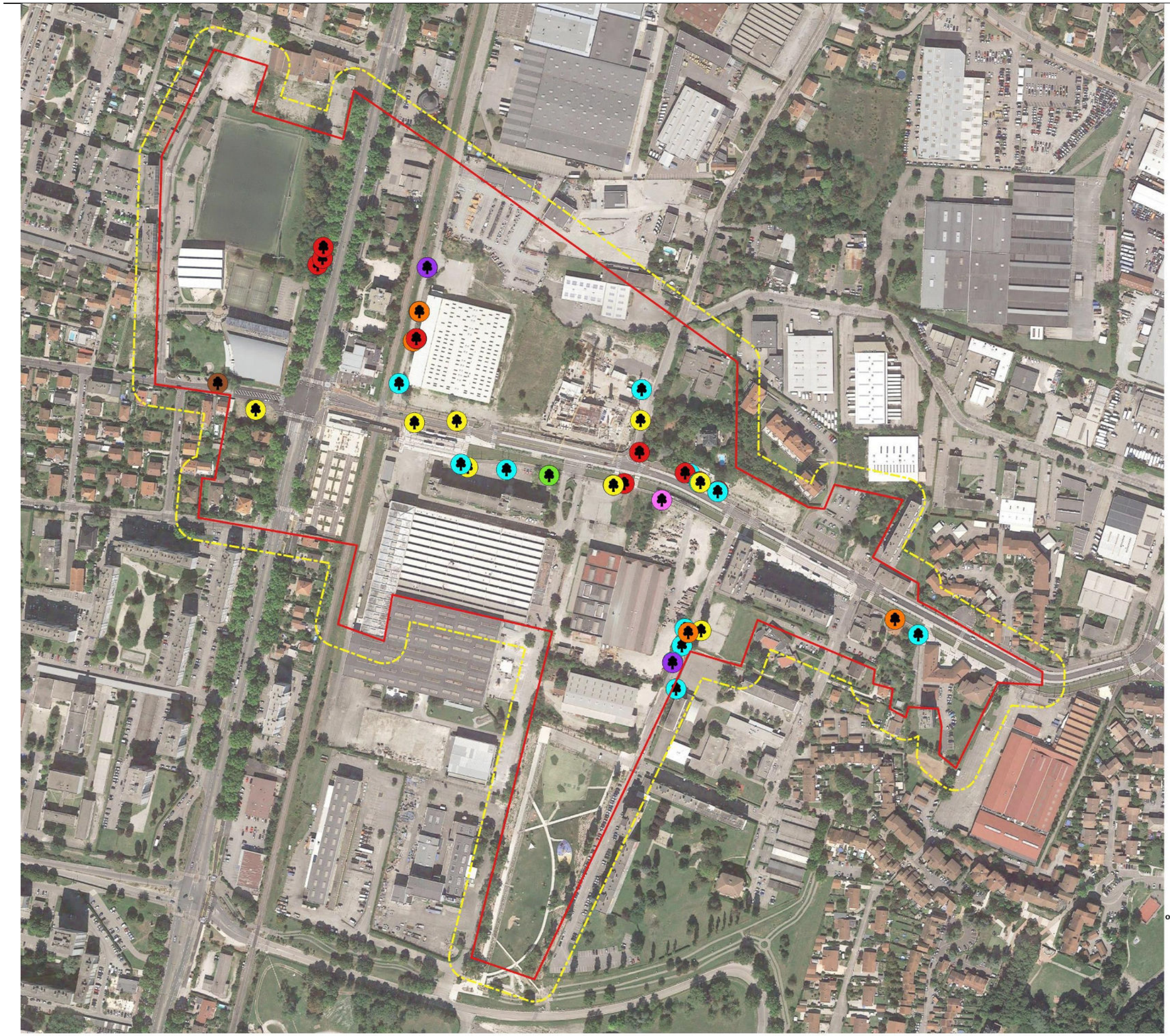
Espèces exotiques envahissantes :

- Ailante glanduleux
- Amaranthe réfléchie
- Ambroisie
- Aster de Virginie
- Bambous
- Buddleia de David
- Erable negundo
- Euphorbe prostrée
- Onagre bisannuelle
- Paulownia
- Raisin d'amerique
- Renouée du Japon
- Robinier faux-acacia
- Séneçon du Cap
- Solidage sp.
- Vergerette sp.

0 100 200 m

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

Carte 9 : Espèces exotiques envahissantes (EEE) recensées en 2020



Espèces exotiques envahissantes (EEE) nouvellement recensées en 2021

LEGENDE

Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée

Espèces exotiques envahissantes

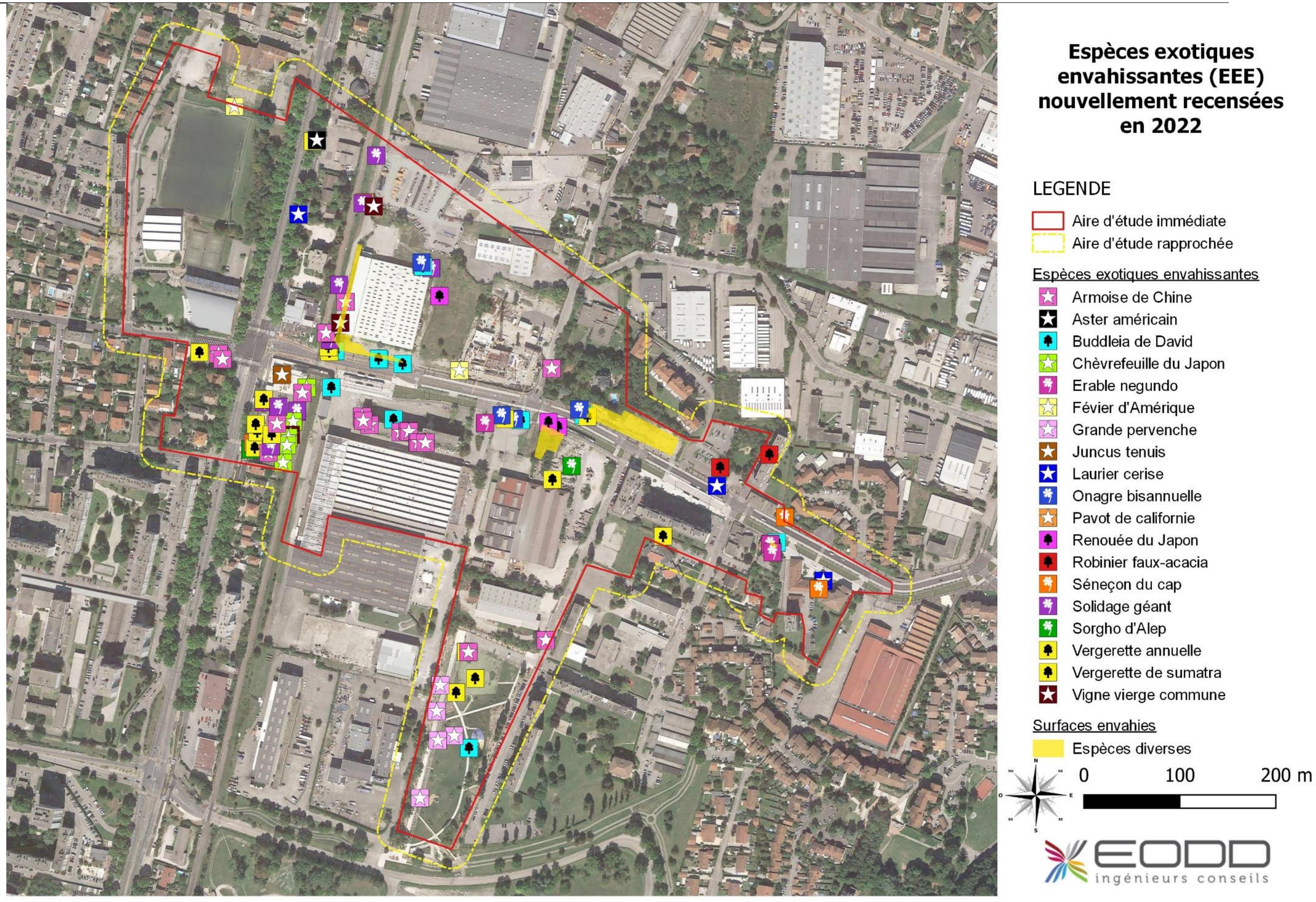
- Ailanthe
- Ambroisie
- Buddleia de David
- Renouée du Japon
- Robinier faux-acacia
- Séneçon du Cap
- Solidage
- Vergerette du Canada

N NO NE O E SO SE S

0 100 200 m

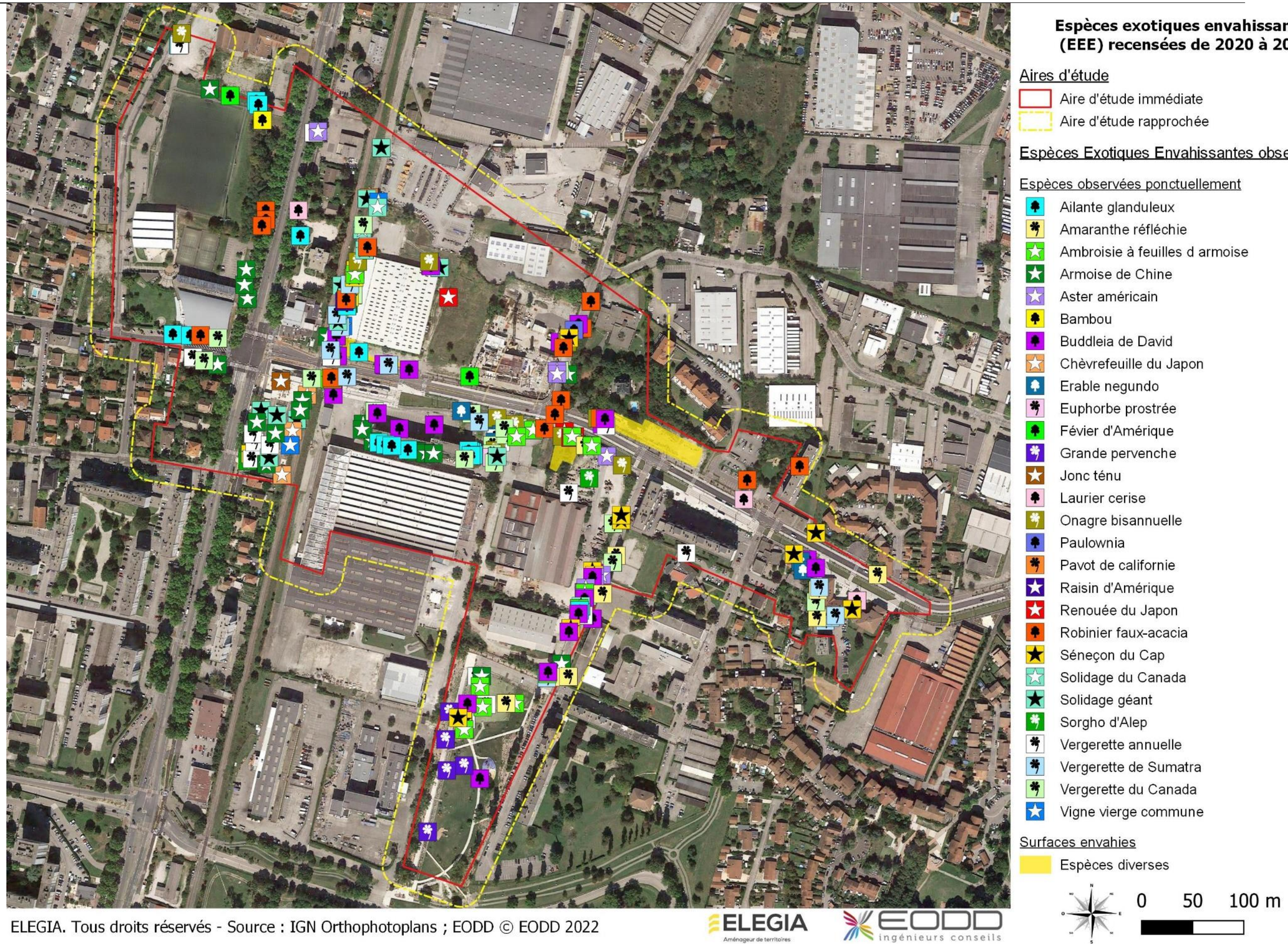
ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

Carte 10 : Espèces exotiques envahissantes (EEE) nouvellement recensées en 2021



ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Carte 11 : Espèces exotiques envahissantes (EEE) nouvellement recensées en 2022



Carte 12 : Etat actuel des espèces exotiques envahissantes (EEE)

2.4.5 AVIFAUNE

Les inventaires réalisés en 2015 et 2016 avaient permis de recenser 25 espèces. Les compléments d'inventaires de 2020/2021 ont permis d'identifier 21 espèces et ceux de 2022, 17 espèces.

- Espèces recensées seulement en 2015 et 2016 :

Sur les 28 espèces recensées en 2015 et 2016, toutes sont protégées, mais aucune n'est patrimoniale. Elles représentent un enjeu écologique faible.
Les données naturalistes étant écologiquement valables 3 ans, ces observations de 2015 et 2016 seront traitées comme des données bibliographiques.

Huit espèces observées en 2015/2016, non observées en 2020/2021 : Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Choucas des tours, Héron cendré, Pouillot véloce, Rossignol Philomèle, Sitelle torchepot, et Troglodyte mignon.

- Espèces recensées en 2020 et 2021 :

Au total **21 espèces** ont été recensées en 2020 et 2021 : 20 espèces avaient déjà été contactées en 2015/2016, et seul le Bruant zizi a été nouvellement observé en 2020.

Parmi ces 21 espèces, 14 sont protégées au niveau national et 6 présentent un statut de conservation défavorable.

- Espèces recensées en 2022 :

Ce sont 17 espèces qui ont été recensées en 2022 : 16 espèces avaient déjà été contactées en 2020/2021, et le Gobemouche noir et la Fauvette des jardins ont été nouvellement observés en 2022.

Parmi ces 17 espèces, 11 sont protégées au niveau national et 4 présentent un statut de conservation défavorable.

Espèces observées en 2020/2021, non observées en 2022 : Bruant zizi, Chardonneret élégant, Étourneau sansonnet, Grimpereau des jardins, Martinet noir, Pic épeiche.

Le cortège des espèces de parc et jardin est le plus représenté sur l'aire d'étude, avec des espèces comme le Fauvette à tête noire, le Rougegorge familier, le Serin cini ou encore les Mésanges. Ces espèces se retrouvent dans les parcs urbains présents dans l'aire d'étude rapprochée, où elles peuvent nicher dans les arbres et fourrés et se nourrir dans les espaces enherbés.

On retrouve également des espèces rupestres (bâtiments), comme le Rougequeue noir, la Tourterelle turque, le Moineau domestique ou encore le Pigeon biset domestique.



Figure 10 : Espèces présentes sur l'aire d'étude (photos hors site) : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pie bavarde, Moineau domestique et Mésange bleue, S. CHAUDET © EODD 2020



Figure 11 : Friche arbustive et parc urbain créé, favorable à l'avifaune des parcs et jardins, M. GARRIONE © EODD 2022



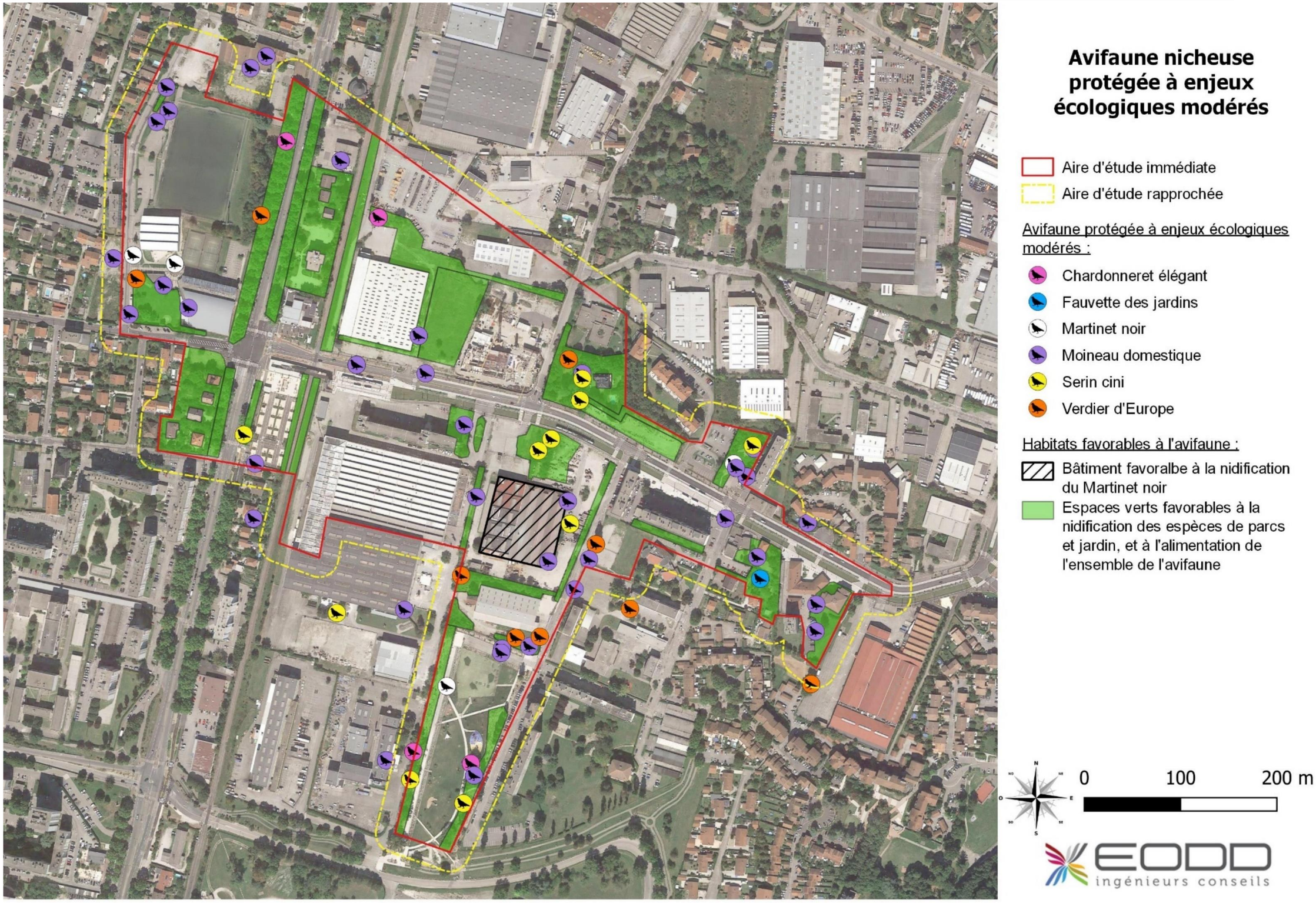
Figure 12 : Façades des bâtiments favorables aux espèces rupestres, Moineau domestique en nidification, M. GARRIONE © EODD 2022

Le tableau suivant présente les espèces observées lors des inventaires naturalistes.

Tableau 15 : Liste des oiseaux observés sur l'aire d'étude immédiate en 2020, 2021 et 2022

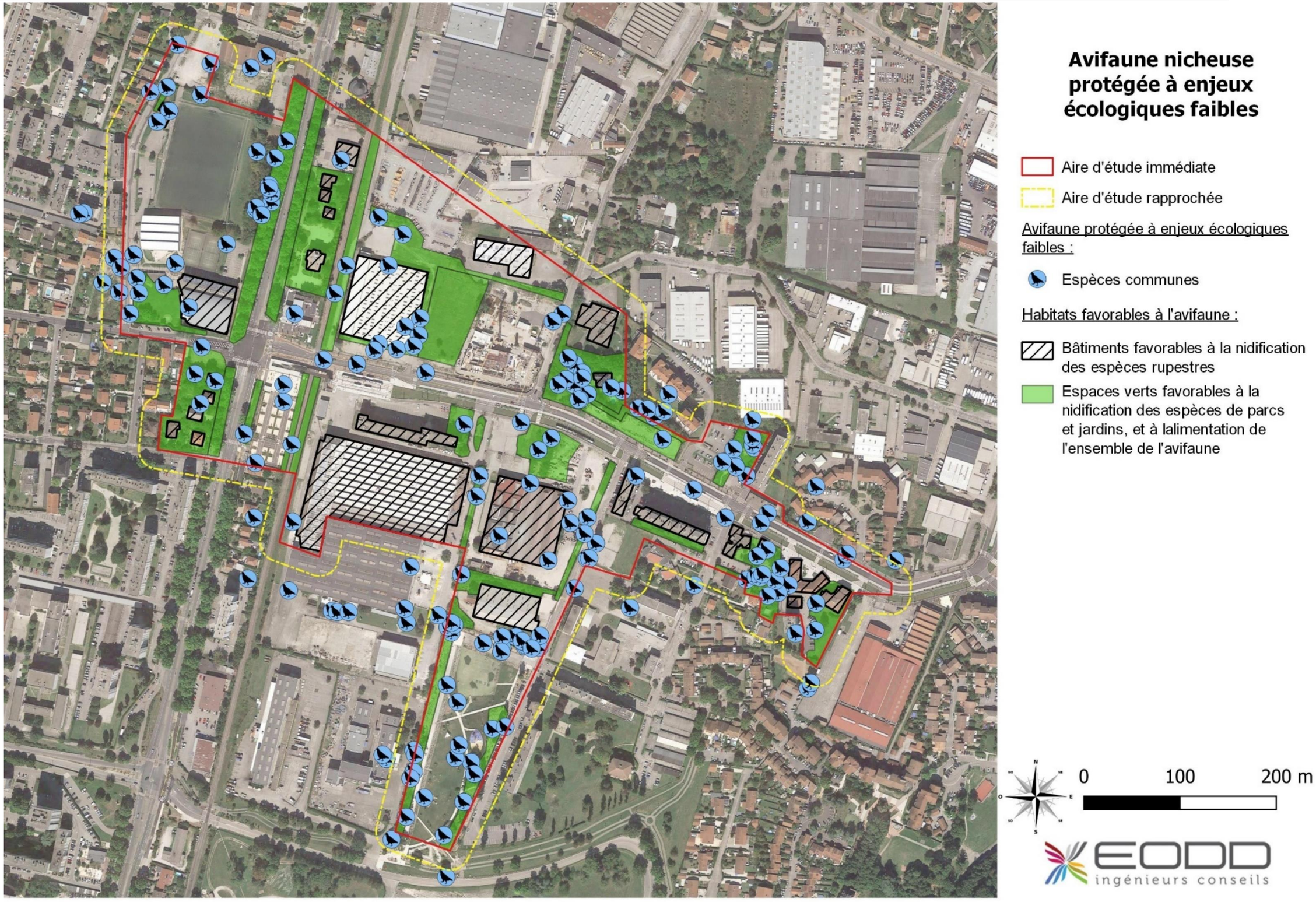
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DO	LR EU	LR FR - Nich	LR FR - Hiv	LR FR - Mig	LR RA Nich	LR RA Hiv	LR RA Mig	ZNIEFF AURA Alpine	STATUT BIOLOGIQUE SUR LE SITE	INVENTORIE A PROXIMITE	DATE DE L'OBSERVATION	ENJEU DE CONSERVATION LOCAL
Emberiza cirlus (Linnaeus, 1758)	Bruant zizi	III	/	LC	LC	/	NA	LC	LC	LC	C		Entendu à proximité	2020/2021	FAIBLE
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	III	/	LC	VU	NA	NA	LC	LC	LC	C	Nicheur possible		2020/2021	MODERE
Corvus corone (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	/	II	LC	LC	NA	/	LC	LC	LC		Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Sturnus vulgaris (Linnaeus, 1758)	Étourneau sansonnet	/	II	LC	LC	LC	NA	LC	LC	LC		Nicheur possible		2020/2021	FAIBLE
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	III	/	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Sylvia borin (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	III	/	LC	NT	/	DD	LC	/	LC	C	Nicheur possible		2022	MODERE
Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	III	/	LC	VU	/	DD	VU	/	LC	/	Migration		2022	FAIBLE
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820)	Grimpereau des jardins	III	/	LC	LC	/	/	LC	Sédentaire	Sédentaire	C	Nicheur possible		2020/2021	FAIBLE
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	III	/	LC	NT	/	DD	LC	/	LC	C	Nicheur possible		2020/2021	MODERE
Turdus merula (Linnaeus, 1758)	Merle noir	/	II	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC		Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	III	/	LC	LC	/	NA	LC	LC	LC	C	Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Parus major (Linnaeus, 1758)	Mésange charbonnière	III	/	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	III	/	LC	LC	/	NA	NT	Sédentaire	Sédentaire	C	Nicheur certain		2020/2021/2022	MODERE
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	III	/	LC	LC	NA	/	LC	LC	LC	C	Nicheur possible		2020/2021	FAIBLE
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	/	II	LC	LC	/	/	NT	Sédentaire	Sédentaire		Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Columba livia domestica (Gmelin, 1789)	Pigeon biset domestique	/	/	LC	DD	/	/	/	/	/		Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Columba palumbus (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	/	II + III	LC	LC	LC	NA	LC	DD	DD		Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Fringilla coelebs (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	III	/	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	III	/	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	III	/	LC	LC	NA	NA	LC	LC	LC	C	Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Serinus serinus (Linnaeus, 1766)	Serin cini	III	/	LC	VU	/	NA	LC	LC	DD	C	Nicheur possible		2020/2021/2022	MODERE
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	/	II	LC	LC	/	NA	LC	Sédentaire	Sédentaire		Nicheur possible		2020/2021/2022	FAIBLE
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	III	/	LC	VU	NA	NA	LC	LC	LC	C	Nicheur possible		2020/2021/2022	MODERE

PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 29 octobre 2009. _ III : Article 3 :** Espèces protégées
DO : Directive Oiseaux 1979. **II : Annexe II :** Espèces chassables
LR : Listes Rouges (_ 2016, **EU :** Européenne _ 2015, **FR :** Française _ 2016, **RA :** Rhône-Alpes _ 2008, **Mig :** en migration, **Hiv :** en hivernage, **Nich :** nicheurs).
VU : Vulnérable _ **NT :** Quasi-menacée _ **LC :** Préoccupation mineure _ **DD :** Données insuffisantes
ZNIEFF RA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes.



ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

Carte 13 : Avifaune nicheuse protégée à enjeux écologiques modérés



Carte 14 : Avifaune nicheuse protégée à enjeux écologiques faibles

Espèces à enjeux écologiques :

Considérant leur statut règlementaire et leur statut de conservation, 6 espèces d'oiseaux potentiellement nicheuses possèdent un enjeu de conservation. **Ces espèces sont présentées ci-dessous :**

- le **Chardonneret élégant**, espèce classée *« Vulnérable »* à l'échelle nationale. Quatre individus ont été observés sur l'aire d'étude. L'espèce est considérée comme nicheuse possible ;
- La **Fauvette des jardins**, espèce classée *« Quasi menacée »* à l'échelle nationale. Deux individus ont été observés sur l'aire d'étude. L'espèce est considérée comme nicheuse possible ;
- le **Martinet noir**, espèce classée *« Quasi menacée »* à l'échelle nationale. Il est considéré comme nicheur possible au niveau des bâtiments qui présentent des anfractuosités au niveau des dessous de toits.
- le **Moineau domestique**, espèce classée *« Quasi-menacée »* en Rhône-Alpes. L'espèce est bien présente sur site et se reproduit de manière certaine au niveau des usines désaffectées ;
- le **Serin cini**, espèce classée *« Vulnérable »* en France. Il est possible qu'il niche sur site, dans les parcs ou les jardins bien arborés ;
- le **Verdier d'Europe**, espèce classée *« Vulnérable »* en France. Il a été observé en février, avril et mai, donc en hivernage et en période de reproduction. Il est possible qu'il niche sur site, dans les grands arbres des parcs ou des jardins.

Bien que la **Pie bavarde** soit classée *« Quasi-menacée »* en Rhône-Alpes en 2008, les populations ont augmenté de 14,5 % à l'échelle nationale et +7,1% à l'échelle régionale entre 2021 et 2019. L'espèce ne présente donc pas un enjeu de conservation.

Quatre espèces supplémentaires, citées dans la bibliographie et potentiellement nicheuses ou en alimentation sur l'aire d'étude rapprochée, présentent des enjeux écologiques pour le projet. Il s'agit de :

- L'**Accenteur mouchet** et le **Pouillot véloce**, espèces recensées en 2015/2016, classées *« Quasi-menacée »* en Isère. Ils peuvent potentiellement nicher dans les buissons denses autour des entreprises désaffectées ;
- Le **Choucas des tours**, espèce recensée en 2015/2016, classée nicheur *« Quasi-menacée »* en Rhône-Alpes. Espèce cavernicole, elle peut potentiellement nicher dans les trous de grands arbres du site d'étude.
- Le **Faucon pèlerin**, espèce classée *« En danger »* en Isère et *« Vulnérable »* en Rhône-Alpes. L'espèce niche dans les falaises à environ un kilomètre du site d'étude mais peut venir s'alimenter sur l'aire d'étude en chassant par exemple les pigeons de ville.

CONCLUSION ENJEU AVIFAUNE

L'aire d'étude immédiate offre des habitats favorables pour l'avifaune des cortèges rupestres urbain et de parcs et jardins. Depuis les inventaires de 2016/2017, 8 espèces n'ont pas été retrouvées sur site, tandis que 3 espèces ont nouvellement été contactées (le Bruant zizi, le Gobemouche noir et la Fauvette des jardins).

Depuis 2020, le site accueille **23 espèces, dont 15 sont protégées et potentiellement nicheuses** au sein de l'aire d'étude immédiate. **Six espèces recensées possèdent un enjeu écologique modéré** (Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Martinet noir, Moineau domestique, Verdier d'Europe), et la bibliographie en mentionne 4 supplémentaires (Accenteur mouchet, Pouillot véloce, Choucas des tours et Faucon pèlerin).
L'enjeu global pour l'avifaune est donc **MODÉRÉ** et **des contraintes réglementaires sont identifiées.**

2.4.6 AMPHIBIENS

Aucun amphibien n'a été contacté lors des inventaires naturalistes de 2015/2016 puis de 2020/2021 et 2022. L'absence de milieux aquatiques pour leur reproduction et de boisements favorables pour l'hivernage des amphibiens explique l'absence d'observations d'espèces de ce groupe.



Figure 13 : Crapaud calamite (photo hors site), S. CHAUDET © EODD 2020

En revanche, le **Crapaud calamite, mentionné dans la bibliographie, est une espèce potentiellement à prendre en compte dans l'analyse des impacts du projet** car il est possible qu'elle se reproduise sur les zones perturbées de chantier où se créé des dépressions humides.

CONCLUSION ENJEUX AMPHIBIENS

Aucun amphibien n'a été contacté lors des inventaires naturalistes et aucun habitat favorable à ce groupe taxonomique n'a été identifié sur les aires d'études immédiate et rapprochée.

En revanche, le **Crapaud calamite**, cité dans la bibliographie, peut potentiellement être retrouvé sur les zones nouvellement perturbées du chantier. **Il sera à prendre en compte dans le projet en appliquant les mesures destinées à éviter sa venue sur les futures emprises de chantier.**

2.4.7 REPTILES

Lors des inventaires de 2015/2016 et de 2020/2021, seul le **Lézard des murailles** a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate.

En 2022, 2 individus de **Lézard à deux raies** ont été observés le long de la route départementale D269.

L'aire d'étude rapprochée présente des espaces verts morcelés qui rend le site peu favorable aux reptiles. Seules des espèces anthropophiles et à bonne capacité de déplacement comme les lézards sont susceptibles de le fréquenter. Ils occupent les friches, les haies denses, ainsi que les parcs et jadins.



Figure 14 : Lézard des murailles, Lézard à deux raie et tas de bois favorable au refuge des reptiles, M. GARRIONE © EODD 2022

Tableau 16 : Liste des reptiles observés sur l'aire d'étude immédiate en 2020, 2021 et 2022

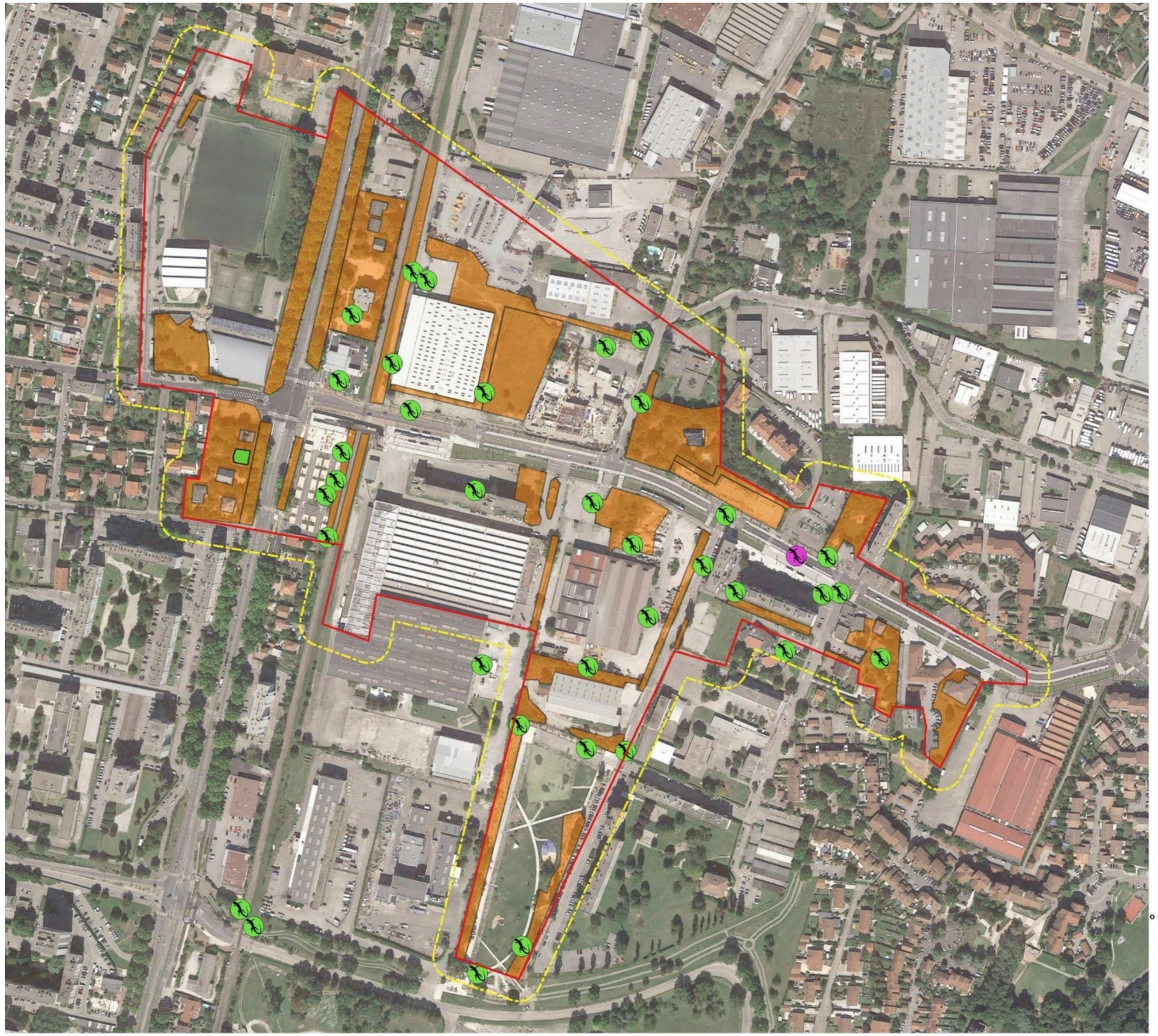
NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DHFF	LR EU	LR FR	LR RA	LR ISERE	ZNIEFF RA - Alpine	STATUT BIOLOGIQUE SUR LE SITE (2020/2021/2022)	ENJEU DE CONSERVATION LOCAL
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	II	IV	LC	LC	LC	/	/	Reproduction	FAIBLE
Lacerta bilineata (Daudin, 1802)	Lézard à deux raies	II	IV	LC	LC	LC	/	C	Reproduction	FAIBLE

PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 08 novembre 2021 - II : Article 2** : Individus protégés
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992 _ **IV : Annexe 4 :** Espèces strictement protégées
LR : Listes Rouges (**MON :** Mondiale _ 2009, **EU :** Européenne _ 2009, **FR :** Française _ 2015, **RA :** Rhône-Alpes _ 2008, **Isère**_ 2016)
LC : Préoccupation mineure
ZNIEFF RA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes
Statuts biologiques : Rpo : Reproduction possible

CONCLUSION ENJEUX REPTILES

Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies, espèces protégées mais assez communes, sont présentes au sein des aires d'études immédiates et rapprochées. Les friches et parcs leur sont favorables.

L'enjeu écologique pour les reptiles reste **FAIBLE** mais **des contraintes réglementaires sont identifiées. Des mesures écologiques de type « adaptation de planning des travaux » seront à prendre en compte dans le projet afin de limiter l'impact des travaux sur ces espèces.**



Reptiles recensés en 2020, 2021 et 2022

LEGENDE

Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée

Reptiles protégés, à faibles enjeux écologiques :

Lézard à deux raies
Lézard des murailles

Habitats favorables aux reptiles :

Espaces verts

0 100 200 m

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Carte 15 : Reptiles recensés en 2020, 2021 et 2022

2.4.8 MAMMIFERES TERRESTRES

Le **Lapin de garenne** avait été observé lors des inventaires de 2015/2016. Il s'agit d'une espèce non protégée. Il n'a pas été observée en 2020, 2021 et 2022.

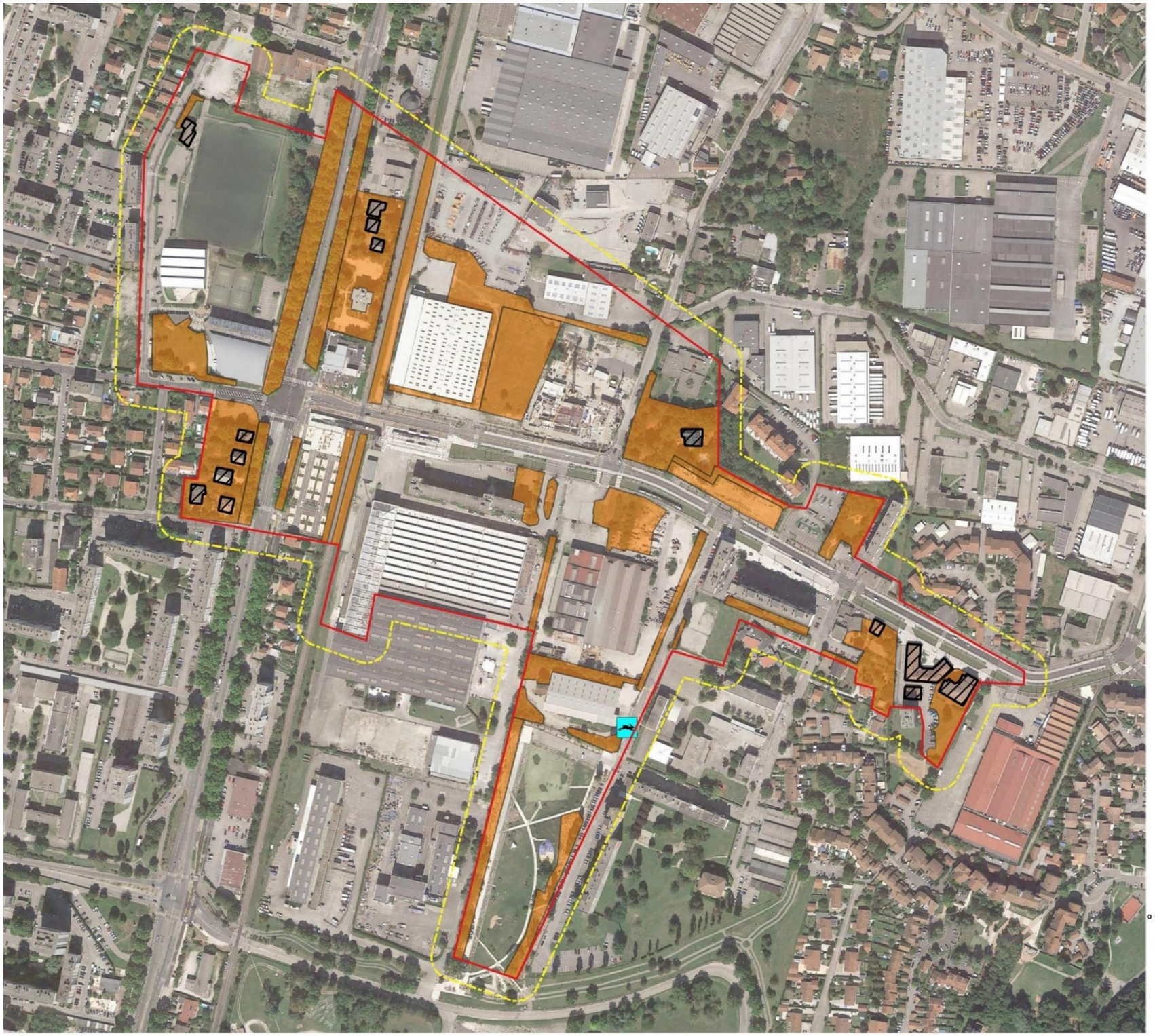
Aucun mammifère terrestre n'a été contacté lors des inventaires de 2020 et 2022. Seuls trois individus de **Fouine** ont pu être observés à la tombée de la nuit lors du dernier inventaire de 2021. La Fouine est une espèce **non protégée, à enjeu de conservation faible**.

Tableau 17 : Liste des mammifères terrestres observés sur l'aire d'étude immédiate en 2020, 2021 et 2022

NOM SCIENTIFIQUES	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DHFF	LR EU	LR FR	LR RA	LR ISERE	ZNIEFF AURA (ALPINE)	STATUT BIOLOGIQUE SUR LE SITE (2020/2021/2022)	ENJEU DE CONSERVATION LOCAL
Martes foina (Erxleben, 1777)	Fouine	/	/	LC	LC	LC	/	/	Reproduction	FAIBLE

PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 19 novembre 2007 - II - Article 2** : Individus protégés
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992 _ **IV : Annexe 4 :** Espèces strictement protégées
LR : Listes Rouges (**MON :** Mondiale _ 2009, **EU :** Européenne _ 2009, **FR :** Française _ 2015, **RA :** Rhône-Alpes _ 2008, **Isère**_ 2016)
LC : Préoccupation mineure
ZNIEFF RA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes

CONCLUSION ENJEUX MAMMIFERES TERRESTRES
Seules 3 individus de Fouine, espèce non protégée et sans enjeu de conservation, ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée en 2021.
L'enjeu écologique lié aux mammifères est **FAIBLE** et aucune contrainte réglementaire n'existe pour ce groupe.



Mammifères recensés en 2020, 2021 et 2022

LEGENDE

Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée

Mammifère non protégé, à faible enjeu écologique :
Fouine

Habitats favorables à la Fouine :
Espaces verts
Maisons avec combles

0 100 200 m

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Carte 16 : Mammifères recensés en 2020, 2021 et 2022

2.4.9 CHIROPTERES

La session d'écoute en nocturne en 2016 avait enregistré 4 espèces : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi. Ces données, étant considérées comme anciennes, sont prises en compte en bibliographie.

- **Première session 2020**

Une première session d'écoute active a été réalisée les 14 juin et 7 juillet 2020 : **5 espèces** avaient été détectées, dont les 3 Pipistrelles (déjà recensées en 2016) ainsi que la Noctule de Leisler et la Noctule commune. **Ces espèces sont toutes protégées et 4 de celles-ci présentent un statut de conservation défavorable** en France ou en Rhône-Alpes.
Globalement, l'activité acoustique enregistrée reste cependant **faible.**

La localisation des points d'écoutes sont présentés sur une carte en annexe II (méthodologie d'inventaire).

Tableau 18 : Activité des chiroptères par point d'écoute en 2020

	Date	15/06/2020			08/07/2020
	Méthode	Point d'écoute active (C2)	Point d'écoute active (C3)	Point d'écoute active (C4)	Point d'écoute active (C4)
Espèce	**Milieu**	**Ouvert**			
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Nombre de contacts	/	2	/	/
	Coefficient de détectabilité	/	1	/	/
	Nombre de contacts par heure*	/	11,8	/	/
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Nombre de contacts	2	2	/	4
	Coefficient de détectabilité	1	1	/	1
	Nombre de contacts par heure*	11,8	11,8	/	23,5
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Nombre de contacts	/	/	1	1
	Coefficient de détectabilité	/	/	1	1
	Nombre de contacts par heure*	/	/	5,9	5,9
Noctule commune *Nyctalus noctula*	Nombre de contacts	/	/	/	1
	Coefficient de détectabilité	/	/	/	0,25
	Nombre de contacts par heure*	/	/	/	1,5
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	Nombre de contacts	/	/	/	1
	Coefficient de détectabilité	/	/	/	0,31
	Nombre de contacts par heure*	/	/	/	1,8
LEGENDE					
*** = activité**					
Importance des contacts					
0-6 contacts/h : Très faible					
7-30 contacts/h : Faible					
31-100 contacts/h : Modérée					
101-250 contacts/h : Elevée					
251-500 contacts/h : Très élevée					

- **Deuxième session 2021**

Une deuxième session d'enregistrement a été effectuée le 31 août 2021. Elle a permis de recenser **4 espèces déjà enregistrées en 2020** (Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle du Kuhl et Pipistrelle de Nathusius) : ces espèces chassent au niveau de l'aire d'étude immédiate **et peuvent potentiellement gîter dans les anfractuosités des bâtiments**.
Une espèce déjà enregistrée en 2015/2016 (Vespère de Savi) a de nouveau été contactée lors de ce dernier inventaire.

L'activité enregistrée pour les Pipistrelles de Kuhl et Pipistrelles de Nathusius est **élevée** par rapport aux autres espèces : il s'agit des espèces les plus communes en milieu urbain.

Tableau 19 : Activité des chiroptères par point d'écoute en 2021

	Date	31/08/2021
	Méthode	Transect d'écoute active
	Plage horaire	*22h20 - 23h06*
Espèce	**Milieu**	**Ouvert**
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Nombre de contacts	9
	Coefficient de détectabilité	1
	Nombre de contacts par heure*	11,7
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Nombre de contacts	110
	Coefficient de détectabilité	1
	Nombre de contacts par heure*	142,8
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Nombre de contacts	101
	Coefficient de détectabilité	1
	Nombre de contacts par heure*	131,2
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	Nombre de contacts	1
	Coefficient de détectabilité	0,31
	Nombre de contacts par heure*	0,4
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	Nombre de contacts	1
	Coefficient de détectabilité	0,63
	Nombre de contacts par heure*	0,8
LEGENDE		
Importance des contacts		
0-6 contacts/h : Très faible		
7-30 contacts/h : Faible		
31-100 contacts/h : Modérée		
101-250 contacts/h : Elevée		
251-500 contacts/h : Très élevée		

- **Troisième et quatrième session 2022**

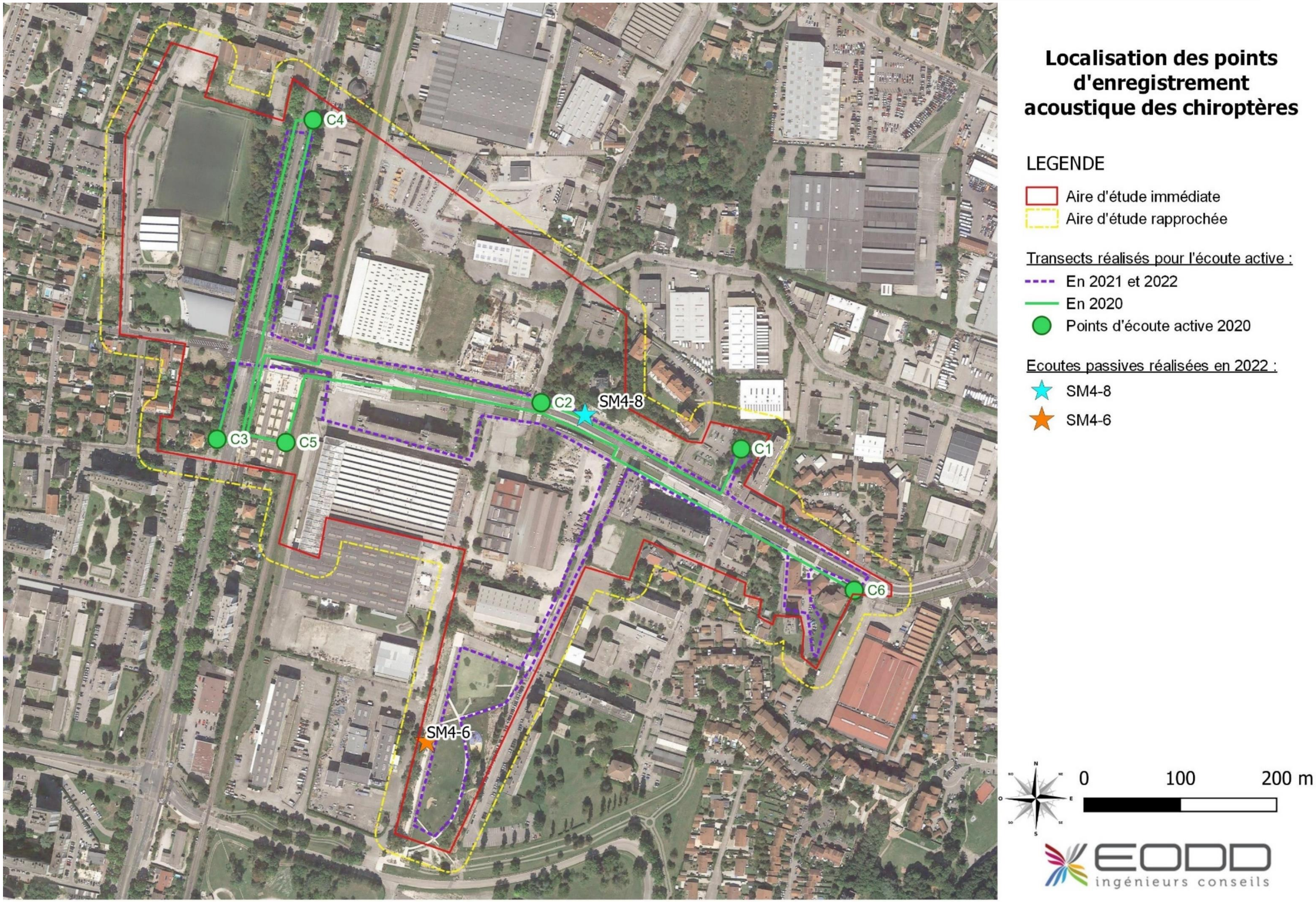
Une quatrième session d'enregistrement a été effectuée le 09 juin 2022 (transects) puis le 07 septembre 2022 (écoutes passives). Elles ont permis de recenser **8 espèces**.

Les nouvelles espèces recensées sont la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune (espèce mentionnée en bibliographie de 2016). Ces 2 espèces gîtent principalement dans les bâtiments.

L'activité enregistrée pour les Pipistrelles de Kuhl est **élevée** par rapport aux autres espèces : il s'agit en effet de l'espèces la plus commune en milieu urbain.

Tableau 20 : Activité des chiroptères par point d'écoute en 2022

	Date	09/06/2022	07/09/2022	07/09/2022
	Méthode	Transect d'écoute active	Point d'écoute passif (SM4-6)	Point d'écoute passif (SM4-8)
	Plage horaire	*22h22 - 23h33*	*20h23 - 1h03*	*20h21 - 0h03*
Espèce	**Milieu**	**Urbain / Ouvert**	**Urbain / Ouvert**	**Urbain / Ouvert**
Noctule commune *Nyctalus noctula*	Nombre de contacts	/	5	32
	Coefficient de détectabilité	/	0,25	0,25
	Nombre de contacts par heure*	/	**0,27**	**2,16**
Noctule de Leisler *Nyctalus leislerii*	Nombre de contacts	/	13	19
	Coefficient de détectabilité	/	0,31	0,31
	Nombre de contacts par heure*	/	**0,86**	**1,59**
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Nombre de contacts	/	2	6
	Coefficient de détectabilité	/	1	1
	Nombre de contacts par heure*	/	**0,43**	**1,62**
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Nombre de contacts	76	818	232
	Coefficient de détectabilité	1	1	1
	Nombre de contacts par heure*	**74,5**	**175,16**	**62,70**
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Nombre de contacts	3	76	43
	Coefficient de détectabilité	1	1	1
	Nombre de contacts par heure*	**2,94**	**16,27**	**11,62**
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	Nombre de contacts	/	3	8
	Coefficient de détectabilité	/	1	1
	Nombre de contacts par heure*	/	**0,64**	**2,16**
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Nombre de contacts	/	1	/
	Coefficient de détectabilité	/	0,63	/
	Nombre de contacts par heure*	/	**0,13**	/
Vespère de Savi *Hypsugo savii*	Nombre de contacts	/	13	13
	Coefficient de détectabilité	/	0,63	0,63
	Nombre de contacts par heure*	/	**1,75**	**2,21**
LEGENDE				
Importance des contacts				
0-6 contacts/h : Très faible				
7-30 contacts/h : Faible				
31-100 contacts/h : Modérée				
101-250 contacts/h : Elevée				
251-500 contacts/h : Très élevée				



ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Carte 17 : Localisation des points d'enregistrement acoustiques des chiroptères

Synthèse des espèces contactées et enjeux écologiques associées :
Sur les 8 espèces contactées en 2020, 2021 et 2022 :

- **7 espèces** sont très adaptables et fréquentent régulièrement les milieux urbains : il est possible qu'elles **gîtent au sein de l'aire d'étude immédiate, dans les anfractuosités des bâtiments ou des arbres ;**
- **1 espèce** (le Vespère de Savi) fréquente quant à elle l'aire d'étude immédiate **uniquement pour la chasse ou le transit** car cette espèce gîte dans les fissures et alvéoles des parois rocheuses et les sites souterrains.

Parmi les 8 espèces contactées, **6 espèces présentent des enjeux écologiques modérés** du fait du mauvais état de leurs populations en France et/ou en Rhône-Alpes. Il s'agit de la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commine, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune. Les espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 : Liste des espèces de chiroptères contactées en 2020, 2021 et 2022

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DHFF	LR EU	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA - Alpine	STATUT BIOLOGIQUE SUR LE SITE	DATE D'OBSERVATION	ENJEU DE CONSERVATION LOCAL
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	Noctule commune	II	IV	LC	VU	NT	D	Gîte possible, alimentation, transit	2020/2022	MODERE
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	II	IV	LC	NT	NT	D	Gîte possible, alimentation, transit	2020/2021/2022	MODERE
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	II	IV	LC	NT	LC	C	Gîte possible, alimentation, transit	2020/2021/2022	MODERE
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	II	IV	LC	LC	LC	C	Gîte possible, alimentation, transit	2020/2021/2022	MODERE
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	II	IV	LC	NT	NT	D	Gîte possible, alimentation, transit	2020/2021/2022	FAIBLE
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	II	IV	LC	LC	NT	D	Gîte possible, alimentation, transit	2022	MODERE
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune	II	IV	LC	NT	LC	C	Gîte possible, alimentation, transit	2022	MODERE
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	II	IV	LC	LC	LC	C	Alimentation, transit	2021/2022	FAIBLE

PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 19 novembre 2007 - II : Article 2** : Individus protégés
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992 _ **IV : Annexe 4 :** Espèces strictement protégées
LR : Listes Rouges (**MON :** Mondiale _ 2008, **EU :** Européenne _ 2007, **FR :** Française _ 2017, **RA :** Rhône-Alpes _ 2015)
VU : Vulnérable _ **NT :** Quasi menacé _ **LC :** Préoccupation mineure
ZNIEFF RA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes.

CONCLUSION ENJEUX CHIROPTERES

Au total, **8 espèces de chiroptères protégées ont été contactées en 2020 / 2021 / 2022,** contre seulement **4 espèces en 2015 / 2016.** Les nouvelles espèces contactées (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune) gîtent dans les cavités des arbres et certains bâtiments (anfractuosités des façades et/ou combles et caves).

L'enjeu lié aux chiroptères est **MODÉRÉ**. Les chiroptères étants tous protégés, des **contraintes réglementaires sont identifiés si des arbres ou bâtiments doivent être démolis**.

2.4.10 INSECTES

2.4.10.1 Rhopalocères

Lors des inventaires de 2020, ce sont 4 espèces de rhopalocères ont été contactées, puis 4 espèces supplémentaires en 2021, ainsi que 6 espèces supplémentaires en 2022. Au total, **14 espèces** sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate : **aucune de ces espèces n'est protégée ou patrimoniale.**

La bibliographie ne mentionne pas d'espèce protégée ou patrimoniale potentiellement présente sur l'aire d'étude. Ainsi, l'enjeu pour les rhopalocères est jugé faible.



Figure 15 : Robert le diable, M. GARRIONE © EODD 2022

Tableau 22 : Liste des rhopalocères observés sur l'aire d'étude immédiate en 2020, 2021 et 2022

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DHFF	LR EU	LR FR	LR RA	ZNIEFF AURA - Alpine	STATUT BIOLOGIQUE SUR LE SITE	DATE DE L'OBSERVATION	ENJEU DE CONSERVATION LOCAL
Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2020	FAIBLE
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré commun	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2021/2022	FAIBLE
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2022	FAIBLE
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun, Procris	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2020/2021/2022	FAIBLE
Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	Flambé	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2022	FAIBLE
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2020/2022	FAIBLE
Aglais io (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2022	FAIBLE
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2020/2021/2022	FAIBLE
Pieris mannii (Mayer, 1851)	Piéride de l'Ibéride	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2020/2021/2022	FAIBLE
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2022	FAIBLE
Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)	Robert-le-diable	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2022	FAIBLE
Brintesia circe (Fabricius, 1775)	Silène	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2021	FAIBLE
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2021	FAIBLE
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis	/	/	LC	LC	LC	/	Reproduction	2020/2022	FAIBLE

PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 23 avril 2007.**
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
LR : Listes Rouges (EUR : Européenne _ 2007, FR : Française _ 2017, RA : Rhône-Alpes _ 2018). **LC :** Préoccupation mineure
ZNIEFF RA : Espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes
Statuts biologiques : Rpo : Reproduction possible

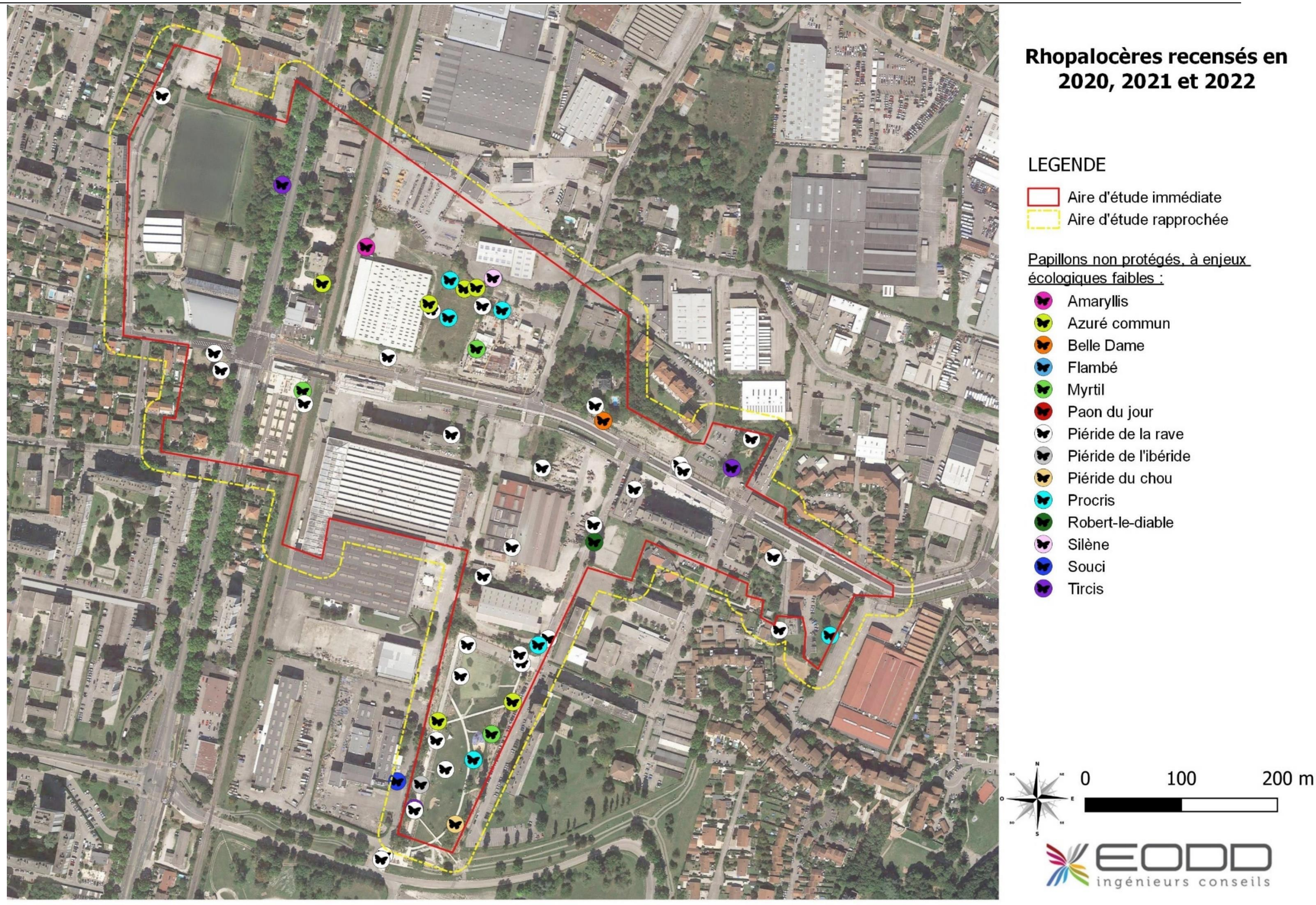
2.4.10.2 Odonate

Aucun odonate n'a été observé lors des inventaires de 2020, 2021 et 2022. En effet, l'absence d'habitats aquatiques n'est pas favorable à la reproduction des odonates.

CONCLUSION ENJEUX INSECTES

L'aire d'étude possède une faible capacitée d'accueil pour les insectes. Les **14 espèces** de rhopalocères contactées sont ni protégées ni patrimoniales. Le site n'est pas favorable aux odonates en raison de l'absence de milieux aquatiques.

L'enjeu lié aux insectes est **FAIBLE** et aucune contrainte réglementaire n'est identifiée.



ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Carte 18 : Lépidoptères recensés en 2020, 2021 et 2022

III. CONCLUSION DES ENJEUX IDENTIFIES SUR LE SITE D'ETUDE

L'aire d'étude immédiate se situe en secteur **fortement urbanisé**, induisant la présence majoritaire **d'espèces faunistiques anthropophiles** et **d'habitats anthropisés hautement perturbés**.

Habitats et flore :
La totalité des **21 habitats** présents au sein des aires d'étude sont des habitats anthropisés, anthropiques ou très perturbés et n'ont aucun enjeu écologique. Ils regroupent 194 espèces végétales, toutes non protégées sans enjeux écologiques.

Une dizaine de pieds d'Orchis pyramidal avaient été recensés en 2020 sur une prairie sèche. Classée comme « vulnérable » sur la liste rouge de la Région Rhône-Alpes en 2020, elle est passé en « préoccupation mineure » en 2021 suite à une actualisation des listes rouges. La prairie a depuis été aménagée en une zone de travaux de construction en 2021. Aucun pied d'Orchis n'a été retrouvé à la suite des inventaires.

De **nombreuses espèces exotiques envahissantes** sont présentes sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, et devront faire l'objet de **mesures permettant de limiter leur propagation.**

Zones humides :
Aucune zone humide n'est présente au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée.

Faune :

- Avifaune

Parmi ces 23 espèces recensées en 2020, 2021 et 2022, **15 espèces sont protégées et potentiellement nicheuses** au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, **6 présentent un statut de conservation défavorable**. **Des contraintes réglementaires sont identifiées.**

- Amphibiens

Aucun amphibien n'a été contacté depuis 2015, et le site présente aucun habitat favorable. Attention cependant au **Crapaud calamite** (espèce protégée cité en bibliographie) qui pourrait potentiellement occuper les ornières en eau du site lors de la phase travaux. **Des contraintes réglementaires sont identifiées.**

- Reptiles

Le **Lézard des murailles** a été recensé à chaque campagne de terrain depuis 2015, puis le **Lézard à deux raies** a été observé en 2022**.** De nombreux habitats sont favorables à ces 2 espèces protégées, notamment les friches herbacées et arbustives. **Des contraintes réglementaires sont identifiées.**

- Mammifères

En ce qui concerne les mammifères terrestres, **aucune espèce protégée** n'a été recensée (seulement trois Fouines). Aucune contrainte réglementaire n'a été identifiée.

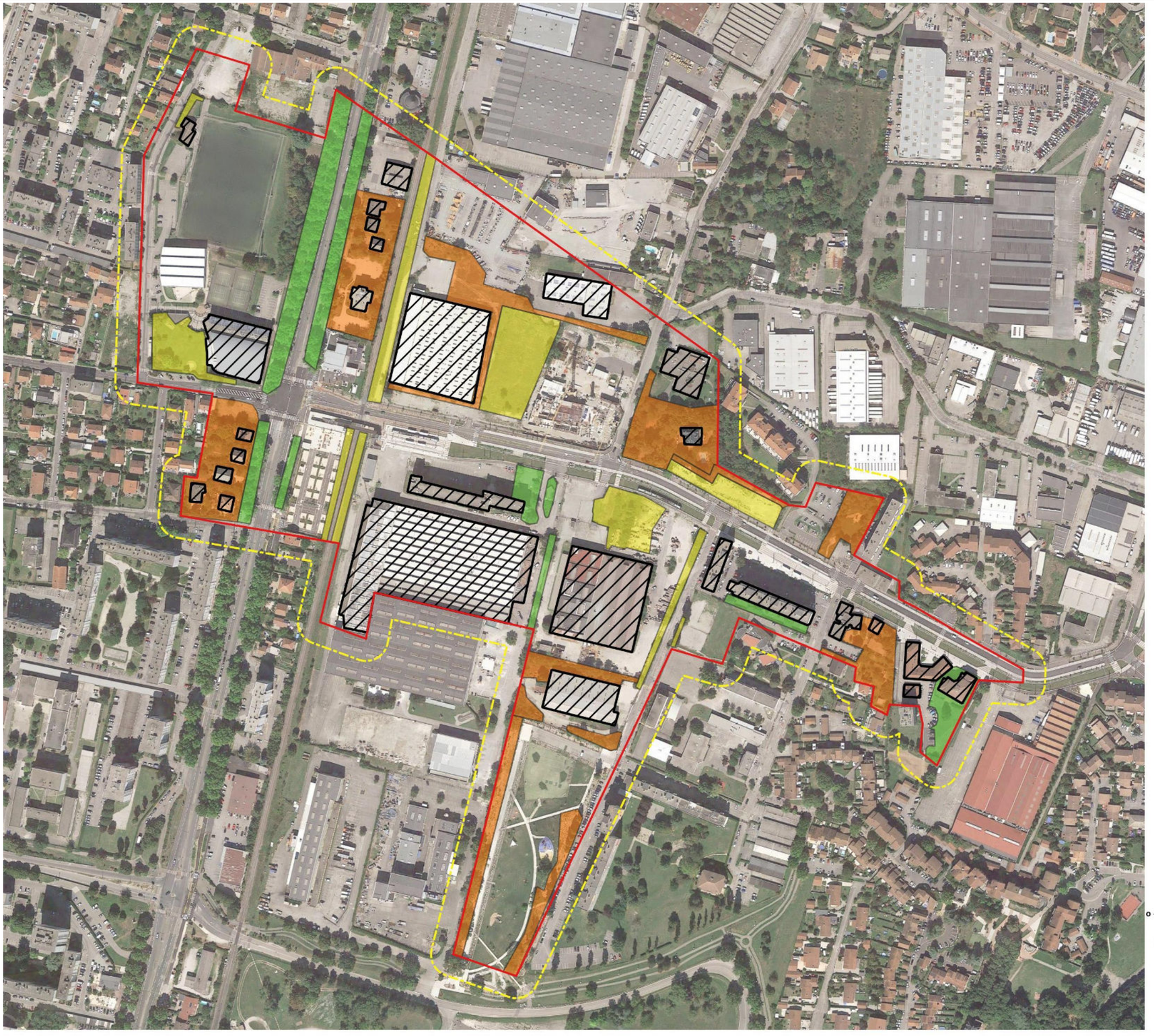
- Chiroptères

Les 4 sessions d'enregistrements acoustiques des chiroptères indiquent la présence de **8 espèces protégées, dont 6 qui gîtent potentiellement** dans les anfractuosités des bâtiments et des arbres de l'aire d'étude immédiate.
Des contraintes réglementaires seront à prévoir tels que la vérification d'absence d'individu dans les bâtiments avant démolition ou l'adaptation de l'éclairage public.

- Entomofaune

L'aire d'étude possède une faible capacitée d'accueil pour les rhopalocères : 14 espèces de rhopalocères non protégées et communes. Le site n'est pas favorable aux odonates dû à l'absence de milieux aquatiques. Aucune contrainte réglementaire n'a été identifiée.

Depuis 2016, l'aménagement du site a modifié les habitats présents. On retrouve cependant en 2020/2021/2022 des cortèges d'espèces similaires, inféodés aux milieux urbains.
Au droit du projet d'aménagement de la ZAC des Minotiers, la présence d'espèces protégées induit des contraintes réglementaires et des mesures écologiques. Il conviendra donc que les futurs porteurs de projets suivent les mesures proposées dans ce présent rapport, qui devraient être appliquées jusqu'à la fin du projet.



Synthèse des enjeux écologiques liés à la faune

Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée

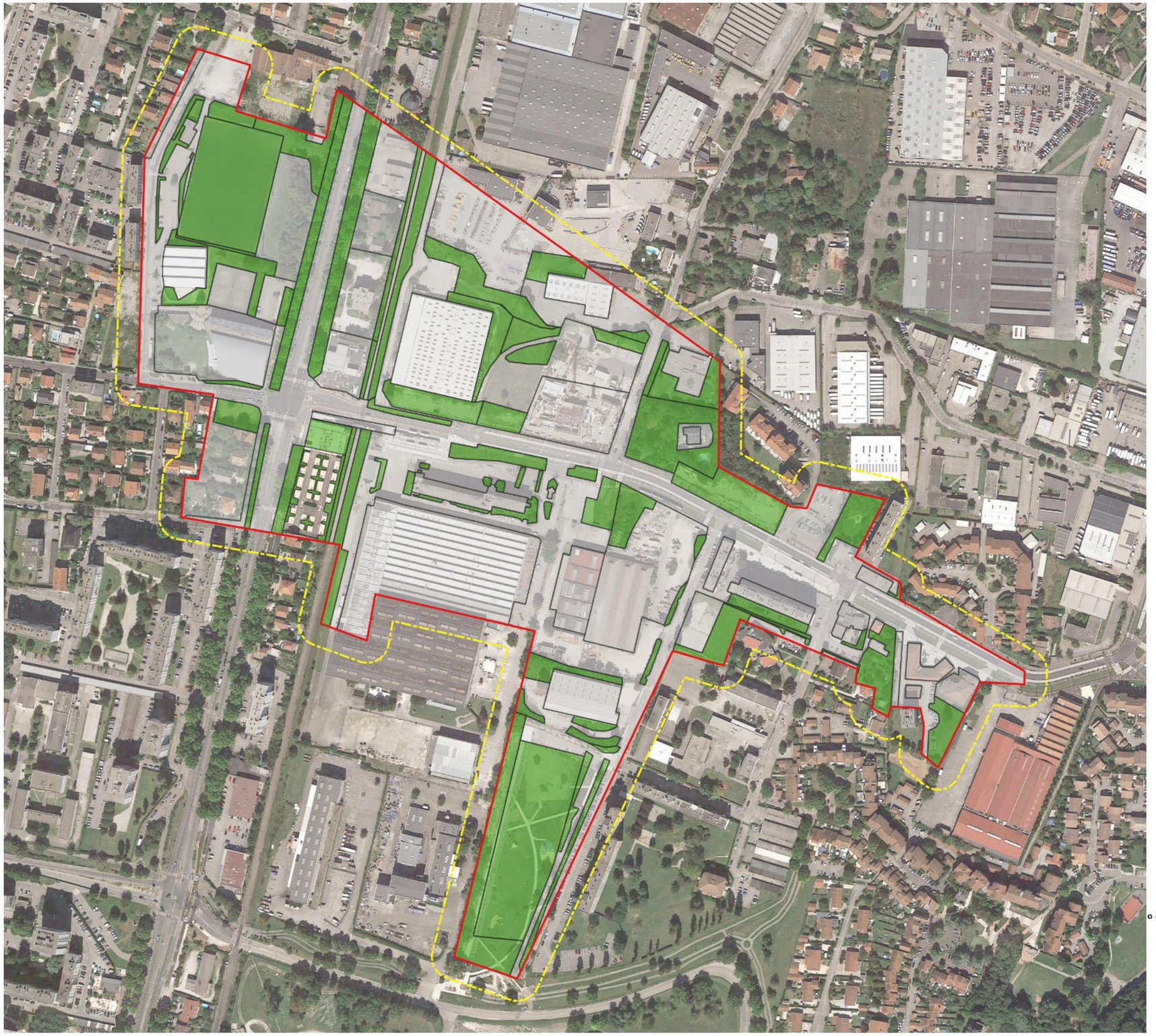
Enjeux liés à l'avifaune, reptiles et insectes :
Faibles
Faibles à modérés
Modérés

Bâtiments :
Potentiellement favorables à la nidification de l'avifaune et au gîte des chiroptères

0 100 200 m

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2021

Carte 19 : Synthèse des enjeux écologiques liés à la faune



Synthèse des enjeux écologiques liés à la flore et aux habitats

Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée

Enjeux liés à la flore et aux habitats :
FAIBLE
NEGLIGEABLE

0 100 200 m

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Carte 20 : Synthèse des enjeux écologiques liés à la flore et habitats

IV. MESURES ECOLOGIQUES

Le projet de renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers du Pont-de-Claix consiste à développer un projet urbain, à vocation mixte. Les études préalables au stade du dossier de création de ZAC ont permis de définir un plan guide pour l'implantation des différentes typologies de programmation prévues.

Le plan guide du secteur de renouvellement urbain de la ZAC des Minotiers validé pour la création de la ZAC est présenté ci-après.



Figure 16 : Plan de masse pour le renouvellement de la Centralité Nord du Pont-de-Claix

4.1 LISTE DES MESURES ECOLOGIQUES

Des mesures à différents stade du projet ont été recherchées, en particulier vis-à-vis de la préservation des espèces protégées du site et la gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE). L'application de ces mesures écologiques permettra une réduction significative de l'impact du projet sur les espèces fauniques et floristiques présentes ainsi que les habitats.

Le tableau ci-après liste les différentes mesures durant les différentes phases du projet.

Tableau 23 : Synthèse des mesures proposées

CODE DE LA MESURE	INTITULE DE LA MESURE	PHASE DU PROJET CONCERNEE
MESURES DE REDUCTION		
MR1	Adaptation du planning travaux	Travaux
MR2	Limitation de la pollution lumineuse	Conception, travaux et exploitation
MR3	Gestion des espèces végétales exogènes envahissantes	Travaux et exploitation
MR4	Choix de la palette végétale	Travaux et exploitation
MR5	Clôtures perméables à la faune	Conception et exploitation
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT		
MA1	Installation de refuges pour la petite faune	Exploitation
MA2	Entretien raisonné des espaces verts	Exploitation
MESURES DE SUIVI		
MS1	Suivi général écologique de chantier selon l'avancement	Travaux
MS2	Suivi de l'Orchis pyramidal	Travaux et exploitation

4.2 MESURES EN PHASE CONCEPTION / TRAVAUX

4.2.1 MR1 : ADAPTATION DU PLANNING TRAVAUX

ZAC DES MINOTIERS	ADAPTATION DU PLANNING DE TRAVAUX	MR1
HABITATS CONCERNES	ENSEMBLE DU SITE	
ESPECES CONCERNEES	ENSEMBLE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX	

DESCRIPTION DE LA MESURE

L'objectif de cette mesure est de limiter le dérangement ainsi que le risque de perturbation d'un maximum d'individus d'espèces, en particulier les espèces protégées et/ou remarquables, en adaptant les périodes de travaux aux principales périodes d'activité et de sensibilité des espèces.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement la phase de travaux « lourds » qui entraine des modifications du milieu (suppression de la végétation, terrassement). En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées (par destruction ou dérangement) sont possibles quelle que soit la période de travaux. Des adaptations de planning ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destruction directe d'individus et de dérangement.

Avant tout travaux sur des zones naturelles, une **DEFAVORABILISATION ECOLOGIQUE DEVRA ÊTRE EFFECTUEE :**

- Abattage des arbres et des haies ;
- Débroussaillage, tonte ;
- Evacuation des éléments favorables à la faune (enlever manuellement ou grâce à des outils légers les souches, blocs rocheux, branchages).

Le tableau ci-après récapitule les principales périodes de sensibilités des espèces présentes sur le secteur des travaux ou à proximité.

Tableau 24 : Période de sensibilité pour les espèces/groupes d'espèces

Sensibilités des espèces	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Avifaune												
Reptiles												
Mammifères												
Chiroptères												
Insectes												

Période où l'espèce est peu sensible
Période où l'espèce est sensible
Période où l'espèce est très sensible
Périodes envisagées pour la défavorabilisation écologique, début des travaux de démolition

Ainsi, il est obligatoire :

- **Défavorabilisation (abattage des arbres, débroussaillage) entre mi- août et mi-novembre, avant tout démarrage des travaux de décapage ou de terrassement ;**
- Travaux de décapage des sols / construction **autorisés toute l'année dans le cas où la défavorabilisation ait été réalisée dans un premier temps ;**
- Travaux de démolition des bâtiments autorisé entre **fin aout et le 1er mars** (hors période de reproduction de l'avifaune)

4.2.2 MR2 : LIMITATION DE LA POLLUTION LUMINEUSE

ZAC DES MINOTIERS	LIMITATION DE LA POLLUTION LUMINEUSE	MR2
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	FAUNE NOCTURNE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	CONCEPTION / TRAVAUX / EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE

L'expression « pollution lumineuse » désigne à la fois la présence nocturne anormale ou gênante de lumière et les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur la faune, la flore ainsi que sur la santé humaine. Les effets de la pollution lumineuse sont complexes et encore insuffisamment étudiés.
La pollution nocturne a notamment pour effets d'engendrer :

- une attraction sur la faune qui se solde le plus souvent par la mort des individus mais aussi, à plus long terme, une altération d'une partie de la chaine alimentaire ;
- une fragmentation des habitats pour les espèces dit « lucifuge » (qui craignent la lumière) ;
- un dérèglement biologique, notamment la perturbation du système endocrinien ;
- la perturbation de la migration des oiseaux.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

La pollution lumineuse sera réduite par un choix judicieux de l'éclairage, le positionnement des lampes, leur intensité et les cibles éclairées.

Pour limiter l'impact sur les espaces naturels, nous recommandons :

- **Éviter la diffusion de la lumière vers le ciel** en la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire.
- Choisir une ampoule efficace, adaptée à l'usage, émettant uniquement dans le visible : **lampes à sodium n'émettent pas d'UV, de couleur orange-jaune,** tout en maintenant les conditions de sécurité nécessaires sur site. À titre d'exemple, la figure suivante montre les types de lampes à privilégier ou à éviter.

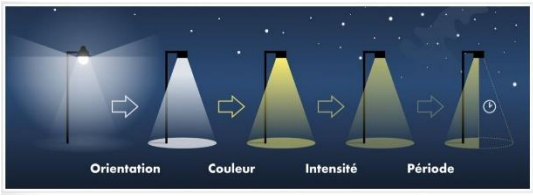


Figure 17 : Étapes de réflexions sur l'éclairage (Source : https://www.oiseaupapillonjardin.fr)

- Réguler l'intensité d'éclairage et le flux de lumière en fonction des usages avec un appareillage intégré (appelé gradateur) tout en maintenant les conditions de sécurité nécessaires sur site.
- Réguler les périodes d'éclairage en utilisant **des minuteurs ou détecteurs de mouvements**. L'éclairage doit réglementaire être éteint à partir de minuit.

D'une manière générale, l'éclairage sera adapté au strict nécessaire pour assurer la sécurité sur le site et une lumière jaune-orange sera utilisée.

	UV (<400 nm)	Violet (400-420 nm)	Bleu (420-500 nm)	Vert (500-575 nm)	Jaune (575-585 nm)	Orange (585-605 nm)	Rouge (605-700 nm)	IR (>700 nm)
Chiroptères	X	X	X	X	O	?	O	?
Mammifères terrestres	?	?	X	?	?	?	?	?
Mammifères marins	?	?	?	?	?	?	?	?
Oiseaux	X	?	X	X	?	X	X	?
Tortues marines	?	X	X	X	?	?	O	?
Autres reptiles	?	?	?	?	?	?	?	?
Amphibiens	?	X	X	X	X	X	O X (effet réduit pour certaines espèces)	?
Insectes	X	?	X	?	?	?	?	O
Coraux/Invertébrés aquatiques	?	?	X	X	?	?	O	?
Poissons	X (poissons de profondeur)	?	X (poissons de profondeur)	X (poissons de profondeur)	X (poissons de surface)	?	X (poissons de surface)	?
Plantes chlorophyliennes	X	?	X	X	?	?	X	X

Source : rapport d'étude AUBE – étude bibliographique, Cerema, 2018

Illustration 5 - Bandes spectrales et leurs impacts par taxon
Légende du tableau : (X : effet constaté ; O : pas ou peu d'effet identifié ; ? : pas d'information).

Légende : X = effet constaté ; O = pas ou peu d'effet identifié ; ? = pas d'information

Figure 18 : Bandes spectrales et leurs impacts par taxon (Source : CEREMA, AUBE Aménagement, urbanisme, biodiversité, éclairage, Septembre 2020)

4.2.3 MR3 : GESTION DES PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

ZAC DES MINOTIERS	PRISE EN COMPTE DES ESPECES ENVAHISSANTES	MR3
HABITATS CONCERNES	ESPACES VERTS	
ESPECES CONCERNEES	BIODIVERSITE EN GENERAL	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX / EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE

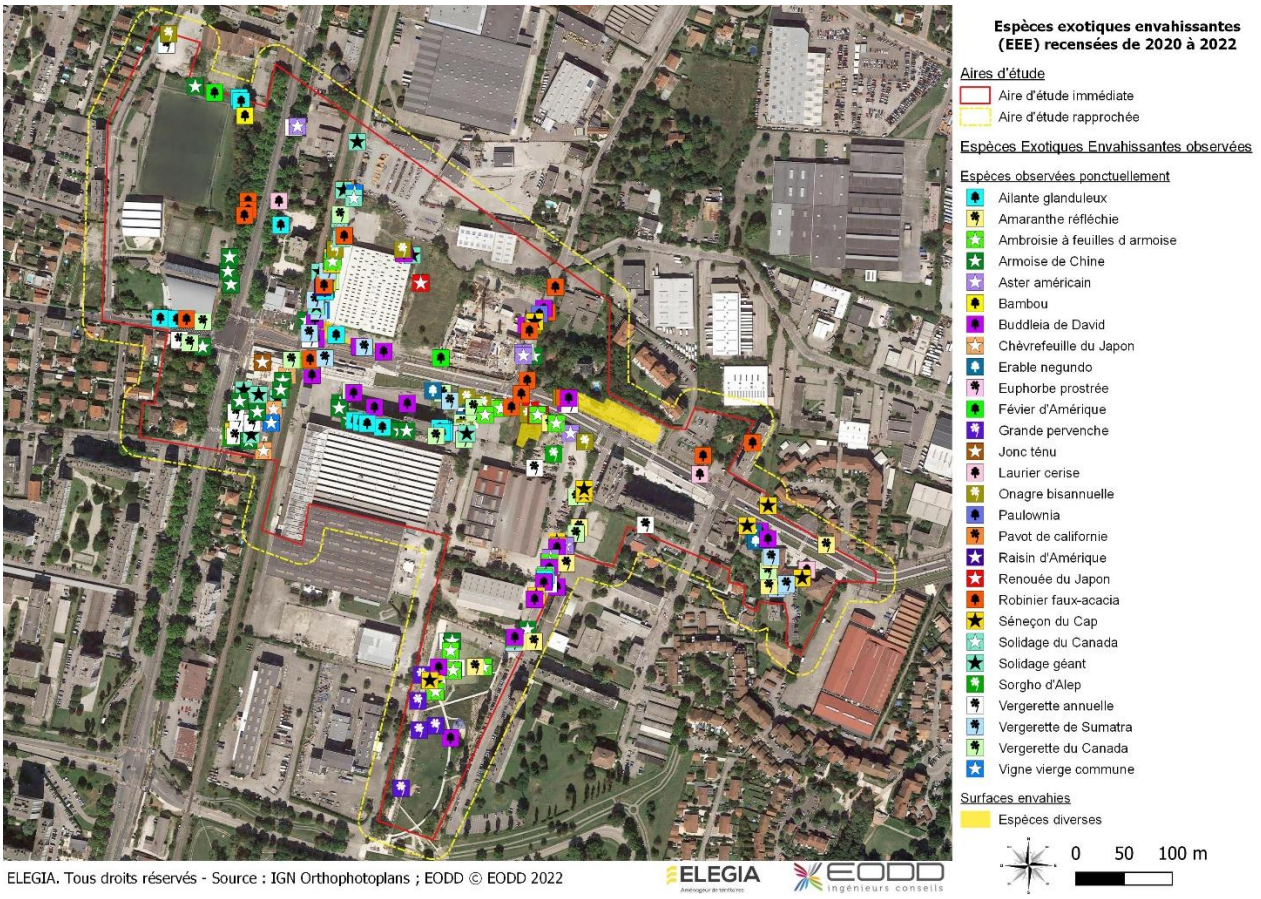
Il s'agit d'éviter la propagation d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE). Les espèces invasives, du fait de leur forte faculté d'adaptation, entrent en compétition avec les espèces indigènes. Les zones remaniées lors des travaux peuvent constituer de nouvelles niches écologiques pour ces espèces végétales exogènes.

Le site abrite actuellement un très grand nombre d'espèces envahissantes, présentes sur les zones en friches mais également sur les zones de constructions.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

ACTIONS A MENER DE MANIERE GENALE :

- **Contrôler l'origine des matériaux extérieurs utilisés** (remblais par exemple) afin de garantir la non-importation de terres contaminées.
- **Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible** avec des espèces locales afin de créer une compétition écologique avec les EEE ou recouvrir par des géotextiles (bâches) les zones ou le sol a été remanié et laissé à nu.
- **Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives** (griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, …) avant leur sortie du site et à la fin du chantier afin d'éviter la dissémination de graines dans des zones non contaminées.
- Un suivi devra être mis en place afin de **vérifier l'absence de colonisation par les espèces exotiques.** Dans le cas où des espèces invasives coloniseraient les milieux végétalisés, des mesures de gestion et d'élimination spécifiques devront être mises en place.



ACTIONS A MENER PENDANT LA PHASE DE CHANTIER POUR LES ESPECES TYPE HERBACEES :

Ces espèces se reproduisent principalement par voie sexuée, via une importante production de graines. Elles se disséminent aisément et couvrent parfois de grandes surfaces. Les Solidages se reproduisent également par voie végétative via des rhizomes.

- **Identification et balisage** des secteurs concerné :

Nom latin	*Amaranthus retroflexus L., 1753*	*Ambrosia artemisiifolia L., 1753*	*Artemisia verlotiorum Lamotte, 1877*	*Cerastium tomentosum L., 1753*	*Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter, 1940*	*Erigeron annuus (L.) Desf., 1804*
NOM VERNACULAIRE	Amarante réfléchie	Ambroisie à feuilles d'armoise	Armoise des Frères Verlot	Argentine des jardins	Ceratochloa cathartica	Vergerette annuelle

Nom latin	*Erigeron sumatrensis Retz., 1810*	*Erigeron canadensis L., 1753*	*Eschscholzia californica Cham., 1820*	*Gunnera tinctoria (Molina) Mirb., 1805*	*Juncus tenuis Willd., 1799*	*Lapsana communis L., 1753*
NOM VERNACULAIRE	Vergerette du Sumatra	Vergerette du Canada	Pavot de Californie	Gunnéra du Chili	Jonc grêle	Lampsane commune

Nom latin	*Oenothera biennis L., 1753*	*Oenothera glazioviana Micheli, 1875*	*Oxalis articulata Savigny, 1798*	*Oxalis stricta L., 1753*	*Phytolacca americana L., 1753*	*Senecio inaequidens DC., 1838*
NOM VERNACULAIRE	Onagre bisannuelle	Onagre à grandes fleurs	Oxalis articulé	Oxalide d'Europe	Raisin d'Amérique	Séneçon du Cap

Nom latin	*Solidago canadensis L., 1753*	*Solidago gigantea Aiton, 1789*	*Sorghum halepense (L.) Pers., 1805*	*Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995*
NOM VERNACULAIRE	Solidage du Canada	Solidage géant	Sorgho d'Alep	Aster à feuilles de Saule

- **Fauche :** Fauche manuelle ou mécanique avant fructification (printemps) avec export et traitement des déchets verts.
  - Cette technique est à favoriser sur des zones très envahies. Elle doit avoir lieu *a minima* deux fois par an avant la montée en graines des individus et être répétée plusieurs fois par an, notamment pour le Séneçon du Cap, qui fleurit une grande partie de l'année.
  - Si les plantes sont déjà montées en graines : fauche avec **ramassage des résidus de coupes et export de ces résidus en décharge de type 2.**

- **Arrachage mécanique :**
  - Cette méthode concerne principalement le Solidage et le Raisin d'Amérique. En effet la fauche permet de l'éradiquer si la pression est suffisante (plus d'une fois par an) en épuisant l'espèce. Toutefois si les zones envahies sont peu étendues, l'arrachage mécanique (ou manuelle) des plants avant floraison en prenant soin de déterrer les rhizomes s'avère très efficace.
  - L'efficacité de cette méthode repose sur l'extraction du système racinaire complet.

LES ACTIONS A MENER PENDANT LA PHASE DE CHANTIER POUR ESPECES ARBORICOLES :

Ces espèces se reproduisent principalement par drageonnement (stolon souterrain). Couper les individus matures (diamètre > 5 - 10 cm) entraîne généralement la production de nombreux rejets, d'autres méthodes sont donc à privilégier :

Nom latin	Ailanthus altissima	Robinia pseudoacacia	Acer negundo,	Gleditsia triacanthos
NOM VERNACULAIRE	Ailante glanduleux	Robinier faux-acacia	Érable negundo	Févier d'Amérique

- **Identification et balisage** des secteurs concernés.

- **Écorçage** : Enlèvement d'une bande d'environ 15 cm d'écorce avec une plane ou une serpette sur 85 à 90% de la circonférence de l'arbre juste avant de descente de sève (début d'automne). Cette technique doit être correctement réalisée afin de s'assurer de son efficacité.
  - Les individus traités mettent plusieurs années (2 à 3 ans) à dépérir et risquent de tomber à terme : elle n'est donc pas adaptée aux individus proches d'axes de transport.
  - Durant les années de dépérissement, l'arrachage manuel des rejets doit être pratiqué deux fois par an.

- **Arrachage manuel :** Particulièrement adapté aux pousses et jeunes sujets (diamètre < 5 cm). L'arrachage manuel doit être accompagné d'un griffage ou creusement du sol ; afin d'extraire le système racinaire des plants.
  - L'efficacité de cette méthode repose sur l'extraction du système racinaire complet.
  - Elle est d'autant plus aisée et efficace sur les sols peu compacts. Elle doit être réalisée avant la montée en graine des individus (avant mai).

LES ACTIONS A MENER PENDANT LA PHASE DE CHANTIER POUR LA RENOUEE DU JAPON :

Cette espèce est extrêmement problématique du fait de ses immenses capacités de dissémination et de régénération. Plusieurs méthodes de gestion sont ou ont été étudiées et testées, les principales sont présentées ci-dessous et une ou plusieurs méthodes devront être utilisées, en adéquation avec la localisation et la taille des foyers présents *in situ*.

- **Excavation et évacuation des terres contaminées**
  Longtemps la plus populaire, cette mesure est désormais moins plébiscitée. En effet, le volume de terre à excaver est généralement très important, initialement jusqu'à 4 mètres de profondeur et en largeur autour des foyers 2 à 4 mètres). Les centres de traitement ont été débordés et beaucoup refusent encore de traiter les terres contaminées.
  Cette mesure peut rester envisageable si un centre de traitement opérationnel est à proximité du site et si les volumes restent raisonnables. L'export des individus et des terres contaminées doivent être réalisés avec une grande rigueur (camions bâchés, lavage complet des machines et des intervenants en zone étanche).
  Un suivi minutieux des reprises reste à réaliser avec un arrachage manuel ou des fauches répétées sur les jeunes pousses suite à l'excavation.

- **Fauche :**
  Il s'agit du mode de gestion le plus fréquent. Toutefois le matériel et la méthode de réalisation sont souvent inadéquats et participent au contraire à l'expansion de l'espèce par dissémination de fragments d'individus.
  L'éradication de l'espèce est possible avec des fauches très régulières (toutes les 2 à 3 semaines dès les premières pousses en avril/mai jusqu'en septembre).
  Les fauches plus espacées (1 à 2 fois par an entre juin et août) permettent uniquement de stabiliser l'invasion. Les abords du foyer doivent également être fauchés sur environ 2 à 3 mètres.
  → La fauche ne doit pas être effectuée en utilisant du matériel déchiquetant et disséminant l'espèce telles que les débrousailleuses ou épareuses (ou alors avec pose d'un filet en périphérie de la station à débroussailler). Il convient également d'évacuer les déchets verts (inflorescences, fruits, tiges, racines) en prenant soin d'éviter tous risques de dispersion lors de leur transport, entreposage et élimination. Le matériel doit être soigneusement nettoyé avant de partir de la zone envahie afin de limiter la dispersion de l'espèce. L'élimination doit être effectuée de façon adéquate selon les possibilités et le matériel à disposition (uniquement dans des stations de compostage dédiées et de méthanisation, ou en incinération).

- **Arrachage manuel :**
  L'arrache manuel n'est possible que sur les plants de l'année mais permet l'éradication des nouveaux foyers de même que l'arrêt de l'expansion des foyers plus anciens attenants. La fréquence d'arrachage recommandée est de 7 fois par an d'avril à octobre.
  Les populations isolées peuvent être éradiquées par un arrachage manuel annuel suivi du décapage des terres sur 50cm en largeur et profondeur. Cette opération doit être suivie d'une revégétalisation au plus tôt des terres mises à nues par des espèces végétales indigènes compétitives et couvrantes. Une surveillance en fin de la même année et l'année suivante doit également être effectuée. L'opération peut être répétée les années suivantes en cas de reprise constatée.
  → Trouver des centres de traitement pour les terres contaminées est toutefois devenu difficile dans certaines régions tant les volumes exportés sont importants

Lors de l'excavation des terres végétales, vérifier **l'absence de rhizomes**, sans quoi la gestion est vouée à l'échec étant donné les capacités de régénération des rhizomes.
Les terres contaminées devront être, dans la mesure du possible, réutilisées sur site. Il est à **proscrire leur utilisation en dehors de la zone de travaux :** les terres contaminées pourront donc être compostées ou traitées par méthanisation ou alors dans des décharges de classe II (déchets non dangereux – ISDND) pour les débris végétaux ou III (déchets inertes – ISDI) pour les terres contaminées.

LES ACTIONS A MENER PENDANT LA PHASE DE CHANTIER POUR LE BUDDLEIA DE DAVID :

Cette espèce se reproduit principalement par voie sexuée, en produisant de très nombreuses graines dont le pouvoir de germination atteint 40 ans. La surveillance des espaces envahies se doit d'être de longue durée.

- **Dessouchage** : Tronçonnage des individus de grande taille et dessouchage manuel ou mécanique.
  Cette technique est à réaliser avant la montée en graines des individus afin de ne pas disséminer les graines lors de sa réalisation (avant juillet). Prévoir un suivi minimal annuel sur 3 ans suite à la réalisation. L'arrachage manuel des jeunes pousses observées lors du suivi sera réalisé.

- **Arrachage manuel :** Particulièrement adapté aux pousses et jeunes sujets. L'arrachage manuel doit être accompagné d'un griffage ou creusement du sol ; afin d'extraire le système racinaire des plants.
  L'efficacité de cette méthode repose sur l'extraction du système racinaire complet. Elle est d'autant plus aisée et efficace sur les sols peu compacts. Elle doit être réalisée avant la montée en graine des individus.

LES ACTIONS A MENER PENDANT LA PHASE DE CHANTIER POUR LES ESPECES GRIMPANTES ET TAPISSANTES :

Très peu de modes de gestion sont connus et documentés dans la bibliographie, toutefois au vu des modes de reproduction de ces espèces, l'arrachage peut être envisagée.

Nom latin	Lonicera japonica	Parthenocissus inserta	Vinca major
NOM VERNACULAIRE	Chèvrefeuille du Japon	Vigne vierge commune	Grande pervenche

- **Arrachage manuel :** Particulièrement adapté aux pousses et jeunes sujets. L'arrachage manuel doit être accompagné d'un griffage ou creusement du sol ; afin d'extraire le système racinaire des plants.
  → L'efficacité de cette méthode repose sur l'extraction du système racinaire complet. Elle est d'autant plus aisée et efficace sur les sols peu compacts. Elle doit être réalisée avant la fructification des individus.

4.2.4 MR4 : CHOIX DES ESSENCES VEGETALES

ZAC DES MINOTIERS	CHOIX DES ESSENCES	MR4
HABITATS CONCERNES	HAIES, ESPACES VERTS	
ESPECES CONCERNEES	BIODIVERSITÉ EN GENERAL	
TYPE DE MESURE	RÉDUCTION	
PHASE	EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Plus un peuplement est mélangé, plus il sera résistant face aux évènements pouvant lui nuire (attaques de parasites, tempêtes, …). Nous encourageons l'utilisation de différentes espèces remplissant les fonctions suivantes :

- production de fruits et de baies, qui permettront de nourrir la faune locale, notamment en hiver (Merisier, Cornouiller,…) ;
- plantes mellifères.

Les arbustes pourront être indigènes, ils peuvent prendre la forme de bosquets ou de haies mélangées. Leurs avantages sont multiples :

- mieux adaptée au sol et à notre climat ;
- couleurs changeant au fil des saisons ;
- présence de fleurs et fruits ;
- zone de refuge, de reproduction, d'alimentation pour la faune indigène ;
- constitution d'un maillage écologique et maintien de la biodiversité ;
- contribution à la cohérence de nos paysages.

Des essences de petite taille, arbustes ou à système racinaire non superficiel sont à favoriser à proximité des bâtiments (< 20 m) et ce afin de limiter les dommages aux constructions issus du développement des systèmes racinaires.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

La palette végétale devra être composée d'au minimum **80% d'espèces indigènes.**
Une fois composée par le paysagiste, cette palette végétale devra être **validée par un écologue.**
Il conviendrait de se rapprocher d'un pépiniériste labellisé « Végétal local » afin de s'assurer de l'origine des semis et des plants.

Une liste d'essences non exhaustive est proposée qui permet de répondre aux objectifs de cette mesure :

- Arbres de grand développement (15m +) : *Acer campestre, Tilia cordata, Prunus avium ;*
- Arbres de moyen développement (7m à 15m) : *Sorbus aucuparia, Malus sylvestris, Cornus mas, ;*
- Strate arbustive essences indigènes : *Cornus sanguinea, Viburnum opulus, Ilex aquifolium, Lonicera ;*
- Tapis de plantes couvre-sols essences indigènes : *Hedera helix, Vinca minor, Helleborus foetidus, Carex pendula, Luzula nivea, Ajuga reptans. Periclymenum ;*
- Tapis de plantes couvre-sols ornementales, mélange d'essences indigènes et horticoles : *Hedera helix, Vinca minor, Helleborus argutifolius, Carex pendula, Lavendula, Salvia officianalis,Thymus vulgaris, Roses couvre-sols à fleurs simples, Origanum vulgare, Achillea millefolium, Deschampsia cespitosa.*

Il conviendrait de se rapprocher d'un pépiniériste labellisé « Végétal local » afin de s'assurer de l'origine des semis et des plants.

4.2.5 MR5 : PRESERVATION DE LA PERMEABILITE ECOLOGIQUE DU SITE POUR LA PETITE FAUNE

ZAC DES MINOTIERS	PRESERVATION DE LA PERMEABILITE ECOLOGIQUE DU SITE POUR LA PETITE FAUNE	MR5
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	MICRO, MESO-FAUNE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	CONCEPTION / EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE

L'objectif est de maintenir une porosité écologique pour la micro et la mésofaune à l'échelle de l'aménagement. Les animaux doivent pourvoir circuler sur le site et franchir les obstacles de types « barrières ».

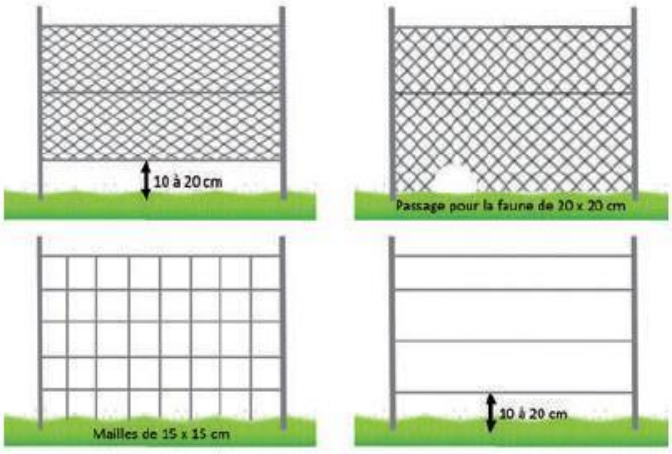
MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Afin d'éviter « l'effet de coupure » potentiel des clôtures, il s'agit :

- D'interdire les clôtures pleines (murets, palissades, …) et les grillages à fines mailles sur l'ensemble du site.
- Privilégier les clôtures à large maille (mailles de 20x20 cm minimum) permettant de laisser passer la majeure partie de la micro- et de la mésofaune (mammifères, amphibiens et reptiles).

<u>Cette clôture peut être aménagée de la sorte :</u>

- Un grillage en maille 20 x 20 cm
- Espace entre le sol et la barrière d'au moins 10/20 cm cm
- Barrière pleine mais avec des « espaces de passage » tous les 10 mètres à 50 mètres





4.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

4.3.1 MA1 : INSTALLATION DE REFUGES POUR LA PETITE FAUNE

ZAC DES MINOTIERS	INSTALLATION DE REFUGES POUR LA PETITE FAUNE	MA1
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	AVIFAUNE / REPTILES / CHIROPTERES	
TYPE DE MESURE	ACCOMPAGNEMENT	
PHASE	EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE

L'objectif de cette mesure est d'améliorer la capacité d'accueil du site notamment pour l'avifaune, les reptiles, les mammifères terrestre et les insectes afin d'augmenter la biodiversité du site.
Ceci consiste à **installer de manière pérenne des gites et refuges** afin que les espèces puissent réaliser leur cycle biologique complet sur le site en question.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

INSTALLATION DE NICHOIRS A PASSEREAUX

Des nids pour les petits oiseaux (mésanges, moineaux etc..) pourront être installés **dans les arbres**. Les nichoirs doivent être placé à une hauteur **minimum de 2 m du sol et orientés est ou nord-est**. L'orifice d'envol doit être **à l'abri des vents dominants**, pour protéger les couvées des pluies et intempéries. Une visite annuelle du nichoir est conseillée, en hiver, pour retirer les restes du nid de la saison précédente.



Au moins 10 nichoirs à passereaux devront être installés dans les arbres des parcs :

- **nichoirs pour espèces semi-cavernicoles**
- **nichoirs semi-ouverts**
- **nichoirs à mésanges de 26 cm de diamètre**
- **nichoirs standards de 36 cm de diamètre**

Nichoir pour semi-cavernicoles : https://boutique.lpo.fr/catalogue/jardin-d-oiseaux/nichoirs-oiseaux/semi-cavernicoles/nichoir-schwegler-2m-mesange-32-mm?p=1&c=199
Nichoirs à mésange 26 : https://boutique.lpo.fr/catalogue/jardin-d-oiseaux/nichoirs-oiseaux/cavernicoles-28mm/nichoir-schwegler-2m-mesange-26-mm?p=1&c=196
Nichoir standard de 32 : https://boutique.lpo.fr/catalogue/jardin-d-oiseaux/nichoirs-oiseaux/2-nichoirs-cavernicoles-32-mm/nichoir-schwegler-1b-32-mm?p=1&c=197

INSTALLATION DE NICHOIRS A MARTINETS

Des nids artificiels en béton de bois (matériau solide garantissant un vieillissement optimum) seront installés sur les bâtiments. Les orientations **Est, Sud-Est voire Nord-Est sont idéales**. Les nichoirs peuvent être installés durant toute l'année. Il est tout de même préférable d'installer les nichoirs en automne ou au début de l'hiver : ils seront ainsi repérés par les oiseaux avant le printemps.



Au moins 5 nichoirs à martinet devront être installés au niveau des toits des bâtiments :

- **Si possible sous les avancées de toit**
- **Sinon sur les retours de toit des bâtiments**

Nichoir à martinet : https://boutique.lpo.fr/catalogue/jardin-d-oiseaux/nichoirs/nids-hirondelles/nichoir-martinet-lpo-en-beton-de-bois-a-fixation-exterieure?p=1&c=201

INSTALLATION DE NICHOIRS A HIRONDELLES

Des nids artificiels en béton de bois pour hirondelle seront installés sur les bâtiments. Les orientations **Est, Nord-Est sont idéales**. Les nichoirs peuvent être installés durant toute l'année. Il est tout de même préférable d'installer les nichoirs en automne ou au début de l'hiver.

Au moins 5 nichoirs doubles à hirondelles devront être installés au niveau des toits des bâtiments :

- **Si possible sous les avancées de toit**
- **Sinon sur les retours de toit des bâtiments**



Nichoir à hirondelles : https://boutique.lpo.fr/catalogue/jardin-d-oiseaux/nichoirs-oiseaux/nids-hirondelles/nid-de-facade-hirondelle-de-fenetre?p=2&c=201

INSTALLATION DE GITES A CHIROPTERES

Les gîtes artificiels à chiroptères pourront être installés sur la **façade du nouveau bâtiment à une hauteur comprise entre 3 et 6 mètres du sol**. Les gites seront placés dans des endroits calmes et hors de portée des prédateurs. Il est surtout important **d'orienter les gites vers l'Est ou l'Ouest,** dans un endroit le plus abrité possible des intempéries. Les gites devront être placés à **l'écart des éclairages** : il convient d'éviter au maximum la lumière artificielle directe. Les gîtes peuvent être installés durant toute l'année.



Au moins 4 gites devront être installés comme suit :

- **Gites de façade à fixer sur les bâtiments** (il est conseillé de réaliser un joint de silicone entre le panneau arrière et le bâtiment)

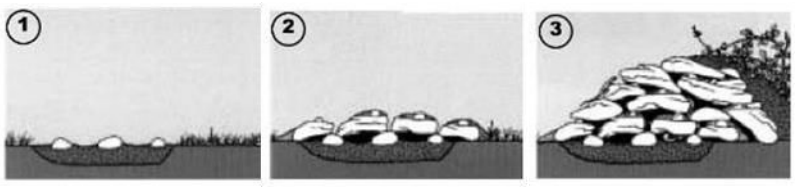
Modèle de gite de façade : https://boutique.lpo.fr/catalogue/jardin-d-oiseaux/faune-du-jardin/mammiferes-du-jardin/gite-chauve-souris-de-facade-schwegler?p=2&c=213

AMENAGEMENTS FAVORABLES AUX REPTILES (HIBERNACULUM) :

Il s'agit de tas de pierres offrant des refuges et des places d'ensoleillement pour les reptiles. Ils peuvent aussi être utilisés par d'autres taxons (insectes, petites mammifères). Ils seront **créés pendant la réalisation des travaux paysagers**, de préférence entre novembre et mars, et installés sur **une place ensoleillée loin des dérangements**.

Les hibernaculum sont composés :

- de grosses pierres.
- de graviers.
- de sable ou de limons.
- et de branches



Il s'agit d'une mille-feuille de **pierres de soutien** / **pierres plates**/ **interstices comblés** répété jusqu'à ce que le tas de pierres atteigne une hauteur de 1 à 1,5 m de hauteur. Une partie pourra être **recouverte de terre**. Afin de limiter les déplacements et de préserver l'environnement, les pierres présentes sur la zone seront utilisées pour la construction.

Nous prévoyons un minimum de 4 hibernaculum répartis sur le site.







MURS DE PIERRES SECHES FAVORABLES AU LEZARD DES MURAILLES :

Le mur de pierre sèches est une technique de construction consistant à assembler, sans aucun mortier à liant, des moellons, des plaquettes, des blocs, des dalles, bruts ou ébauchés, pour monter un mur, un voûtement. Le matériau de ce type de maçonnerie est généralement un matériau provenant de zones proches de la surface du sol provenant de l'épierrement des parcelles cultivées ou extrait de carrières.

Des murets en pierres sèches pourront être utilisés pour délimiter certaines zones de l'aménagement extérieur (les parkings par exemples), ou utilisés en partie basse des façades du bâtiment.





4.3.2 MA2 : ENTRETIEN RAISONNE DES ESPACES VERTS

ZAC DES MINOTIERS	ENTRETIEN RAISONNE DES ESPACES VERTS	MA2
HABITATS CONCERNES	ESPACES VERTS	
ESPECES CONCERNEES	ESPECES ASSOCIEES	
TYPE DE MESURE	ACCOMPAGNEMENT	
PHASE	EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Cet engagement vise à modifier les pratiques d'entretien et de gestion des espaces verts afin de prendre en compte les contraintes écologiques liées aux espèces fréquentant ces milieux. L'objectif de cette mesure est de limiter la pollution physico-chimique des milieux et de favoriser le rétablissement d'un écosystème naturel stable et équilibré.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

La gestion sanitaire :
Dans la mesure du possible les milieux seront **laissés en libre évolution** et l'utilisation de **produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse sera interdite**.
En cas de problème sanitaire, des méthodes de lutte biologique seront mises en place :

- Utiliser des **auxiliaires de gestion** (faune prédatrice de ravageurs comme la Coccinelle, attention bien utiliser la coccinelle locale à sept points et pas les espèces asiatiques).
- Le recours à des **produits phytosanitaires non dangereux** pour l'environnement et la faune auxiliaire sera préconisé.

Période et pression d'intervention :
Les interventions sur les espaces sont ponctuelles :

- 1 fois tous les 1 à 2 ans pour les massifs arbustifs et les haies.
- **Interdiction de tailler les haies, arbustes et arbres de début avril à fin juin** (période de reproduction de l'avifaune).
- Tonte **annuelle tardive au mois d'aout avec une hauteur de coupe > 10 cm**

Gestion des déchets verts :

- La quantité de déchets verts sera limitée autant que possible par la **réduction des évènements de fauche ou de tonte.**
- Les déchets seront valorisés sur le site ou à proximité : utilisation pour le **paillage ou le mulching.**
- Les déchets pourront être compostés, sinon les déchets seront acheminés vers des plateformes de compostage.

4.4 MESURES DE SUIVI

4.4.1 MS1 : SUIVI ECOLOGIQUE DE CHANTIER

ZAC DES MINOTIERS	SUIVI ECOLOGIQUE DU CHANTIER	MS 1
HABITATS CONCERNES	ENSEMBLE DES HABITATS CONCERNES PAR LES TRAVAUX	
ESPECES CONCERNEES	ENSEMBLE DES ESPECES CONCERNEES PAR LES TRAVAUX	
TYPE DE MESURE	SUIVI	
PHASE	TRAVAUX	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Dans le but d'assurer le suivi et le contrôle des mesures mises en place, mais aussi de s'assurer de la préservation des espèces pouvant s'introduire sur la zone chantier, un écologue de chantier sous l'autorité du maître d'ouvrage est nécessaire.

L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et la réhabilitation post-travaux afin :

- D'assurer le respect de la réglementation ;
- D'assurer la formation et la sensibilisation des équipes chantier ;
- De suivre le chantier sur l'aspect écologique ;
- Planifier des audits réguliers afin de faire respecter les mesures de protection des espèces protégées et identifiées dans le cadre de l'étude d'impact. Ces audits feront l'objet d'une note de synthèse qui sera remis à l'autorité environnementale après visée par le maître d'ouvrage ;
- Veiller à la remise en état des parcelles le cas échéant (décompactage du sol, plantation de haies, réensemencement) ;
- Assurer la concertation avec les services, les administrations et les associations.

L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et la réhabilitation post-travaux.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Actions principales à mener par l'écologue ne charge du suivi de chantier :

- Respect du planning d'intervention du débroussaillage / démolition bâtiments ;
- Inspection des bâtiments (recherche de gîtes de chiroptères) avant chaque démolition ;
- Vérification de l'absence du Crapaud calamite sur site (ornières en eau) en période de reproduction au printemps ;
- Suivi de l'Orchis pyramidal ;
- Aide à la gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) : fauche, arrache, gestion des terres etc. ;
- Validation des clôtures perméable à la faune ;
- Accompagnent à l'installation / création de refuges pour la faune.

L'écologue devra être compétent en matière de contrôle écologique sur les chantiers. L'écologue sera présent lors des principales phases de travaux et de la mise en œuvre des mesures de réduction et d'accompagnement (voir mesures précédentes).

Une visite préliminaire avec les responsables des équipes chantier est fortement recommandée.

L'écologue devra être mobilisable autant de fois que nécessaire avec au minimum un passage avant le début des travaux (balisage), les opérations de défrichement et les travaux de terrassement.

4.4.2 MS2 : SUIVI DE L'ORCHIS PYRAMIDAL

ZAC DES MINOTIERS	SUIVI DE L'ORCHIS PYRAMIDAL	MS2
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	ORCHIS PYRAMIDAL	
TYPE DE MESURE	ACCOMPAGNEMENT	
PHASE	TRAVAUX / EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE

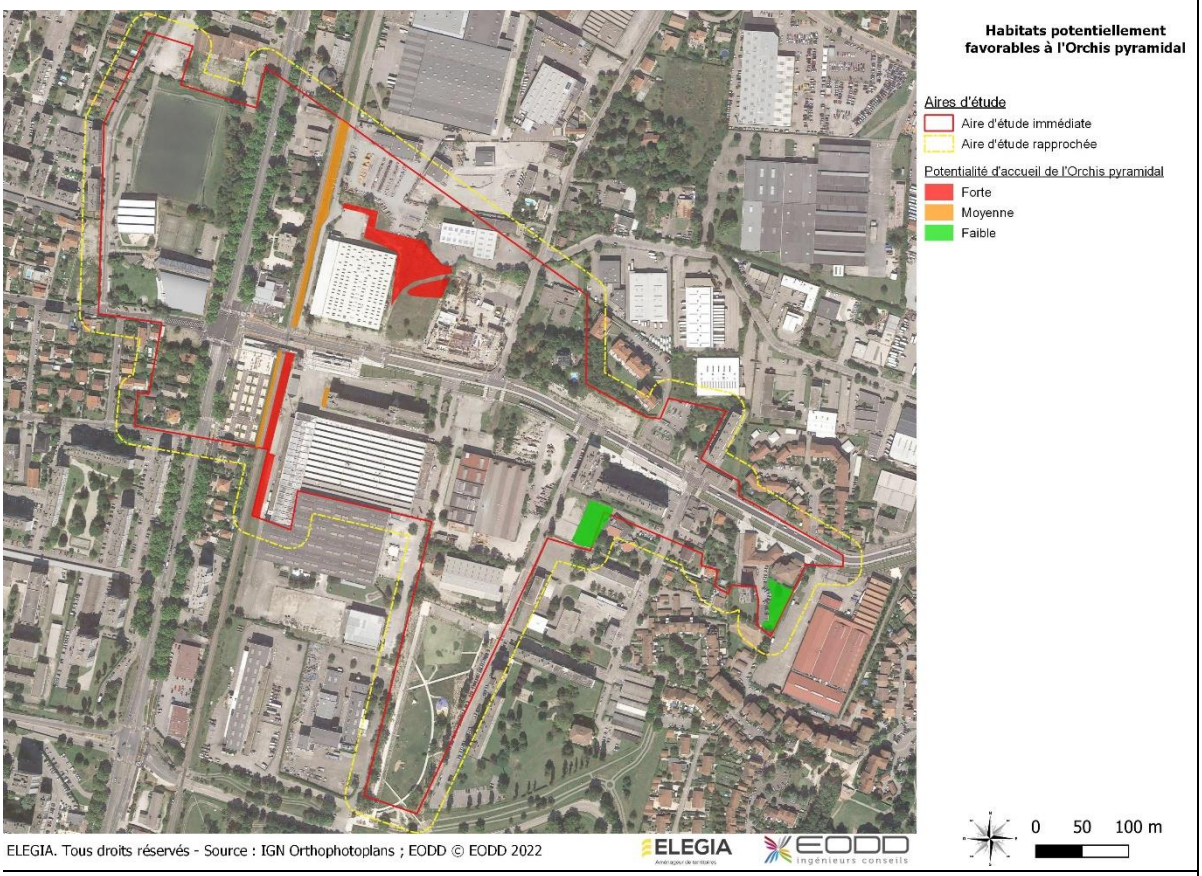
L'objectif de cette mesure est de caractériser l'évolution de l'occupation du site par l'Orchis pyramidal. En effet, cette espèce avait été inventoriée en 2020.

L'objectif second est d'adapter la gestion des parcelles où elle sera potentiellement observée afin de préserver, si possible, au maximum les individus (évolution des mesures de gestion).

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Une dizaine de pieds avaient été relevés sur la prairie sèche s'étant développée en phase temporaire d'aménagement. Depuis cet inventaire, la parcelle où se trouvait l'Orchis a subi un remaniement du sol lors des travaux qui ont commencés en 2021, puis continué en 2022. L'espèce a été aussi déclassée sur la liste rouge de Rhône-Alpes avec sa mise à jour en 2021 ; elle est passé du vulnérable « VU » à une préoccupation mineure « LC ».

Le suivi se focalisera sur des habitats potentiels de l'Orchis pyramidal, afin de vérifier s'il est toujours présente sur l'aire d'étude. Les milieux potentiellement favorables ont été cartographiés grâce à la carte des habitats naturels, les connaissances du site et l'intensité d'entretien des parcelles. Il s'agit des milieux ouverts, secs et peu entretenus : des prairies mésiques non gérées, des végétations herbacées anthropiques, des friches semi-ouvertes. Deux passages seront effectués pendant la saison de floraison, soit de mai à juillet.



Protocole terrain :

- Inventaires floristiques des milieux favorables à l'espèce
- Comptage et relevé au GPS des pieds
- Caractérisation de la dynamique des populations

ZAC DES MINOTIERS	SUIVI DE L'ORCHIS PYRAMIDAL	MS2
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	ORCHIS PYRAMIDAL	
TYPE DE MESURE	ACCOMPAGNEMENT	
PHASE	TRAVAUX / EXPLOITATION	

Calendrier de suivi :

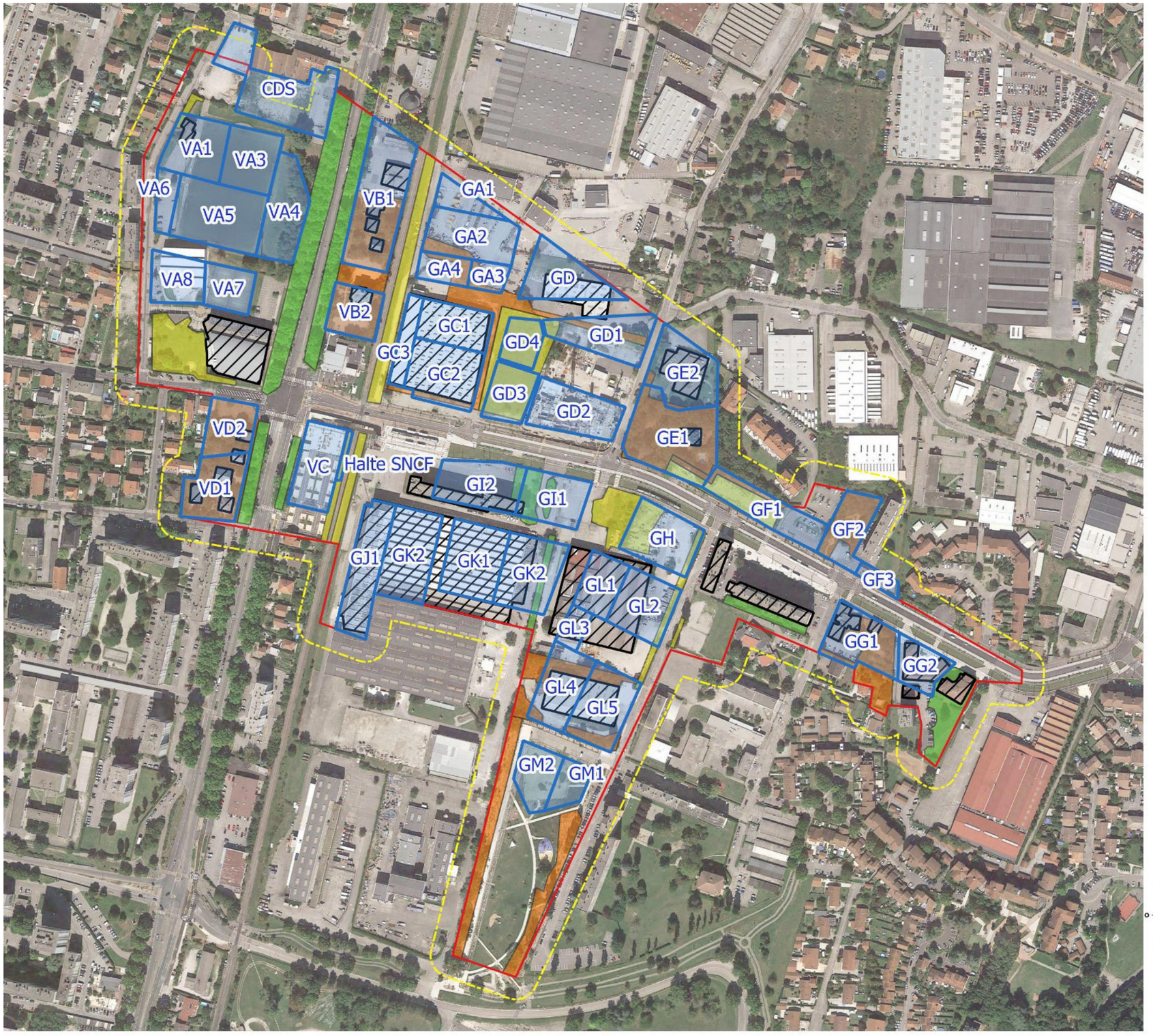
	Période / nombre passages	Années de suivi						
		N	N+1	N+3	N+5	N+10	N+20	N+30
Suivi Orchis pyramidal	**2 passages :** entre le 01/05 et 31/07 chaque année	X	X	X	X	X	X	X

Rendu :

- Un rapport d'inventaire sera produit à la fin de chacune des campagnes de suivi relatant la méthode utilisée, les difficultés rencontrées, les résultats et l'analyse de ceux-ci.
- Le rapport pourra être communiqué à la DREAL chaque année de suivi. Il sera remis au plus tard à la fin de l'année du suivi.

V. PHASES DU CHANTIER ET APPLICATION DES MESURES ECOLOGIQUES

Une réflexion sur le phasage de la ZAC des Minotiers a été conduite par Isère Aménagement (ELEGIA) tout au long du projet de ZAC, notamment en accord avec l'acquisition foncière de certaines parcelles. Ainsi, les travaux ont débuté en début d'année 2021 avec la création d'espaces publics. Les travaux se poursuivent en 2022 jusqu'en 2027.



Enjeux faunistiques et travaux envisagés

Aire d'étude immédiate
Aire d'étude rapprochée

Aménagement de la ZAC :
Ilots de la ZAC

Enjeux liés à l'avifaune, reptiles et insectes :
Faibles
Faibles à modérés
Modérés

Bâtiments :
Potentiellement favorables à la nidification de l'avifaune et au gîte des chiroptères

0 100 200 m

ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Carte 21 : Enjeux faunistiques et travaux envisagés

Tableau 25 : Analyse des potentielles problématiques calendrier de chantier en fonction des enjeux écologiques

NOM DU LOT	DEBUT DES TRAVAUX	DATE DE LIVRAISON	Type de travaux	POTENTIALITES ECOLOGIQUE FAUNE	POTENTIALITES ECOLOGIQUE FLORE	MESURES ECOLOGIQUES DE REDUCTION	MESURES ECOLOGIQUES D'ACCOMPAGNEMENT	SUIVI DE CHANTIER RECOMMANDE
CDS	Janvier 2022	Février 2023	Aménagements extérieurs du Centre de Sciences	Lézard des murailles	/	/	/	/
VA4	Juin 2022	Trimestre 2 2024	Construction de bâtiments	/	/	MR2 / MR4 / MR5	MA2*	/
GE1	Octobre 2022	Trimestre 3 2024	/	Avifaune nicheuse / Lézard des murailles	Espèces invasives : Diverses espèces sur la zone en friche (Onagre bisannuelle / Buddleia de David / Vergerette annuelle...)	MR1 : Ne pas débroussailler ou abattre les arbres durant la période de mars à fin juillet MR3 : Fauche annuelle des EEE avant la montée en graine (juin). Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III. Ressemer les terres à nue le plus rapidement possible MR2 / MR4 / MR5	MA1* / MA2*	MS1*
GD3	Octobre 2022	Trimestre 1 2025	/	Lézard des murailles / Lézard à 2 raies / Alimentation de l'avifaune et des insectes	Présence ancienne de l'Orchis pyramidal (pas d'enjeux)	MR1 : Débuter le pré-terrassement avant mi-novembre MR2 / MR4 / MR5	MA2*	MS1* MS2 : premier passage à réaliser en mai 2023
GH	Avril 2023	Trimestre 2 2025	/	Lézard des murailles / Insectes Alimentation de l'avifaune	Espèces invasives : Diverses espèces sur la zone en friche (Sorgho d'Alep / Vergerette annuelle…)	MR1 / MR3 : Débroussailler à partir de début **mars en présence d'un écologue** → laisser les déchets de coupes sur site ou les exporter en déchetterie de type II. MR3 : Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III MR2 / MR4 / MR5	MA2*	MS1*
Alp imprim (GC1 et GC2)	Mai 2023	Aout 2023	Travaux de désamiantage puis déconstruction du bâtiment Alp Imprim	Avifaune potentiellement nicheuse sur le bâtiment / Lézard des murailles aux abord du bâtiment	Espèces invasives autour du bâtiment	MR 1 / MR3 : Débroussaillage des abords du bâtiment début aout (pas avant). La démolition doit débuter après mi-aout 2023 (après le désamiantage) de manière à ne pas impacter l'avifaune. MR3 : Exporter en déchetterie de type II. Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III	/	MS1* MS2 : premier passage à réaliser en mai 2023 pour vérifier les abords
Halte ferroviaire	Juillet 2023	Décembre 2023	Construction	Lézard des murailles / Insectes	Nombreuses espèces invasives	MR1 / MR3 : Débroussailler en avril / mai (à faire avant le décapage des sols) → laisser les déchets de coupes sur site ou les exporter en déchetterie de type II. MR3 : Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III MR2 / MR4 / MR5	MA1* / MA2*	MS1* MS2 : premier passage à réaliser en mai 2023
CG1 (bâtiments PIMMS)	Trimestre 3 2023	Trimestre 4 2023	Travaux de désamiantage et déconstruction des bâtiments PIMMS	Lézard des murailles Avifaune potentiellement nicheuse sur les bâtiments	Espèces invasives : Diverses espèces sur la zone en friche (Erable negundo / Buddleia de David, Séneçon du cap, Vergerette sp.)	MR1 / MR3 : Le désamiantage sevra être réalisé durant le trimestre 3, puis débroussaillage des abords du bâtiment à partir de septembre. Enfin démolition du bâtiment à partir de mi-septembre de manière à ne pas impacter l'avifaune MR3 : Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III	/	MS1*
GD	Trimestre 3 2023	Trimestre 3 2023	Travaux parking provisoire	Lézard des murailles / Insectes Avifaune potentiellement nicheuse dans les arbres et arbustes en périphérie.	Espèces invasives en limite est : Buddleia de David, Paulownia, Séneçon du cap, Robinier faux-acacia	MR1 : Débroussailler la zone à partir de mi-aout (à faire avant le décapage des sols) MR3 : Arracher les espèces invasives ligneuses manuellement et les jeter en déchetterie de type II MR2	/	MS1*
GL1 / GL2 / GL3 (bâtiments Helimo et DED)	Trimestre 4 2023	Trimestre 1 2024	Travaux de désamiantage et démolition des bâtiments Helimo et DED (selon maitrise foncière DED)	Lézard des murailles / Insectes Avifaune potentiellement nicheuse sur les bâtiments	Espèces invasives autour du bâtiment : Vergerette sp.	MR1/ M3 : Désamiantage (période au choix), débroussaillage des abords entre septembre et novembre, puis démolition autorisée de novembre 2023 jusqu'à fin février 2024 de manière à ne pas impacter l'avifaune MR3 : Exporter les déchets de coupe en déchetterie de type II. Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III	/	MS1*
Autour de VA4	Mars 2024	Juin 2024	Travaux de finitions de l'esplanade Thomas Pesquet et d'aménagement	Lézard des murailles	Espèce invasive : Robinier faux-acacia	MR1 : RAS MR3 : Arracher manuellement les Robinier faux -acacia et les exporter ne déchèterie de type II MR2 / MR4 / MR5	MA1* / MA2*	MS1*

NOM DU LOT	DEBUT DES TRAVAUX	DATE DE LIVRAISON	Type de travaux	POTENTIALITES ECOLOGIQUE FAUNE	POTENTIALITES ECOLOGIQUE FLORE	MESURES ECOLOGIQUES DE REDUCTION	MESURES ECOLOGIQUES D'ACCOMPAGNEMENT	SUIVI DE CHANTIER RECOMMANDE
			d'une portion de la rue Louis Barbillon					
Autour de GC1/GC2/GC3	Février 2024	Mai 2024	Travaux de viabilisation autour du futur îlot GC	Lézard des murailles / Lézard à deux raies / Insectes Avifaune potentiellement nicheuse dans les arbres et arbustes en périphérie (si végétation encore présentes suites au débroussaillage réalisé début aout 2023 en amont de la démolition du bâtiment Alp Imprim)	Nombreuses espèces invasives (si encore présentes suite au débroussaillage réalisé début aout 2023 en amont de la démolition du bâtiment Alp Imprim)	MR1 / MR3 : Débroussailler la zone entre septembre et mi-novembre 2023 (si présence de végétation), puis démarrer les travaux d'espaces verts en février 2024. MR3 : Exporter les déchets de coupe en déchetterie de type II. Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III MR2 / MR4 / MR5	MA1* / MA2*	MS1* MS2 : premier passage à réaliser en mai 2023
GG1	Trimestre 2 2024	Trimestre 6 2026		Avifaune / Lézard des murailles / Insectes dans les divers espaces verts	Espèces invasives : Erable negundo, Buddleia de David, Séneçon du Cap	MR1 / MR3 : Débroussailler la zone entre septembre et mi-novembre 2023 (pour ne pas impacter la faune) puis démarrer les travaux au trimestre 2 2024 MR3 : Exporter les déchets de coupe en déchetterie de type II. Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III MR2 / MR4 / MR5	MA1 */ MA2*	MS1*
Périphérie du lot GE1 et du Jardin Wangari Maatha	Septembre 2024	Décembre 2024	Travaux espaces verts	Avifaune nicheuse / Lézard des murailles et Lézard vert / Insectes	Espèces invasives en périphérie : Armoise de Chine, Robinier faux-acacia, Vergerette sp., Onagre bisannuelle	MR1 / MR3 : Débroussailler la zone entre septembre et mi-novembre 2024 (pour le pas impacter la faune) puis démarrer les travaux MR3 : Exporter les déchets de coupe en déchetterie de type II. Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III MR2 / MR4 / MR5	MA1 */ MA2*	MS1*
Périphérie du lot GD3	Février 2025	Avril / mai 2025	Travaux espaces verts	Lézard des murailles	Espèce invasive : Buddleia de David (si encore présents suite au débroussaillage réalisé début aout 2023 en amont de la démolition du bâtiment Alp Imprim)	MR1 / MR3 : Débroussailler la zone entre septembre et mi-novembre 2024 (si présence de végétation), puis démarrer les travaux d'espaces verts en février 2025. MR3 : Exporter les déchets de coupe en déchetterie de type II. Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III MR2 / MR4 / MR5	MA1* / MA2*	MS1* MS2 : premier passage à réaliser en mai 2024
GD4	Semestre 1 2025	Post 2026	/	Alimentation de l'avifaune / Lézard des murailles / Insectes	Espèce invasive : Renouée du Japon	MR1 : Débroussaillage entre septembre et mi-novembre 2024 puis démarrage des travaux MR3 : Arrachage manuel du plant de Renouée du Japon au printemps 2024, puis traitement par herbicide des repousses de fin d'été (le produit phytosanitaire devant agir sur les parties souterraines et non aériennes). Exporter les déchets de coupe en déchetterie de type II. MR2 / MR4 / MR5	MA2*	MS1* MS2 : premier passage à réaliser en mai 2024
Alp imprim (GC1, GC2 et GC3)	Semestre 1 2025	Post 2026	/	Lézard des murailles	Possiblement quelques repousses d'espèces invasives, suite au débroussaillage réalisé début aout 2023 en amont de la démolition du bâtiment Alp Imprim	MR1 / MR3 : Débroussailler la zone entre septembre et mi-novembre 2024 (si présence de végétation), puis démarrer les travaux début 2025. MR3 : Exporter les déchets de coupe en déchetterie de type II. Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III MR2 / MR5	MA2*	MS1* MS2 : premier passage à réaliser en mai 2024
Travaux d'aménagement de la périphérie du lot GH	Mai 2025	Juillet / Aout 2025	Travaux espaces verts	Lézard des murailles / insectes	Nombreuses espèces invasives	MR1 / MR3 : Débroussailler la zone entre septembre et mi-novembre 2024, puis démarrer les travaux en mai 2025 MR3 : Exporter les déchets de coupe en déchetterie de type II. Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III. MR2 / MR4 / MR5	MA1 */ MA2*	MS1*
Square Adrienne Bolland (périphérie ouest de GH)	Semestre 1 2025	Semestre 2 2025	Travaux espaces verts	Avifaune nicheuse / Lézard des murailles / insectes	Espèces invasives : Onagre bisannuelle, Robinier faux-acacia et Renouée du Japon	MR1 : Débroussaillage entre septembre et mi-novembre 2024 puis démarrage des travaux début 2025 MR3 : Arrachage manuel des pieds de Renouée du Japon au printemps 2024, puis traitement par herbicide des repousses de fin d'été (le produit phytosanitaire devant agir sur les parties souterraines et non aériennes). Exporter les déchets de coupe en	MA1* / MA2*	MS1*

NOM DU LOT	DEBUT DES TRAVAUX	DATE DE LIVRAISON	Type de travaux	POTENTIALITES ECOLOGIQUE FAUNE	POTENTIALITES ECOLOGIQUE FLORE	MESURES ECOLOGIQUES DE REDUCTION	MESURES ECOLOGIQUES D'ACCOMPAGNEMENT	SUIVI DE CHANTIER RECOMMANDE
						déchetterie de type II. Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III. MR2 / MR4 / MR5		
GL1, GL2, GL 3	Semestre 2 2025	2026	/	Avifaune nicheuse / Lézard des murailles / Insectes	Nombreuses espèces invasives à la limite est : Buddleia de David, Séneçon du cap, Aster de Virginie, Solidage du cap, Amaranthe réfléchie	MR1 / MR3 : Débroussailler la zone entre septembre et mi-novembre 2025, puis démarrer les travaux. MR3 : Exporter les déchets de coupe en déchetterie de type II. Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III. MR2 / MR4 / MR5	MA2*	MS1*
Place François Mitterrand (nord de GJ1)	Semestre 2 2025	Post 2026	Travaux espaces verts	Lézard des murailles	Espèces invasives en limite de la place : Buddleia de David, Vergerette sp., Armoise de Chine	MR1 : Débroussailler la zone entre septembre et mi-novembre 2025 (si végétation présente), puis démarrer les travaux. MR3 : Les terres végétales devront être réutilisées sur site ou exporté ou traitées en déchèterie de type III. MR2 / MR4 / MR5	MA1* / MA2*	MS1* MS2 : premier passage à réaliser en mai 2024
LEGENDE * = Réflexion sur la pertinence de la mise en place de ces mesures après concertation entre l'MOA / MOE / écologues EODD, lors des lancements des travaux de chaque lot								

VI. ANNEXE I : BIBLIOGRAPHIE

FLORE & HABITATS

- Aeschmann D. & Burdet H. 2005. *Flore de la Suisse : le nouveau Binz (4eme Edition)*.Haupt. 603 p.
- Bissardon Miriam & Guibal Lucas, *CORINE BIOTOPE, types d'habitats français*, ENGREF, 2002, 175p.
- Blamey M. & Grey-Wilson C. 2003. *La flore d'Europe occidentale*. Flammarion. 544 p.
- Fitter R., Fitter & A. Farrer A. 1991. *Les guides du naturaliste : Guide des graminées, carex, joncs et fougères*. Delachaux et Niestlé, 255 p.
- Fried G. 2012. *Guide des plantes invasives*. Editions Belin. 272 p.
- Johnson O. & More D. 2005. *Les guides du naturaliste : Guide Delachaux des arbres d'Europe*. Delachaux et Niestlé, 464 p.
- Lauber K. & Wagner G. 2012. *Flora helvetica*, 4eme edition. Haupt. 1655 p.
- Collectif, Cahiers d'habitats Natura 2000, 2001-2005. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. Ed. La Documentation française, 6 tomes.
- Muséum National d'Histoire Naturelle (Service du Patrimoine Naturel), 2001-2005. *Cahiers d'Habitats Natura 2000 : Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. La Documentation Française. 7 volumes.

CHIROPTERES

- Arthur L., Lemaire M. 2009. *Collection Parthénope : Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope Edition. 544 p.
- Barataud M. 2012. *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe ; identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Collection Inventaires et biodiversité*. Biotope Editions. 344 p.
- Diest C., Helversen O. & Nill D. 2009. *Les encyclopédies du naturaliste : L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux & Niestle, 400 p.
- Collectif, Cahiers d'habitats Natura 2000, 2001-2005. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. Ed. La Documentation française, tome 7.
- Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes (2014), *Les chauves-souris de Rhône-Alpes*, LPO Rhône-Alpes, Lyon, 480 p.
- LPO Rhône-Alpes. *Les chauves-souris dans les bâtiments : guide technique*. 34 p.

OISEAUX

- Blondel, Ferry, Frochot. 1970 - *Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute.* Alauda, vol. 38, p. 55-70.
- CORA. *Les oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes*. 2003. CORA Editeurs, 336 p.
- Flitti A., Kabouche B. Kayser Y. & Olioso G. 2009. *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Côte-d'Azur. LPO PACA*, Delachaux & Niestle, 543 p.
- GOB. 2012. *Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, groupe ornithologique breton, Bretagne-vivante-SEPNB, LPO44, Groupe d'études ornithologiques des Cotes d'Armor. Delachaux & Niestle. 510 p.
- LPO Auvergne, *Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne*. 2010. LPO Auvergne - Delachaux & Niestle. 575 p.
- Mullarney K., Svensson L. & Zetterstrom D., Grant P. 2005 - *Le Guide Ornitho*. Delachaux & Niestle : 399 p.
- *Tous les Oiseaux d'Europe* en 4 CD (coffret), Jean C. Roche, 1990, Sittelle.
- http://www.faune-isere.org/

MAMMIFERES

- Bang P. & Dahlstrom P. 2010. *Les guides du naturaliste : Guide des traces d'animaux ; les indices de présence de la faune sauvage.* Delachaux & Niestle. 263 p.
- MacDonald & D. Barret P. 1995. *Les guides du naturaliste : Guide complet des mammifères de France et d'Europe.* Delachaux et Niestlé, 304 p.
- Rigaux P. & Dupasquier C. 2012. *Clé d'identification « en main » des micromammifères de France métropolitaine*. Société française pour la Protection des Mammifères. 56 pp.

AMPHIBIENS & REPTILES

- Arnold N. & Ovenden D. 2004. *Les guides du naturaliste : le guide herpéto*. Delachaux & Niestle, 288 p.
- Denoël M. 2005. *Persistance et dispersion d'une population introduite de Triton alpestre (Triturus alpestris) dans les causses du Larzac (Sud de la France)*. Revue d'écologie, 60 (2) ;
- Duguet R. & Melki F. 2003. *Collection Parthénope : Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope Edition. 480 p.
- Geniez P. & Cheylan M. 2012. *Collection inventaires et Biodiversité. Les Amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon*. Biotope Editions. 448 p
- Joly P. Miaud C. 1989. *Fidelity to the breeding site in the Alpine newt Triturus alpestris*. Behavioural processes (19) ;
- Lescure J. & De Massary J.-C. 2012. *Collection inventaires et Biodiversité. Atlas des Amphibiens et reptiles de France.* Biotope Editions. 272 p.
- Ministère des transports, de l'Equipement, du Tourisme et de la mer. 2005. *Guide technique : Aménagement et mesures pour la petite faune*. SETRA. 264 p.
- Nollert A. & C. 2003 – *les guides du naturaliste : Guide des Amphibiens d'Europe.* Delachaux & Niestle, 383 p.
- Roche, C. *Guide sonore : Crapauds et grenouilles d'Europe* (CD)
- Société Herpétologique de France (SHF) : *Méthodes de détection des espèces*.
- Vacher J.P. & Geniez M. 2010. *Collection Parthénope. Les reptiles de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope Edition. 544 p.

INSECTES

- Dierl W. & Ring W. 1992. *Les compagnons du naturaliste : Guide des insectes, la description, l'habitat, les mœurs.* Delachaux et Niestlé, 237 p.
- Dijkstra K. - D. B., 2007, *Guide des libellules de France et d'Europe* - Delachaux et Niestlé - 320 pages - ISBN : 978-2-603-01504-9
- Grand D. et Boudot J.-P., *Les libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Parthénope Collection, 2006, 480 pages, ISBN 2 - 914817 - 05 - 3
- Société Française d'Odonatologie, 2009 - *Document préparatoire à une liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par les espèces à suivi prioritaire* - Document PDF de 47 pages
- Lafranchis T., *Papillons d'Europe deuxième édition*- Diatheo, 2007/2010 - 319 pages - ISBN - 978-2-9521620-1-2
- Lafranchis T., 2000 - *Les papillons de jour de France, de Belgique et du Luxembourg, et leurs chenilles*. Parthénope Collection, éditions Biotope - 448 pages - ISBN - 2-9510379-2-9
- Tolman T. & Lewington R. 2008. *Les guides du naturaliste : Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord.* Delachaux et Niestlé, 382 p.
- Wendler, J.H. Nüb (Société Française d'Odonatologie), 1997 - *Guide d'identification des libellules de France d'Europe septentrionale et centrale*, 129 pages - ISBN - 2-9507291-1-8
- Allemand R., Dalmon J., Pupier R., Rozier Y., Marengo V., 2009. *Coléoptères de Rhône-Alpes, Cérambycidés*. Musée des confluences, société linnéenne de Lyon. 351 p.

RHONES-ALPES

- Centre Ornithologique Rhône-Alpes, 1977. *Atlas ornithologique Rhône-Alpes.* Lyon, C.O.R.A. : 353 p;
- Centre Ornithologique Rhône-Alpes, 2002. *Reptiles et Amphibiens de Rhône-Alpes : Atlas préliminaire*. Lyon, C.O.R.A. : 353 p;
- CBNA et CBNMC mai 2011. *Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes*

SPECIFIQUE AU PROJET

- Projet d'extension de la ligne A du métro de Grenoble, Diagnostic écologique – Rapport intermédiaire – Ecosphère – juin 2015
- Projet d'aménagement du secteur des 120 Toises - Dossier de demande de dérogation vis-à-vis des espèces protégées - Mai 2015

Webographie

- http://rhone-alpes.lpo.fr/
- http://isere.lpo.fr/
- http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/
- http://biodiversite.rhonealpes.fr/spip.php?rubrique60

VII. ANNEXE II : METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

4.5 PROTOCOLE HABITATS

Les habitats sont identifiés grâce à des inventaires phytosociologiques par type de milieux. Les relevés, localisés par GPS, sont transcrits sous forme de points sur une couche SIG.

Pour chaque relevé de terrain, il est réalisé :

- 1 relevé phytosociologique pour chaque habitat élémentaire identifié au titre de l'annexe I de la Directive « Habitat »
- La localisation précise au moyen d'un GPS pour mettre en évidence les espèces typiques permettant de qualifier les habitats.
- La surface du relevé, variable en fonction du type de végétation étudiée (plus la végétation est structurée verticalement, plus la surface doit être importante).
- La composition floristique et l'état de conservation des habitats, précisés par des relevés de végétation.

Les habitats sont identifiés selon la classification **Corine Biotope, EUNIS, et Natura 2000.** L'analyse fine des habitats permet de restituer une précision supérieure ou égale à deux niveaux après la virgule de la nomenclature.

- Les habitats naturels sont formellement identifiés sur la base de relevés phytosociologiques réalisés selon la méthode sigmatiste de Braun-Blanquet conformément à la méthodologie du MNHN (**code EUNIS**)
- Pour les habitats d'intérêt communautaire, le **code NATURA 2000** est précisé. Nous utilisons le terme générique « Habitats naturels » pour dénommer les Habitats Naturels de l'annexe I de la directive « Habitats » et le terme "Habitats d'espèces" pour les habitats des espèces faunistiques des Annexes II et IV de la Directive « Habitats ».

4.6 PROTOCOLE FLORE

Les espèces à rechercher plus spécifiquement sont celles des listes rouges régionales, et notamment les espèces mentionnées en tant que déterminantes pour les ZNIEFF. Dans cette liste sont incluses les espèces protégées.

La liste exhaustive des espèces présentes est fournie, en indiquant les noms scientifiques et français, ainsi que leur statut de protection et de conservation (listes rouges). Les espèces patrimoniales (protégées, remarquables ou rares) sont prises en photographie *in situ,* localisées par GPS et sont retranscrites en couches SIG afin d'obtenir des cartes précises des plantes patrimoniales.
Notons également que les **espèces exotiques envahissantes** (aussi appelées invasives) seront inventoriées.

4.7 PROTOCOLE L'AVIFAUNE DIRUNE

- **Oiseaux nicheurs**

La méthode utilisée pour inventorier les oiseaux en période de reproduction est celle de l'IPA ou « Indice Ponctuel d'Abondance » élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. Cette méthode consiste, aux cours de passages distincts de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 15 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact. La durée de 10 minutes apparaît suffisante car MULLER (1985) met en évidence que près de 76 % des contacts ont lieu dans les dix premières minutes et que 80 % des espèces sont alors recensées.



Mésange bleue, S. Chaudet © EODD 2020

Localisation des points d'écoute / observation : Les points sont répartis de façon à obtenir un échantillonnage représentatif des différents habitats présents.
Ils sont disposés de manière à ce que les surfaces suivies ne se superposent pas. En effet, la distance de détectabilité du chant des espèces varie en fonction des espèces : elle peut être de 300 mètres et plus pour des espèces comme les pics, et d'environ une centaine de mètres pour la plupart des passereaux.

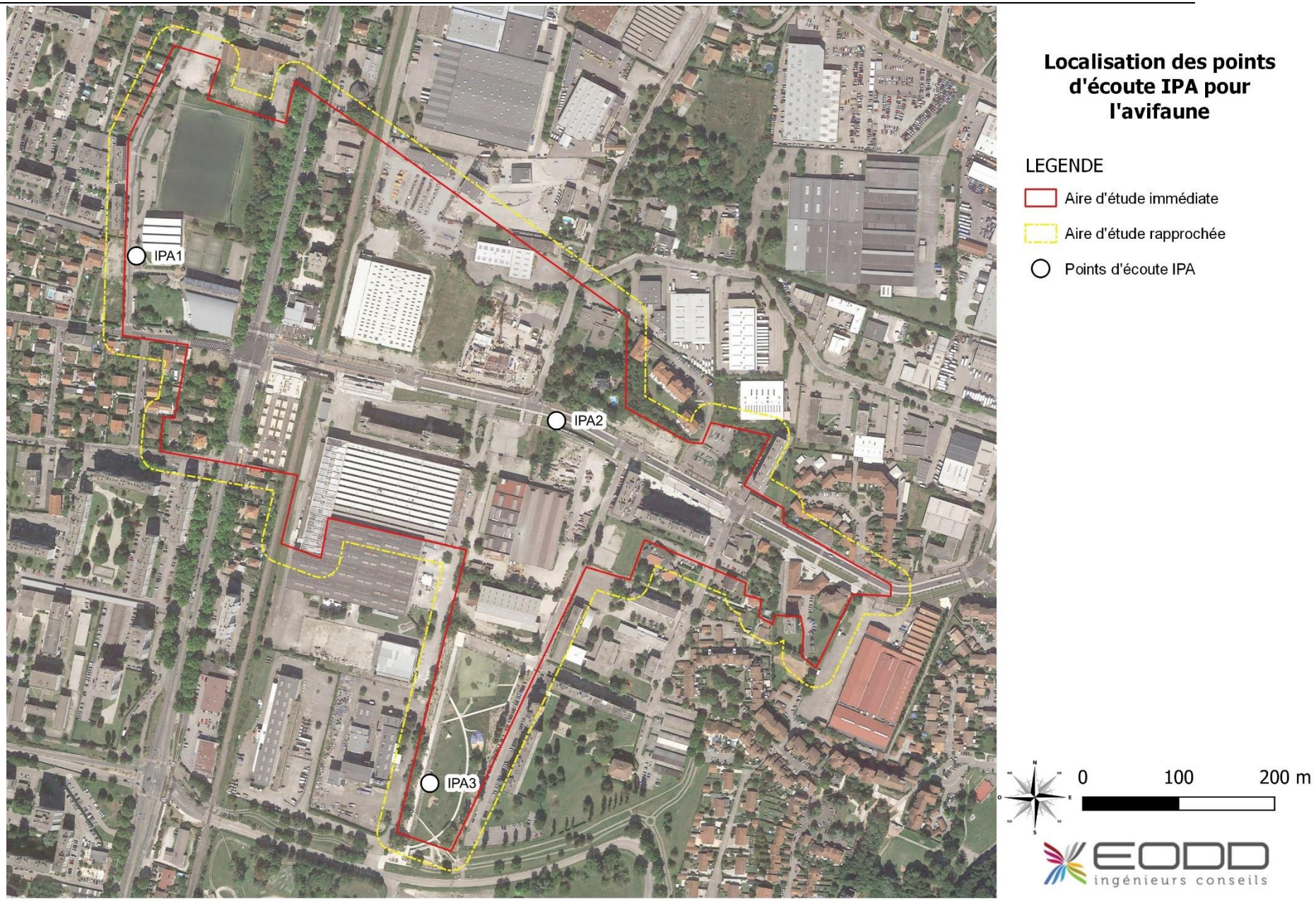
Période d'échantillonnage IPA : Les passages IPA sont réalisés entre le 1er avril et le 15 juin. Les comptages sont effectués par temps clément, durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour, période la plus favorable où les oiseaux se manifestent le plus.

Calcul de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) et analyse du statut reproducteur sur le site : En fonction des observation réalisées sur chaque point d'écoute / observation, un chiffre est attribué aux individus, ce qui permet d'estimer le nombre de couples présents et la probabilité de nidification pour chacune des espèces contactées.

Le tableau suivant présente la probabilité de nidification en fonction de l'observation réalisée.
Afin d'attribuer un statut aux espèces contactées, elles sont également notées selon les indices et preuves de nidification présentés ci-dessous :

Probabilité de la nidification en fonction de l'observation

Statut reproducteur	Type d'observation
Non reproducteur	Présence sans indice de reproduction (simple observation pendant la période de reproduction, estivants)
Nicheur possible	Observation de l'espèce dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.
	Observation en une occasion du chant ou de parades dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.
Nicheur probable	Observation d'un couple dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.
	Territoire présumé, par l'observation de comportements territoriaux à plus d'une semaine d'intervalle et au même endroit.
	Parade nuptiale (couple).
	Visite par l'oiseau d'un site de nid probable.
	Cris d'alarme des adultes ou autres comportements suggérant la présence d'un nid ou de jeunes.
Nicheur certain	Transport de matériel, construction de nid, creusement de loge chez certains cavernicoles.
	Adulte tentant de détourner l'attention en simulant une blessure ou par une parade de diversion.
	Découverte d'un nid ou de coquilles récentes.
	Jeunes récemment envolés (nidicoles), poussins en duvet (nidifuges).
	Adulte gagnant ou quittant un site de nid, dans ces circonstances indiquant qu'il est occupé.
	Adultes transportant de la nourriture pour les jeunes ou évacuant des fientes.
	Nid contenant des œufs ; adulte couvant.
	Nid contenant des jeunes ou jeunes entendus au nid.



Carte 22 : Localisation des points d'écoute de l'avifaune sur l'aire d'étude

4.8 PROTOCOLE AMPHIBIENS

Une étude cartographique (ortho-photo et scan25) a été réalisée antérieurement au passage de terrain afin de cibler les espèces potentiellement présentes. Cette préanalyse du site permet une recherche des sites aquatiques ainsi que des zones refuges périphériques potentiellement exploitables par les amphibiens.

- Prospection des sites aquatiques

Aucun site aquatique n'est présent sur le site d'étude.

- Prospection des gîtes terrestres

Les milieux terrestres sont plus difficiles à échantillonner, cela est dû à la discrétion des espèces en dehors de la période de reproduction, au caractère irrégulier de leur activité, et la faible densité des populations. Une prospection de ces milieux et des micro-habitats favorables est réalisée de façon approfondie.

4.9 PROTOCOLE REPTILES

Il a été réalisé une prospection aléatoire à vue. Les habitats présentant des potentialités d'accueil (structure végétale, micro-habitats) sont prospectés à pied, à vitesse réduite pour éviter les vibrations et induire la fuite des reptiles.
Les inventaires se font préférentiellement par journée sans vent, lorsque l'humidité est élevée et la température comprise entre 10 et 22°C, avec un temps ensoleillé dans le bas de cette fourchette de température et couvert vers le haut de cette fourchette. Les conditions optimales se situant entre 15 et 19°C lors de conditions météorologiques mitigées (alternance de passages nuageux et d'éclaircies avec quelques averses. Les reptiles sont alors « forcés » de s'exposer plus longtemps pour assurer leur thermorégulation.
Lors de ces recherches, une attention est aussi apportée à la recherche d'indices de présence, notamment les mues et les individus écrasés. Les meilleures périodes pour l'observation sont les mois d'avril, mai et juin ainsi que de la fin août à la fin septembre.

4.10 PROTOCOLE MAMMIFERES

Deux techniques ont été utilisées :

- Observation indirecte **:** Les mammifères sont des espèces généralement très discrètes. Pour cela, les indices de présence sont recherchés (crottes, grattées, empreintes, coulées, terriers etc…). Les zones de marquages sont ainsi prospectées à chaque passage, comme les chemins, les bords de rivières, les zones de terres à nue et humide.

- Observation directe **:** Certaines espèces sont facilement observables tôt le matin ou au crépuscule. Ces périodes de la journée sont donc privilégiées pour connaître les espèces qui fréquentent le site.



Chevreuil d'Europe, S. Chaudet © EODD 2020

Les observations se font en toute saison mais le printemps et l'été sont des périodes privilégiées pour la majorité des espèces et surtout celles qui hibernent ou mènent une vie ralentie pendant l'hiver.

4.11 PROTOCOLE CHIROPTERES

Recherche de gîtes

Une recherche de gîtes potentiels est effectuée dans les arbres et les bâtiments du site. Cela consiste à analyser des indices de présence :

- Traces de guano (crottes), cadavres…
- Gîtes potentiels favorables : arbres à cavité, arbres recouverts de lierre, fissures sur les façades de bâtiments, combles et caves des bâtiments…

Dans le cas de la présente étude, il a été prospecté les toits, les combles, et les caves de chaque bâtiment. Il n'a pas été effectué d'enregistrements acoustiques.

Analyses acoustiques

L'objectif est d'identifier les espèces et les éventuels couloirs de vol et zones de chasse présente sur le site et ses alentours.
Les points d'écoute sont localisés aux lieux jugés les plus attractifs pour les chiroptères (haie bocagère, plan d'eau, lisière forestière, etc.).
La période d'activité la plus intense s'étend du 1er juin au 31 août. Deux passages sont donc réalisés durant cette période.
Les enregistrements débutent dès le crépuscule (période où l'activité de chasse est la plus intense) et doivent être effectués dans de bonnes conditions météorologiques : absence de précipitations, vent faible, température supérieure à 8°C. En effet, un vent avec une vitesse supérieure à 6 m/s induit des conditions de chasse difficiles étant donné que les proies se réfugient au sein de la végétation, cela réduit donc l'intensité de vol des chauves-souris.

Pose du SM4 (écoute passive) :

Des sessions d'inventaires sur des nuits complètes sont réalisées. Cette technique permet de contacter les espèces les plus discrètes et les plus rares du peuplement. Les appareils utilisés pour les points d'écoute active sont des SM4 à grande capacité de mémoire qui enregistrent en temps réel les signaux captés. Les microphones utilisés sont omnidirectionnels et offrent ainsi une couverture maximale des points. Les SM4 permettent de détecter simultanément plusieurs espèces.



SM4 utilisé pour l'inventaire des chiroptères

BatLogger (écoute active) :

Les points d'écoute sont réalisés à l'aide du matériel BatLogger. Chaque point d'écoute dure 10 minutes, et l'enregistrement est continu d'un point à l'autre. L'enregistrement débute à la tombée de la nuit (20h) jusqu' à avoir effectué tous les points d'écoute (22h). Les points d'écoute sont localisés aux lieux jugés les plus attractifs pour les chiroptères : haies, alignements d'arbres, zones de chasse etc…
Cette méthode permet d'enregistrer les premiers individus en vol dans la soirée, et donc **d'identifier les espèces susceptibles de giter à proximité**. Elle permet aussi d'identifier les éventuels couloirs de vol et de chasse présents sur le site et ses alentours.

Mise en forme des données :

Les enregistrements issus des dispositifs SM4BAT et Batlogger sont au format WAVE.
Avant toute analyse, les fichiers sont transformés en format WAV5 via le logiciel Kaleidoscope (Wildlife Acoustics) qui réalise un découpage des fichiers sur une durée de 5 secondes et applique l'expansion de temps x10 (préalables nécessaires pour l'analyse par la suite). La durée de 5 secondes correspond à un passage moyen de chiroptère, c'est ce qui définit un **contact**. Un fichier WAV5 correspond donc à un contact.

Analyse par SonoChiro® :

Les fichiers générés sont tout d'abord analysés par SonoChiro® qui est un est un logiciel spécifique de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères. Il réalise automatiquement un pré-tri des données en mettant de côté les sons parasites et en réalisant une pré-identification des espèces. Il permet notamment de ressortir sur une piste d'enregistrement les informations suivantes :

- L'identification par groupe d'espèce.
- L'Indice de confiance associé au groupe d'espèce (IGp) variant de 0 à 10.
- L'identification à l'espèce
- L'indice de confiance de l'espèce (ISp) variant de 0 à 10.
- Le nombre de cris sur lesquels l'identification a été faite.
- L'indice mettant en évidence la présence de cris sociaux (Ics) variant de 0 à 10.
- L'indice mettant en évidence la présence de cris de capture de proie de (buzz de capture), variant lui aussi de 0 à 10.

Le logiciel SonoChiro génère un fichier Excel pour chaque nuit d'écoute à analyser et par appareil en rassemblant toutes ces informations pour chaque fichier WAV5.

Dossier	Fichier	Id	Contact	Groupe	IGp
F:/Sons Chiro/P04030_Haut-Lgd/P04030_2019-05-13/SM4/Wav5/	S4U05355_0_20190513_225357_000.wav	ChiroSp	Principal	ENVsp	3
F:/Sons Chiro/P04030_Haut-Lgd/P04030_2019-05-13/SM4/Wav5/	S4U05355_0_20190513_225603_000.wav	ENVsp	Principal	ENVsp	10
F:/Sons Chiro/P04030_Haut-Lgd/P04030_2019-05-13/SM4/Wav5/	S4U05355_0_20190513_225608_000.wav	ENVsp	Principal	ENVsp	10

Espece	ISp	Annee	Mois	Jour	Heure	Minute	Temps	Date_nuit	Lieu	NbCris	Fdom	IntMed	Iqual	Ics	Ibuz
Eptser	2	2019	5	13	22	53	22:53:00	13/05/2019	S4U05355	6	25	0	5	1	0
Sérotule	2	2019	5	13	22	56	22:56:00	13/05/2019	S4U05355	14	26	309	8	1	0
Sérotule	2	2019	5	13	22	56	22:56:00	13/05/2019	S4U05355	11	25	427	8	1	0

Extrait d'un exemple de fichier Excel généré par SonoChiro © EODD, 2022

Vérification des données de sortie

La vérification des données a été effectuée par Mathilde USSELMANN, écologue d'EODD ayant suivi la formation « ACOUSTIQUE DES CHIROPTÈRES – NIVEAU 1 » ainsi qu'une formation spécifique de 2 jours sur la reconnaissance du groupe des Myotis.

Les données générées par le logiciel SonoChiro® sont en partie vérifiées manuellement par le chiroptérologue via le logiciel BatSound (Wildcare).

Dans un premier temps, afin d'avoir un aperçu global des données, un tableau de contingence est réalisé à partir du fichier Excel généré par le logiciel SonoChiro. Cette table est définie de façon à faire apparaitre les espèces en ligne, les indices de confiance correspondants en colonne avec en valeur le nombre de contacts. Ce tableau permet d'avoir une idée des espèces présentes avec le niveau d'activité associé et permet d'orienter au mieux le travail de validation/vérification.

Nombre de ISp	Étiquettes de colonnes							
Étiquettes de lignes	0	1	2	3	4	5	8	Total général
Minsch				1				1
MyospA		1						1
Nyclei	3		5	1	1			10
Nycnoc		3	2	4	1	1		11
parasi		1						1
Rhihip							1	1
Tadten	1			1				2
Vesmur			1	2				3
Total général	**4**	**5**	**8**	**9**	**2**	**1**	**1**	**30**

Exemple de table de contingence ou tableau croisé dynamique © EODD, 2022

Vient ensuite l'étape de validation des données générées par SonoChiro nécessitant qu'une partie des données résultantes soit vérifiée manuellement « à dire d'expert ». Il ne s'agit pas de valider manuellement chaque contact mais bien d'estimer le nombre de contacts obtenus par espèce.

Afin de ne pas biaiser l'indice d'activité obtenu par espèce, tous les indices de confiance de l'espèce ou indices de confiance spécifique (Isp) sont contrôlés. En effet, de façon générale, les indices de confiance

les plus élevés correspondent à des fichiers de meilleure qualité et une identification de l'espèce plus juste leur est associée. Cependant, il a été constaté à de nombreuses reprises que des indices de confiance bas sont parfois attribués à des fichiers de bonne qualité dont l'identification spécifique est juste et inversement.

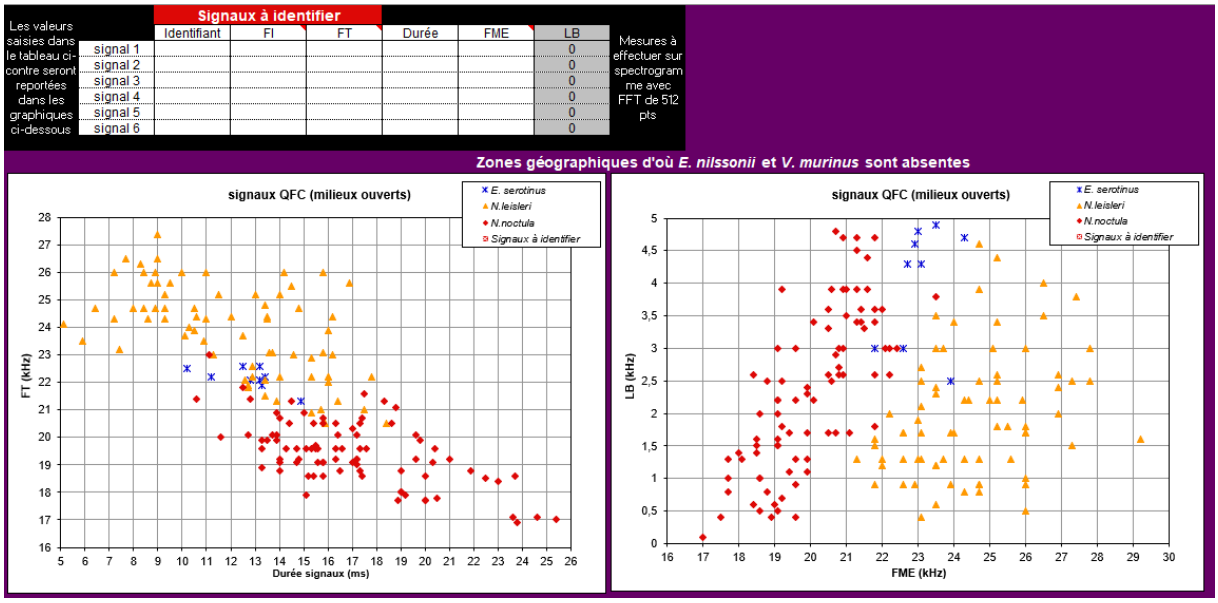
Pour chaque indice de confiance d'une espèce donnée, un à trois contacts sont vérifiés manuellement en les analysant sur le logiciel BatSound. Plusieurs cas sont ensuite possibles :

- Si l'identification de SonoChiro est bonne et que l'espèce n'est pas rare alors tous les autres contacts de ce même indice de confiance sont validés automatiquement. Si l'espèce est rare, d'autres contacts sont vérifiés de façon à ne pas surévaluer le nombre de contacts pour cette espèce. Si de nouveau, aucune erreur n'est constatée alors tous les autres contacts sont validés automatiquement. Si en revanche, une erreur est constatée, alors une dizaine de contacts de plus sont vérifiés manuellement.
- Si l'identification de SonoChiro est fausse, au moins 3 autres contacts sont vérifiés en plus. Dans ce cas, deux autres possibilités sont à noter :
    - L'erreur conduit systématiquement à une autre espèce (ou parasite), dans ce cas tous les contacts de l'espèce pour l'indice de confiance en cours de vérification sont corrigés et remplacés par l'espèce identifiée.
    - Les contacts vérifiés ne concernent pas systématiquement la même espèce : au moins 6 contacts supplémentaires sont vérifiés de façon à estimer la part de chaque espèce.

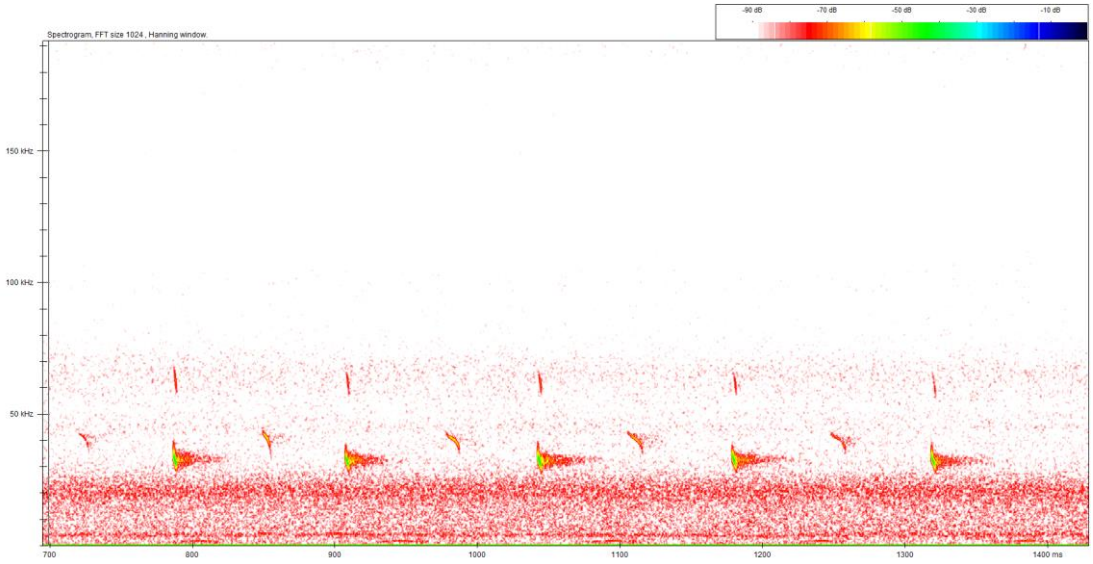
Remarques :

- Le nombre de contacts pouvant être vérifiés dépend aussi du nombre de contacts disponibles. Dans certains cas, très peu de contacts sont enregistrés pour une même espèce. Les vérifications ne peuvent donc pas suivre cette méthodologie et l'espèce est donc validée ou non « à dire d'expert ».
- Il est parfois impossible d'aller jusqu'à l'espèce du fait notamment de la trop faible quantité de contacts ou de leur mauvaise qualité (signaux trop faibles, bruits parasites importants, etc.), l'identification s'arrête donc au groupe d'espèce ou au genre (Myotis, Sérotule, etc).

Méthodologie d'analyse des fichiers sur BatSound :
La méthode utilisée correspond à la méthode élaborée par Michel Barataud, chercheur en écologie acoustique des chauves-souris. BatSound est un logiciel audio affichant les sonogrammes et permettant de réaliser diverses mesures acoustiques.
Tout d'abord une analyse auditive du fichier est effectuée afin de déterminer le type acoustique. Ensuite, pour un même fichier, différentes mesures sont effectuées sur différents signaux à l'aide du logiciel : la fréquence fondamentale, les fréquences initiale et terminale, la durée du signal, etc. Toutes ces mesures sont reportées dans des tableaux d'identification (fichiers Excel) élaborés par M. Barataud. Ces tableaux sont classés en fonction des genres et groupes d'espèces mais aussi par rapport aux types acoustiques utilisés. Des nuages de points sont présents pour chaque espèce. Les valeurs déterminées sur BatSound sont ensuite reportées sur les graphiques et comparées aux valeurs présentes afin de déterminer l'espèce. Lorsque les valeurs déterminées se situent entre plusieurs nuages de points, il est en général impossible de conduire l'identification de façon certaine jusqu'à l'espèce.



Exemples de graphiques d'identification d'un fichier Excel de M. Barataud © M. Barataud, 2019



Exemple de sonogramme d'une Barbastelle visualisé avec le logiciel BatSound © EODD 2022

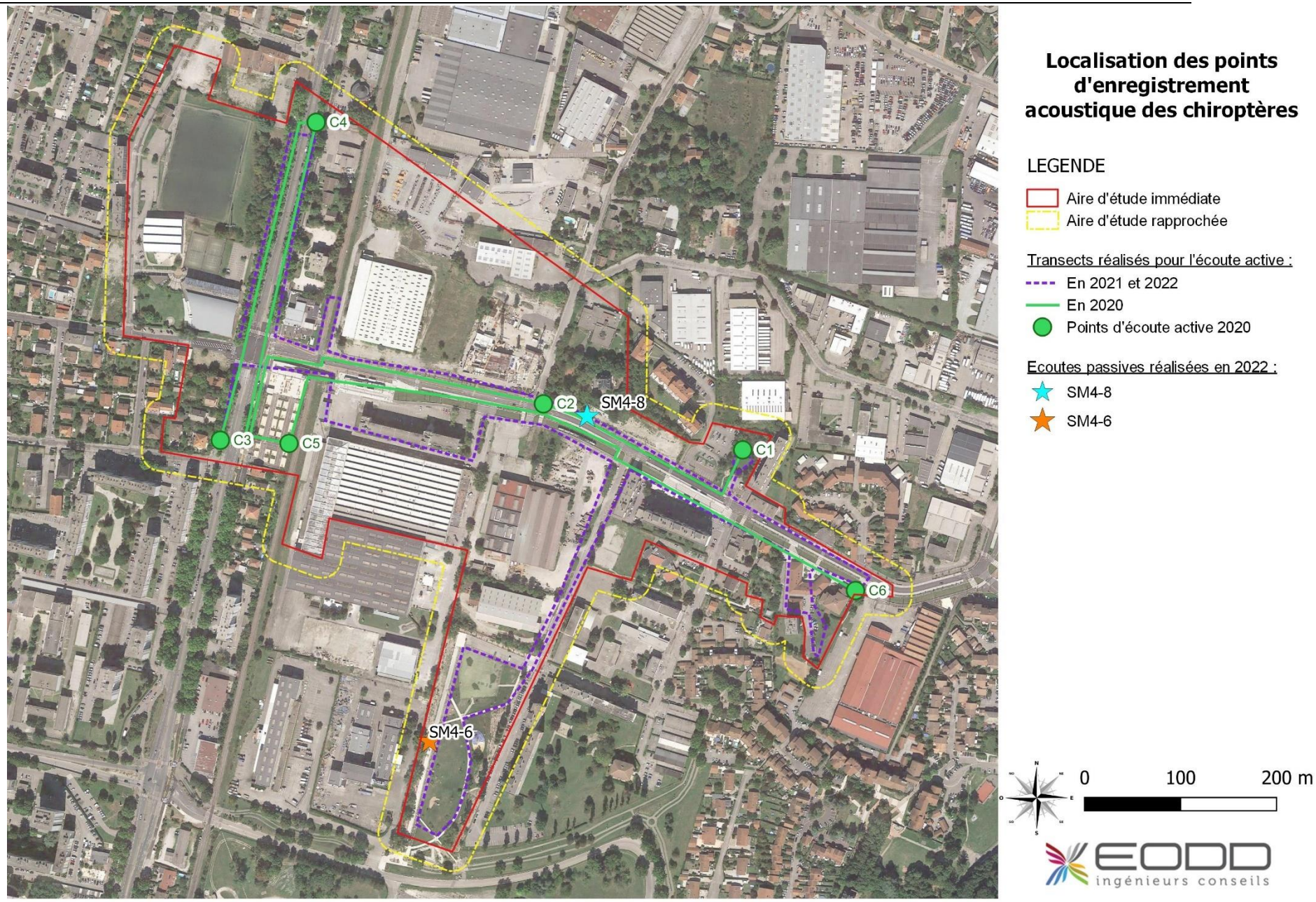
- *Interprétation des données*

Les données obtenues en fin d'analyse permettent de quantifier le nombre de contacts pour une espèce donnée par points d'écoute.

L'indice d'activité brute et l'indice d'activité pondérée sont ensuite calculés. Le premier correspond au nombre de contacts par heure et le second au nombre de contacts multiplié par le coefficient spécifique, le tout par heure. Le coefficient spécifique tient compte du milieu de détection (ouvert/semi-ouvert ou boisé) et de la détectabilité de chaque espèce (voir tableaux en Annexe) puisque l'intensité des émissions sonar varie selon l'espèce et que les milieux boisés absorbent les appels d'écholocation.

Hiérarchisation de l'importance des contacts par heure

Importance des contacts
0-6 contacts/h : Très faible
7-30 contacts/h : Faible
31-100 contacts/h : Modérée
101-250 contacts/h : Elevée
251-500 contacts/h : Très élevée
Supérieur à 500 contacts : Permanent



ELEGIA. Tous droits réservés - Source : © EODD 2022

Carte 23 : Localisation des points d'enregistrement acoustique des chiroptères

4.12 PROTOCOLE INSECTES

Il est admis que certains insectes peuvent avoir des capacités de déplacements importants et qu'ainsi, une espèce observée sur un périmètre d'étude n'y est pas obligatoirement reproducteur. Le statut de chaque espèce remarquable est déterminé : espèce reproductrice certaine, espèce reproductrice possible, espèce de passage, statut incertain.

La biologie des espèces est aussi examinée : certaines espèces ont en effet des exigences écologiques très strictes. Il est alors déterminé pour chacune des espèces quel biotope est favorable à l'espèce (concept « d'habitat d'espèce »). Cela permet de mieux comprendre la sensibilité des sites. L'inventaire des insectes vise principalement les espèces protégées ou à enjeux écologiques.

Les prospections sont réalisées par simple cheminement sur l'ensemble du site, en se concentrant sur les biotopes les plus favorables à l'entomofaune : milieux ouverts et fleuris ainsi que le long des lisières forestières ou les haies.

Les rhopalocères en tant qu'insectes ont une activité fortement influencée par les conditions météorologiques. Par conséquence, le travail prend place :

- Par températures de :
  - Minimum de 14°C par temps ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuages).
  - Minimum de 17°C si le temps est nuageux (nuages occupant au maximum 50 % du ciel).
- Pas de sortie si le temps est nuageux ou pluvieux.
- Pas de sortie si le vent est supérieur à 30 km/h.



Cuivré des marais, M. Da Costa Nogueira
© EODD 2020

L'aire d'étude ne présentant pas d'habitat favorable aux odonates, seules des observations aléatoires ont été réalisées.