

PROJET DE RENOVATION URBAINE DE LA CITE JARDIN DE CHATENAY-MALABRY



VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT POUR LA REHABILITATION DE LA CITE JARDIN DE LA BUTTE ROUGE A CHATENAY MALABRY (92)

Étude réalisée pour :



Haut-de-Bievre Habitat, 8 Avenue Léon Harmel - 92160 ANTONY

Étude suivie par : Emilie CAPELE

Responsable Maîtrise d'Ouvrage

emilie.capele@hdb-habitat.fr Téléphone 01 46 10 34 91

Étude réalisée par :



Alisea SARL

152 Avenue de Paris - F78000 VERSAILLES

contact@alisea-environnement.fr - Téléphone : 01 39 53 15 84 –

www.alisea-environnement.fr

Auteurs : Agnès Baule, Ingénieure écologue, Sébastien DAVOUST – Ingénieur écologue, Delphine CHABROL – Ingénieure écologue., Violaine Champion, chargée d'études

Contrôle qualité interne/relecture : Sébastien DAVOUST

Entreprise certifiée ISO 14001, Alisea est membre du réseau Cap Environnement (www.cap-environnement.org)



Mise à jour réalisée par :

Evinerude

80 Rue René Descartes – 38090 Vaulx-Milieu – www.evinerude.fr

Auteurs : Baptiste BUNOUF - chef de projets, Sébastien MERLE – chef de projets

Seules les versions PDF créées par Alisea ou Evinerude font foi.

Référence pour citation : ALISEA/Evinerude, Diagnostic environnemental pour la réhabilitation de la Cité-Jardin de la Butte Rouge à Chatenay Malabry (92), 2020 mis à jour en 2023, disponible auprès de Hauts de Bièvre Habitat.

Le rapport, remis par Alisea/Evinerude, est rédigé à l'usage exclusif du client et de manière à répondre à ses objectifs indiqués dans le devis émis par Alisea/Evinerude et validé par le client. Il est établi au vu des informations fournies à Alisea/Evinerude et des connaissances techniques, réglementaires et scientifiques connues avant la remise du rapport.

La responsabilité d'Alisea/Evinerude ne pourra être engagée si le client lui a transmis des informations erronées ou incomplètes.

Alisea/Evinerude n'est notamment pas responsable des décisions de quelque nature que ce soit prises par le client à la suite de la prestation fournie par Alisea/Evinerude, ni des conséquences directes ou indirectes que ces décisions ou interprétations erronées pourraient causer. Toute utilisation partielle ou inappropriée ou toute interprétation dépassant les conclusions des rapports émis ne saurait engager la responsabilité d'Alisea/Evinerude.

SOMMAIRE

1	Introduction	6
1.1	Objectifs de l'étude	6
1.2	Méthode générale, périmètres d'étude.....	7
2	Les espaces verts et la biodiversité	8
2.1	Les espaces verts et les boisements à Chatenay Malabry	8
2.2	État actuel des habitats, de la flore et de la faune sur la Butte Rouge	9
2.3	Zonages de protection et d'inventaires	11
2.4	Trame verte et bleue	13
2.5	Habitats et flore	15
2.5.1	SYNTHESE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES NATURALISTES	15
2.5.2	RESULTATS.....	17
2.6	Patrimoine arboré	21
2.6.1	L'IMPORTANCE PAYSAGERE DES ARBRES.....	21
2.6.2	L'ETAT DU PATRIMOINE ARBORE	22
2.6.3	L'ARTICULATION AVEC LA FORET DE VERRIERES.....	23
2.7	Oiseaux (avifaune).....	25
2.7.1	SYNTHESE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES NATURALISTES	25
2.7.2	OISEAUX EN PERIODE DE NIDIFICATION	25
2.7.3	OISEAUX EN PERIODE DE MIGRATION.....	27
2.7.4	OISEAUX EN PERIODE D'HIVERNAGE	27
2.8	Mammifères terrestres.....	27
2.8.1	SYNTHESE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES NATURALISTES	27
2.8.2	RESULTATS.....	28
2.9	Chauves-souris (chiroptères)	28
2.9.1	SYNTHESE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES NATURALISTES	28
2.9.2	RESULTATS	28
2.10	Reptiles	30
2.10.1	SYNTHESE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES NATURALISTES	30
2.10.2	RESULTATS	30
2.11	Amphibiens.....	30
2.11.1	SYNTHESE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES NATURALISTES	30
2.11.2	RESULTATS	30
2.12	Insectes	30
2.12.1	SYNTHESE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES NATURALISTES	30
2.12.2	RESULTATS	31
2.13	Synthèse espaces verts et biodiversité	31
3	Analyse des impacts	32
3.1	Présentation du projet.....	32
3.2	Qualification des impacts.....	33
3.2.1	METHODOLOGIE	33
3.2.2	TYPE, DUREE ET PORTEE DES IMPACTS	33
3.2.3	ANALYSE DES IMPACTS SUR LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE	33
4	Mesure d'évitement et de réduction des impacts	39
4.1	Principe.....	39
4.2	Mesure d'évitement	39
4.2.1	E1 : MATERIALISATION ET PIQUETAGE DES ZONES DE TRAVAUX A NE PAS DEPASSER .	39
4.2.2	E2 : EVITEMENT DES ILOTS DE VIEUX CHENES.....	39
4.3	Mesure de réduction.....	40
4.3.1	R1 : ADAPTATION DES PERIODES DE TRAVAUX	40
4.3.2	R2 : PROTOCOLE DE LIMITATION DES POUSSIERES	41
4.3.3	R3 : ADAPTATION DE L'ECLAIRAGE.....	41
4.3.4	R4 : LUTTE CONTRE LES ESPECES INVASIVES	42

4.3.5 R5 : IMPLANTATION DES ZONES DE STOCKAGE DES MATERIAUX ET ENGINS AU SEIN OU EN LIMITE DES EMPRISES DEJA RUDERALISEES 45**4.3.6 R6 : METHODE DE DESTRUCTION DES BATIMENTS 45****4.3.7 R7 : METHODE D'ABATTAGE DES ARBRES GITES POTENTIELS 45****5 Mesure d'accompagnement 47****5.1.1 A1 : CREATION D'HIBERNACULUM..... 47****5.1.2 A2 : POSE DE GITES ARTIFICIELS 47****6 Mesure de suivis et de contrôle 48****6.1.1 S1 : SUIVI DE CHANTIER 48****7 Synthèse des coûts des mesures..... 48****8 Conclusion 52****9 Annexe 1 relevés de terrain 52****9.1 Méthodes utilisées pour les relevés terrain 52****9.1.1 METHODES HABITATS ET FLORE 52****9.1.2 METHODES AVIFAUNE EN PERIODE DE NIDIFICATION 52****9.1.3 METHODES AVIFAUNE EN PERIODE DE MIGRATION 53****9.1.4 METHODE AVIFAUNE EN PERIODE D'HIVERNAGE 54****9.1.5 METHODES MAMMIFERES TERRESTRES 54****9.1.6 METHODES MAMMIFERES VOLANTS (CHIROPTERES) 54****9.1.7 METHODES REPTILES 55****9.1.8 METHODES AMPHIBIENS 55****9.1.9 METHODES INSECTES 55****9.2 Détail des résultats des relevés terrain 57****9.2.1 FLORE RECENSEE 57****9.2.2 AVIFAUNE NICHEUSE 59****9.2.3 AVIFAUNE MIGRATRICE..... 60****9.2.4 AVIFAUNE HIVERNANTE 60****9.2.5 MAMMIFERES RECENSES..... 60****9.2.6 INSECTES RECENSES..... 61****10 Annexe 2 - Bibliographie 62****10.1 Bibliographie générale 62****10.2 Etude faune flore 62****11 Annexe 3 – Documents annexés au rapport 62**

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE (ALISEA 2019)	6
FIGURE 2 : PERIMETRE DES 2 ILOTS TESTS ET D'UNE PARTIE DU NPNRU	6
FIGURE 3 : LOCALISATION DES 2 ILOTS ETUDIES (EVINERUDE 2022).....	7
FIGURE 4 : PERIMETRES D'ETUDES (ALISEA 2019)	7
FIGURE 5 : PERIMETRE D'ETUDE RAPPROCHE (ALISEA 2019).....	8
FIGURE 6 : ESPACES VERTS DE LA COMMUNE DE CHATENAY-MALABRY (ALISEA 2020).....	9
FIGURE 7 : RESERVES NATURELLES DANS ET AUTOUR DU PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE (ALISEA 2019)	12
FIGURE 8 : ZNIEFF DANS ET AUTOUR DU PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE (ALISEA 2019)	12
FIGURE 9 : ESPACES NATURELS SENSIBLES ET ASSOCIES (ENS ET ENA) ET PERIMETRE REGIONAUX D'INTERVENTION FONCIERE (PRIF) DANS ET AUTOUR DU PERIMETRE D'ETUDE ELOIGNE (ALISEA 2019).....	13
FIGURE 10 : TRAME VERTE ET BLEUE COMPOSEE DE SOUS-TRAMES ECOLOGIQUES SPECIFIQUES (ALLAG-DHUISME ET AL., 2010).....	13
FIGURE 11 : COMPOSANTES DU SRCE (SOURCE : SRCE, NATUREPARIF).....	14
FIGURE 12 : OBJECTIFS DU SRCE (SOURCE : SRCE, NATUREPARIF).....	14
FIGURE 13 : RELEVES DE VEGETATION REALISES PAR LE CBNBP SUR LA COMMUNE DE CHATENAY-MALABRY (SOURCE CBNBP)	15
FIGURE 14 : RELEVES DE VEGETATION REALISE PAR LE CBNBP AU SEIN DU PERIMETRE D'ETUDE RAPPROCHE (CBNBP)	15
FIGURE 15 : CARTE D'ALERTE VEGETATION DU CBNBP (ALISEA 2019, DONNEES CBNBP, FOND SCAN 25)	17
FIGURE 16 : HABITATS NATURELS RECENSES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE (ALISEA 2019, FOND GOOGLE SATELLITE)	20
FIGURE 17 : ESPECE VEGETALE REMARQUABLE RECENSEE AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE (ALISEA 2019, FOND GOOGLE SATELLITE).....	21
FIGURE 18 : ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES RECENSEES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE (ALISEA 2019, MAJ EVINERUDE 2023, FOND GOOGLE SATELLITE)	21
FIGURE 19 : L'IMPORTANCE PAYSAGERE DU PATRIMOINE ARBORE (SOURCE : BDAP ÉTUDE DU PATRIMOINE).....	22
FIGURE 20 : REPARTITION DES PROPRIETES	22
FIGURE 21 : LES ILOTS DE VIEUX CHENES.....	23
FIGURE 22 : ARBRES REMARQUABLES IDENTIFIES PAR LE CONSEIL DEPARTEMENTAL DES HAUTS DE SEINE	23
FIGURE 23 : LA FORET DOMANIALE DE VERRIERES ET LES ZONES DE MESURES COMPENSATOIRES (BOIS DE LA BEGUINIÈRE AU SUD ET BOIS CARREAU AU NORD).....	24
FIGURE 25 : LES ACCES ENTRE LA CITE JARDIN ET LA FORET DE VERRIERES	24
FIGURE 26 : LA LISIERE FORESTIERE	24
FIGURE 27 : LA FORET DE VERRIERES EN LIMITE DE LA BUTTE ROUGE.....	24
FIGURE 28 : AVIFAUNE REMARQUABLE RECENSEE AU SEIN DU PERIMETRE D'ETUDE EN PERIODE DE NIDIFICATION (EVINERUDE 2023)	27
FIGURE 29 : AVIFAUNE REMARQUABLE RECENSEE EN PERIODE D'HIVERNAGE AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE (ALISEA 2020).....	27
FIGURE 30 : ARBRES GITES POTENTIELS (EVINERUDE 2022)	28
FIGURE 31 : ACCES AUX CAVES POUVANT SERVIR DE GITES AUX CHIROPTERES (EVINERUDE 2022)	28
FIGURE 32 : MAMMIFERES VOLANTS RECENSES AU SEIN DU PERIMETRE D'ETUDE EN 2019 ET 2023 (EVINERUDE 2023).....	29
FIGURE 33 : LOCALISATION DES GITES POTENTIELS POUR LES CHIROPTERES (EVINERUDE 2022)	30
FIGURE 34 : DIVERSITE DE VEGETATION SUR UN MUR.....	32
FIGURE 35 : ENJEUX FAUNE ET PATRIMOINE ARBORE DE LA BUTTE ROUGE.....	32
FIGURE 36 : LOCALISATION DU PROJET DANS LA ZONE D'ETUDE	32
FIGURE 37 : LOCALISATION DES IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS	34
FIGURE 38 : METHODES A UTILISER EN FONCTION DU STADE DE DEVELOPPEMENT DU ROBINIER FAUX-ACACIA. SOURCE : CEN RHONE-ALPES ...	43
FIGURE 39 : LOCALISATION DES POINTS IPA (EVINERUDE 2023)	53
FIGURE 40 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE DES CHIROPTERES (ALISEA 2020).....	55

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : CONDITIONS DES RELEVES DE TERRAIN REALISES EN 2019, 2022 ET 2023.	9
TABLEAU 2 : REFERENCES POUR LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	9

TABLEAU 3 : CRITERES D'EVALUATION DES ENJEUX LOCAUX.....	10
TABLEAU 4 : ZONAGES REGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES CONCERNES PAR LE PROJET.	11
TABLEAU 5 : ESPECES VEGETALES REMARQUABLES CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	15
TABLEAU 6 : ESPECES RECENSEES AU SEIN DES RELEVES REALISES PAR LE CBNBP A LA BUTTE ROUGE	16
TABLEAU 7 - ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES RECENSEES.....	20
TABLEAU 8 : AVIFAUNE REMARQUABLE RECENSEE DANS LA BIBLIOGRAPHIE.	25
TABLEAU 9 : MAMMIFERES TERRESTRES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	28
TABLEAU 10 : CHIROPTERES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	28
TABLEAU 11 : REPTILES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	30
TABLEAU 12 : AMPHIBIENS REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	30
TABLEAU 13 : LEPIDOPTERES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	31
TABLEAU 14 : ODONATES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	31
TABLEAU 15 : COLEOPTERES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	31
TABLEAU 16 : MANTOPTERES REMARQUABLES RECENSES DANS LA BIBLIOGRAPHIE	31
TABLEAU 17 : SYNTHÈSE DES ENJEUX PAR GROUPE POUR LA BUTTE ROUGE.....	31
TABLEAU 18 : HIERARCHISATION DES IMPACTS IDENTIFIES PAR GROUPE.....	33
TABLEAU 19 : SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS	33
TABLEAU 20 : DEFINITION DES GRANDS HABITATS ET SURFACES IMPACTEES.....	35
TABLEAU 21 : IMPACTS BRUTS GLOBAUX SUR LA FAUNE ET LA FLORE	37
TABLEAU 22 : CARACTERISTIQUES DE TRAITEMENT DES ESPECES INVASIVES	42
TABLEAU 23 : EXEMPLE DE MELANGE PRAIRIAL RECOMMANDE POUR LE SEMIS POST-TRAVAUX	42
TABLEAU 24 : SYNTHÈSE DES MOYENS DE LUTTE CONTRE LES ESPECES INVASIVES IDENTIFIEES SUR LE SITE	43
TABLEAU 25 : SYNTHÈSE DES COÛTS DES MESURES.....	48
TABLEAU 26 : SYNTHÈSE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS NATURELS.....	49
TABLEAU 27 : SYNTHÈSE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES	49

LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1 : GRAND PARC (ALISEA 2019)	18
PHOTO 2 : GRAND PARC (ALISEA 2019)	18
PHOTO 3 : PELOUSE URBAINE (ALISEA 2019)	18
PHOTO 4 : BOSQUET DE ROBINIERS FAUX-ACACIA (ALISEA 2019).....	19
PHOTO 5 : CHENAIE-CHARMAIE DEGRADEE (ALISEA 2019).....	19
PHOTO 6 : CHENAIE-CHARMAIE DEGRADEE (ALISEA 2019).....	19
PHOTO 7 : JARDIN POTAGER (ALISEA 2019)	19
PHOTO 8 : JARDIN ORNEMENTAL (ALISEA 2019).....	20
PHOTO 9 : ACCENTEUR MOUCHET (©WIKIPEDIA/D. NELSON).....	25
PHOTO 10 : CHARDONNET ELEGANT (©ALISEA /B. ABRAHAM)	26
PHOTO 11 : HIRONDELLE RUSTIQUE (©WIKIPEDIA/ MALENE)	26
PHOTO 12 : MARTINET NOIR (©WIKIPEDIA/J. HOWALDT).....	26
PHOTO 13 : MOINEAU DOMESTIQUE (©ALISEA/V. CHAMPION).....	26
PHOTO 14 : ROITELET HUPPE (©WIKIPEDIA/ F.C. FRANKLIN)	26
PHOTO 15 : VERDIER D'EUROPE (©WIKIPEDIA/H. FISHER).....	26
PHOTO 16 : PIC MAR (©WIKIPEDIA/M. SZCZEPANEK).....	27
PHOTO 17 : PIPISTRELLE COMMUNE (©WIKIPEDIA/J. DE LONGE)	29
PHOTO 18 : PIPISTRELLE DE KUHL (©WIKIPEDIA/ MNOLF)	29
PHOTO 19 : PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (©WIKIPEDIA)	29
PHOTO 20 : LEZARD DES MURAILLES (©ALISEA / S. DAVOUST).....	55

Crédits photographiques : illustrations et photos ALISEA sauf mention contraire.

1 INTRODUCTION

1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

La Cité-Jardin de la Butte Rouge est un quartier d'habitat social exceptionnel développé de 1935 à 1965 qui constitue un des espaces majeurs de la ville de Chatenay-Malabry et un élément important dans l'évolution de la ville. La Cité-Jardin de la Butte Rouge se situe au sud de la commune de Châtenay-Malabry (Figure 1). Elle s'étend sur une surface d'environ 70 ha.

La coopérative Hauts-de-Bievres Habitat maître d'ouvrage et propriétaire de la plus grande partie des terrains, a pour projet de rénover la Cité-Jardin de la Butte Rouge. Dans ce cadre, différents travaux de démolitions, de réhabilitation, d'agrandissement ou de constructions neuves seront menés, afin d'offrir notamment des logements plus adaptés en termes de confort, d'habitabilité, de performance énergétique et d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite.

Cette opération devant s'inscrire dans une démarche de développement durable, un diagnostic environnemental complet du site est nécessaire.

Ce diagnostic environnemental a pour objet d'apporter une connaissance des sensibilités et des potentialités des territoires et des milieux concernés, des risques naturels ou résultants d'activités humaines, de la situation par rapport à des normes réglementaires ou des objectifs de qualité. Il inclut en particulier, une connaissance des enjeux du site d'un point de vue de la biodiversité, de la qualité des espaces verts et du bruit.

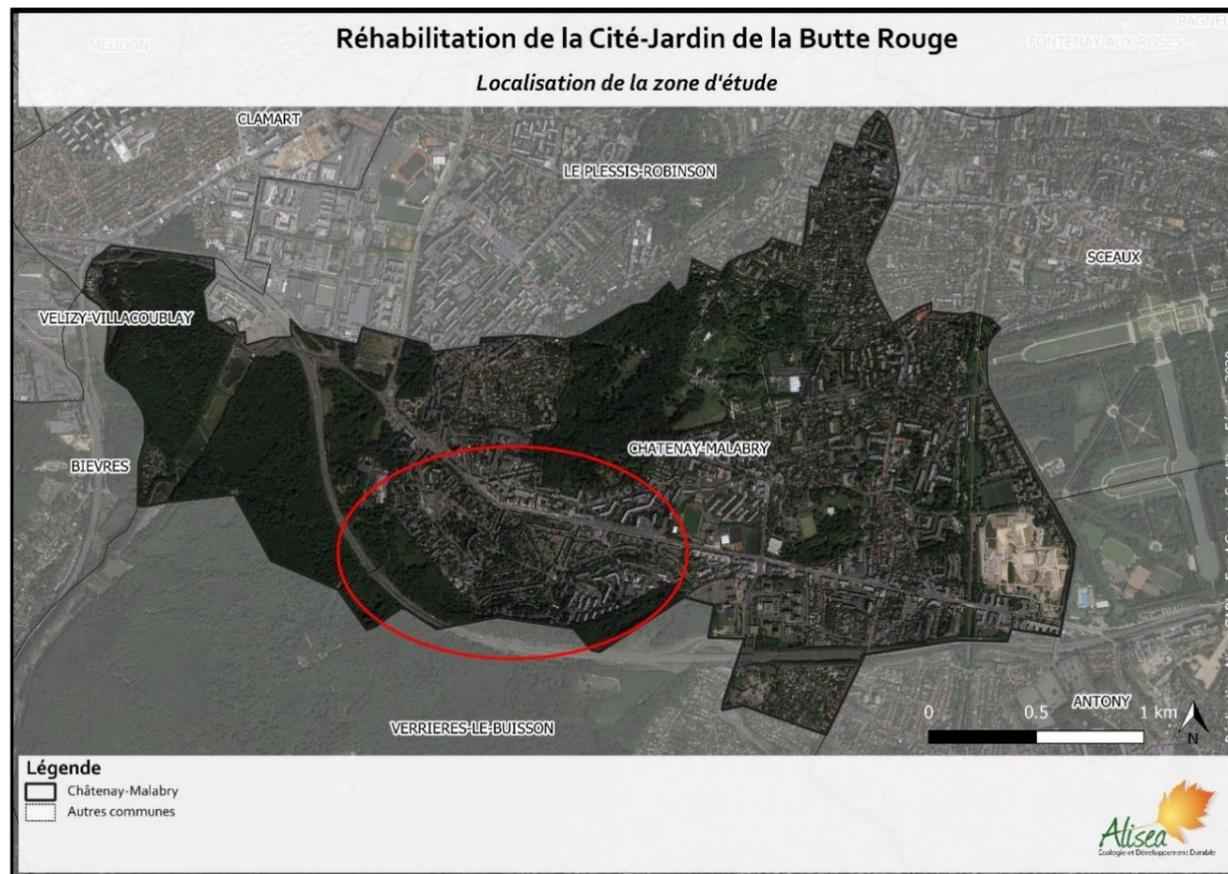


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (Alisea 2019)

Plus précisément, les objectifs à atteindre par le projet de rénovation sont les suivants :

- Aborder le développement durable par une approche pragmatique, respectueuse de l'environnement et socialement soutenable, en veillant notamment aux aspects suivants
 - Le confort bioclimatique et la sobriété énergétique,
 - La valorisation des déchets,
 - La gestion des eaux pluviales (récupération et réutilisation des bassins à circuits fermés...),
 - La nature en Ville, à travers la pratique des jardins ouvriers, un lien social qui perdure, et la préservation de la biodiversité, (proximité avec la forêt domaniale de Verrières, forêt de Meudon, parc de Sceaux, parc de la Vallée aux Loups ...).
- Rompre l'enclavement physique et fonctionnel résultant du schéma viaire et de l'implantation confinée et « hors la ville », travailler sur les franges, de façade à façade de l'avenue,
- Remédier aux inadaptations d'usage des logements : standards actuels de confort, d'habitabilité, de performance énergétique, d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, ...
- Organiser et programmer la gestion des espaces extérieurs : le stationnement, les espaces collectifs (aires de jeux, bassin, ...), les jardins,
- Organiser une stratégie pour progressivement activer une attractivité résidentielle : dimension et typologie de l'offre sociale, « produits » adaptés pour l'accession.

La première phase de travaux concernera 2 îlots tests (les plus à l'Ouest sur la carte). Le 3^{ème} périmètre, à l'Est, correspondant à une partie du NPNRU, le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (Figure 2). Le diagnostic environnemental doit permettre d'affiner le projet, en particulier sur les 2 îlots tests, pour qu'il réponde à ces objectifs en matière de développement durable.



Figure 2 : Périmètre des 2 îlots tests et d'une partie du NPNRU

En 2022 et 2023, de nouveaux inventaires ont été réalisés sur 2 îlots et le reste de la Cité-Jardin de la Butte Rouge a été visité afin d'actualiser les inventaires et les enjeux sur le site d'étude.

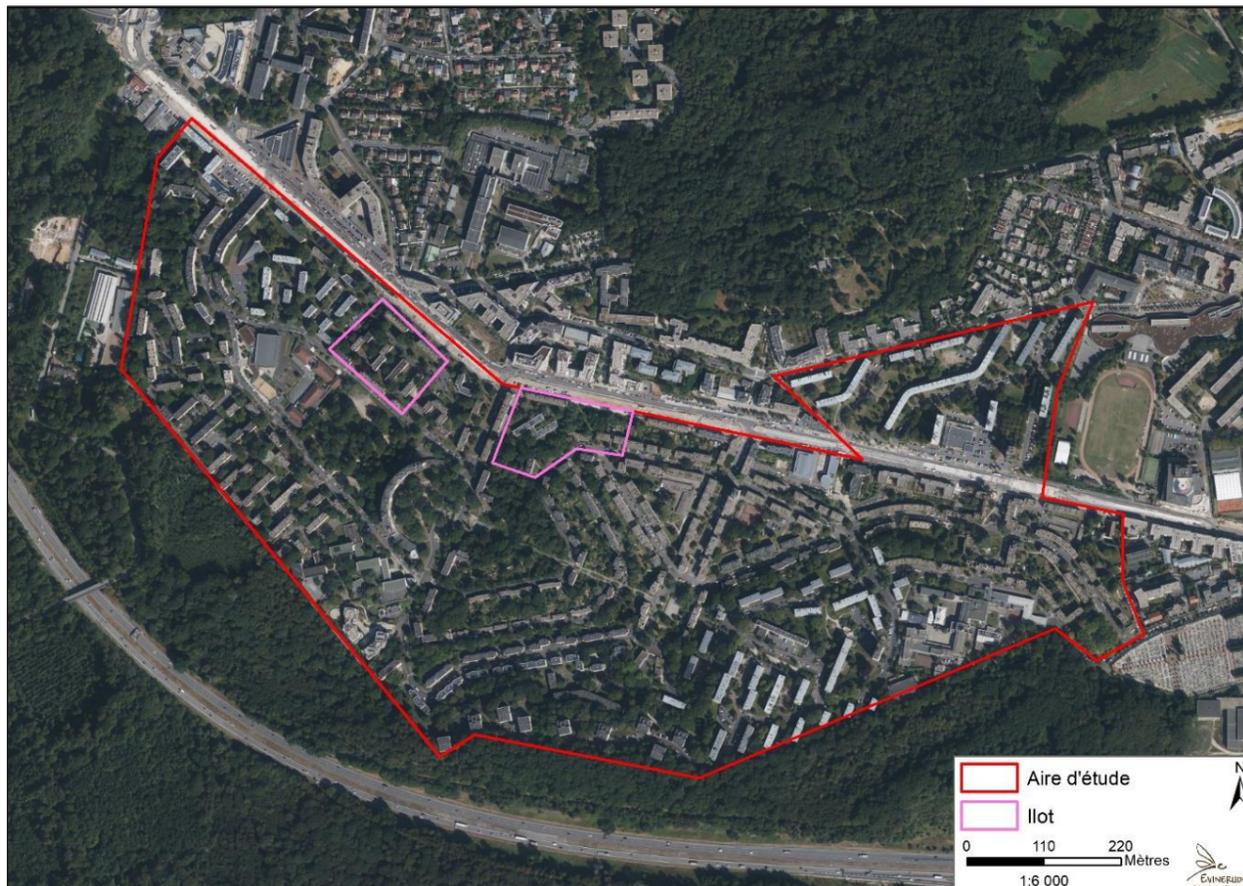


Figure 3 : Localisation des 2 îlots étudiés (Evinerude 2022)

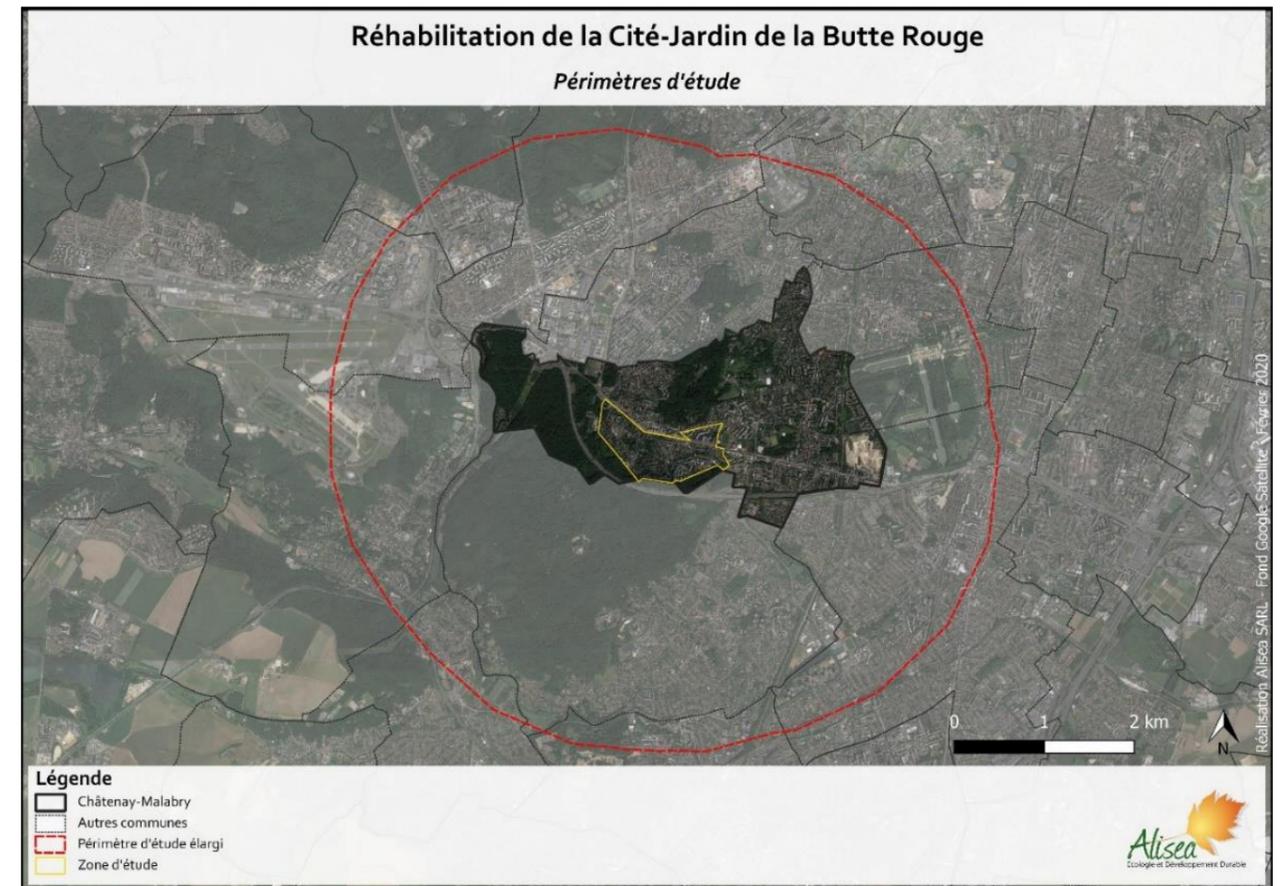


Figure 4 : Périmètres d'études (Alisea 2019)

1.2 METHODE GENERALE, PERIMETRES D'ETUDE

Les recherches bibliographiques (détaillées en annexe) et les investigations de terrain se sont étendues sur plusieurs périmètres d'étude pour permettre une analyse cohérente des facteurs environnementaux à différentes échelles et une prise en compte complète des diverses composantes du territoire, sans tenir compte uniquement des limites administratives et des limites d'implantation du projet.

Sur la base de la zone d'emprise du projet, des passages de terrain, et d'une analyse des photos aériennes et de la carte IGN 25000^{ème}, deux périmètres ont été retenus :

- **Le périmètre d'étude rapproché (Figure 5), couvre l'ensemble du périmètre de la Cité-Jardin de la Butte Rouge. Les abords de ce périmètre ont parfois aussi été expertisés, lorsque cela s'est avéré nécessaire pour la compréhension du fonctionnement de certains espaces.**
- **Le périmètre d'étude éloigné (Figure 4), s'étend autour de l'implantation du projet, et permet de prendre en considération le positionnement écologique du site au niveau supra-local voire régional, notamment dans le cadre de l'analyse bibliographique. Le périmètre d'étude éloigné comprend le périmètre d'étude rapproché. Il correspond au territoire communal et aux communes voisines, il peut varier selon la thématique.**

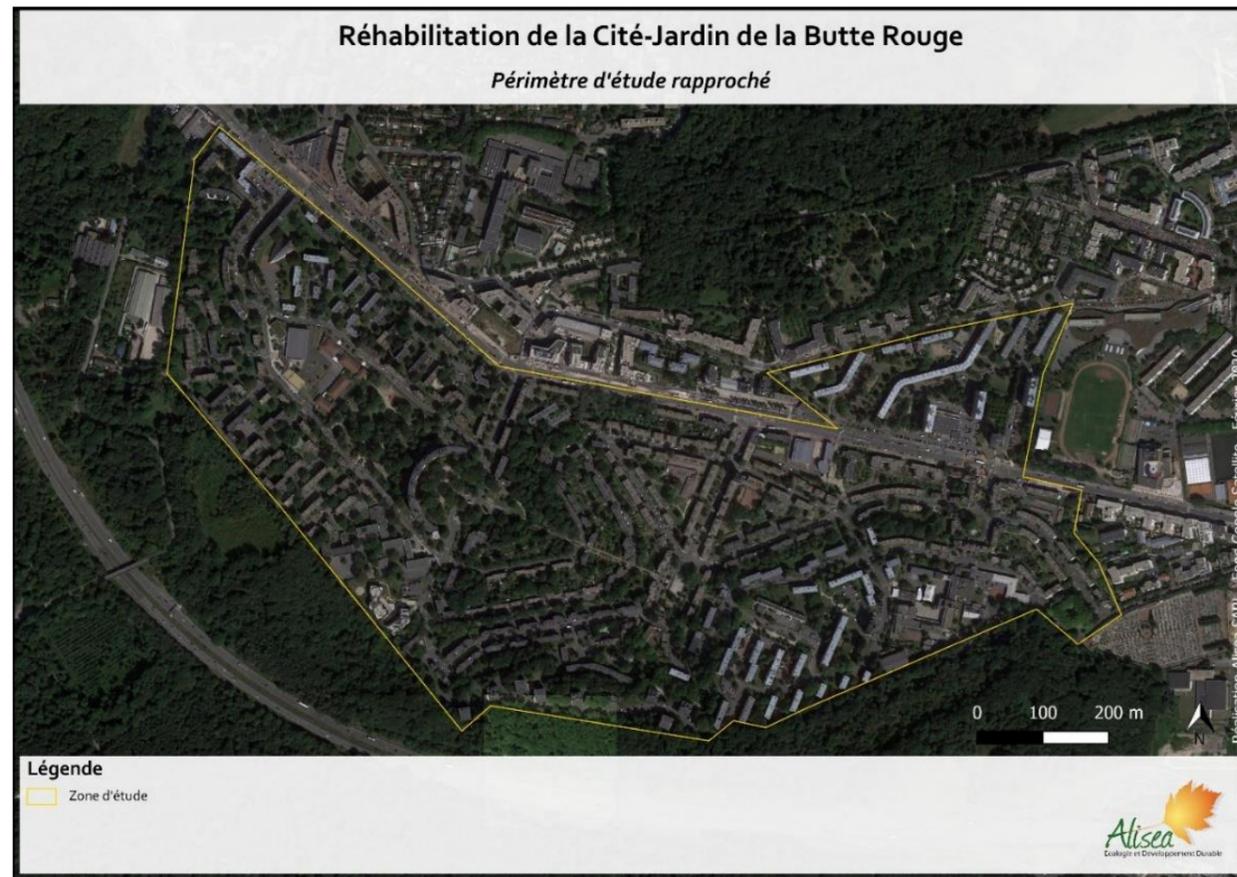


Figure 5 : Périmètre d'étude rapproché (Alisea 2019)

2 LES ESPACES VERTS ET LA BIODIVERSITE

2.1 LES ESPACES VERTS ET LES BOISEMENTS A CHATENAY MALABRY

Avec la **moitié de son territoire occupé par des espaces verts** et des bois (330 hectares sur 661 hectares de superficie totale), Châtenay-Malabry est une des villes les plus vertes de la petite couronne parisienne, avec plusieurs grands espaces (Figure 6) :

- **La forêt domaniale de Verrières**, d'une superficie totale de 575 hectares, dont plus de 130 hectares recouvrent la partie ouest du territoire de Châtenay-Malabry,
- Le parc de la Vallée-aux-Loups, d'une superficie de 83 hectares. Ce parc occupe le cœur du territoire communal, et comprend la propriété autour de la maison de Chateaubriand
- La Cité-jardin de la Butte Rouge, de 75 hectares, **avec ses cheminements et ses placettes**,
- Le parc du C.R.E.P.S., qui occupe 17 hectares dans le centre ancien de la commune,
- Le domaine des **anciennes pépinières CROUX**, d'une superficie de 11,3 hectares, occupé actuellement par les jardineries Truffaut.

De nombreux autres espaces verts publics sont présents sur la commune tels que la coulée verte du TGV, le parc de l'Hôtel de Ville, le parc Léonard de Vinci, le square Vaillant Couturier, le jardin public Colbert et plusieurs propriétés de l'Aulnay. La richesse écologique et patrimoniale de certains de ces espaces a permis de mettre en place des outils de protection et de gestion du patrimoine naturel, comme des ZNIEFF, des Espaces Naturels Sensibles ou encore des sites classés et inscrits.

La forêt domaniale de Verrières et la Vallée aux Loups affichent une faune et une flore diversifiées. 45 espèces d'oiseaux ont été recensées dans le parc qui présente un arboretum paysager, avec notamment un Cèdre bleu de l'Atlas pleureur, classé arbre remarquable. La forêt de Verrière, classée ZNIEFF de type II, est peuplée de chênes, châtaigniers, frênes, charmes, bouleaux et pins sylvestres. Elle abrite un nombre important d'espèces.

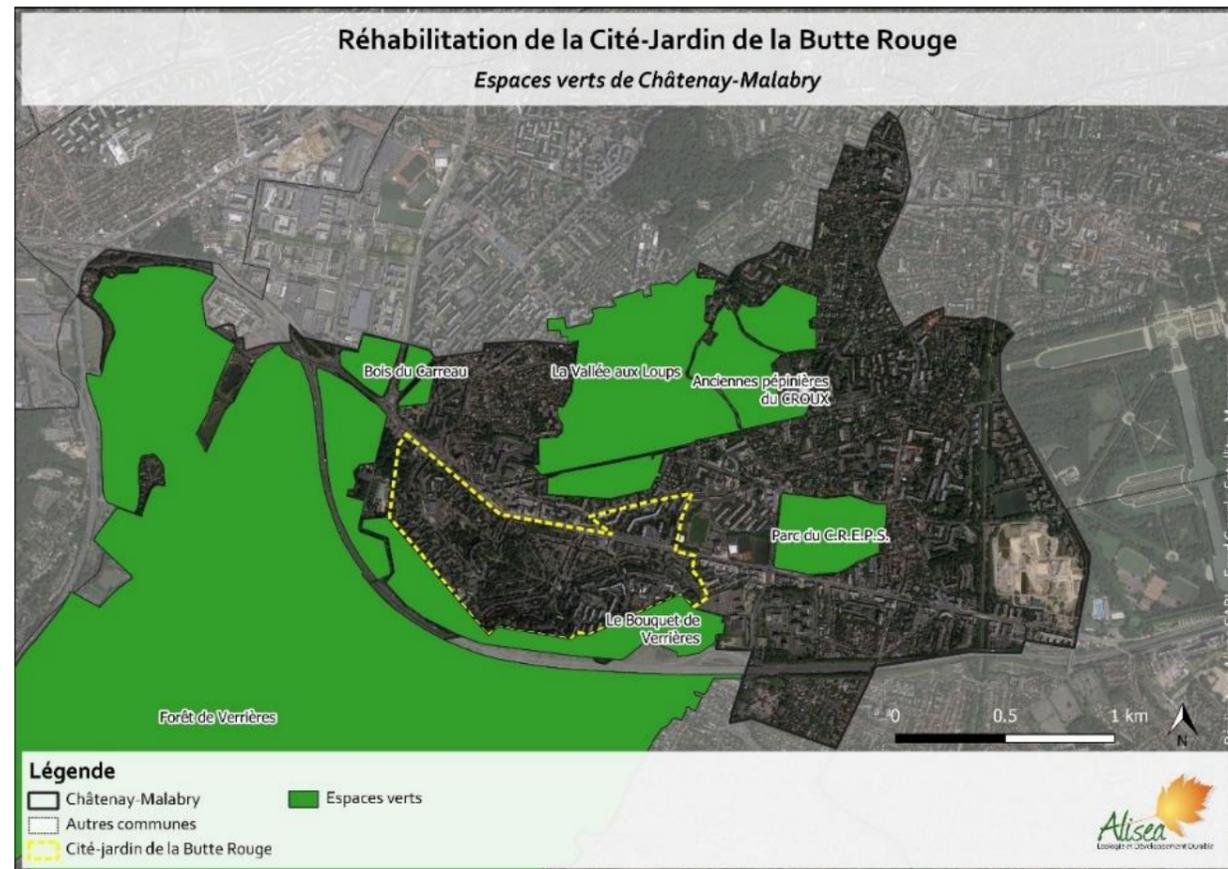


Figure 6 : Espaces verts de la commune de Châtenay-Malabry (Alisea 2020)

2.2 ÉTAT ACTUEL DES HABITATS, DE LA FLORE ET DE LA FAUNE SUR LA BUTTE ROUGE

L'étude a porté sur les groupes suivants : Habitats et flore, Avifaune nicheuse, Mammifères terrestres, Mammifères volants (Chiroptères), Reptiles, Amphibiens, Insectes et Mollusques. Les données proviennent de la bibliographie (Tableau 2) et des relevés réalisés par Alisea en 2019 (Tableau 1). Les méthodes utilisées et les résultats détaillés des relevés terrain sont présentés en annexe.

Tableau 1 : Conditions des relevés de terrain réalisés en 2019, 2022 et 2023.

« GROUPES	DATES DE PASSAGES	CONDITIONS METEO	Observateurs
Habitats et flore	27/05/2019 28/05/2019 26/07/2023	Nuageux, 15°C Nuageux, averses, 15°C Nuageux, vent faible, 22°C	Delphine Chabrol (Alisea) Baptiste Bunouf (Evinerude)
Avifaune migratrice	11/09/2019 14/10/2019	Nuageux, 14-17°C Ensoleillé, 15°C	Violaine Champion (Alisea)
Avifaune hivernante	10/01/2020	Couvert, 8°C	Violaine Champion (Alisea)
Avifaune nicheuse	18/04/2019 22/05/2019 26/07/2023	Ensoleillé, 11°C Ensoleillé, 16°C Nuageux, vent faible, 22°C	Violaine Champion (Alisea) Baptiste Bunouf (Evinerude)
Mammifères terrestres	Toutes les dates de passage pour les autres groupes		Violaine Champion (Alisea) Sébastien Davoust (Alisea) Delphine Chabrol (Alisea)

« GROUPES	DATES DE PASSAGES	CONDITIONS METEO	Observateurs
Mammifères volants (Chiroptères)	15/04/2019 08/07/2019 02/09/2019 08/08/2023	Ciel dégagé, 14°C Ciel dégagé, vent, 20°C Ciel dégagé, 19°C Ciel couvert, 20°C, absence de vent et de pluie	Sébastien Davoust (Alisea) Axel Gerson (Evinerude) Victor Taboga (Evinerude)
Reptiles	Toutes les dates de passage pour les autres groupes		Violaine Champion (Alisea) Delphine Chabrol (Alisea) Sébastien Davoust (Alisea)
Amphibiens	15/04/2019 26/07/2023	Ciel dégagé, 14°C	Sébastien Davoust (Alisea)
Insectes	18/04/2019 22/05/2019 26/07/2023	Ensoleillé, 11°C Ensoleillé, 16°C Nuageux, vent faible, 22°C	Nicolas Moulin (Alisea) Violaine Champion (Alisea) Baptiste Bunouf (Evinerude)
Faune générale	23/11/2022	Temps nuageux et pluie modérée, 16°C	Baptiste Bunouf (Evinerude)

La consultation des documents et bases de données permet de prendre connaissance des espèces remarquables déjà connues sur la commune et ses alentours, afin d'appréhender les enjeux de conservation en amont des inventaires de terrain, mais aussi de déterminer l'évolution au fil du temps du cortège d'espèces remarquables. Les espèces remarquables citées dans les documents/bases de données sont reportées au début des chapitres relatifs à chacun des groupes taxonomiques étudiés.

Tableau 2 : Références pour les données bibliographiques

N° étude / Réf.	Date	Auteur	Dénomination	Commentaire
1	2000-2019	Conservatoire botanique national du Bassin Parisien (CBNBP)	Inventaire des espèces recensées sur les communes, site internet www.cbnbp.fr	Seules les données postérieures à 2000 ont été prises en compte.
2	2019	CETTIA IDF	Inventaire des espèces recensées sur les communes, site internet www.cettia-idf.fr	Seules les données postérieures à 2014 ont été prises en compte.
3	2019	Faune IDF	Inventaires des espèces recensées sur les communes, site internet www.faune-iledefrance.org	Seules les données postérieures à 2014 ont été prises en compte.
4	2019	Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Inventaire des espèces recensées sur les communes, site internet http://inpn.mnhn.fr	Seules les données postérieures à 2014 ont été prises en compte.

Il convient de noter que, dans l'analyse :

- Les espèces citées comme potentiellement présentes n'ont pas été retenues,
- Pour la flore : seules les espèces au moins rares ont été retenues, ainsi que les espèces protégées, menacées ou déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France,
- Pour l'avifaune : seules les espèces dont la nidification est certaine ou probable (en fonction des informations qui accompagnent la donnée) sont retenues,
- Pour l'avifaune : seules les espèces menacées, déterminantes de ZNIEFF ou au moins rares ont été retenues,
- Les données très anciennes (+ de 15 ans) n'ont pas été retenues (exception faite, dans le cas présent, de l'étude faune flore précédente, qui date de 2000),

- Les données à disposition ne sont pas toujours localisées.

L'évaluation globale de la qualité écologique est réalisée en croisant le statut des espèces et des espaces avec leur degré de sensibilité et de vulnérabilité vis-à-vis du projet (bio-évaluation patrimoniale).

Cette bio-évaluation se base notamment sur :

- La valeur patrimoniale (statut réglementaire aux différentes échelles géographiques) ;
- Les tendances évolutives des espèces (listes rouges et listes de rareté nationales, régionales) ;
- La prise en compte de la présence de zones bien conservées et/ou bien connectées (qualité et densité des connexions biologiques, mosaïque de milieux...) qui présentent une grande diversité biologique mais pas forcément d'espèces rares (ex : les ZNIEFF de type II, les massifs forestiers...) ;
- La responsabilité que le niveau local porte sur l'ensemble des populations sur un référentiel plus large ;
- La sensibilité des espèces et des milieux par rapport au projet.

La bio-évaluation s'appuie sur les inventaires ainsi que sur les connaissances de l'abondance, la distribution et la répartition des espèces et milieux rencontrés. Elle doit être réalisée à différents niveaux d'échelle.

La fin de cette étape doit permettre de définir les enjeux écologiques afin de guider le maître d'ouvrage dans sa réflexion sur l'aménagement et la gestion des espaces.

L'évaluation écologique s'appuie sur des références réglementaires (arrêtés, directives) et non réglementaires (listes rouges, listes de rareté...) à différents niveaux (européen, national, régional). A l'heure actuelle, toutes les régions ne disposent pas des mêmes outils. Ainsi, il existe en Île-de-France un catalogue de la flore vasculaire et une liste concernant l'avifaune qui reprennent, espèce par espèce, les différents statuts de protection, de rareté et de menaces. (voir liste des documents de référence en annexe)

La protection réglementaire des Oiseaux (protection nationale) ne signifie pas forcément que l'espèce soit particulièrement rare ou sensible. Les espèces protégées le sont essentiellement vis à vis de la chasse (on devrait plutôt employer le terme « non chassable » à la place « d'espèce protégée »). Cette liste de protection nationale n'a donc pas une grande utilité pour l'évaluation de la richesse avifaunistique d'un secteur.

La situation est la même pour les Chiroptères, Amphibiens et Reptiles car toutes les espèces sont protégées en France (certaines espèces sont en « protection partielle »).

A contrario la protection nationale et régionale pour les végétaux est un réel critère de rareté.

La directive Oiseaux reconnaît le droit de chasse sur les espèces dont l'effectif, la distribution et le taux de reproduction le permet, "pour autant que des limites soient établies et respectées (...) et que ces actes de chasse [soient] compatibles avec le maintien de la population de ces espèces à un niveau satisfaisant." La liste des espèces autorisées à la chasse fixée en Annexe 2 de la Directive Oiseaux ne tient pas toujours bien compte de la rareté des espèces (de nombreuses espèces chassables sont en liste rouge Française comme dans d'autres états européens).

Les espèces exotiques envahissantes sont évaluées à partir de la grille du CBNBP :

Plusieurs catégories ont été distinguées :

- 0 : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, non évaluable ;
 - 1 : Taxon exotique non invasif, naturalisé de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche, ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de Weber & Gut ;
 - 2 : Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche ;
 - 3 : Taxon exotique se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) ;
 - 4 : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou codominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ;
 - 5 : Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou codominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies.
- À rechercher : Taxons absents du territoire ou plantés/cultivés stricts, cités invasifs avérés dans un territoire géographiquement proche ou dont le risque de prolifération est jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut.

NB : Seules les catégories 2, 3, 4 et 5 peuvent être considérées comme des espèces posant des problèmes actuellement.

Sur le site d'étude, 5 niveaux d'enjeu sont évalués : très fort, fort, moyen, faible, négligeable. Afin d'adapter l'évaluation à la zone d'étude (définition d'un enjeu spécifique local stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu peut être mise en application sur la base de la rareté, des listes ZNIEFF, liste des habitats d'Île-de-France.

L'état de conservation des habitats est évalué à dire d'experts à partir des listes d'espèces (espèces caractéristiques de l'habitat, présence d'espèces rudérales / invasives...).

Le niveau d'enjeu le plus élevé des 3 critères (habitats, flore, faune) confère le niveau d'enjeu global à l'habitat ou l'habitat d'espèce. (Tableau 3)

Tableau 3 : Critères d'évaluation des enjeux locaux

Flore

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Espèce non indigène
Faible	Espèce inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
Modéré	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
Fort	Espèce protégée au niveau national ou régional ou départemental Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées Espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats
Très fort	Espèce inscrite en catégorie "EN" ou "CR" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats

Habitats naturels

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Habitat d'origine anthropique
Faible	Habitat naturel ou semi-naturel et en mauvais état de conservation
Modéré	Habitat naturel ou semi-naturel en bon état de conservation Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des habitats menacés
Fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit à l'Annexe I de la Directive Habitat Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "VU" sur la liste départementale, régionale, nationale des habitats menacés
Très Fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "EN" ou "CR" sur la liste départementale, régionale, nationale des habitats menacés

Faune

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Espèce non indigène
Faible	Espèce inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
Modéré	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées Espèce inscrite à l'Annexe II et IV de la Directive Habitats

	Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux
Fort	Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées
Très Fort	Espèce inscrite en catégorie "EN" ou "CR" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale des espèces menacées

2.3 ZONAGES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRES

Un inventaire des différents zonages pouvant s'appliquer sur le périmètre d'étude éloigné et sur le périmètre d'étude rapproché a été effectué. Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- **Les zonages réglementaires** : Zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels des aménagements peuvent être interdits ou contraints. Ce sont principalement les sites réserves naturelles, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les forêts de protection, les sites du réseau NATURA 2000.
- **Les zonages d'inventaires** : Zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national, certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Peuvent aussi être classés dans ces zonages les Espaces Naturels Sensibles (ENS), essentiellement gérés par les départements.

Tableau 4 : Zonages réglementaires et d'inventaires concernés par le projet.

Zonage	Descriptif succinct	Site concerné par le périmètre d'étude	Éléments écologiques à retenir concernant le site concerné
ZONAGES REGLEMENTAIRES			
Natura 2000 (ZPS et ZSC)	Réseau écologique européen, qui s'appuie sur les Directives « Oiseaux » (79/409/CEE) et « Habitat Faune et Flore » (92/43/CEE), destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état favorable des habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.	-	-
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)	Préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi. Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc.).	-	-
Réserves naturelles (RN)	Les réserves naturelles peuvent être nationales, régionales ou locales. Elles permettent de protéger des milieux naturels, des espèces de faune et de flore remarquables, ou des sites géologiques d'intérêt particulier. Des actions scientifiques y sont également menées, comme des suivis d'espèces et des restaurations de milieux naturels.	Réserve Naturelle Régionale du Bassin de la Bièvre	Le bassin abrite un ensemble de milieux variés (roselière, saulaie et boisements). Quatre des sept habitats observés sur le site sont très mal représentés sur le département des Hauts-de-

Zonage	Descriptif succinct	Site concerné par le périmètre d'étude	Éléments écologiques à retenir concernant le site concerné
			Seine et sont pour cela prioritaires dans un souci de conservation d'une diversité d'habitats naturels.
Parcs naturels régionaux (PNR)	Ont pour objectifs de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité, mais fragiles, parce que menacés soit par la dévitalisation, soit par une trop forte pression urbaine ou touristique.	-	-
Forêts de protection	Dispositif ancien permettant de protéger des écosystèmes forestiers, en leur appliquant selon le code forestier une servitude nationale d'urbanisme et un régime forestier spécial : les défrichements et constructions d'infrastructures sont interdits	-	-
ZONAGES D'INVENTAIRES ET OUTILS FONCIERS			
Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/	L'inventaire des ZNIEFF donne une indication sur la richesse biologique d'un site. Il existe deux types de ZNIEFF : <ul style="list-style-type: none"> • Les ZNIEFF de type I : secteurs d'intérêt biologique remarquable, de superficie généralement limitée, qui doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement et de gestion, • Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels, dont la prise en compte doit être systématique dans les programmes de développement afin d'en respecter la dynamique d'ensemble. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bassin de retenue de la Bièvre à Antony (I) - Forêt de Meudon et bois de Clamart (I) - Prairies et boisements du parc de Sceaux (I) - Forêt de Verrières (II) ZNIEFF 110001762 - Forêts domaniales de Meudon et de Fausses-Reposes et parc de Saint-Cloud (II) (Figure 8)	Ces ZNIEFF présentent toutes de nombreux habitats d'intérêt communautaire et abritent des espèces déterminantes avec des enjeux de préservation.
Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	Sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.	Non	-
Périmètre Régionaux d'Intervention Foncière (PRIF)	Engagement partenarial explicite entre une commune, l'AEV et le Conseil régional afin de pérenniser la vocation forestière, naturelle ou agricole d'un site délimité. La commune s'attache alors à faire évoluer son Plan local d'urbanisme en cohérence avec la destination forestière, naturelle ou agricole du PRIF.	Le plateau de Saclay (Figure 9)	-
Espaces Naturels Sensibles (ENS) et Associés (ENA) https://www.hauts-de-seine.fr/mon-departement/les-hauts-de-seine/missions-et	Article L113-8 : <i>Le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et</i>	De très nombreux sites sont classés comme ENS et ENA à proximité immédiate de la zone d'étude. Les jardins familiaux, le parc Léonard de	-

Zonage	Descriptif succinct	Site concerné par le périmètre d'étude	Éléments écologiques à retenir concernant le site concerné
actions/initiatives-durables/les-espaces-naturels-sensibles	<i>d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non, destinée à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 101-2 ».</i>	Vinci, les squares des Américains et de Paul Vaillant Couturier, et la résidence Le Titien sont classés ENS, ce qui représente une bonne partie de la Cité-jardin. Les bois de la Béguinière et du Carreau, situés au sein de la Forêt de Verrières, entre la Cité-jardin et la N385, ont fait l'objet de mesures compensatoires. Différents aménagements, en faveur de la biodiversité, ont été réalisés (Figure 9).	

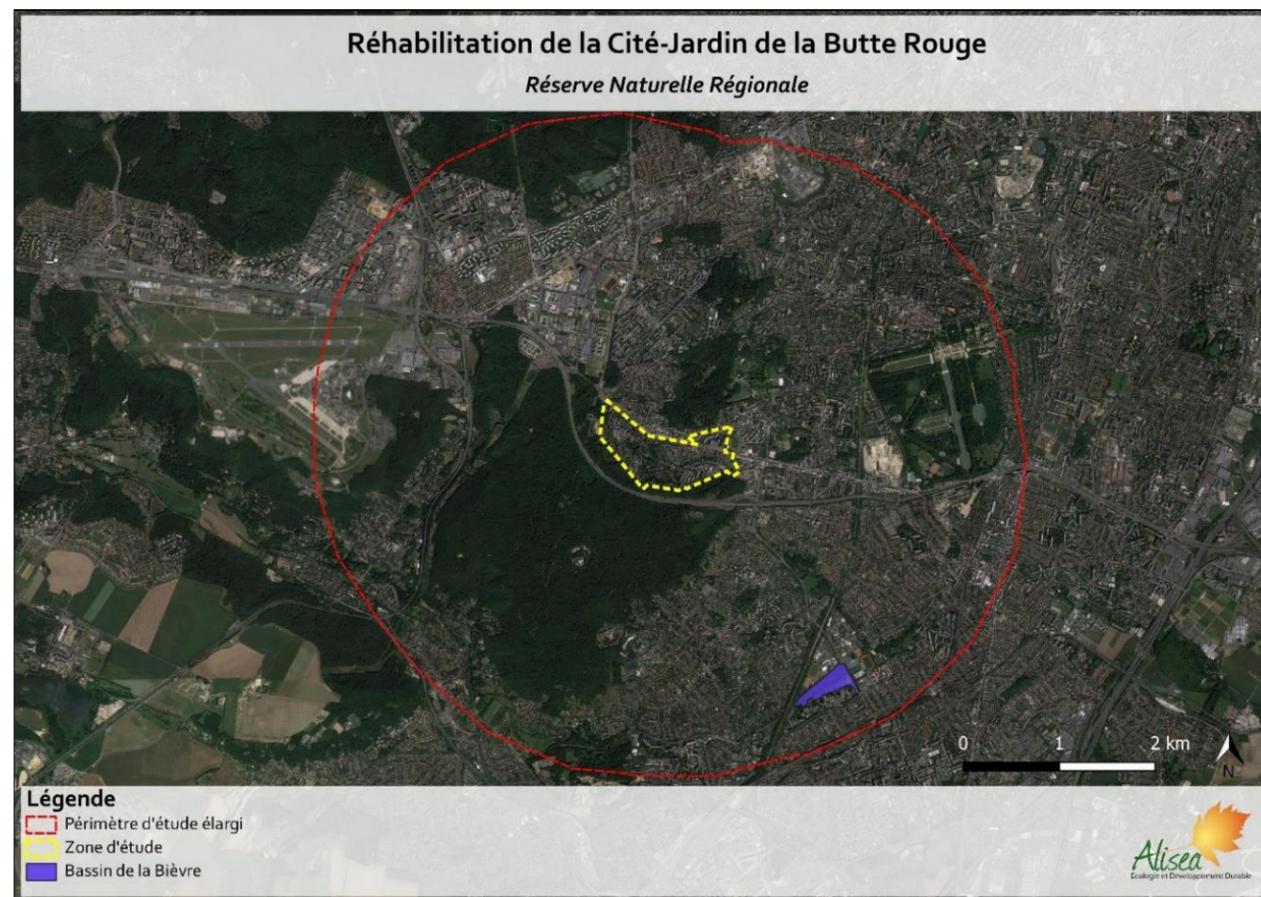


Figure 7 : Réserves Naturelles dans et autour du périmètre d'étude éloigné (Alisea 2019)

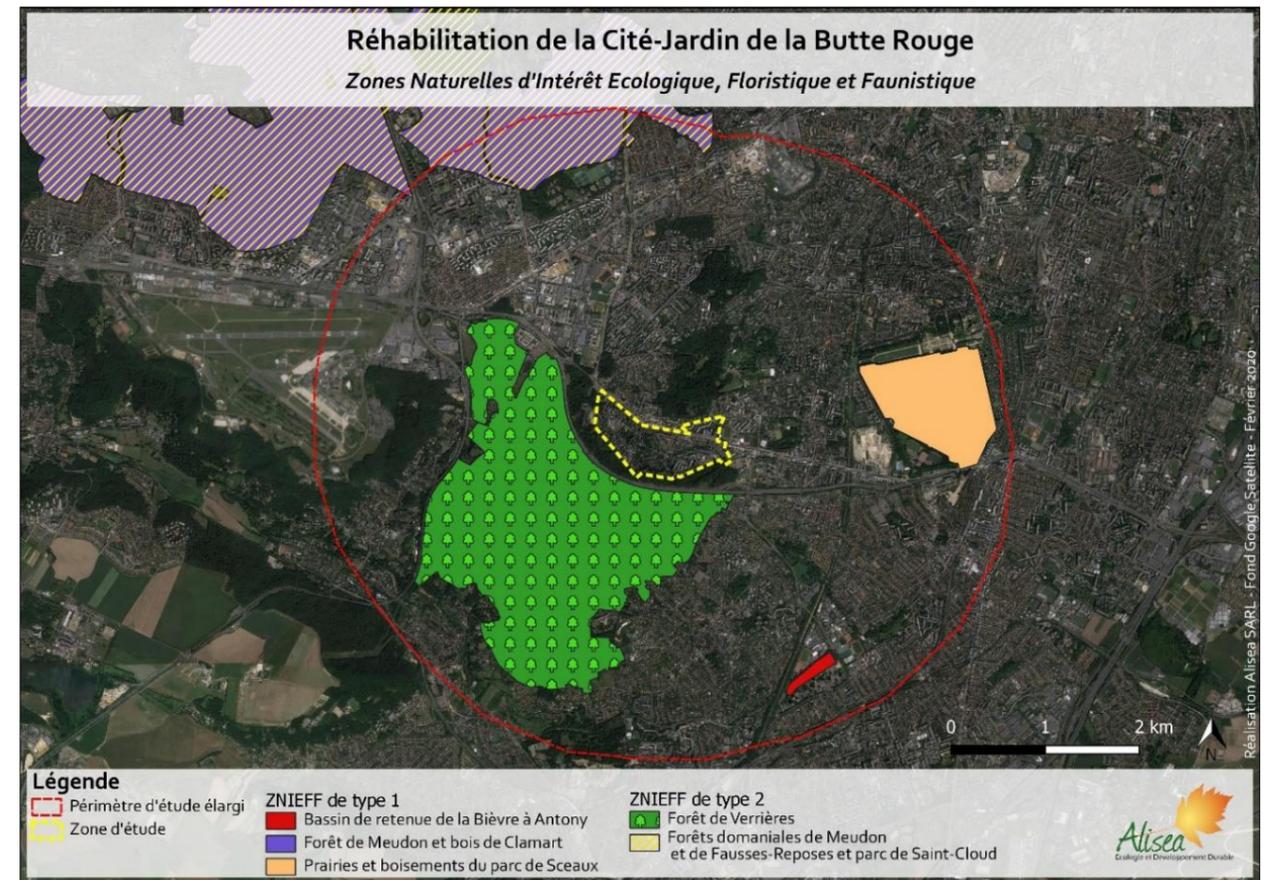


Figure 8 : ZNIEFF dans et autour du périmètre d'étude éloigné (Alisea 2019)

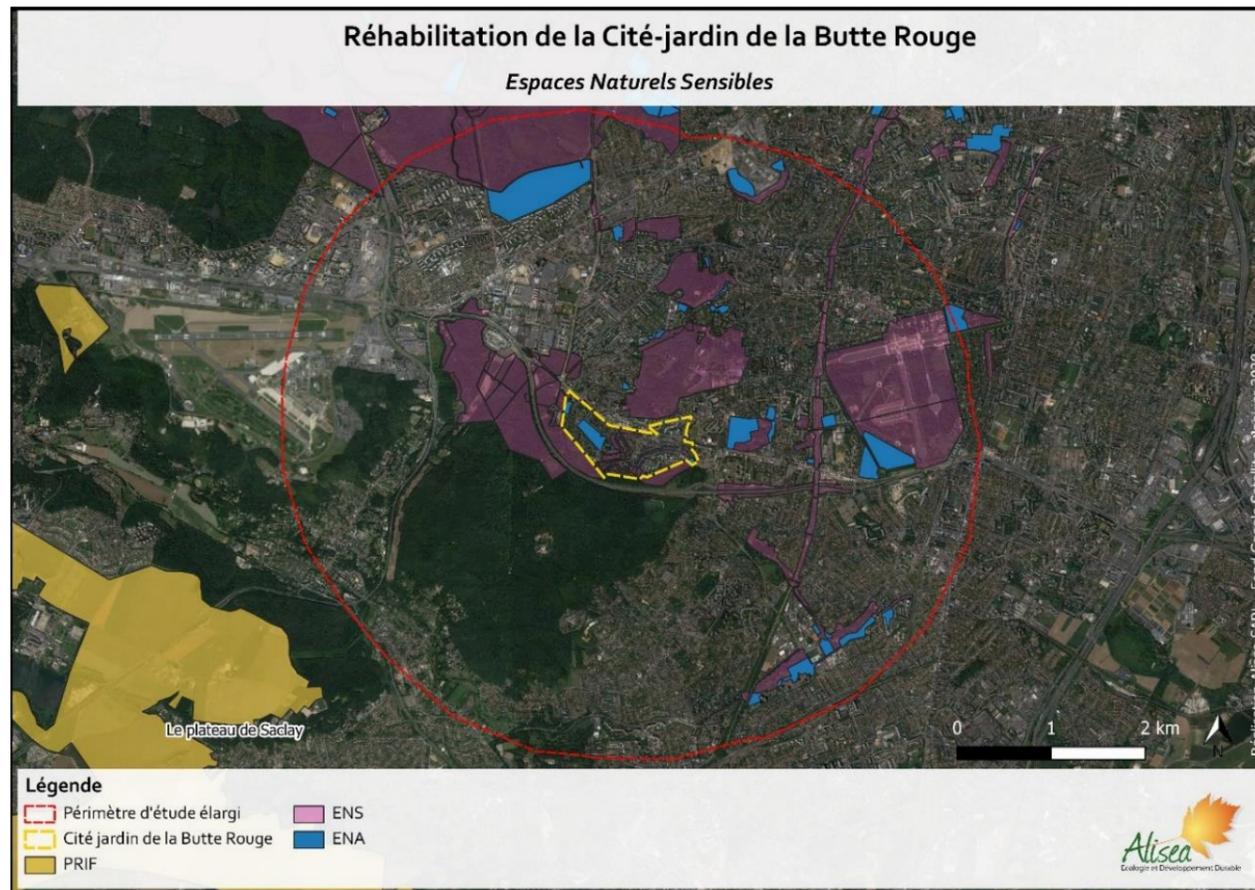


Figure 9 : Espaces Naturels Sensibles et Associés (ENS et ENA) et Périmètre régionaux d'intervention foncière (PRIF) dans et autour du périmètre d'étude éloigné (Alisea 2019)

2.4 TRAME VERTE ET BLEUE

La trame verte et bleue a pour objectif de créer une continuité territoriale. Il s'agit ainsi d'assurer et de rétablir les flux d'espèces de faune et de flore sauvages entre les zones de haute valeur écologique, et maintenir ainsi la capacité des écosystèmes à fournir les services écologiques dont nous dépendons.

« **La trame verte** est un outil d'aménagement du territoire, constituée de grands ensembles naturels et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons, reposant sur une cartographie à l'échelle 1:5000. Elle est complétée par une **trame bleue** formée des cours d'eau et masses d'eau et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et masses d'eau. Elles permettent de créer une continuité territoriale, ce qui constitue une priorité absolue. **La trame verte et bleue est pilotée localement en association avec les collectivités locales et en concertation avec les acteurs de terrain, sur une base contractuelle, dans un cadre cohérent garanti par l'État** »¹

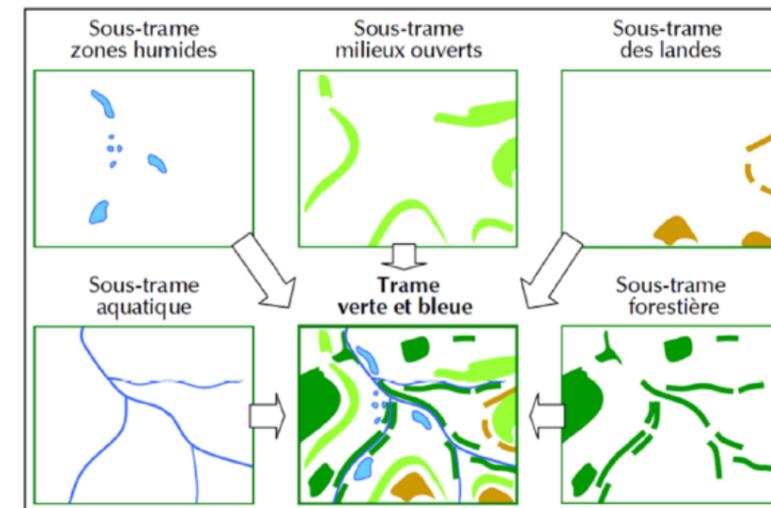


Figure 10 : Trame verte et bleue composée de sous-trames écologiques spécifiques (Allag-Dhuisme et al., 2010)

Les outils « trame verte » et « trame bleue » s'appuient sur les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE), établis en copilotage État-Régions et soumis à l'avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

• D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Île-de-France (SRCE), adopté le 21 octobre 2013 (Figure 11) :

- La zone d'étude se situe à proximité immédiate d'un réservoir de biodiversité, correspondant à la forêt de Verrières
- Deux autres réservoirs de biodiversité, correspondant au parc de Sceaux et la forêt de Meudon
- Un corridor à fonctionnalité réduite relie les réservoirs de la forêt de Verrières à la forêt de Meudon
- Plusieurs lisières urbanisées sont présentes près de la zone d'étude.

• Les objectifs du SRCE pour la zone d'étude sont (Figure 12) :

- La préservation des différents réservoirs de biodiversité
- La restauration des corridors reliant ces réservoirs
- Traiter prioritairement les obstacles que constituent les différentes infrastructures majeures ou importantes, entraînant une coupure au sein des réservoirs de biodiversité.

¹ www.legrenelle-environnement.gouv.fr

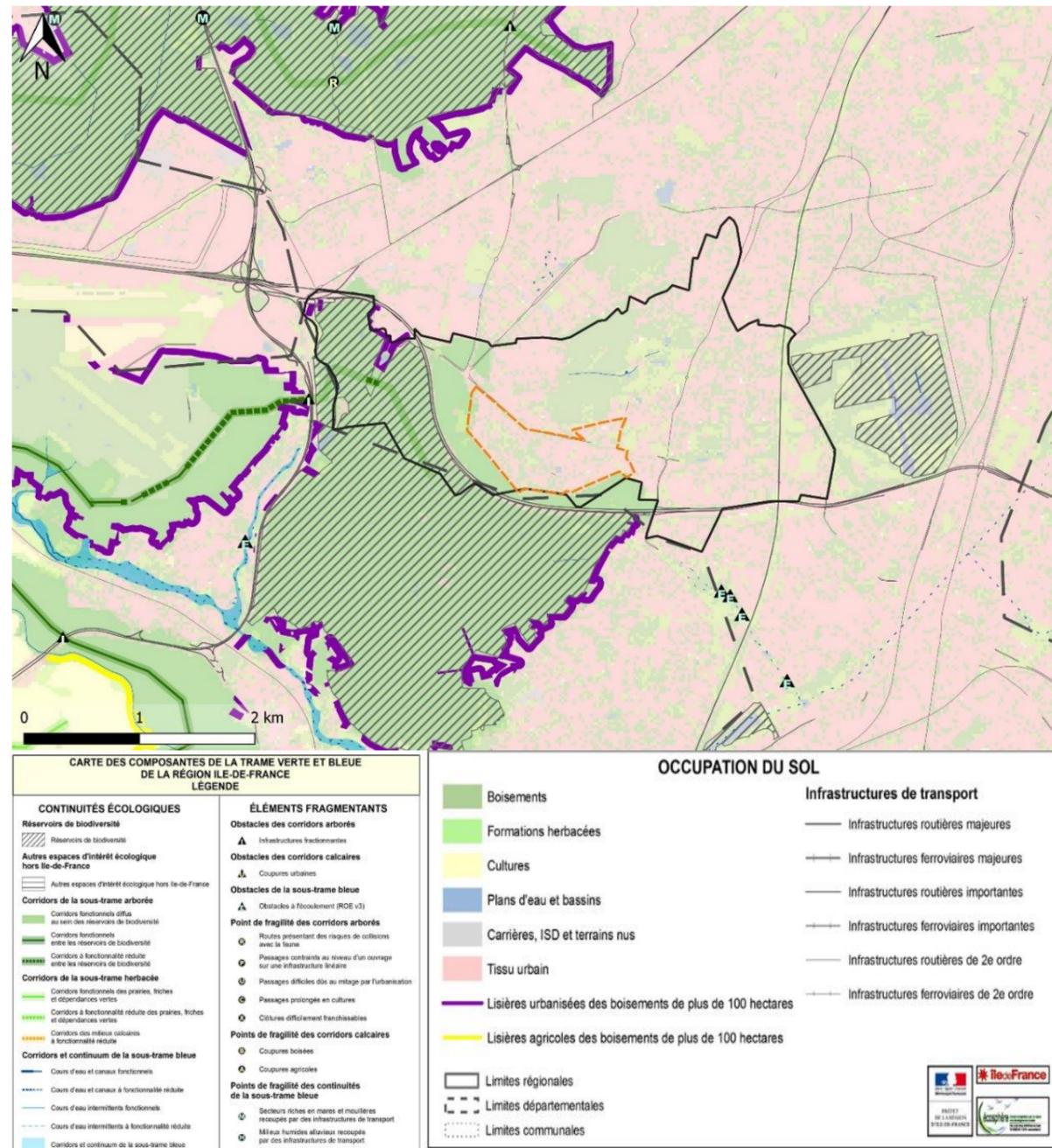


Figure 11 : Composantes du SRCE (Source : SRCE, Natureparif)

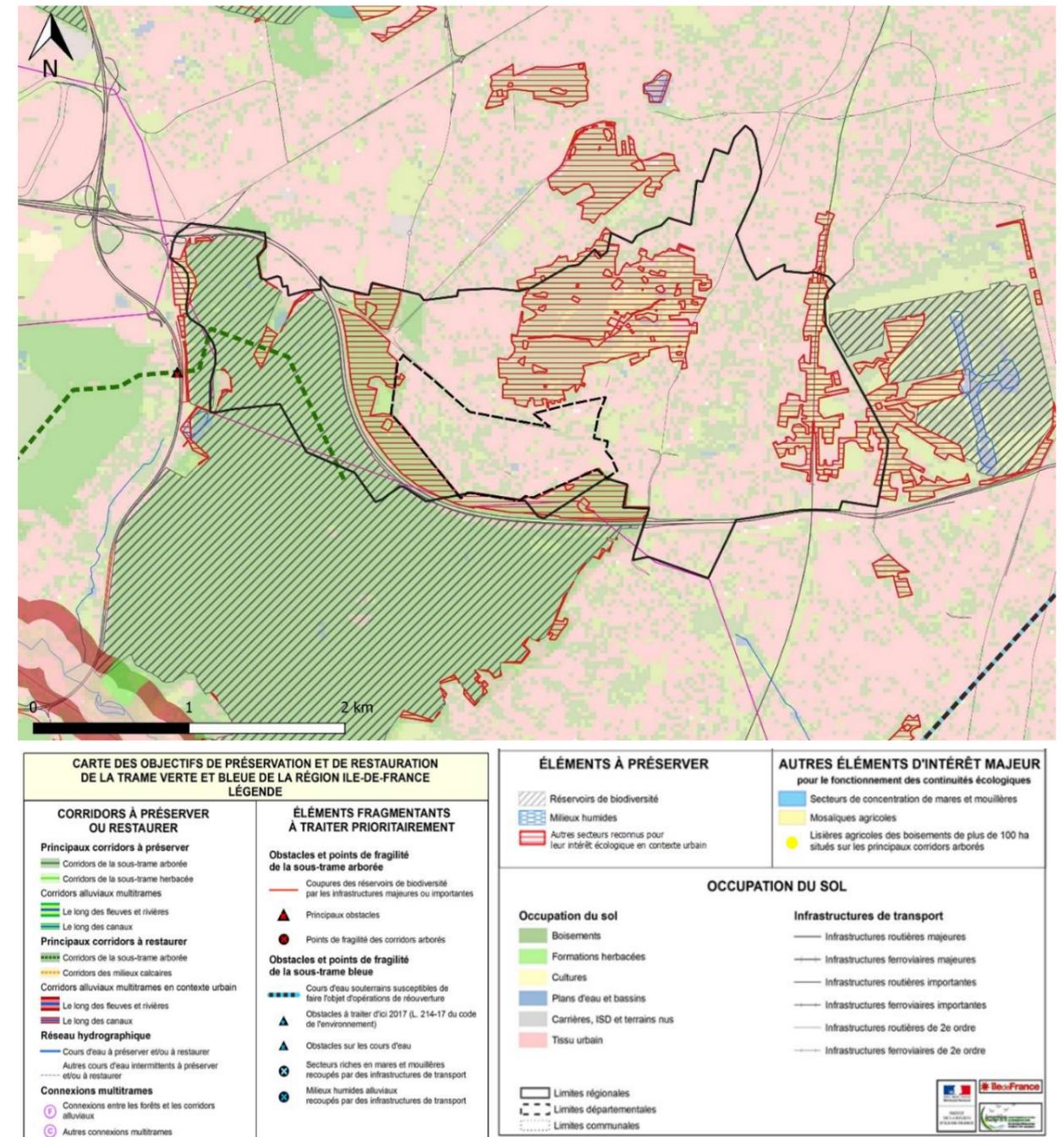


Figure 12 : Objectifs du SRCE (Source : SRCE, Natureparif)

2.5 HABITATS ET FLORE

2.5.1 SYNTHÈSE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNÉES NATURALISTES

Le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) recense 265 espèces végétales sur le territoire communal après 2000 (103 sont recensées uniquement avant 2000, notamment issues de données très anciennes), au sein de plusieurs relevés de végétation (Figure 13), dont certains au sein même de la Cité-jardin de la Butte Rouge (Figure 14).

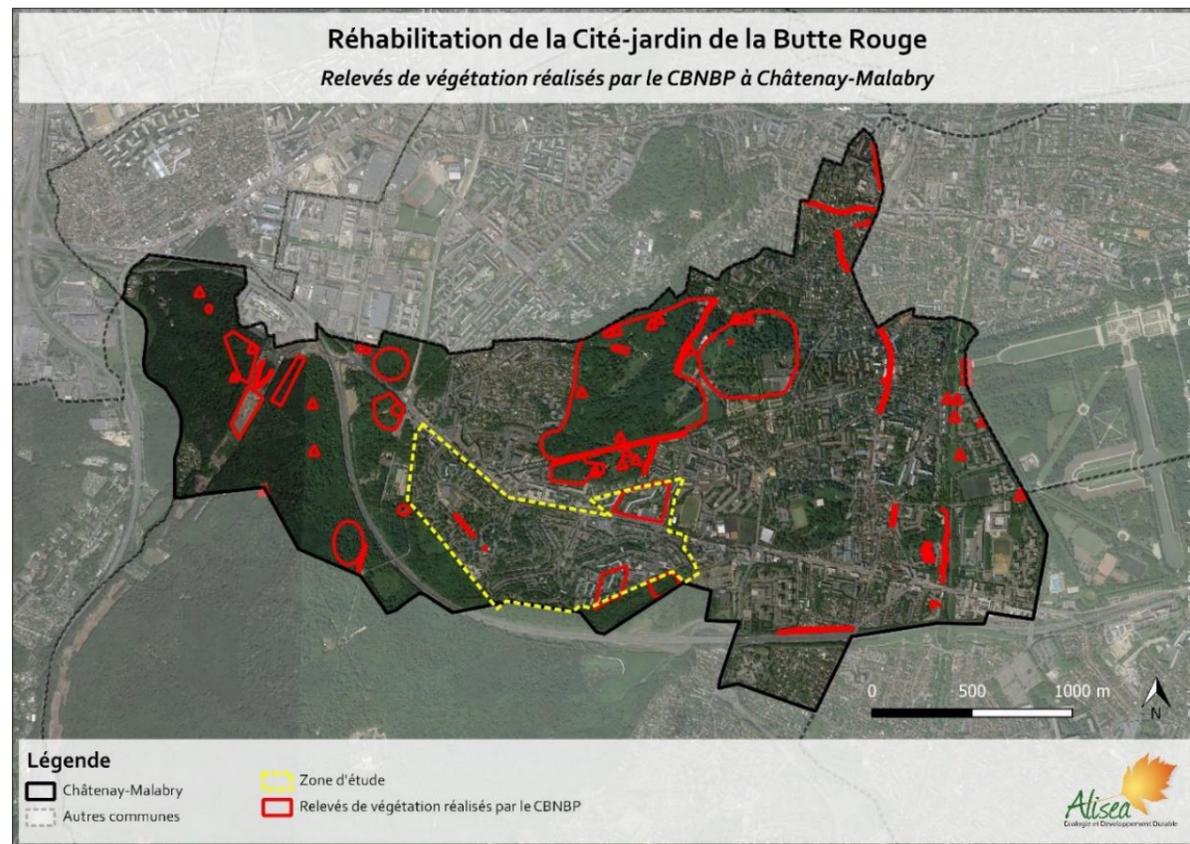


Figure 13 : Relevés de végétation réalisés par le CBNBP sur la commune de Châtenay-Malabry (source CBNBP)

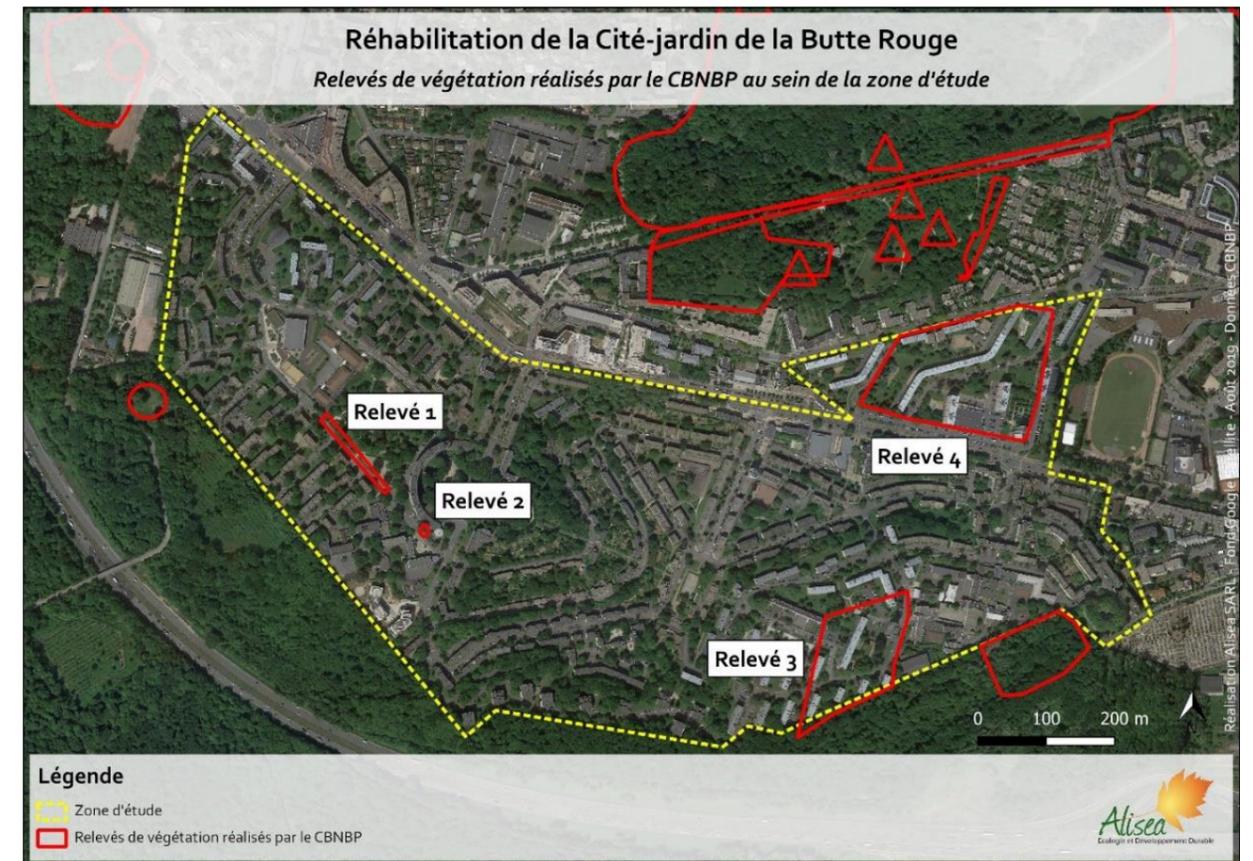


Figure 14 : Relevés de végétation réalisé par le CBNBP au sein du périmètre d'étude rapproché (CBNBP)

Parmi les espèces recensées après 2000 par l'ensemble des sources bibliographiques fournissant des données botaniques (CBNBP – 1, CETTIA – 2, et INPN – 4, voir détail des sources Tableau 2), une espèce est protégée, 2 sont déterminantes de ZNIEFF et 10 peuvent être considérées comme remarquables du fait de leur statut de rareté en Île-de-France (Tableau 5). Toutefois, aucune de ces espèces n'a été recensée en 2019 au sein du périmètre d'étude.

Tableau 5 : Espèces végétales remarquables citées dans la bibliographie

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Statut IDF	Rareté IDF 2016	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot. - Dir. Hab. - CO. - EEE	Dét. ZNIEFF 2016	Ind. Zone humide	Source bibliographique citant l'espèce
<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	Podagraire	Ind.	AR	LC					2
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch, 1833	Moutarde noire	Ind.	R	LC					2
<i>Cerastium brachypetalum</i> Desp. ex Pers., 1805	Céraiste à pétales courts	Ind.	R	LC					2
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs	Ind.	RR	EN	LC		x		4
<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	Nymphaea blanc	Ind.	R	LC					2
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	Ornithogale à feuilles étroites	Ind.	RRR ?	DD					2
<i>Rumex pulcher</i> L., 1753	Oseille gracieuse	Ind.	R	LC					2
<i>Stellaria pallida</i> (Dumort.) Piré, 1863	Stellaire pâle	Ind.	RR	LC					2

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Statut IDF	Rareté IDF 2016	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot. - Dir. Hab. - CO. - EEE	Dét. ZNIEFF 2016	Ind. Zone humide	Source bibliographique citant l'espèce
<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810	Utriculaire citrine	Ind.	R	LC		PR	x		1 (station non cartographiée), 4
<i>Viola canina</i> L., 1753	Violette des chiens	Ind.	R	LC					2

Ind = Indigène, AR = Assez rare, R = Rare, RR = Très rare, RRR = Extrêmement rare, LC = Non menacée, EN = En danger, DD = manque de données pour évaluer le statut de menace de l'espèce (Data deficient), PR = Protégée régionalement.

Les relevés de végétation réalisés au sein du périmètre de la Butte Rouge révèlent la présence de 56 espèces au sein des quatre stations, toutes communes ou très communes en Île-de-France (

Tableau 6).

Tableau 6 : Espèces recensées au sein des relevés réalisés par le CBNBP à la Butte Rouge

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Statut IDF	Rareté IDF 2016	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot. - Dir. Hab. - CO. - EEE	Dét. ZNIEFF 2016	Inv. IDF	Ind. Zone humide	Relevés au sein desquels les espèces ont été recensées par le CBNBP
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	Nat. (E.)	CCC	NA				3		1
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	Ind.	CCC	LC						3, 4
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Ind.	CCC	LC						1
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs	Ind.	C	LC						2, 4
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	Ind.	CCC	LC						2, 3, 4
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	Ind.	CCC	LC						2, 3, 4
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	Ind.	CC	LC						1
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélideine	Ind.	CCC	LC						4
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	Ind.	CCC	LC						3
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Ind.	CCC	LC						3, 4
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	Ind.	CCC	LC						4
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC						1, 4
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	Ind.	CCC	LC						3
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC						4
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	Ind.	CCC	LC						3
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière	Ind.	CC	LC						2
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Panic pied-de-coq	Ind.	CC	LC						3
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Nat. (E.)	CCC	NA				3		4
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Sumatra	Nat. (E.)	C	NA				3		3
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	Ind.	CC	LC						4
<i>Festuca rubra</i> (Groupe)	.	Ind.	C	NA						3, 4
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Ind.	CCC	LC						3
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	Ind.	CCC	LC						4
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	Ind.	CCC	LC						4
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluët	Ind.	CC	LC						2
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes	Ind.	CCC	LC						1, 3, 4
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grim pant	Ind.	CCC	LC						4
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	Ind.	CCC	LC						3, 4

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Statut IDF	Rareté IDF 2016	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot. - Dir. Hab. - CO. - EEE	Dét. ZNIEFF 2016	Inv. IDF	Ind. Zone humide	Relevés au sein desquels les espèces ont été recensées par le CBNBP
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge des rats	Ind.	CC	LC						1, 4
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Ind.	CCC	LC						2
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	Ind.	CCC	LC						2, 3, 4
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	Ind.	CCC	LC						1, 2, 3, 4
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1827	Linaire bâtarde	Ind.	C	LC						3
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murs	Ind.	C	LC						1
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue sauvage	Ind.	CCC	LC						1
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	Ind.	CCC	LC						1
<i>Lepidium squamatum</i> Forssk., 1775	Corne-de-cerf écaillée	Ind.	C	LC						3
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	Ind.	CCC	LC						3, 4
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	Ind.	CCC	LC						2
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	Ind.	CCC	LC						1, 3
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve	Ind.	CC	LC						3, 4
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	Ind.	CC	LC						4
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	Ind.	CCC	LC						1, 2
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	Ind.	AC	LC	LC					2
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalide corniculée	Nat. (E.)	AC	NA				1		4
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire de Judée	Ind.	CC	LC						4
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	Ind.	CCC	LC						1
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire	Ind.	CCC	LC						3, 4
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-éperviaire	Ind.	CCC	LC						1, 2
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC						1, 2, 4
<i>Plantago major</i> L., 1753	Grand plantain	Ind.	CCC	LC						2, 3, 4
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Ind.	CCC	LC						1, 2, 3, 4
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	Ind.	CCC	LC						4
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	Ind.	CCC	LC						3
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	Ind.	CCC	LC						2, 3, 4
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Ind.	CCC	LC					Oui	1, 3
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)	CCC	NA				5		1
<i>Rubus fruticosus</i> (Groupe)	Ronce commune (Groupe)	Ind.	CCC	LC						1
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue	Ind.	CCC	LC						4
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Oseille à feuilles obtuses	Ind.	CCC	LC						3, 4
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Ind.	CCC	LC						4
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux-roseau	Ind.	CCC	LC						3, 4
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Ind.	CCC	LC						2, 3, 4
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs	Ind.	C	LC						2
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs	Ind.	CC	LC						3
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal	Ind.	CC	LC						3
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	Ind.	CCC	LC						3, 4

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Statut IDF	Rareté IDF 2016	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot. - Dir. Hab. - CO. - EEE	Dét. ZNIEFF 2016	Inv. IDF	Ind. Zone humide	Relevés au sein desquels les espèces ont été recensées par le CBNBP
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Ind.	CCC	LC						4
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager	Ind.	CCC	LC						1
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	Ind.	CCC	LC						2, 3, 4
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780		S. O.	.	NA						1, 2, 3, 4
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	Ind.	CCC	LC						3
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	Ind.	CCC	LC						2, 3, 4
<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	Ind.	CCC	LC						4
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	Ind.	CCC	LC						1, 2
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Nat. (E.)	CCC	NA				1		1, 2, 3, 4

Nat (E.) et Nat (S.) = Espèces naturalisées, AC = Assez commune, C = Commune, CC = Très commune, CCC = Extrêmement commune, LC = Non menacée, NA = Méthodologie d'évaluation des menaces non applicable.

La carte d'alerte végétation réalisée par le CBNBP a vocation à alerter rapidement l'utilisateur sur l'existence de données d'inventaire révélant la présence d'un enjeu flore ou végétation dans un secteur particulier, concerné par un projet d'aménagement, une mesure de conservation ou toute autre opération vis-à-vis de laquelle la question de la présence éventuelle de plantes ou de végétations protégées et/ou menacées est posée.

Cette carte ne permet pas d'identifier des zones à intérêt régional avéré ou potentiel au sein de la zone d'étude. D'après le CBNBP, les secteurs inventoriés au sein du périmètre d'étude rapproché ne présentent pas d'enjeux détectés (Figure 15). En revanche, les espèces protégées ou menacées recensées par le CBNBP sont présentes dans le Parc de la Vallée aux Loups.

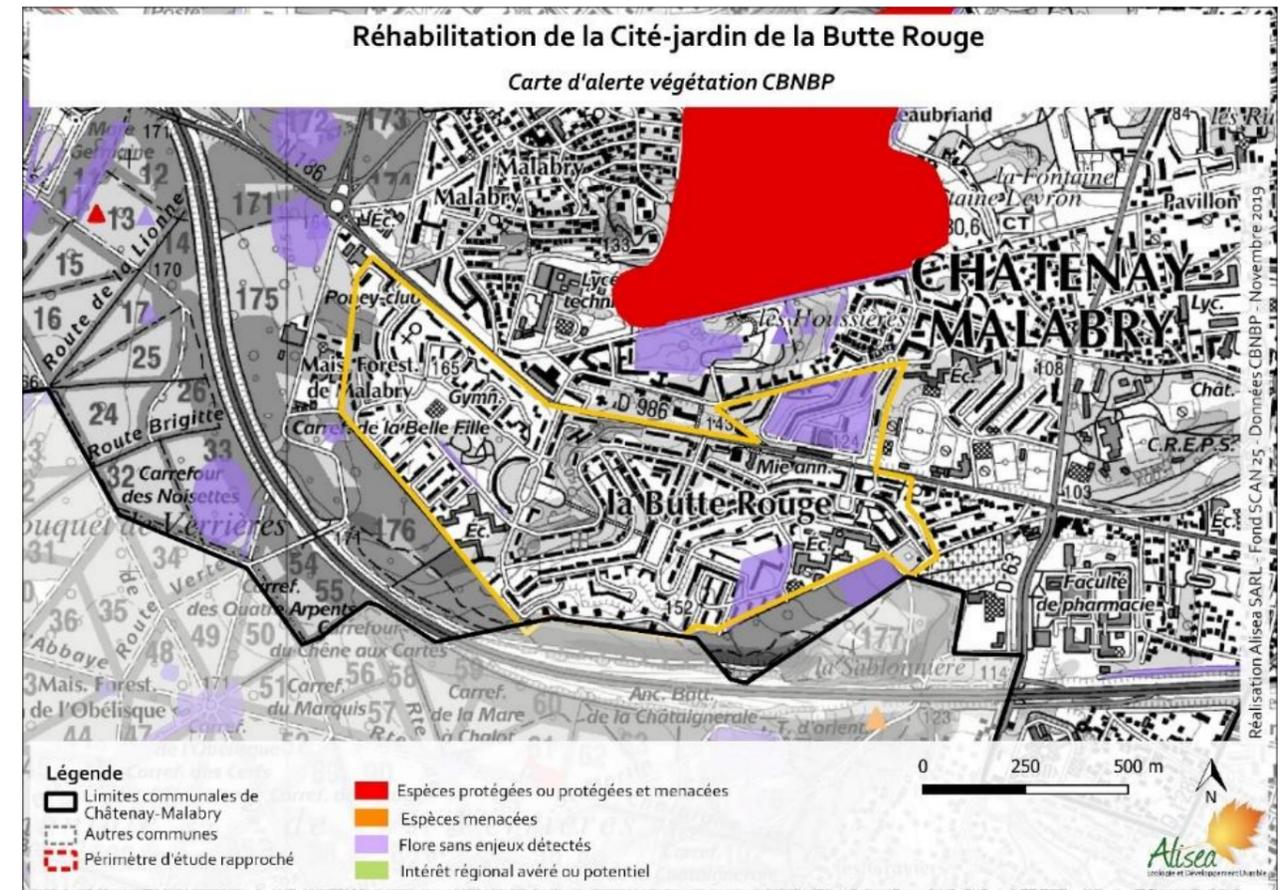


Figure 15 : Carte d'alerte végétation du CBNBP (Alisea 2019, Données CBNBP, Fond SCAN 25)

2.5.2 RESULTATS

2.5.2.1 LES HABITATS NATURELS

Sur l'ensemble du périmètre d'étude rapproché, 6 habitats naturels ou variantes d'habitats naturels ont été identifiés, tous résultant d'influence anthropique. Les inventaires réalisés en 2022 et 2023 n'ont pas permis d'identifier de nouveaux habitats.

La diversité des milieux (boisés et ouverts) permet l'expression d'une flore plutôt variée et d'une diversité intéressante dans ce contexte urbanisé.

• Grands parcs, haies et plantations

- Correspondance CORINE Biotope : Grands parcs (Code 85.1)
- Correspondance EUNIS : Grands parcs (X11)
- Superficie : 15,2 ha

Les grands parcs sont des espaces verts aménagés et entretenus généralement rencontrés dans les parcs de châteaux, les grands hôpitaux, les parcs communaux, les grandes résidences ou les grands parcs urbains ouverts au public pour la promenade et les loisirs. Ils sont très entretenus, et constitués d'arbres de haute tige plus ou moins espacés les uns des autres : Érables (*Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides* et formes horticoles), Marronniers (*Aesculus hippocastanum*), Frênes (*Fraxinus excelsior*), Platanes (*platanus orientalis*), Pins noirs (*Pinus nigra*),

Cèdres (*Cedrus sp.*), Chênes (*Quercus robur*, *Quercus petraea*). La strate herbacée de ces parcs est constituée de pelouses urbaines entretenues. Cet habitat peut présenter des intérêts pour la faune locale, en offrant refuge à l'avifaune notamment (arbres à cavités comme les Platanes et les vieux chênes), mais son entretien très fréquent et l'introduction de plantes horticoles limitent ses intérêts floristiques.



Photo 1 : Grand parc (Alisea 2019)



Photo 2 : Grand parc (Alisea 2019)

Une partie des espaces boisés du parc est constituée exclusivement de chênes qui existaient en partie à la création de la Cité-jardin de la Butte rouge ou ont été plantés à cette époque. Aujourd'hui, **ces chênes sont âgés, remarquables, à conserver pour leur intérêt paysager mais aussi comme support de la faune locale.** Toutefois une partie de ces vieux arbres présentent des blessures, des signes de dépérissement : ils sont suivis avec attention par le service en charge de leur gestion. Des abattages sont parfois nécessaires.

Vu l'importance pour le paysage et pour la faune de ces îlots, il convient de **poursuivre leur suivi attentif et de prévoir un renouvellement très progressif des sujets les plus anciens ou les plus abîmés.**

Les îlots de vieux chênes ont été distingués sur la carte des habitats naturels (Figure 16).

● Pelouses urbaines

- Correspondance CORINE Biotope : Pelouses de parcs (85.12)
- Correspondance EUNIS : Pelouses des parcs (E2.64)
- Superficie : 5,12 ha

Ces pelouses sont présentes dans les espaces de grands parcs plantés d'arbres, mais également sur de grands espaces ouverts non plantés. Elles correspondent à des espaces ensoleillés plus ou moins régulièrement tondu, et plus ou moins régulièrement piétinés. Les sols y sont très tassés (chemins de terre fréquentés, trottoirs terreux, accotements herbeux... Elles présentent des espèces spontanées à large répartition principalement annuelles telles que le Ray-grass commun (*Lolium perenne*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), le Pâturin annuel (*Poa annua*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*), le Trèfle blanc (*Trifolium repens*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Géranium à feuilles molles (*Geranium molle*)...

Lorsque ces pelouses sont plus irrégulièrement piétinées, la proportion d'espèces vivaces s'en trouve augmentée et des plantes dressées à développement estival font leur apparition, comme l'Orge des rats (*Hordeum murinum*), ou le Brome stérile (*Bromus sterilis*) et les Picrides (*Picris hieracioides* et *Helminthotheca echioides*).



Photo 3 : Pelouse urbaine (Alisea 2019)

● Robineraies

- Correspondance CORINE Biotope : Plantations de Robiniers (83.324)
- Correspondance EUNIS : Plantations de *Robinia* (G1.C3)
- Superficie : 0,86 ha

Plusieurs talus présents dans la Cité-jardin ont été plantés de Robinier faux-acacia. Ces plantations permettent de stabiliser les pentes très marquées et d'assurer une végétalisation rapide.

Le Robinier, à croissance très rapide et réputé imputrescible, est très fréquemment planté sur les talus dans le cadre de végétalisation ou de réaménagements. Cet arbre, qui se reproduit par drageons, a un pouvoir colonisateur très important. Introduit au XVII^{ème} siècle, il est aujourd'hui considéré comme envahissant sur l'ensemble du territoire. Appartenant à la famille des Légumineuses, il est capable de fixer l'azote atmosphérique (sous forme de diazote N₂) et de le redistribuer dans le sol sous forme de nitrates (NO₃) ou d'ammonium (NH₄). Enrichissant ainsi le sol, les Robiniers sont souvent ceints d'une flore nitrophile, banale et peu diversifiée (ici généralement dominée par les orties).



Photo 4 : Bosquet de Robiniers faux-acacia (Alisea 2019)

● Chênaie-charmaie dégradée

- Correspondance CORINE Biotope : Chênaies-charmaies (Code 41.2)
- Correspondance EUNIS : Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus* (G1.A1)
- Superficie : 1,32 ha

Les Chênaies-charmaies sont des forêts atlantiques et médio-européennes dominées par les chênes sur des sols eutrophes ou mésotrophes avec généralement des strates herbacées et arbustives assez développées et spécifiquement riches. Dans le cas de la Butte rouge, les espèces présentes sont le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Merisier (*Prunus avium*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*) et une strate herbacée dominée par le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) et le Lierre grimpant (*Hedera helix*), abritant également l'Épiaire des bois (*Stachys sylvatica*), le Fraisier des bois (*Fragaria vesca*), la Benoîte des villes (*Geum urbanum*).

Ici, l'habitat est dégradé car les espèces herbacées typiques de l'habitat en bon état de conservation ne sont pas ou peu rencontrées (ex : Laïche des bois – *Carex sylvatica*, Anémone des bois – *Anemone nemorosa*, Euphorbe des bois – *Euphorbia amygdaloides*, Sceau-de-Salomon – *Polygonatum multiflorum*, Circée de Paris – *Circaea lutetiana*), et le Lierre terrestre qui est tapissant et dominant.

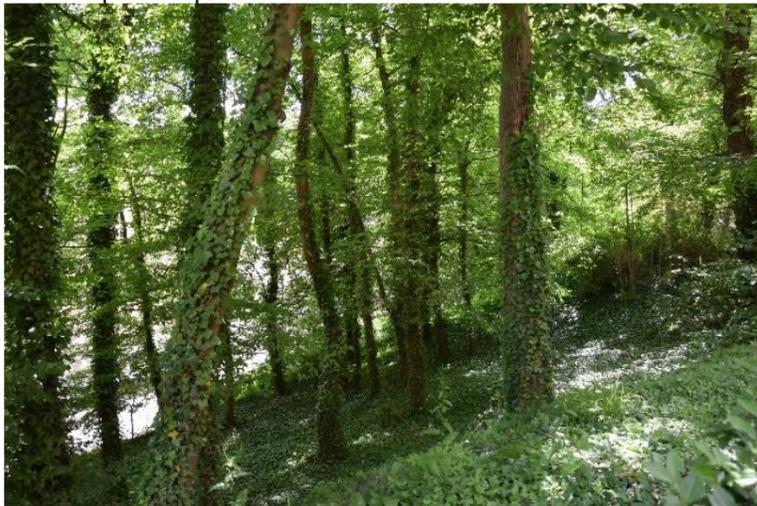


Photo 5 : Chênaie-charmaie dégradée (Alisea 2019)



Photo 6 : Chênaie-charmaie dégradée (Alisea 2019)

● Parcelles privées, jardins

- Correspondance Corine Biotope : Jardins (Code 85.3)
- Correspondance EUNIS : Petits jardins ornementaux et domestiques (Code I2.2)
- Superficie : 2,96 ha

Les jardins privés de la Cité-jardin n'ont pu être expertisés pour la thématique flore et habitats. Toutefois, les espaces aperçus au travers des haies et clôtures correspondent à des jardins privés bien entretenus, potagers, maraîchers et ornementaux. Les haies sont parfois constituées d'espèces non indigènes. Il est très peu probable que ces parcelles présentent des enjeux en termes de flore et d'habitats naturel, en raison de leur nature très entretenue et de leurs faibles superficies. Toutefois, l'Ancolie commune, espèce rare en Île-de-France, a été recensée en marge de 2 espaces jardinés. Même si sa spontanéité est ici douteuse, il s'agit de la seule espèce remarquable présente sur l'ensemble du site.



Photo 7 : Jardin potager (Alisea 2019)



Photo 8 : Jardin ornemental (Alisea 2019)

par la présence de milieux différents (arborés et herbacés), de grande superficie, et par une gestion moins intensive de certains secteurs.

Toutefois, parmi ces espèces, aucune ne peut être considérée comme remarquable du fait de son statut de protection ou de menace. Une espèce rare est présente, l'Ancolie commune (*Aquilegia vulgaris*). Cependant, la spontanéité de cette espèce est ici douteuse, car elle est régulièrement plantée dans les jardins et massifs ornementaux (Figure 17). Bien que la flore soit diversifiée, elle reste commune et banale, fréquente sur ce genre de milieux franciliens.

Douze espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées au sein de la zone d'étude, spontanées ou plantées (Tableau 7 et Figure 18). Certaines peuvent poser des problèmes dans la gestion du site, notamment le Robinier faux-acacia, qui enrichit le milieu et favorise des espèces nitrophiles très compétitrices, au détriment de la flore originelle, ou la Renouée du Japon, au très fort pouvoir colonisateur.

La carte des espèces exotiques envahissantes ne peut être considérée comme exhaustive. En effet, les espèces annuelles n'ont pas été cartographiées, en raison de leur mobilité d'une année sur l'autre. Il en est de même pour le Laurier cerise, planté sur l'ensemble du parc dans les haies ornementales. Quelques individus isolés ont tout de même été notés.

Enfin, l'Érable sycomore, bien que faisant partie des espèces ayant une cotation supérieure à 2 dans le catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France (CBNBP, 2016), n'est pas ici cartographié. Il est communément rencontré dans les boisements anthropiques, et ne menace pas ici la flore spontanée.

Tableau 7 - Espèces végétales exotiques envahissantes recensées

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Stat.1 IDF	Rar. IDF 2016	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot. - Dir. Hab. - CO. - EEE	Inv. IDF
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable negundo	Nat. (S.)	AR	NA			3
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	Nat. (E.)	CCC	NA			3
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	Nat. (E.)	AC	NA			4
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia du père David	Nat. (E.)	C	NA			3
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Nat. (E.)	C	NA			3
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Nat. (E.)	CCC	NA			3
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	Nat. (E.)	AC	NA			2
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Nat. (E.)	C	NA			5
<i>Rhododendron ponticum</i> L., 1762	Rhododendron des parcs	Nat. (S.)	RRR	NA			2
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)	CCC	NA			5
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Sénéçon du Cap	Nat. (S.)	AR	NA			3
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada	Nat. (E.)	C	NA			4

L'analyse fait ressortir que les enjeux concernant la flore semblent faibles au sein de la Cité-jardin de la Butte Rouge. Les enjeux habitats naturels concernent essentiellement la conservation des îlots de vieux chênes.

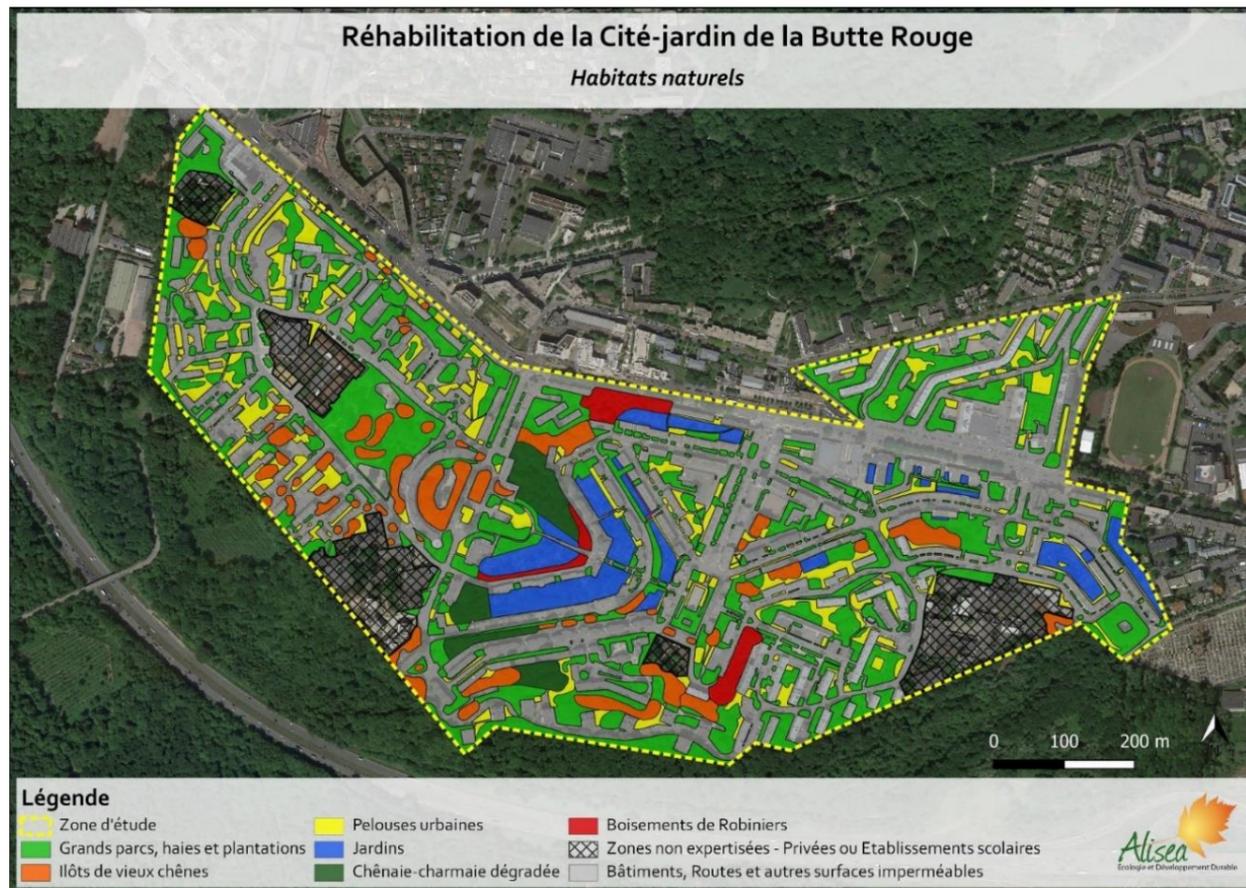


Figure 16 : Habitats naturels recensés au sein de la zone d'étude (Alisea 2019, Fond Google Satellite)

2.5.2.2 LA FLORE

Au total, 200 espèces végétales ont été recensées au sein de la zone d'étude. La flore peut être considérée comme assez bien diversifiée. Pour rappel, le Conservatoire Botanique National recense 265 espèces après 2000 sur l'ensemble du territoire communal. Le périmètre d'étude concentre une certaine richesse végétale, qui s'explique

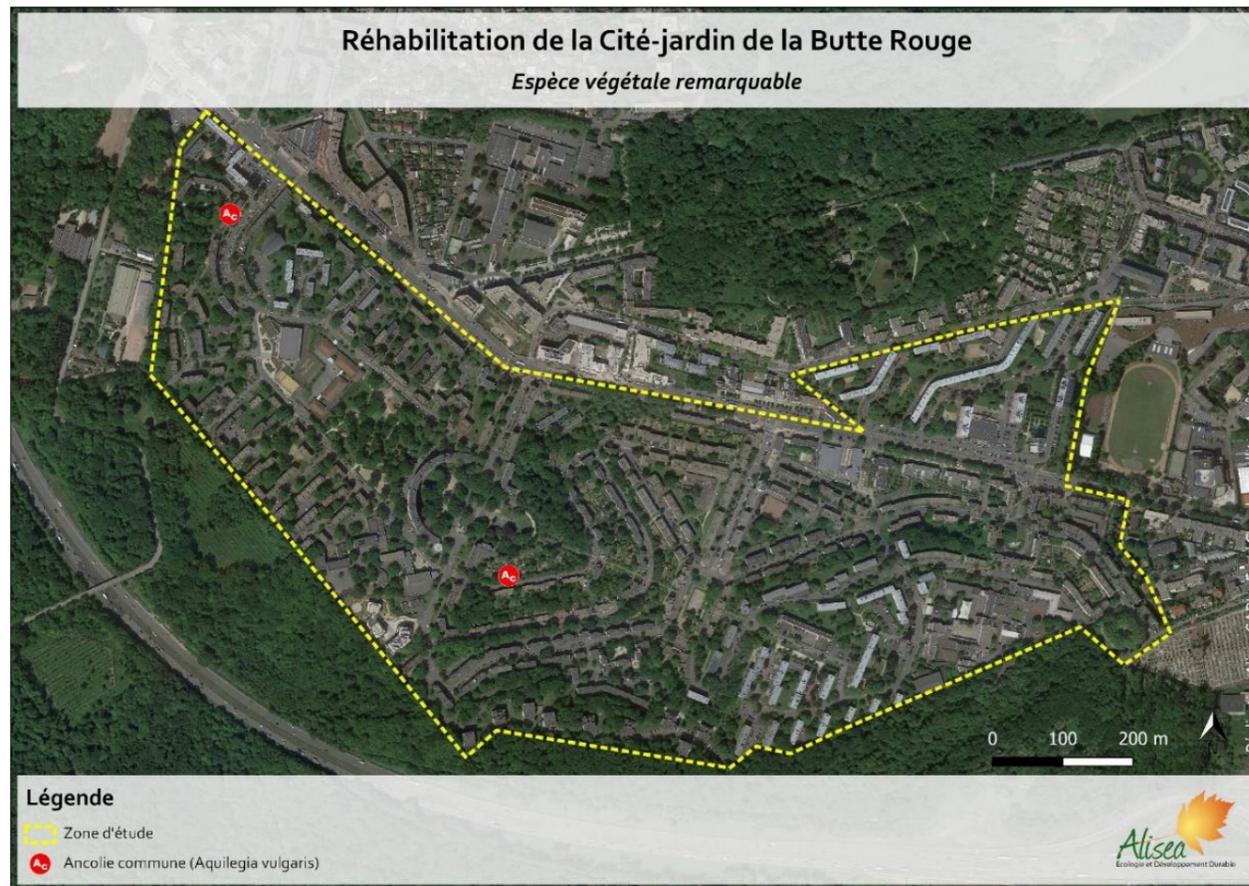


Figure 17 : Espèce végétale remarquable recensée au sein de la zone d'étude (Alisea 2019, Fond Google Satellite)

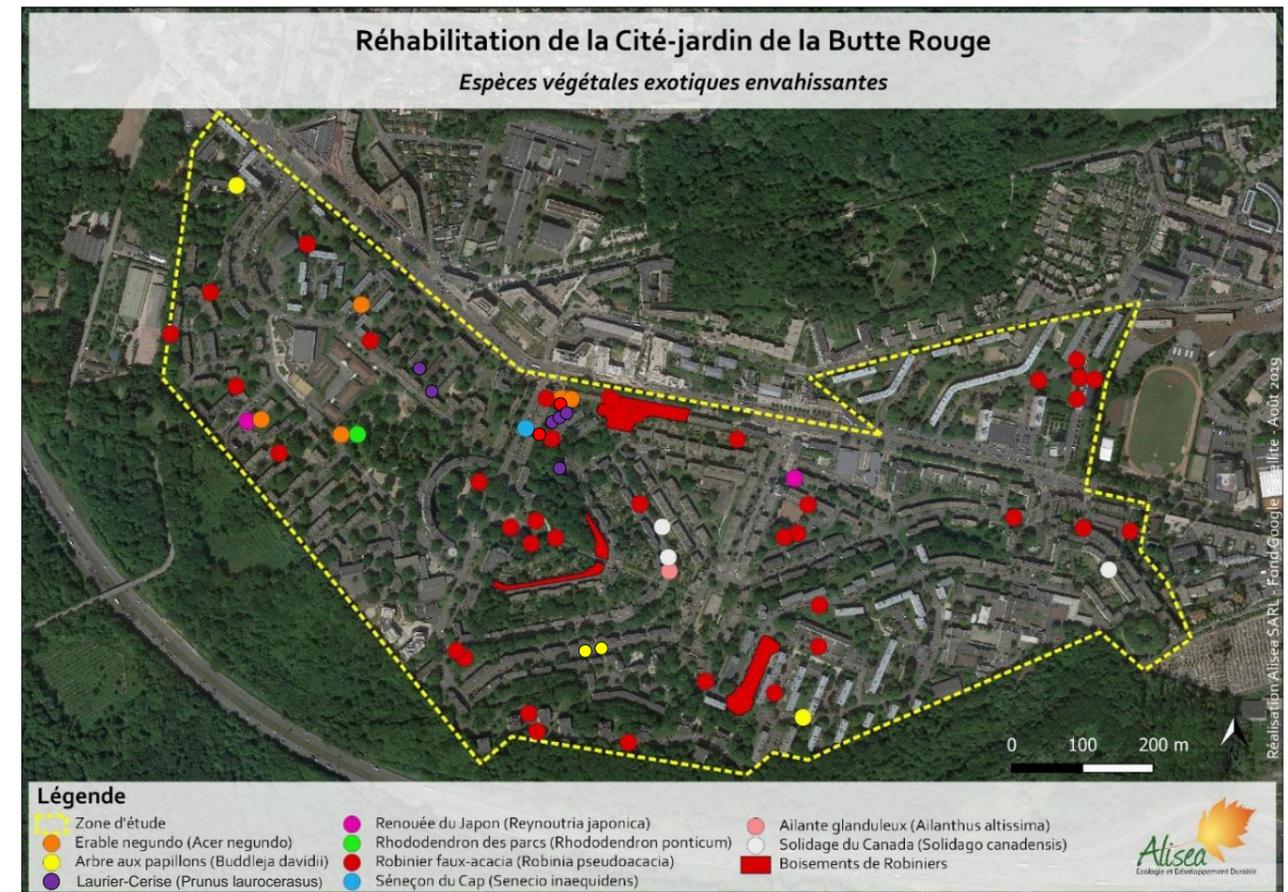


Figure 18 : Espèces végétales exotiques envahissantes recensées au sein de la zone d'étude (Alisea 2019, MAJ Evinerude 2023, Fond Google Satellite)

2.6 PATRIMOINE ARBORE

L'analyse du patrimoine arboré est basée sur les observations de terrain réalisées par Alisea de mai à septembre 2019 et les entretiens avec Hauts de Seine Habitat, le service Espace Verts de la Ville de Chatenay Malabry et l'ONF (Forêt de Verrières).

2.6.1 L'IMPORTANCE PAYSAGERE DES ARBRES

La qualité de vie au sein de la Cité-Jardin de la Butte Rouge est en grande partie liée à son inscription dans le site et à son projet paysager.

La Butte Rouge se situe sur le plateau qui s'étend de Suresnes à Chatenay Malabry où il s'incline vers la Vallée de la Bièvre. Le rebord de plateau est découpé par des petits vallons, dont la Vallée du Loup traversée par le ru d'Aulnay et le petit vallon du ru de Chatenay. Le plan d'origine de la Cité-Jardin respecté dans ses grandes lignes jusqu'à ce jour, épouse la topographie et même le parcours du Ru de Chatenay qui a été enterré, et qui se retrouve dans les alignements de bassins (actuellement ces bassins subsistent mais ne sont plus en eau).

La Cité-Jardin est adossée à la forêt domaniale de Verrières dont elle donne un aspect de prolongement.

« Les arbres, les pelouses et les jardins sont parties constitutives de la Butte Rouge à l'image d'un parc ».

« les arbres constituent, avec les pelouses, un élément unificateur de la Cité-Jardin. Cette strate haute dialogue en permanence avec les bâtiments dont elle atténue ou révèle les variations de forme et d'échelle. Elle apparaît ainsi comme un élément unificateur et modérateur. » Étude patrimoine

Le site était, avant la construction, de la Butte Rouge couvert en partie par de la forêt et en partie par des espaces agricoles « bocagers » avec arbres et arbustes. Les arbres les plus âgés de la cité datent d'avant la construction de celle-ci. Aux arbres forestiers pré existants (chênes notamment) des plantations se sont ajoutées au fil du temps.

Comme les photos le montrent (Figure 19), **c'est bien l'ensemble des arbres qui crée l'impression paysagère** d'une cité au sein de la forêt, et non un arbre plutôt qu'un autre. Cet ensemble est constitué essentiellement de feuillus de haute tige, d'arbres adultes, à maturité, comprenant :

- Des essences forestières dominantes : Chêne sessile et Châtaignier
- Des essences horticoles : Platane sephora, Catalpa, Érable negundo et Érable saccharinum wieri, Prunus pissardi, Cèdre, Pins, Cupressus, Juniperus, Chêne rouge, Liquidambar, Tulipier.

L'impression de cité au cœur de la forêt est créée d'une part par des bosquets, parmi lesquels les bosquets de vieux chênes sont les plus remarquables, d'autre part par les arbres d'essences variées distribués selon la disposition des bâtiments le long des rues, sur les places et cœurs d'îlots, avec une recherche de mise en scène paysagère ou pour souligner une particularité de l'architecture, sans alignement ou ordonnancement classique et monospécifique.



Figure 19 : L'importance paysagère du patrimoine arboré (Source : BDAP Étude du patrimoine)

Pour garder cette impression (Figure 19), il faut conserver les bosquets de grands arbres ainsi que les arbres isolés, en veillant à leur renouvellement en douceur, avec un plan de remplacement des arbres les plus âgés. Lors des remplacements, il faut veiller à respecter l'allure d'origine autant que possible, et donc :

- Il conviendra de prévenir les nécessités de remplacement en installant dans chaque groupe d'arbres, des arbres plus jeunes, d'allure similaire qui pourront à terme remplacer les anciens ;
- Si un bouquet complet d'arbres ou un arbre isolé doit être supprimé pour des raisons sanitaires ou de sécurité (arbres vieillissants), il conviendra de le remplacer par des arbres plus jeunes mais redonnant à terme le même type d'ensemble ;
- Dans le cas où ces solutions ne seraient pas possibles, il est indispensable de faire intervenir un paysagiste pour réfléchir à une nouvelle composition en accord avec le contexte architectural.

Par contre la quasi absence de strate arbustive, ou quand elle existe, sa réduction à quelques espèces horticoles, produit un paysage plus pauvre dans les vues de proximité des bâtiments, notamment le long de l'avenue de la division Leclerc.

2.6.2 L'ETAT DU PATRIMOINE ARBORE

Un suivi précis des arbres, des soins relevant de l'élagage doux et des renouvellements sont appliqués par l'équipe actuellement en charge de l'entretien de la Butte Rouge, Hauts de Seine Habitat service espaces extérieurs, sur les surfaces relevant de sa compétence.

Les espaces ne relevant pas de ce service, sont de la compétence de la commune de Chatenay Malabry : les arbres y sont également bien suivis. Quelques parcelles sont privées et gérées par leur propriétaire (Figure 20).



Figure 20 : Répartition des propriétés

De ce fait, les arbres présentant des déficiences ou nécessitant un renouvellement sont identifiés, soignés ou renouvelés. Le patrimoine arboré a fait l'objet depuis de nombreuses années d'un réel investissement tant en termes de temps passé, de budget que de compétences techniques.

Les éléments les plus remarquables en tant que patrimoine arboré sont les bosquets de chênes anciens (Figure 21) et les arbres remarquables identifiés par le Département des Hauts de Seine (Figure 22) ainsi que l'arbre totem dans le Parc Vinci, maintenu pour la biodiversité.

L'ensemble de ces arbres et bosquets étaient toujours présents en 2023.

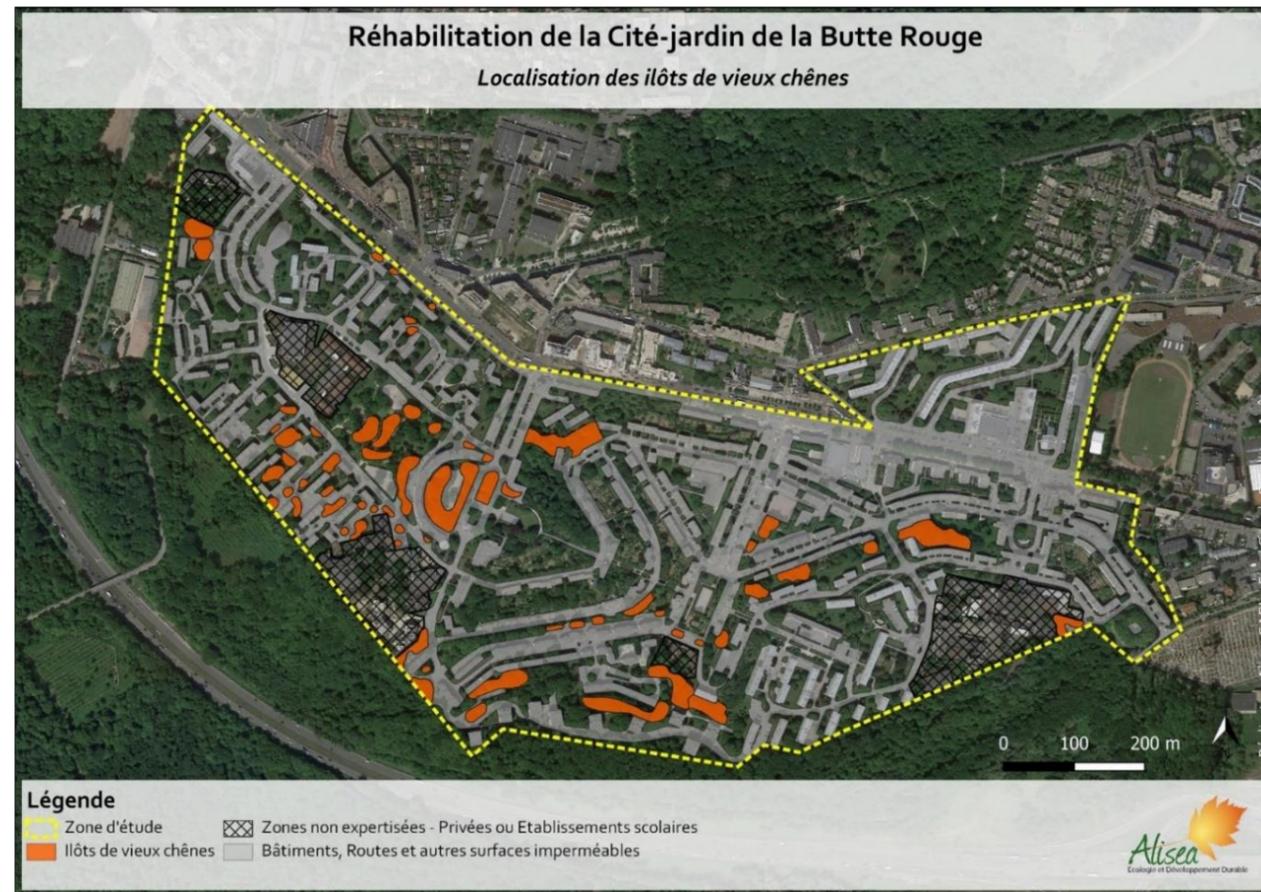


Figure 21 : Les îlots de vieux chênes

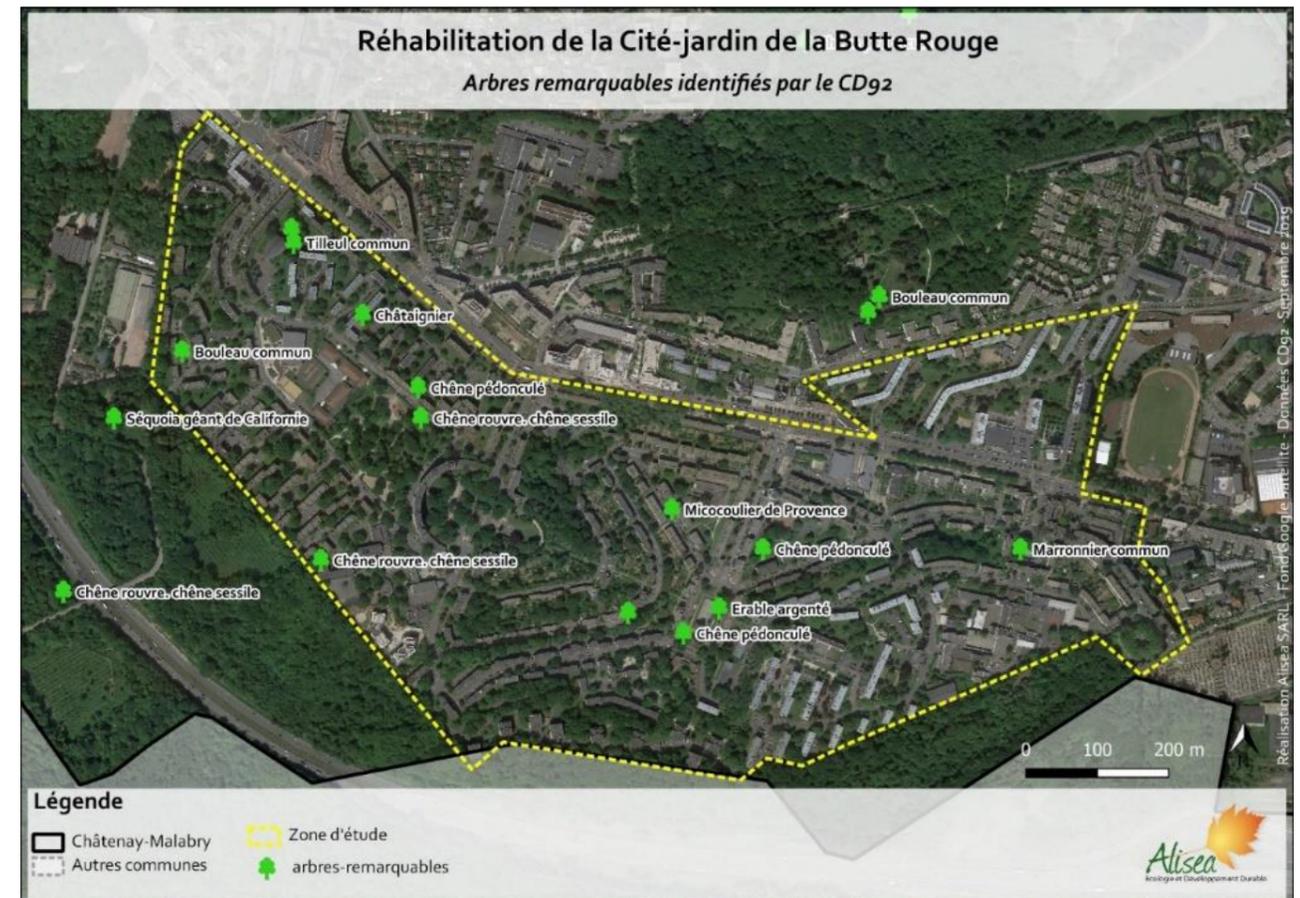


Figure 22 : Arbres remarquables identifiés par le Conseil Départemental des Hauts de Seine

Deux bosquets importants et quelques autres plus petits, par contre, seraient à renouveler entièrement car composés en grande partie de Robiniers, espèce invasive.

Les peupliers d'Italie également peu recommandés, étaient présents autrefois et ont aujourd'hui disparus : il convient de ne pas les réintroduire.

Les Chênes et les Pins ont fait l'objet ces dernières années d'attaques de chenilles processionnaires. En 2018, 21 nichoirs ont été installés pour favoriser les prédateurs. En 2019, les attaques ont été observées uniquement sur les Pins et non sur les Chênes. Des interventions manuelles ou mécaniques, sans traitement, sont pratiquées pour éliminer les chenilles uniquement au niveau des écoles.

2.6.3 L'ARTICULATION AVEC LA FORET DE VERRIERES

La Forêt Domaniale de Verrières (environ 565 ha, Figure 23) est soumise au régime forestier ce qui implique sa gestion par l'ONF dans le cadre d'un plan d'aménagement. Le plan d'aménagement en cours 2004-2023 doit faire l'objet d'une révision, le plan révisé devant être validé en 2024. Ce sera l'occasion de revoir en détail les parcelles cadastrales concernées, des modifications marginales ayant eu lieu ces dernières années (inférieures à 10 ha).

Deux parcelles (Bois de la Begunière) de part et d'autre de la rue du Plessis Piquet, au sud de l'avenue de la Division Leclerc, appartenaient aux Hôpitaux de Paris et ont été cédées comme mesures compensatoires dans le cadre de l'aménagement du tramway. Elles devront être gérées à ce titre pendant 30 ans et deviendront propriétés de la commune et / ou du CG 92. Il s'ajoute à ces parcelles le Bois Carreau, situé au-dessus de l'école Jean Jaurès (source les Nouvelles de Chatenay, octobre 2018).

Toutes les autres parcelles boisées (Figure 26), comprises entre la limite sud de la Cité-Jardin et la RN 385/A86, font partie de la Forêt Domaniale de Verrières et sont réparties en trois parcelles : la parcelle 175 au niveau de la maison forestière, à l'ouest de la route du Plessis Piquet, parcelle non forestière destinée au stockage de matériel et les parcelles 176 et 177 (attention il s'agit de la numérotation des parcelles faites par l'ONF et non des parcelles

cadastrales). La maison forestière qui accueille le bureau de l'Unité Territoriale Ouest Essonne de l'ONF se situe 3 route du Plessis Piquet, à proximité du Haras.

Les trois parcelles citées ci-dessus sont intégrées dans le plan d'aménagement forestier. L'objectif sylvicole est une futaie irrégulière de chêne et de châtaignier, mélangée d'espèces d'accompagnement : frêne, merisier, érable, charme, avec ponctuellement du pin sylvestre et du pin noir.

La gestion et en particulier les régénérations (coupes d'exploitation et replantation se fait par petites surfaces avec l'objectif de diversifier les espèces et les classes d'âge. La forêt est exploitée, notamment pour partie en bois énergie. Le contrat actuel d'approvisionnement de la chaufferie de Verrières le Buisson ne permet pas un approvisionnement en bois local.

La Forêt de Verrières inclut une réserve biologique (Zone naturelle sur la carte Géoportail) qui fait l'objet d'un suivi faune flore.

Les parcelles entre la Butte Rouge et l'autoroute A86 sont fréquentées essentiellement par les habitants de la Butte Rouge. La Forêt de Verrières dans son ensemble est fréquentée par la population locale des communes voisines (Chatenay Malabry, Verrières, Le Plessis Robinson). En raison des réductions budgétaires actuelles et de l'abandon des financements par le Département 92, l'ONF a beaucoup réduit les actions d'information que ce soit sous forme de panneaux ou d'accueil de sorties en forêt. Un comité de gestion de massif réunit une fois par an les communes et les associations (association de marcheurs, amis du Bois de Verrières).

Du côté de la Butte Rouge le seul itinéraire ouvert aux voitures, en journée, est la route du Plessis Piquet jusqu'au carrefour de l'Obélisque où se trouve un parking. L'ONF observe souvent des dégradations liées à des utilisations illicites de la forêt : moto cross, dépôts de déchets, en particulier.

Les accès piétons existent entre la Cité et la forêt depuis la construction de la Cité. Mais les passages et la clôture sont souvent dégradés. (Figure 24)



Figure 24 : Les accès entre la Cité jardin et la Forêt de Verrières

La lisière est appauvrie, ne met pas en valeur le milieu forestier (Figure 25). Elle présente une biodiversité réduite alors que les milieux de lisières peuvent être au contraire des milieux très riches en biodiversité.



Figure 25 : La lisière forestière

Il conviendrait de travailler la lisière forestière, la liaison entre la Butte Rouge et la Forêt de Verrières avec notamment les aspects suivants :

- Étoffer la végétation sur la strate arbustive et la strate herbacée, en les laissant se développer naturellement et en intervenant au maximum une fois par an pour les limiter.
- Restaurer les accès anciens et veiller à une bonne cohérence entre les chemins au sein de la Cité et les sentiers forestiers en veillant à ne pas permettre la pénétration d'engins motorisés, notamment les motos.
- Disposer aux débuts de la ou des principales entrées des panneaux d'information sur la forêt, son histoire et ses caractéristiques et les règles pour maintenir son bon état (autant les règles d'intervention de l'ONF que les limites pour les promeneurs).

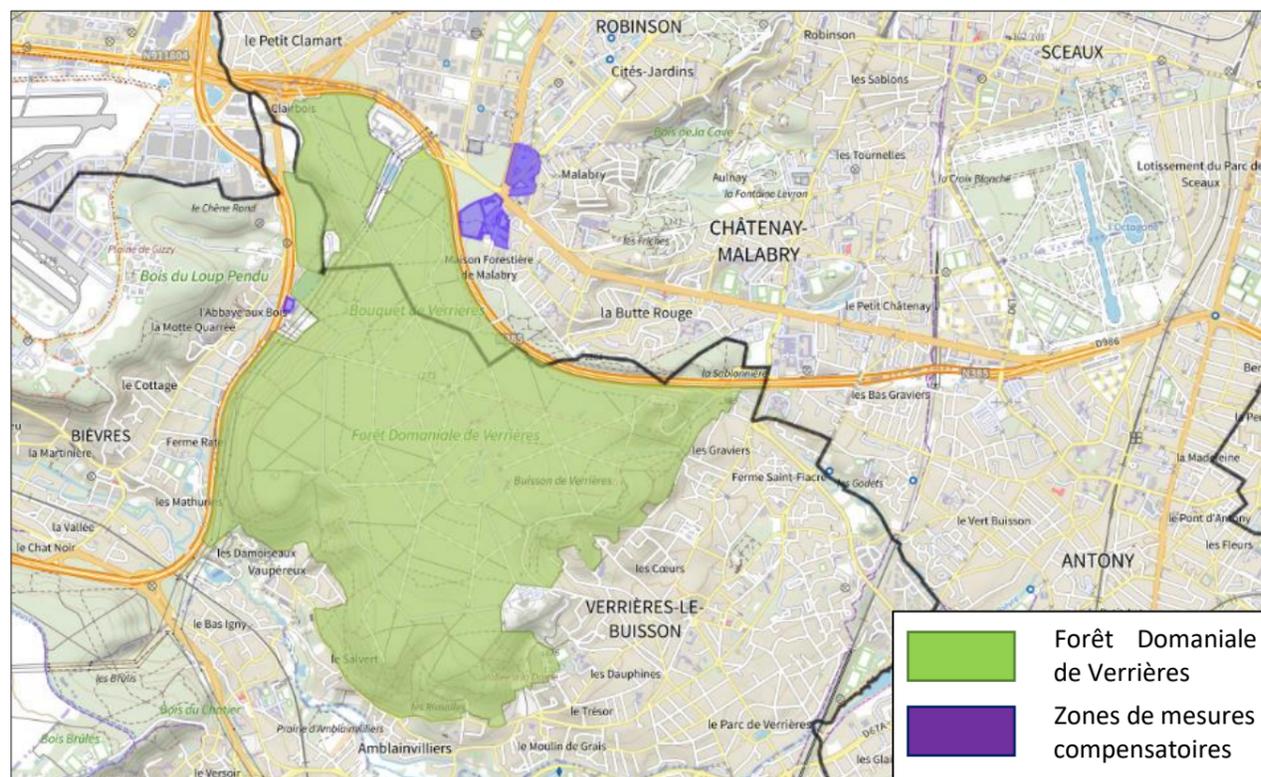


Figure 23 : La Forêt Domaniale de Verrières et les zones de mesures compensatoires (Bois de la Beguinière au Sud et Bois Carreau au Nord)

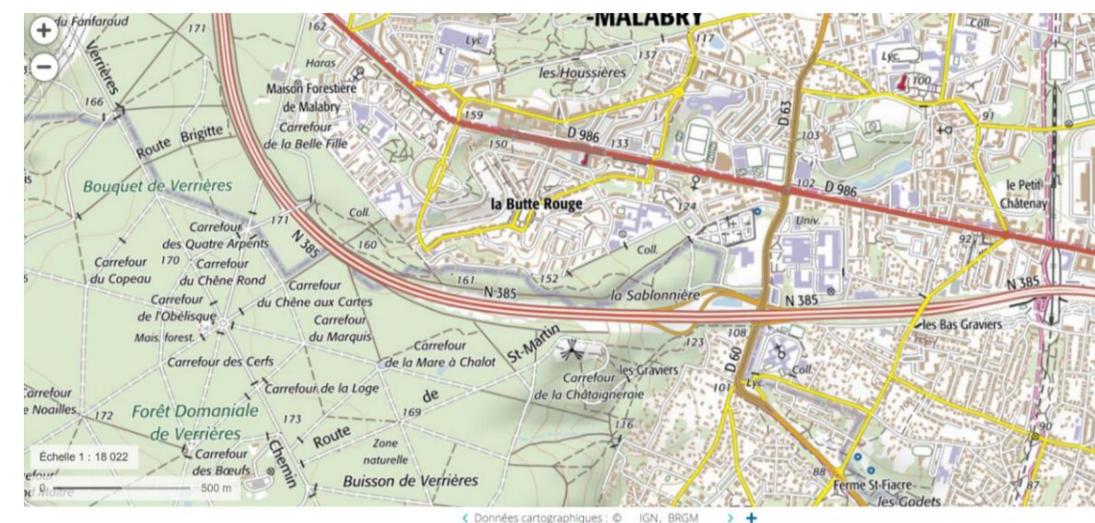


Figure 26 : La Forêt de Verrières en limite de la Butte Rouge

2.7 OISEAUX (AVIFAUNE)

2.7.1 SYNTHÈSE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNÉES NATURALISTES

Les bases de données participatives CETTIA et Faune IDF ainsi que la base de données de l'INPN recensent 67 espèces remarquables après 2000 sur le territoire communal de Châtenay-Malabry et de Verrières-le-Buisson. Il n'existe pas de cartographie permettant de localiser précisément les espèces. Par conséquent, pour chacune d'entre-elles, l'intérêt du site et l'impact potentiels du projet ont été évalués sur la base de leur écologie et de l'occupation du sol de la zone d'étude. Cette évaluation est affinée ensuite grâce aux observations de terrain. Le détail est décrit dans le tableau ci-dessous (Tableau 8).

Tableau 8 : Avifaune remarquable recensée dans la bibliographie.

ESPECES	Directive Oiseaux (Annexe I)	PN	LR UICN France 2016			LR IDF 2018	ZNIEFF IDF 2018	Tendances des populations 2018	Statut de rareté IDF 2013				Statut sur la commune	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet	
			Nicheur	Hivernant	Migrateur				Nicheur (N)	Hivernant (H)	Migrateur (M)	Échappé ou introduit (E)				
Nom latin	Nom vernaculaire															
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	Art.3	LC	NA	-	NT	-	↘	NA	MA	HA	-	NCE	Fort	Possible
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	AI	Art.3	LC	NA	-	NAb2	Oui	→	-	MTR	-	-	-	Faible	Faible
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-		NT	LC	NA	VU	-	↘	NA	MA	HA	-	NPR	Faible	Faible
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	AI	Art.3	LC	NA	-	EN	Oui	→	NTR	-	HO	-	NPO	Faible	Faible
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	AI	Art.3	VU	NA	LC	CR	Oui	↘	-	MTR	-	-	-	Faible	Faible
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	-		LC	LC	NA	NT	Oui	→	NPC	MPC	HPC	-	-	Faible	Faible
<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise	-	Art.3	-	-	-	NT	-	→	NC	MC	HC	-	NCE	Faible	Faible
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	-	Art.3	LC	-	DD	NT	-	→	NPC	MPC	HO	-	NPO	Faible	Faible
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	AI	Art.3	LC	-	LC	VU	Oui	↘	NR	MR	-	-	-	Moyen	Possible
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	-	Art.3	VU	NA	-	VU	-	↘	NC	MC	HC	-	NCE	Fort	Possible
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	-	Art.3	EN	-	NA	EN	-	↘	NC	MC	HC	-	NPO	Faible	Faible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	Art.3	VU	NA	NA	NT	-	↘	NC	MC	HC	-	O	Moyen	Possible
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	AI	Art.3	NT	NA	NA	CR	Oui	→	NTR	MTR	HO	-	O	Faible	Faible
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	AI	Art.3	LC	NA	NA	VU	Oui	↘	NTR	MTR	HTR	-	O	Faible	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Art.3	VU	NA	NA	NT	-	↘	NC	-	HC	-	NPR	Fort	Possible
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	-	Art.3	NT	NA	DD	NAb1	-	-	NO	MPC	HTR	-	-	Faible	Faible
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	AI	Art.3	LC	NA	NA	NE	-	↗	-	MTR	HO	-	-	Faible	Faible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	Art.3	LC	-	DD	NT	-	↘	NC	MC	-	-	NPR	Moyen	Possible
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	-	Art.3	LC	-	-	VU	-	O	NPC	S	S	-	NPO	Moyen	Possible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art.3	NT	NA	NA	NT	-	↘	NC	MC	HC	-	NCE	Moyen	Possible
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	-	Art.3	LC	-	NA	LC	-	↗	NTR	MTR	-	-	NCE	Moyen	Possible
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	AI	Art.3	LC	NA	NA	VU	Oui	O	-	MTR	HTR	-	NPO	Faible	Faible
<i>Sylvia curruca</i>	Fauvette babillarde	-	Art.3	LC	-	NA	NT	-	→	NPC	MPC	-	-	NPO	Moyen	Possible
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	-	Art.3	NT	-	DD	VU	-	↘	NTC	MTC	-	-	NPR	Fort	Possible
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	-	Art.3	NT	-	DD	VU	-	→	NC	MC	-	-	NCE	Moyen	Possible
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	-	Art.3	VU	-	DD	EN	Oui	→	NPC	MPC	-	-	Moyen	Possible	
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	-	Art.3	NT	NA	-	LC	-	→	NTR	MC	HC	-	-	Faible	Faible
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	AI	Art.3	NT	LC	-	-	-	O	-	MTR	HTR	-	-	Faible	Faible
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	-	Art.3	LC	NA	-	NT	Oui	?	NPC	MPC	HPC	-	NCE	Faible	Faible
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	AI	Art.3	CR	NT	NA	-	-	↘	-	MPC	HO	-	-	Faible	Faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	-	Art.3	NT	-	DD	NT	-	↘	NTC	MTC	-	-	NPR	Fort	Possible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Art.3	NT	-	DD	VU	-	↘	NTC	MTC	-	-	NCE	Fort	Possible
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	-	Art.3	LC	NA	-	EN	Oui	→	NTR	MTR	-	-	NPO	Moyen	Possible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	-	Art.3	LC	-	NA	NT	-	↗	NC	MC	-	-	NPR	Faible	Faible
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	Art.3	VU	NA	NA	VU	-	→	NC	MC	HPC	-	NPR	Faible	Faible
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	-	Art.3	NT	-	NA	LC	-	↘	NPC	MPC	-	-	O	Faible	Faible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	-	Art.3	LC	-	NA	NT	-	→	NPC	MPC	-	-	NPR	Moyen	Possible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Art.3	NT	-	DD	LC	-	↘	NTC	MTC	-	-	NPO	Fort	Possible
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	AI	Art.3	VU	NA	-	LC	Oui	→	NR	MR	HR	-	-	Faible	Faible
<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	-	Art.3	LC	-	DD	-	-	-	-	-	HO	-	M	Faible	Faible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	Art.3	LC	-	NA	NT	-	→	NTC	S	S	-	NCE	Fort	Faible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	AI	Art.3	LC	-	NA	NT	Oui	↗	NTR	MR	-	-	-	Faible	Faible
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	AI	Art.3	VU	VU	NA	-	-	-	-	MTR	HO	-	-	Faible	Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art.3	LC	-	NA	VU	-	→	NA	S	S	-	NCE	Fort	Possible

ESPECES	Directive Oiseaux (Annexe I)	PN	LR UICN France 2016			LR IDF 2018	ZNIEFF IDF 2018	Tendances des populations 2018	Statut de rareté IDF 2013				Statut sur la commune	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet	
			Nicheur	Hivernant	Migrateur				Nicheur (N)	Hivernant (H)	Migrateur (M)	Échappé ou introduit (E)				
Nom latin	Nom vernaculaire															
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	-	Art.3	EN	-	-	EN	Oui	↘	NTC	MTC	-	-	O	Moyen	Possible
<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	AI	Art.3	LC	NA	NA	NT	-	O	NTR	MTR	HTR	-	-	Faible	Faible
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	-	Art.3	NT	LC	NA	LC	-	↗	NC	MTC	HTR	-	-	Faible	Faible
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	-		VU	LC	NA	NAb2	-	O	-	MC	HTR	-	-	Faible	Faible
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	-	Art.3	LC	-	NA	VU	Oui	O	NR	MR	-	-	-	Faible	Faible
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	-	Art.3	VU	-	-	VU	-	↘	NC	S	S	-	NPR	Fort	Possible
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	AI	Art.3	LC	-	-	LC	Oui	↗	NPC	S	S	-	NCE	Fort	Possible
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	AI	Art.3	LC	-	-	LC	Oui	→	NR	S	S	-	NPO	Moyen	Possible
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	AI	Art.3	NT	NA	NA	VU	Oui	→	NR	MR	-	-	NPO	Faible	Faible
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	-	Art.3	LC	-	DD	NT	-	↘	NC	MC	-	-	-	Faible	Faible
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	Art.3	VU	DD	NA	EN	Oui	↘	NPC	MC	HC	-	-	Faible	Faible
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	AI		LC	LC	-	-	-	O	-	MC	HC	-	M	Faible	Faible
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	-	Art.3	NT	-	DD	EN	-	↘	NTC	MTC	-	-	NCE	Fort	Possible
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	-	Art.3	NT	-	NA	VU	Oui	→	NC	MC	-	-	NPO	Moyen	Possible
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	-		NT	NA	NA	VU	Oui	O	NR	MR	HR	-	-	Faible	Faible
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	-	Art.3	NT	NA	NA	LC	-	↘	NTC	MTC	HTR	-	NCE	Fort	Possible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	Art.3	VU	-	NA	EN	-	↘	NC	MC	HR	-	NPR	Fort	Possible
<i>Acanthis flammea</i>	Sizerin flammé	-	Art.3	VU	NA	NA	-	-	O	-	MPC	HPC	-	NPO	Moyen	Possible
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	AI	Art.3	VU	VU	NA	-	-	O	-	MTR	-	-	-	Faible	Faible
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	AI	Art.3	LC	NA	LC	VU	Oui	→↘	NPC	MPC	HO	-	-	Faible	Faible
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	-	Art.3	LC	NA	NA	CR	Oui	→	NR	MR	HO	-	NPO	Moyen	Possible
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	-		NT	LC	NA	VU	Oui	→	NR	MC	HC	-	-	Faible	Faible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art.3	VU	NA	NA	VU	-	↘	NTC	MTC	HA	-	NPR	Fort	Possible

PN : Protection Nationale, LR : Liste rouge, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : non applicable, N : espèces nicheuse, M : espèce observée en migration, H : espèce hivernante, S : espèce sédentaire, O : occasionnel, TR : très rare, R : rare, PC : peu commun, C : commun, TC : très commun, NPO : nicheur possible, NPR : nicheur probable : NCE : nicheur certain, - : non indiqué.

2.7.2 OISEAUX EN PERIODE DE NIDIFICATION

Vingt-neuf espèces d'oiseaux ont été recensées au cours de la période de nidification. Parmi celles-ci, 20 sont réglementairement protégées et 6 peuvent être considérées comme remarquables (Figure 27).

À noter la présence de la Perruche à collier sur l'ensemble de la zone d'étude. Cette espèce est potentiellement considérée comme exotique envahissante.

● Accenteur mouchet (*Prunella modularis*)

Espèce protégée à l'échelle nationale, considérée comme quasi-menacée (NT) en Île-de-France mais non menacée en France. L'Accenteur mouchet est un petit passereau au plumage brun marqué de noir qui fréquente les boisements feuillus ou de conifères mais également les parcs et les jardins. Il se nourrit d'insectes lorsque ceux-ci sont abondants et pendant les périodes hivernales il s'alimente de petites graines. Vers 2010, la population était estimée entre 100 000 et 200 000 couples en Île-de-France.

Un groupe d'individus a été observé au cours du passage en Mai 2019 et un individu a été contacté en juillet 2023. Il est nicheur possible sur la zone d'étude.



Photo 9 : Accenteur mouchet (©Wikipedia/D. Nelson)

• Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Espèce protégée à l'échelle nationale, considérée comme vulnérable (VU) en France et en Île-de-France. Le Chardonneret élégant est un petit passereau au plumage bariolé fréquent dans les Vergers, jardins, parcs, régions cultivées et limites de villes avec des arbres fruitiers. Il recherche les chardons en automne et en hiver dans les friches et au bord des routes. Vers 2010, la population était estimée entre 10 000 et 20 000 couples en Île-de-France.

Un groupe d'individus a été observé au cours du passage en Mai. Il est nicheur possible sur la zone d'étude.



Photo 10 : Chardonneret élégant (©Alisea /B. Abraham)

• Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

Espèce protégée à l'échelle nationale, et considérée comme quasi-menacée (NT) en France, et vulnérable (VU) en Île-de-France. Les parties supérieures de cette espèce sont sombres ; les dessous sont variables selon la localisation géographique (blanc ou crème en Europe, roux en Asie mineur, rouge brunâtre en Egypte). L'Hirondelle rustique niche dans des bâtiments, écurie, granges... Elle se nourrit d'insectes. Les zones dégagées sont importantes pour cette espèce car elle chasse en plein vol. Vers 2010, la population était estimée entre 10 000 et 30 000 couples en Île-de-France.

Quelques individus ont été observés en vol à proximité de la zone d'étude, au niveau du centre équestre. Cette espèce ne semble pas être nicheuse sur la zone d'étude mais plutôt dans ses abords.



Photo 11 : Hirondelle rustique (©Wikipédia/ Malene)

• Martinet noir (*Apus apus*)

Espèce protégée à l'échelle nationale, et considérée comme quasi-menacée (NT) en France, mais non menacée en Île-de-France. Le Martinet noir est une espèce au plumage sombre (brun très foncé, presque noir) aux ailes effilées tenues en arrière dans un profil en fer à cheval. Il niche en ville et dans les villages (souvent au niveau des places), et se nourrit dans les alentours. Vers 2010, la population était estimée entre 30 000 et 50 000 couples en Île-de-France.

De nombreux individus ont été observés en vol au-dessus de la zone d'étude. L'espèce est potentiellement nicheuse dans les abords de la zone d'étude.



Photo 12 : Martinet noir (©Wikipédia/J. Howaldt)

• Moineau domestique (*Passer domesticus*)

Espèce protégée à l'échelle nationale, non menacée en France mais considérée comme vulnérable (VU) en Île-de-France. Le Moineau domestique présente un fort dimorphisme sexuel. Le mâle est très reconnaissable à sa calotte grise, la nuque brune, les joues blanc sale et la gorge noire se prolongeant en bavette sur la poitrine. La femelle a le plumage discret, dans les tons bruns. Cette espèce est très proche de l'homme. Il est présent pratiquement dans toutes les villes et villages, où il utilise les bâtis comme site de reproduction. Toutefois, l'espèce est en forte régression en Île-de-France. Vers 2010, la population était estimée entre 1 et 2 millions de couples en Île-de-France.

L'espèce a été observée dans la partie est de la zone d'étude. Elle est nicheuse possible.



Photo 13 : Moineau domestique (©Alisea/V. Champion)

• Roitelet huppé (*Regulus regulus*)

Espèce protégée à l'échelle nationale, considérée comme quasi-menacée (NT) en France, mais non menacée en Île-de-France. Le Roitelet huppé est l'un des plus petits oiseaux d'Europe (9 cm, 5 à 7 g). Sa couleur principale est le vert-olive. Ses ailes présentent deux barres alaires blanches, et il possède une courte crête sur la tête. Il se reproduit dans les forêts de conifères et les forêts mixtes, dans les grands jardins et les parcs avec des conifères. Vers 2010, la population était estimée entre 15 000 et 30 000 couples en Île-de-France.

Au moins 5 mâles chanteurs ont été entendus au cours des inventaires de terrain. Cette espèce est nicheuse probable sur la zone d'étude.



Photo 14 : Roitelet huppé (©Wikipédia/ F.C. Franklin)

• Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)

Espèce protégée à l'échelle nationale, et considérée comme vulnérable (VU) en France et en Île-de-France. Oiseau trapu de couleur vert-olive qui fréquente les lisières des forêts, les broussailles, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins. Vers 2010, la population était estimée entre 100000 et 200000 couples en Île-de-France.

Au moins 5 mâles chanteurs ont été entendus au cours des inventaires de terrain. Cette espèce est nicheuse probable sur la zone d'étude.

À ceux-là s'ajoutent l'Accenteur mouchet, protégé mais non menacé en France. Il est considéré comme quasi-menacé (NT) en Île-de-France. Il est nicheur probable sur la zone d'étude.



Photo 15 : Verdier d'Europe (©Wikipédia/ H. Fisher)

Au total, 20 espèces d'oiseaux nicheurs protégées dont 7 espèces remarquables, de par leur statut de menace, ont été observées sur le site. Elles sont toutes inféodées en partie aux milieux anthropiques. **Les enjeux pour l'avifaune nicheuse peuvent donc être considérés comme forts.**

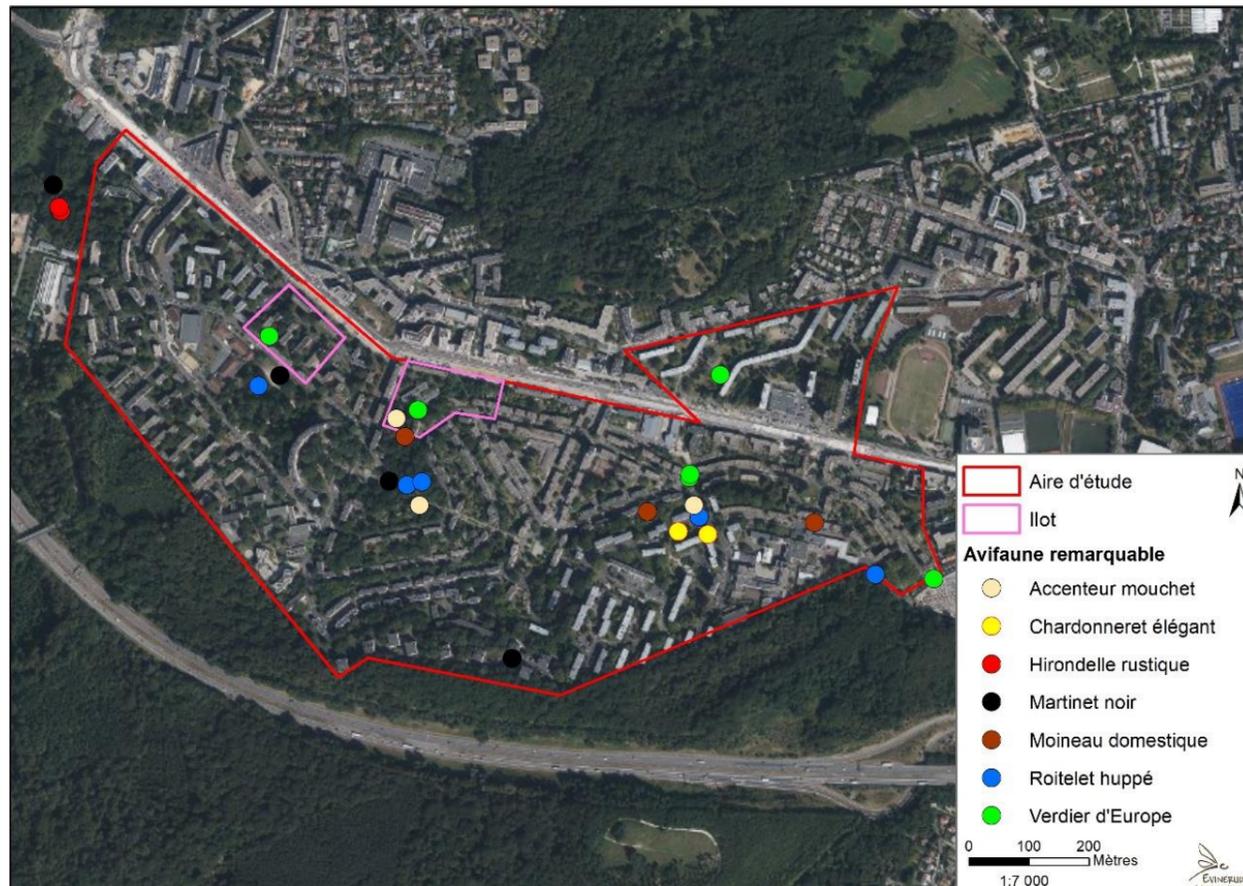


Figure 27 : Avifaune remarquable recensée au sein du périmètre d'étude en période de nidification (Evinerude 2023)

2.7.3 OISEAUX EN PERIODE DE MIGRATION

Au total, 21 espèces ont été recensées au cours des inventaires de terrain en septembre et octobre 2019. À cette époque de l'année, les oiseaux peuvent être observés en migration active (migration postnuptiale), en halte migratoire ou sédentaires sur le site.

Parmi elles 14 sont réglementairement protégées mais aucune ne peut être considérée comme remarquable. Elles sont toutes migratrices communes voire très communes. Les enjeux pour l'avifaune migratrice semblent faibles.

Les enjeux pour l'avifaune migratrice sont faibles.

2.7.4 OISEAUX EN PERIODE D'HIVERNAGE

Au total, 22 espèces ont été recensées au cours des inventaires de terrain en janvier 2020. À cette époque de l'année, les oiseaux observés sont soit hivernants soit sédentaires sur le site, c'est-à-dire présents toute l'année. Parmi elles 13 sont réglementairement protégées et une seule peut être considérée comme remarquable : le Pic mar (Figure 28).

L'inventaire réalisé le 23 novembre 2022 a permis d'observer 14 espèces dont 7 sont réglementairement protégées et aucune n'est remarquable. On retrouve des espèces communes soit hivernantes soit sédentaires comme la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, la Mésange huppée, la Mouette rieuse, le Pinson des arbres, le Rougegorge familier et le Rougequeue noir.

La Perruche à collier, espèce considérée comme exotique envahissante, a été observée à plusieurs reprises sur le site d'étude.

- Pic mar (*Dendrocopos medius*)

Cette espèce est protégée à l'échelle nationale (inscrit à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux (79/409/CEE) et déterminante de ZNIEFF en Île-de-France (à partir de 30 couples nicheurs sur un même site). Ce pic noir et blanc est reconnaissable à la calotte rouge, à la couleur rouge rosé pâle de la zone anale et aux stries foncées sur les flancs. Il fréquente surtout les vieilles chênaies, parfois les grands parcs et peut se livrer à des incursions dans les jardins et vergers où il y apprécie les cerises et les noix.

Un individu a été observé en recherche alimentaire à l'ouest de la zone d'étude. Il venait directement de la forêt de Verrières, limitrophe au site.

La seule espèce remarquable recensée d'oiseau hivernant, le Pic mar, est inféodée aux forêts de feuillus. Elle est très certainement nicheuse dans la forêt de Verrières et est présente toute l'année. Le maintien des vieux arbres au sein de la zone d'étude est important pour cette espèce. Les enjeux pour l'avifaune hivernante peuvent donc être considérés comme modérés.



Photo 16 : Pic mar
(©Wikipédia/M. Szczepanek)

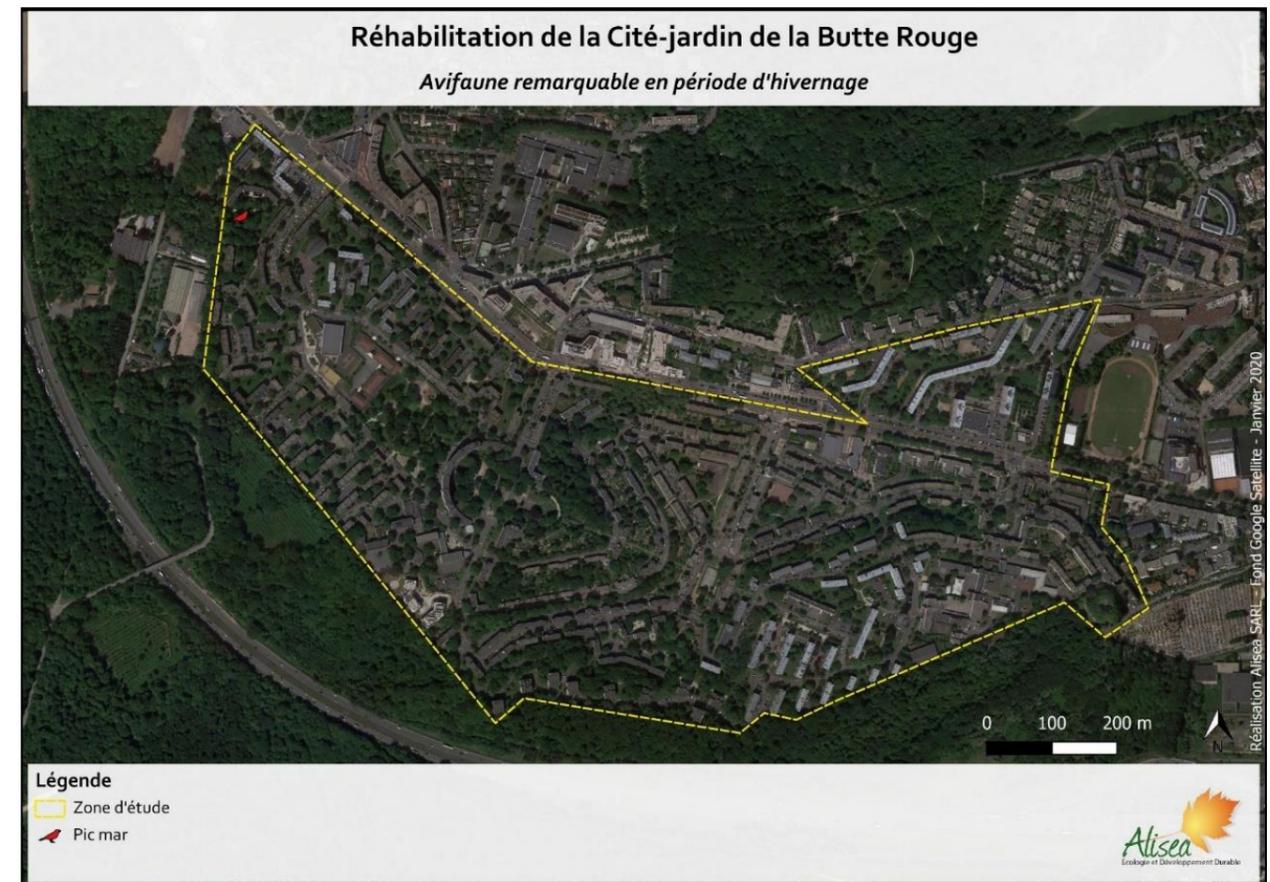


Figure 28 : Avifaune remarquable recensée en période d'hivernage au sein de la zone d'étude (Alisea 2020)

2.8 MAMMIFERES TERRESTRES

2.8.1 SYNTHÈSE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNÉES NATURALISTES

Les bases de données participatives CETTIA et Faune IDF ainsi que la base de données de l'INPN recensent 15 espèces dont 3 sont remarquables sur le territoire communal de Châtenay-Malabry et de Verrières-le-Buisson.

Il n'existe pas de cartographie permettant de localiser précisément les espèces. Par conséquent, pour chacune d'entre-elles, l'intérêt du site et l'impact potentiels du projet ont été évalués sur la base de leur écologie et de l'occupation du sol de la zone d'étude. Cette évaluation est affinée ensuite grâce aux observations de terrain. Le détail est décrit dans le tableau ci-dessous (Tableau 9).

Tableau 9 : Mammifères terrestres remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2009	Déterminantes de ZNIEFF IDF 2018	Statut de rareté IDF	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet
Nom latin	Nom vernaculaire							
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe		Article 2	LC		C	Fort	Possible
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne			NT		C	Moyen	Possible
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux		Article 2	LC		C	Fort	Possible

TVB : Trame verte et bleue, NT : quasi-menacé, LC : préoccupation mineure, C : commun.

Selon l'ONF, le Chevreuil est présent dans la Forêt de Verrières mais apparemment ne traverse pas l'autoroute. Une chasse de gestion de la population est organisée régulièrement par l'ONF. Le sanglier n'a été observé que de manière très ponctuelle, accidentelle, et le massif est trop peu étendu pour le cerf.

2.8.2 RESULTATS

Trois espèces ont été observées au cours des inventaires de terrain de 2019 et 2022 : le Rat surmulot, le Renard roux et le Hérisson d'Europe.

Parmi elles, seule une espèce est protégée au niveau national, sans pouvoir toutefois être considérée comme remarquable : le Hérisson d'Europe.

Les enjeux concernant les mammifères terrestres sont faibles, les habitats présents au sein de la zone d'étude sont propices à la présence de l'Écureuil roux.

2.9 CHAUVES-SOURIS (CHIROPTERES)

2.9.1 SYNTHESE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES NATURALISTES

Les bases de données participatives CETTIA et Faune IDF ainsi que la base de données de l'INPN recensent 9 espèces remarquables sur le territoire communal de Châtenay-Malabry et de Verrières-le-Buisson.

Il n'existe pas de cartographie permettant de localiser précisément les espèces. Par conséquent, pour chacune d'entre-elles, l'intérêt du site et l'impact potentiels du projet ont été évalués sur la base de leur écologie et de l'occupation du sol de la zone d'étude. Cette évaluation est affinée ensuite grâce aux observations de terrain. Le détail est décrit dans le tableau ci-dessous (Tableau 10).

Tableau 10 : Chiroptères remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2009	Liste rouge Chiroptères Île-de-France 2017	ZNIEFF IDF 2018	TVB IDF	Statut de rareté IDF	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet
Nom latin	Nom vernaculaire									
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	IV	Article 2	LC	EN	X***			Faible	Faible
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	IV	Article 2	VU	NT	X***			Moyen	Possible
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	IV	Article 2	NT	NT	X***			Moyen	Possible
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	IV	Article 2	LC	DD	X****			Faible	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	IV	Article 2	NT	NT	X+			Fort	Possible
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	IV	Article 2	LC	LC	X+			Fort	Possible
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	IV	Article 2	NT	NT	X***			Fort	Possible
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	IV	Article 2	LC	DD	X**			Faible	Faible
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	IV	Article 2	NT	VU	X+	X (Trame noire)		Moyen	Possible

TVB : Trame verte et bleue, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes.

2.9.2 RESULTATS

Trois espèces de mammifères volants ont été recensées au cours des inventaires de terrain : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius (Figure 31). Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées en France.

Des gîtes potentiels pour les chiroptères ont été inventoriés lors du passage de novembre 2022. On peut observer des arbres dans lesquels des cavités ont été creusées ou des écorces ont été décollées et qui peuvent permettre aux chiroptères de s'y insérer.



Figure 29 : Arbres gîtes potentiels (Evinerude 2022)

Au niveau des bâtiments, des caves sont présentes en sous-sol et certaines sont accessibles depuis l'extérieur par la présence de fissure ou d'ouverture dû à des dégradations du matériel.



Figure 30 : Accès aux caves pouvant servir de gîtes aux chiroptères (Evinerude 2022)

• La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Elle est inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore, et protégée en France. En Île-de-France, elle est considérée comme quasi-menacée (NT). Cette espèce est la plus anthropophile des chauves-souris contactées sur la zone d'étude. Elle s'installe essentiellement près de l'homme, durant la période estivale, avec une grande variété de gîtes : dans les maisons ou les immeubles, les granges, les garages, les couvertures de toit et les caissons de volets roulants. Elle adopte les nichoirs et, plus rarement, les cavités arboricoles (elle peut parfois utiliser les trous laissés par de gros insectes xylophages). En hiver, elle se réfugie dans les bâtiments non chauffés, les greniers frais, les lézardes des murs, ainsi que les tunnels, les fortifications et les ponts. Très éclectique, elle peut être observée en chasse un peu partout. Elle montre néanmoins une préférence pour les zones humides, telles que les rivières, les étangs ou les lacs, surtout au printemps. Elle fréquente aussi les lotissements, les jardins et les parcs, ainsi que les secteurs boisés. Elle prospecte souvent autour des éclairages publics.

En 2023, une activité conséquente de chasse sur la zone d'étude a été observée. On distingue des zones de préférence pour l'espèce.

Ilot Ouest : l'activité était exclusivement présente au niveau de l'ilot de vieux chênes (82 contacts) jusqu'à l'allumage de l'éclairage public à 21h35. A la suite de cela, elles se sont éparpillées sur toute la zone d'étude au niveau des espaces non éclairés, contenant des arbres. 87 contacts sont répartis équitablement sur les secteurs non éclairés, possédant une strate arborée. L'enjeu de l'ilot de chênes est modéré en tant que secteur de chasse et est faible sur le reste du secteur Ouest. Les zones éclairées ont un enjeu très faible.

Ilot Est : l'activité est globalement présente au niveau de l'ilot de vieux chênes avec 75 contacts sans différence de présence suite à l'allumage de l'éclairage public. L'activité est plutôt faible sur le reste du site avec quelques transits ou fin de poursuite. L'enjeu de l'ilot de chênes est modéré en tant que secteur de chasse et est très faible sur le reste du secteur Est.

Aucun individu n'a été observé en sortie de gîte, cependant le premier contact a été enregistré 20 minutes avant le coucher du soleil ce qui laisse présager de l'utilisation du bâti pour le gîte. Il est à noter que les Pipistrelles changent de gîte selon les températures et leur besoin.

• La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*).

Elle est protégée au niveau national (inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007), inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (92/43), déterminante de ZNIEFF en Île-de-France (pour les sites de reproduction ou d'hibernation) et est considérée comme non menacée (LC) sur la liste rouge régionale des chiroptères. La pipistrelle de Kuhl est une toute petite chauve-souris trapue, aux oreilles courtes, à la face et aux membranes alaires brun sombre. Elle est considérée comme anthropophile. Elle fréquente, en été, les constructions récentes ou anciennes. Elle est rarement notée en forêt. Elle se réfugie en hiver, dans les bâtiments comme les églises, et parfois dans les caves. Lorsqu'elle chasse (en vol), elle prospecte les milieux ouverts et les secteurs boisés, notamment dans les villages et les villes, dans les parcs et jardins, ou le long des éclairages urbains à lumière blanche (de type vapeur de mercure). Cette espèce est présente dans le centre et le sud-est de l'Europe. En France, plus son aire de distribution descend vers le Sud plus ses effectifs augmentent par rapport à la Pipistrelle commune. En Île-de-France, elle se reproduit au moins dans les Yvelines (MORTIER, 2004).

En 2023, elle a été contactée 2 fois en transit sur l'ilot Est, au niveau de l'espace arborée. Cela témoigne d'une activité faible sur cet ilot.



Photo 17 : Pipistrelle commune (©Wikipédia/J. de Longe)



Photo 18 : Pipistrelle de Kuhl (©Wikipédia/ Mnolf)

• La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

Elle est considérée comme quasi-menacée (NT) en France et en Île-de-France. Elle est protégée au niveau national, inscrite à l'annexe IV de la directive habitats faune flore (92/43) et déterminante de ZNIEFF en Île-de-France (pour les sites de reproduction ou d'hibernation). Elle est de couleur châtain à brun assez uniforme, le ventre paraissant plus terne et plus clair, brun jaunâtre. Cette espèce est la plus grande des pipistrelles. Espèce forestière migratrice de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en zones humides (plan d'eau, mares, tourbières...).

En été, cette espèce est présente dans les milieux boisés, les anfractuosités des troncs ou les branches creuses, les chablis et les chandelles ainsi que sous les écorces de feuillus. Elle est également fréquemment vue dans les loges de pics et les constructions en bois (miradors, cabanes forestières...). Enfin, elle adopte aisément les nichoirs.

Elle passe l'hiver dans les cavités arboricoles, les fissures et les décolllements d'écorce. Elle peut aussi utiliser les bâtiments ou les tas de bois. Elle chasse (en vol) dans les bois et le long des haies. Elle affectionne les lisières avec des zones humides, les forêts alluviales, les cours d'eau, les rivières, les marécages ou les prairies humides. En France, elle est présente partout avec des populations plus abondantes sur les littoraux qu'au centre. En Île-de-France, elle est une migratrice et une hivernante rare ou assez rare.

Avec 3 espèces protégées, les enjeux concernant les chauves-souris peuvent être considérés comme moyens, notamment pour la chasse. Par son contexte fortement urbanisé, l'enjeu est lié au risque des destruction d'espèces protégées et d'habitat de chasse et pas au manque de ressource en gîte, les habitats de report étant fortement présents pour les Pipistrelles pouvant vivre dans le bâti.



Photo 19 : Pipistrelle de Nathusius (©Wikipédia)

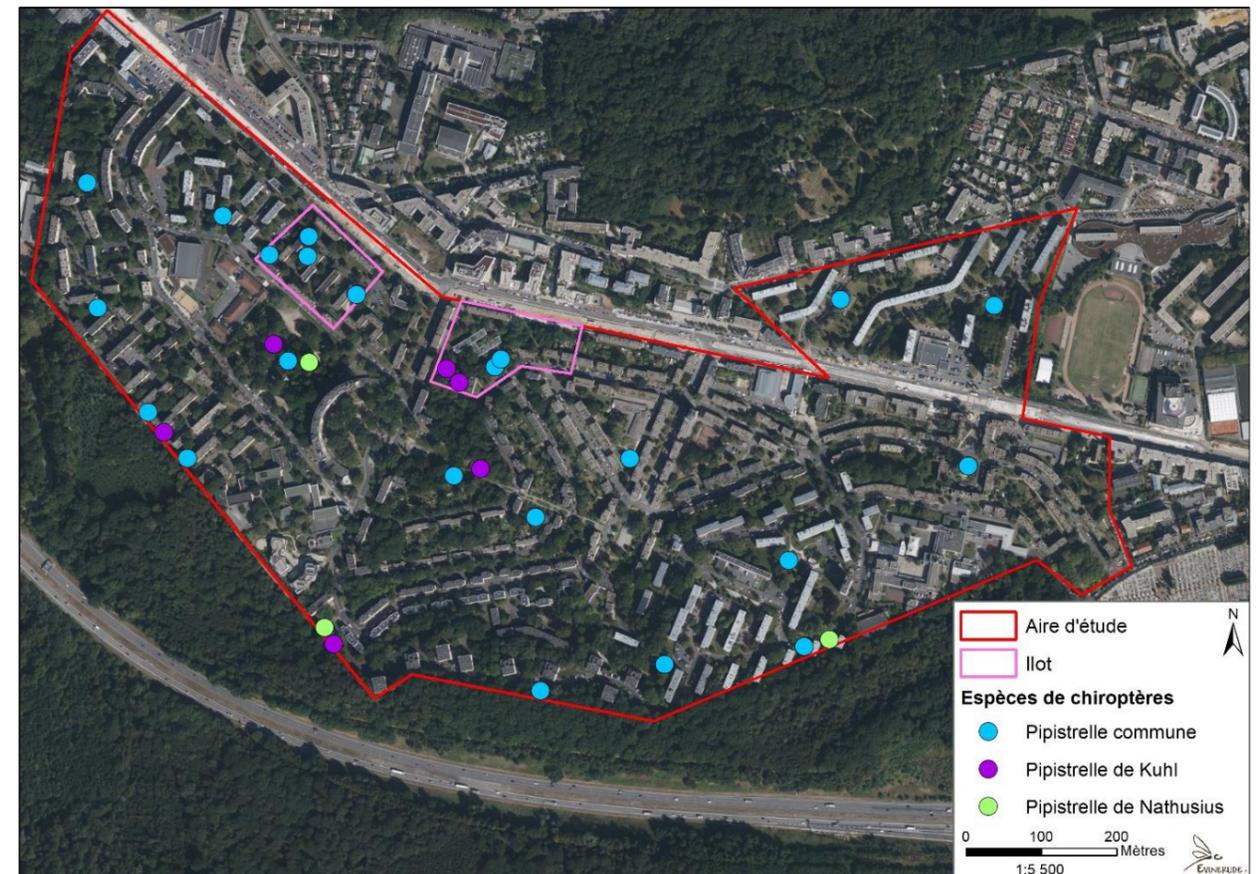


Figure 31 : Mammifères volants recensés au sein du périmètre d'étude en 2019 et 2023 (Evinerude 2023)

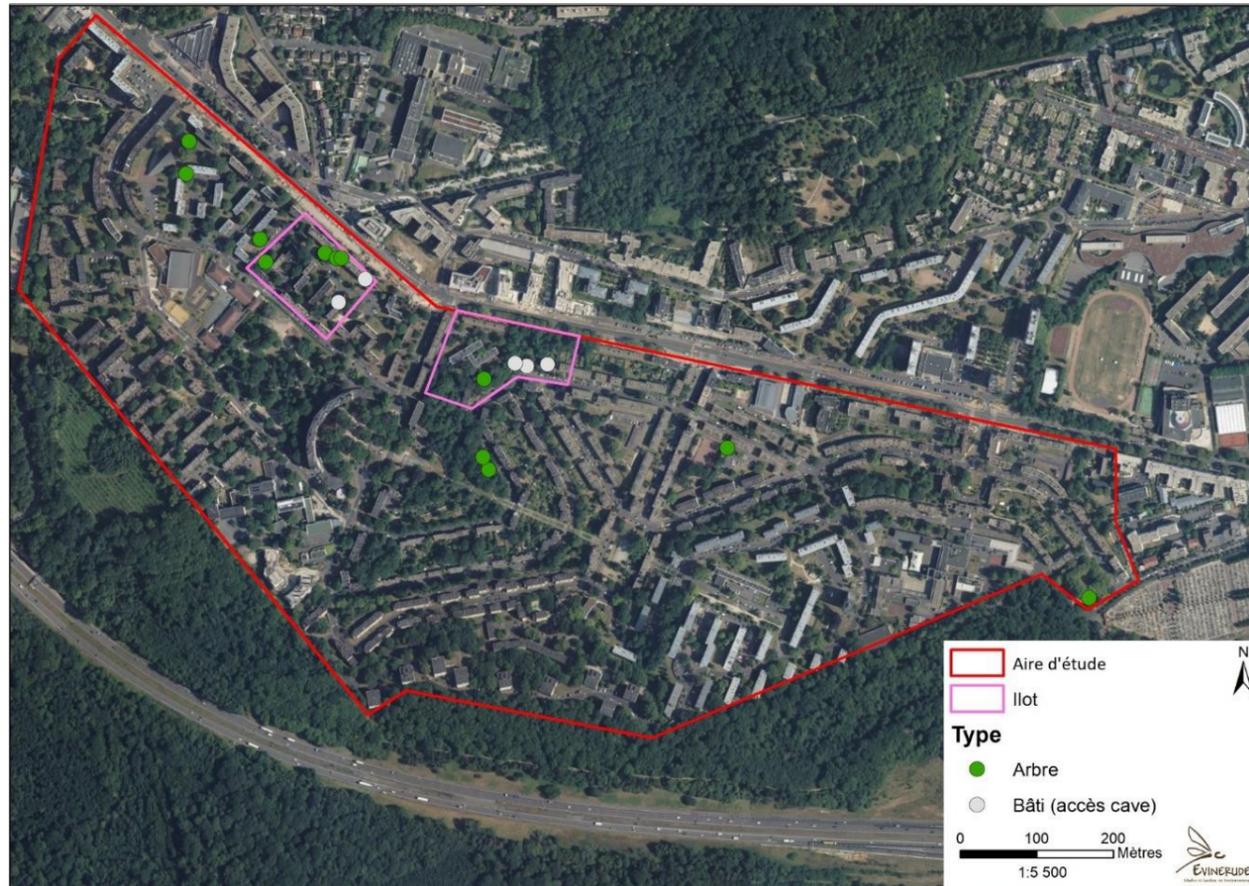


Figure 32 : Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères (Evinerude 2022)

2.10 REPTILES

2.10.1 SYNTHÈSE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNÉES NATURALISTES

Les bases de données participatives CETTIA et Faune IDF ainsi que la base de données de l'INPN recensent quatre espèces dont trois sont remarquables sur le territoire communal de Châtenay-Malabry et de Verrières-le-Buisson. Il n'existe pas de cartographie permettant de localiser précisément les espèces. Par conséquent, pour chacune d'entre-elles, l'intérêt du site et l'impact potentiels du projet ont été évalués sur la base de leur écologie et de l'occupation du sol de la zone d'étude. Cette évaluation est affinée ensuite grâce aux observations de terrain. Le détail est décrit dans le tableau ci-dessous (Tableau 11 Erreur ! Source du renvoi introuvable.).

Tableau 11 : Reptiles remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2015	Déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France 2018	Déterminantes de TVB IDF	Statut de rareté IDF 2010	Statut de rareté IDF BD Cettia	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet
Nom latin	Nom vernaculaire									
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique		Article 2	LC			C	C	Très faible	Très faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	IV	Article 2	LC			C	C	Fort	Possible
<i>Anguilla fragilis</i>	Orvet fragile		Article 3	LC			C	C	Fort	Possible

TVB : Trame verte et bleue, LC : préoccupation mineure, C : commun.

2.10.2 RESULTATS

Aucune espèce de reptile n'a été recensée au cours des inventaires de terrain.

Toutefois, les habitats présents au sein de la zone d'étude sont propices à la présence du Lézard des murailles. Les enjeux concernant les reptiles sont faibles.

2.11 AMPHIBIENS

2.11.1 SYNTHÈSE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNÉES NATURALISTES

Les bases de données participatives CETTIA et Faune IDF ainsi que la base de données de l'INPN recensent 12 espèces remarquables sur le territoire communal de Châtenay-Malabry et de Verrières-le-Buisson.

Il n'existe pas de cartographie permettant de localiser précisément les espèces. Par conséquent, pour chacune d'entre-elles, l'intérêt du site et l'impact potentiels du projet ont été évalués sur la base de leur écologie et de l'occupation du sol de la zone d'étude. Cette évaluation est affinée ensuite grâce aux observations de terrain. Le détail est décrit dans le tableau ci-dessous (Tableau 12).

Tableau 12 : Amphibiens remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2015	Déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France 2018	Déterminantes de TVB IDF	Statut de rareté IDF 2010	Statut de rareté IDF BD Cettia	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet
Nom latin	Nom vernaculaire									
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	IV	Article 2	LC			AR	AR	Faible	Faible
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun		Article 3	LC		X	AC	C	Moyen	Possible
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	IV	Article 2	LC			AC	C	Moyen	Possible
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse		Article 3	LC			AC	C	Très faible	Très faible
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse		Article 4	LC			AR	AR	Moyen	Très faible
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte		Article 4	NT			AC	C	Très faible	Très faible
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	IV	Article 2	NT	X		AR	AR	Très faible	Très faible
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée		Article 3	LC			AC	C	Faible	Très faible
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre		Article 3	LC	X	X	AC	C	Très faible	Très faible
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	II, IV	Article 3	NT	X	X	AC	C	Très faible	Très faible
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé		Article 3	LC			AC	C	Très faible	Très faible
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué		Article 3	NT	X	X	R	R	Très faible	Très faible

TVB : Trame verte et bleue, LC : préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, C : commun, AR : assez rare, AC : assez commun, C : commun.

2.11.2 RESULTATS

Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée au cours des inventaires de terrain.

Les habitats présents dans la zone d'étude ne semblent pas propices à la présence d'amphibien. Les enjeux concernant les amphibiens sont faibles.

2.12 INSECTES

2.12.1 SYNTHÈSE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNÉES NATURALISTES

Les bases de données participatives CETTIA et Faune IDF ainsi que la base de données de l'INPN recensent 367 espèces dont 8 espèces remarquables sur le territoire communal de Châtenay-Malabry et de Verrières-le-Buisson : 3 espèces de Lépidoptères, 3 espèces d'Odonates, 1 espèce de Coléoptère et 1 espèce de Mantoptère.

Il n'existe pas de cartographie permettant de localiser précisément les espèces. Par conséquent, pour chacune d'entre-elles, l'intérêt du site et l'impact potentiels du projet ont été évalués sur la base de leur écologie et de

l'occupation du sol de la zone d'étude. Cette évaluation est affinée ensuite grâce aux observations de terrain. Le détail est décrit dans les tableaux ci-dessous (Tableau 13, Tableau 14 et Tableau 15).

Tableau 13 : Lépidoptères remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge UICN France 2012	Liste rouge Île-de-France 2016	ZNIEFF IDF 2019	Rareté IDF 2016	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet
Nom latin	Nom vernaculaire									
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé			Article 1	LC	NT	X	AC	Moyen	Faible
<i>Saturnia pyri</i>	Grand Paon de nuit			Article 1	-	-		-	Moyen	Faible
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande tortue			Article 1	LC	LC		PC	Moyen	Faible

TVB : Trame verte et bleue, NT : quasi-menacé, AC : assez commun.

Tableau 14 : Odonates remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge UICN France 2016	Liste rouge Île-de-France 2014	ZNIEFF IDF 2019	Statut de rareté IDF 2014	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet
Nom latin	Nom vernaculaire									
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge				LC	NT		AC	Faible	Faible
<i>Erythromma najas</i>	Naiade aux yeux rouges				LC	NT		PC	Faible	Faible
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée				LC	NT		AC	Faible	Faible

TVB : Trame verte et bleue, NT : quasi-menacé, LC : préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, AC : assez commun, PC : peu commun.

Tableau 15 : Coléoptères remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale et régionale	Déterminantes de ZNIEFF IDF 2019	Statut de rareté IDF	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet
Nom latin	Nom vernaculaire						
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant/Biche	II			AC	Fort	Possible

AC : assez commun.

Tableau 16 : Mantoptères remarquables recensés dans la bibliographie

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge UICN France 2016	Liste rouge Île-de-France 2014	ZNIEFF IDF 2019	Statut de rareté IDF 2014	Intérêt potentiel du site pour l'espèce	Impact potentiel du projet
Nom latin	Nom vernaculaire									
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse			Article 1	-	LC		AC	Faible	Faible

AC : assez commun.

2.12.2 RESULTATS

18 espèces d'insectes ont été recensées au cours des inventaires de terrain, dont 12 Lépidoptères, 5 Orthoptères et un Coléoptère.

Aucune d'entre elles ne peut être considérée comme remarquable.

Avec 16 espèces recensées et aucune remarquable, les enjeux concernant les insectes semblent faibles. Le site n'est pas géré en faveur de l'entomofaune : pelouses rases, essences exotiques, etc. L'environnement très urbanisé ne permet pas non plus d'accueillir une riche biodiversité en insectes.

2.13 SYNTHÈSE ESPACES VERTS ET BIODIVERSITÉ

Sans être concerné directement par un zonage réglementaire, **près de la moitié du territoire communal de Châtenay-Malabry correspond à des espaces verts, lui donnant une grande importance dans la trame verte et bleue locale.** Les différents espaces reconnus d'intérêt écologiques en contexte urbain permettent de lier les réservoirs de biodiversité des Forêts de Verrières et de Meudon.

Seule une réserve naturelle régionale se trouve à moins de 3 km de la zone d'étude : le Bassin de la Bièvre, situé sur les communes d'Antony et de Verrières-le-Buisson.

De nombreux Espaces Naturels Sensibles (ENS) et Associés (ENA) sont localisés sur la commune de Châtenay-Malabry. Ils correspondent essentiellement à des espaces boisés, comme la forêt domaniale de Verrières (ZNIEFF de type 2), la Vallée aux loups ou la coulée verte du sud parisien. L'ensemble des jardins de la Butte rouge est classé ENS.

Ces espaces sont les témoins d'une grande richesse écologique et ont une importance locale pour la préservation de la biodiversité. Ils contribuent au Schéma Régional de Cohérence Écologique (2013) avec pour objectif principal de préserver les lisières des grands parcs et des forêts.

L'analyse par groupe confirme des enjeux pour les oiseaux et les chauves-souris (Tableau 17)

Tableau 17 : Synthèse des enjeux par groupe pour la Butte Rouge

Groupe	Nombre d'espèces recensées	Nombre d'espèces protégées	Nombre d'espèces remarquables	Espèces remarquables principales	Enjeux
Flore et habitats	206	0	1	Ancolie commune	Faibles
Oiseaux période de nidification	29	20	7	Accenteur mouchet Chardonneret élégant Hirondelle rustique Martinet noir Moineau domestique Roitelet huppé Verdier d'Europe	Forts
Oiseaux période de migration	21	14	0	-	Faibles
Oiseaux période d'hivernage	24	15	1	Pic mar	Moyens
Mammifères terrestres	3	1	0	Hérisson d'Europe	Faibles
Chauves-souris	3	3	3	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius	Moyens
Amphibiens	0	0	0	-	Faibles
Reptiles	0	0	0	-	Faibles
Insectes	18	0	0	-	Faibles

La conservation du patrimoine arboré est un enjeu majeur pour l'environnement de la Cité-Jardin. Les arbres sont un élément fort du projet architectural initial qui assurent son insertion dans le paysage du plateau et de la vallée. Ce patrimoine vivant comprend de nombreux vieux arbres importants pour l'accueil de la faune. Il fait l'objet d'un suivi attentif dans la gestion de la cité, ce qui représente un investissement important en temps et en budget depuis de nombreuses années.

Le maintien de ce patrimoine, composé essentiellement de feuillus d'essences locales (chêne, châtaignier) et d'âges variés, avec notamment une proportion importante de chênes anciens, est aussi fondamental pour la biodiversité et l'articulation tant paysagère qu'écologique avec la Forêt de Verrières voisine.

Les points à améliorer sont :

- Favoriser le développement d'une strate arbustive et d'une strate herbacée naturelle, permettant le développement d'espèces végétales locales, adaptées et diversifiées et la faune associée.
- Organiser les espaces accueillant cette strate arbustive pour améliorer le paysage de proximité de certains espaces et le long de l'avenue de la Division Leclerc
- Veiller à une bonne gestion de la lisière avec la Forêt de Verrières tant pour la biodiversité que pour l'accueil des promeneurs.

Les enjeux faune et flore sont moyens, avec une diversité floristique importante mais commune et une diversité faunistique moindre mais avec quelques enjeux de conservation (Tableau 17 et Figure 34). Il est donc intéressant de maintenir voire d'améliorer cette diversité, notamment par :

- La cohérence et la continuité du réseau d'espaces verts, jardins et vergers, au travers des zones construites,
- La présence de bâtiments anciens ou récents mais proposant des matériaux variés et des cavités pour l'accueil de la faune et de la flore (Figure 33).
- L'hétérogénéité des hauteurs de végétation et des espèces (arbres, arbustes, hautes herbes, herbes rases, avec autant que possible un entretien extensif de vergers et prairies).



Figure 33 : Diversité de végétation sur un mur

3 ANALYSE DES IMPACTS

3.1 PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste à la rénovation de 2 îlots (Mermoz et Les Escaliers) dans le quartier des Buttes-Rouges à Châtenay-Malabry. Les bâtiments présents vont être détruit pour laisser place à de nouveaux logements.

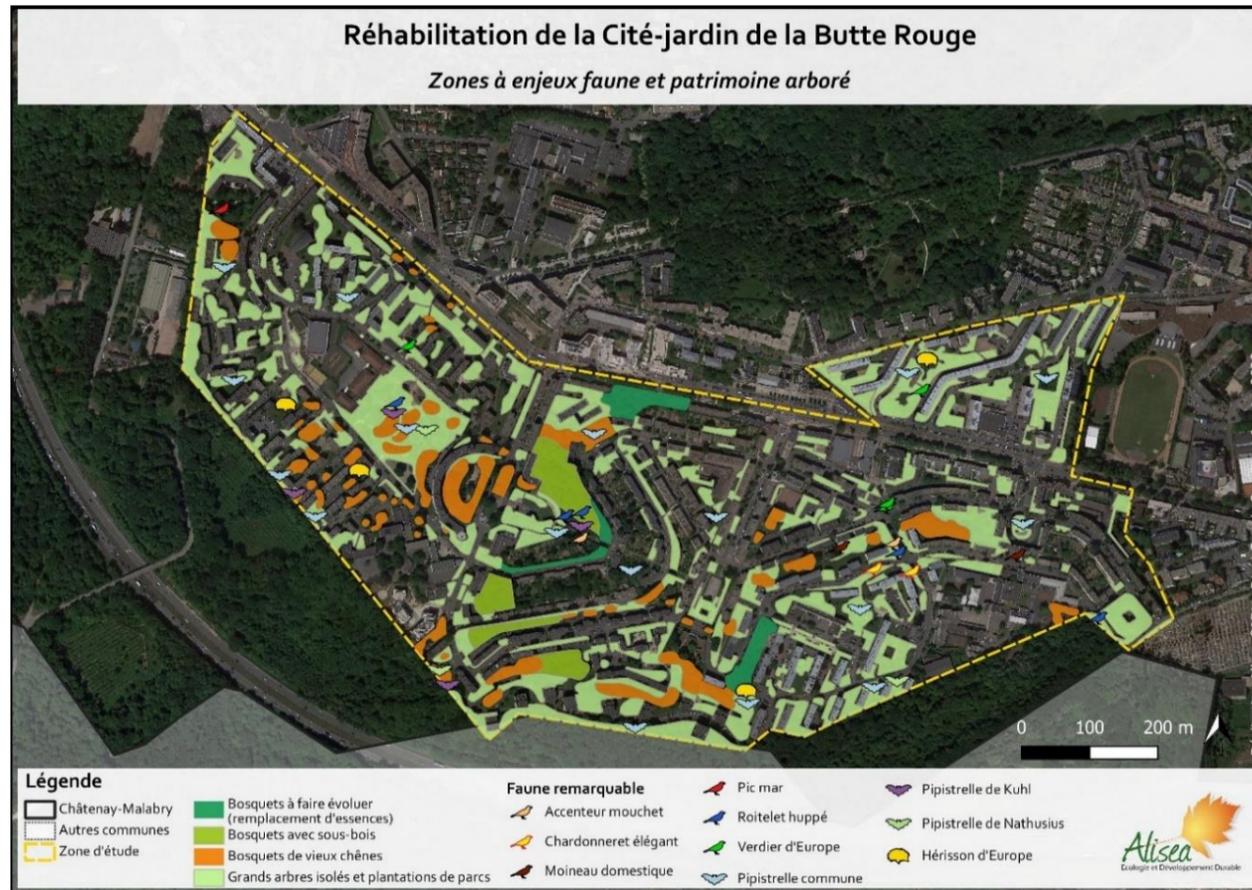


Figure 34 : Enjeux faune et patrimoine arboré de la Butte rouge

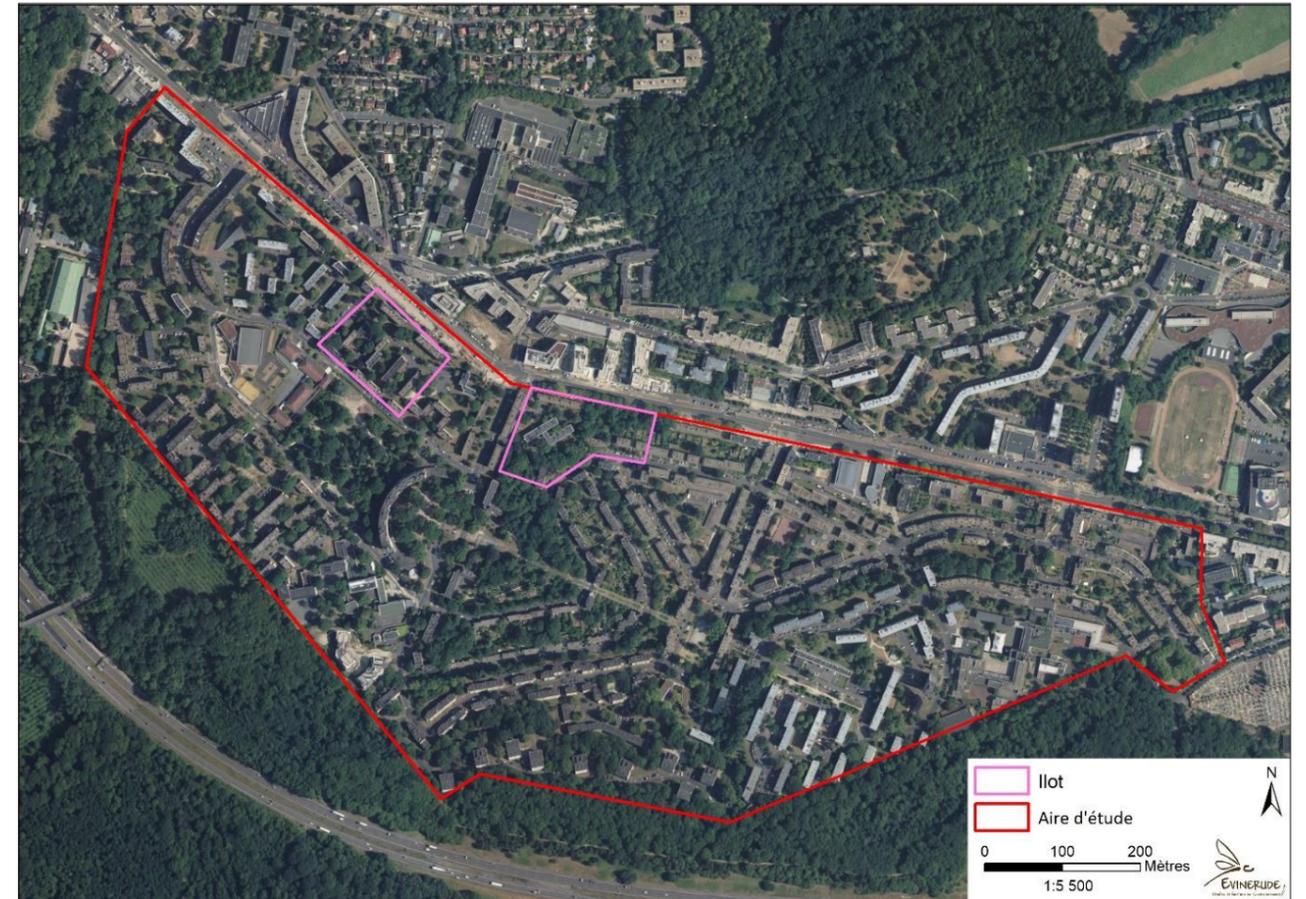


Figure 35 : Localisation du projet dans la zone d'étude

3.2 QUALIFICATION DES IMPACTS

3.2.1 METHODOLOGIE

L'appréciation dépend de l'enjeu de l'espèce et des paramètres explicités dans le paragraphe suivant : nature, durée et type d'impact. L'impact global a été apprécié selon l'échelle suivante :

Tableau 18 : Hiérarchisation des impacts identifiés par groupe

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

3.2.2 TYPE, DUREE ET PORTEE DES IMPACTS

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

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

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

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

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

3.2.3 ANALYSE DES IMPACTS SUR LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE

3.2.3.1 ANALYSE DES IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

La destruction et la création de nouvelles infrastructures peuvent entraîner diverses incidences sur les habitats naturels et sur les espèces végétales qui les occupent.

3.2.3.2 IMPACTS BRUTS EN PHASE TRAVAUX

● Imperméabilisation des sols / modification de la couverture végétale

Dans un premier temps, la destruction des anciens bâtiments va entraîner la rudéralisation des milieux naturels dû à la création de beaucoup de poussières. De plus, la destruction va entraîner un périmètre sur lequel les habitats naturels et semi-naturels seront fortement impactés voire détruits.

Ensuite, la création de nouvelles installations va modifier la couverture végétale en place suite à différents travaux. En effet, le terrassement et la création de ces nouvelles infrastructures vont entraîner la perte totale des habitats présents sur ces îlots.

Les principales atteintes aux habitats naturels ont lieu lors de la phase chantier. Elles concernent notamment la **destruction** d'habitats naturels et anthropiques pour laisser place aux nouveaux logements. Une partie des habitats du site va être détruit entraînant une portée d'impact importante notamment sur les grands parcs, haies et plantations, les îlots de vieux chênes, les jardins et les pelouses urbaines. Il est à noter que des habitats similaires sont présents à proximité. Du fait de la qualité des différents milieux et de leur caractère commun, cela entraîne **un impact direct et permanent mais faible**. La phase chantier va également entraîner une dégradation des habitats à proximité. En effet, comme dit précédemment, des dégradations par retombées de poussière ou perturbation physique des bordures de l'emprise projet pourront conduire à une rudéralisation des milieux adjacents. **Cet impact est estimé indirect et temporaire.**

3.2.3.3 IMPACTS BRUTS EN PHASE D'ACTIVITE

● Activité de quartier résidentiel

En phase d'activité, le quartier sera habité et entraînera une forte présence humaine et un passage fréquent de véhicules. Cela dit, il s'agissait d'une activité déjà présente avant-projet.

L'impact est indirect, permanent et a été estimé négligeable sur les habitats naturels d'autant plus qu'il ne s'agit pas d'un changement d'activité sur le site.

3.2.3.4 SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS GLOBAUX SUR LES HABITATS NATURELS

Le tableau suivant synthétise l'importance des principaux impacts selon les habitats et la nature de l'impact identifié. Les surfaces sont indiquées en ha.

Tableau 19 : Synthèse des impacts sur les habitats naturels

Habitats observés	Surface (ha)	ELC	Nature de l'impact	Surface brute impactée (ha)	Habitats détruits	Analyse de l'impact
Boisements de Robiniers	0,86	Nul	Destruction des habitats	0,30	34,88 %	Faible
Chênaie-charmaie dégradée	1,32	Faible	Destruction des habitats	0,075	5,68 %	Faible
Grand parcs, haies et plantations	15,19	Faible	Destruction des habitats	0,85	5,60 %	Faible
Ilots de vieux chênes	3,45	Modéré	Destruction des habitats	0,29	8,40 %	Faible
Jardins	2,96	Faible	Destruction des habitats	0,08	2,70 %	Faible
Pelouses urbaines	5,12	Faible	Destruction des habitats	0,12	2,34 %	Faible
Bâtiments, routes et autres surfaces imperméables	33,41	Nul	Destruction des habitats	1,20	3,59 %	Nul

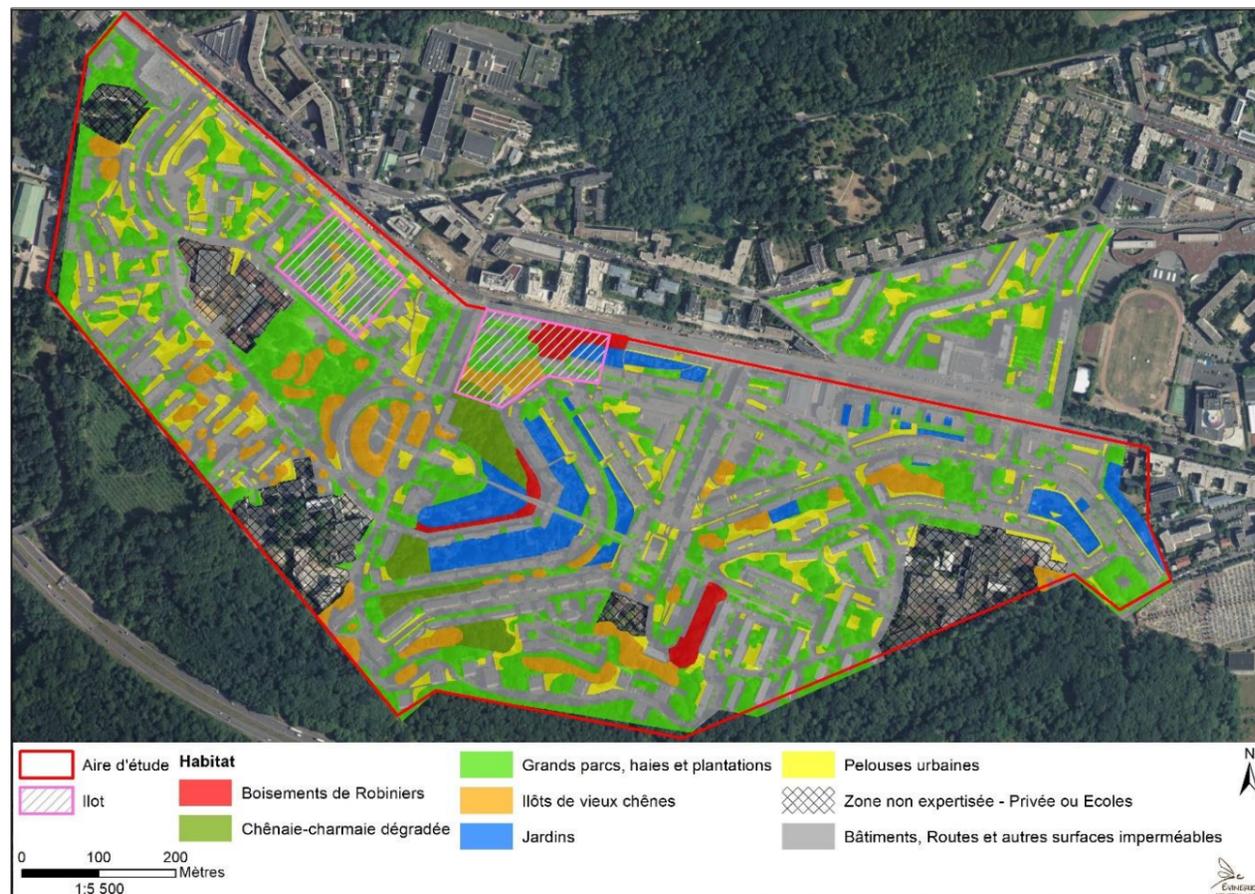


Figure 36 : Localisation des impacts du projet sur les habitats naturels

3.2.3.5 ANALYSE DES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'a été détectée suite au diagnostic écologique, aucun impact n'est donc attendu.

3.2.3.6 ANALYSE DES IMPACTS SUR LA FLORE

1.1.1.1.1 Impacts bruts en phase travaux

● Destruction de la flore

Au même titre que pour les habitats naturels, les principales atteintes sur la flore ont lieu en phase travaux. La flore sera détruite sur les deux îlots concernés par les travaux. Des espèces patrimoniales peuvent potentiellement être présentes au sein des parcs, haies et plantations mais également au sein des Chênaie-Charmaie.

Pour la flore, il s'agit d'un impact direct et permanent mais qui reste faible au sein de ces îlots.

● Dégradation de la flore

La phase chantier va également entraîner une dégradation de la flore à proximité. En effet, des dégradations par retombées de poussière ou perturbation physique des bordures de l'emprise projet pourront conduire à une rudéralisation des milieux adjacents. **Cet impact est indirect et temporaire.**

● Propagation d'espèces invasives

12 espèces ont été observées lors du diagnostic écologique : L'Erable negundo (*Acer negundo*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), le Buddleia de David (*Buddleia davidii*), la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Rhododendron des parcs (*Rhododendron ponticum*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*).

De plus, les chantiers, par les remaniements qu'ils entraînent, sont susceptibles de favoriser l'implantation d'espèces exogènes envahissantes. En effet, les véhicules de chantier constituent d'excellents vecteurs d'espèces invasives, c'est pourquoi, en phase travaux, la circulation des engins de chantier peut entraîner l'importation sur le site d'espèces invasives, voire l'exportation d'espèces invasives vers d'autres sites. Enfin, les travaux de terrassement ponctuels et de remodelage des sols sont propices à l'implantation d'espèces pionnières, telles que les espèces invasives.

L'impact indirect du projet sur le risque de propagation d'espèces invasives est jugé temporaire et modéré.

1.1.1.1.2 Impacts bruts en phase d'activité

En phase d'activité, le quartier sera habité et entrainera une forte présence humaine et un passage fréquent de véhicules.

L'impact est indirect, temporaire et a été estimé négligeable sur la flore commune.

3.2.3.7 ANALYSE GENERALE DES IMPACTS SUR LA FAUNE

1.1.1.1.3 Impacts bruts en phase travaux

● Destruction d'individus

Tous les groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation des travaux de dégagement des emprises :

- **Mammifères** : il existe un risque de destruction d'individus en état de torpeur ou de juvéniles au nid, lors des travaux de décapage et déboisement pour les espèces au sol
- **Chiroptères** : il existe un risque de destruction d'individus en état de torpeur ou de juvéniles, lors de décapage et déboisement, mais également au sein des bâtiments qui veu accueillir des espèces en transit.
- **Oiseaux** : risque de destruction d'œufs et d'oisillons d'espèces nichant au sein des haies et boisements lors des travaux de défrichage et de décapage.
- **Invertébrés** : il existe un risque de destruction d'individus (œufs, larves, chenilles ou chrysalides) lors d'un potentielle terrassement et défrichage.
- **Reptiles** : il existe un risque de destruction d'individus, qu'il s'agisse d'œufs ou d'individus en léthargie. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage et de terrassement.

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

● Destruction d'habitats d'espèces

Il peut s'agir d'un habitat d'alimentation, de reproduction ou de repos. Cet impact a lieu lors de la réalisation des travaux de dégagement des emprises et des terrassements associés. Tous les groupes sont concernés. Cette destruction concerne les habitats d'espèces, regroupés comme suit :

Tableau 20 : Définition des grands habitats et surfaces impactées

Grands habitats d'espèces	Habitats observés	Surface brute impactée
Milieux boisés/arbustifs	Chênaie-Charmaie Haies et plantations Ilots de vieux chênes Boisements de Robiniers	0,075 ha 0,85 ha 0,29 ha 0,30 ha
Milieux ouverts	Pelouses urbaines Jardins	0,12 ha 0,08 ha
Milieux artificiels	Bâti inhabité	1,20 ha

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

● Dérangement

Lors de la réalisation de la phase travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux.

L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

1.1.1.1.4 Impacts bruts en phase d'activité

● Dérangement

En phase d'activité, le quartier sera habité et entraînera une forte présence humaine et un passage fréquent de véhicules.

Il s'agit d'un impact indirect et permanent.

3.2.3.8 ANALYSE DES IMPACTS SUR LA FAUNE PAR COMPARTIMENT

1.1.1.1.5 Mammifères

Au sein des emprises visées par le projet, une espèce protégée est présente (Hérisson d'Europe) et une autre espèce protégée est potentiellement présente (Ecureuil roux). Ces espèces sont sujettes aux impacts suivants :

- Le **risque de destruction d'individus** : adultes en état de torpeur ou juvéniles, lors des travaux de dégagement des emprises surtout si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction de ces espèces. **L'impact est considéré comme faible.**
- La **destruction d'habitat** : inévitable du fait du dégagement des emprises. Les milieux arborés, les parcs et les haies représentent des habitats d'alimentation et de reproduction potentielle pour ces espèces. **Cet impact est considéré comme faible.**
- Le **dérangement**, pendant la phase de travaux. Cet impact est à relativiser compte-tenu du caractère anthropophile des espèces concernées. **Cet impact est donc jugé faible.**

Ainsi, l'impact global est jugé faible pour ces espèces.

1.1.1.1.6 Chiroptères

Ces sites sont attractifs pour le gîte, le transit et la chasse des chiroptères du fait de la présence de bâtiments dans lesquels les espèces rupestres peuvent gîter, mais également de par la présence éparse de milieux arboricoles. Trois espèces sont potentiellement présentes, au sein des îlots. Ce groupe est concerné par les impacts suivants :

- Le **risque de destruction d'individus** : adultes en état de torpeur ou juvéniles, lors de la destruction de bâtiments et lors des travaux de dégagement des emprises surtout si les travaux sont réalisés pendant la période de reproduction de ces espèces. **L'impact est considéré comme modéré.**
- La **destruction d'habitat d'espèces** : notamment de terrains de chasse et de gîte. Compte-tenu de l'importante disponibilité en habitats de substitution à proximité des emprises impactées (gîtes bâti) et de la plasticité écologique des espèces, **cet impact est considéré comme faible.**
- La destruction de zone de transit correspondant aux pelouses, parcs, haies et jardins impactés par le projet. **Cet impact est considéré faible.**
- Le **dérangement**, pendant la phase de travaux pour les espèces gîtant potentiellement sur le site. **Cet impact est jugé faible.**

Les impacts du projet sont jugés globalement modérés pour ce groupe.

1.1.1.1.7 Oiseaux

Les principaux cortèges d'espèces contactées sur le site sont composés d'espèces de milieux boisés et de milieux urbains. 29 espèces ont, au total, été observées sur le site en période de nidification pouvant ainsi l'utiliser pour la reproduction ou l'alimentation. Trois de ces espèces sont patrimoniales et présentes en tant que reproductrices potentielles.

Ces espèces sont concernées par les impacts suivants :

- Un **risque de destruction d'individus** : par la destruction d'œufs et d'oisillons des espèces nichant dans les arbres et arbustes, lors des travaux de défrichage. **Cet impact est jugé faible pour les espèces communes compte-tenu de l'état de conservation des populations d'espèces concernées et modéré pour les espèces patrimoniales.**
- Une **destruction d'habitats d'espèces** : inévitable du fait du décapage et du défrichage. Dû à la présence d'habitats similaires à proximité, **l'impact est jugé faible.** D'autant plus que de nouveaux bâtiments vont être créés et des arbres d'espèces locales vont être plantées.
- Un **dérangement**, tant lors de la phase de travaux que lors de la phase de fonctionnement.

Les impacts globaux sont modérés pour ce groupe.

1.1.1.1.8 Reptiles

Bien que non inventoriées sur site, deux espèces protégées sont potentielles au droit des emprises. Il s'agit du Lézard des murailles et de l'Orvet fragile.

- Un **risque de destruction d'individus** : il concerne tant les adultes en léthargie si les travaux sont effectués en période hivernale que les œufs si les travaux sont effectués en période de reproduction des espèces. **L'impact est considéré comme faible.**
- Une **destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos** : inévitable du fait du décapage et de la déconstruction de bâtiments. Ces milieux peuvent représenter des habitats de reproduction, de repos ou d'alimentation pour ces reptiles. Il reste important de noter que de nombreux habitats favorables à ces espèces sont présents à proximité et que des milieux favorables à cette espèce seront recréés. **L'impact est considéré comme faible.**
- Un **dérangement**, comme vu précédemment. **L'impact est considéré comme faible.**

L'impact est jugé globalement faible pour ce groupe.

1.1.1.1.9 Amphibiens

Aucun amphibien n'a été observé sur le site au cours des prospections. Cela s'explique par l'absence de milieux aquatiques ou humides favorables à ce groupe. **L'impact global est jugé nul pour ce groupe.**

1.1.1.1.10 Invertébrés

Les cortèges entomologiques observés sont composés d'espèces communes et non protégées. L'impact sur ce groupe est donc défini comme suit :

- **Un risque de destruction d'individus** : lors des travaux de décapage et de terrassement notamment pour les œufs et les larves. **L'impact global sur ce groupe est jugé très faible.**
- **La destruction d'habitats d'espèces** : les travaux de décapage entraîneront la perte d'une partie des milieux semi-naturels nécessaires à la réalisation du cycle de vie d'espèces communes mais ces habitats sont bien représentés à proximité du site d'étude. **L'impact global sur ce groupe est jugé très faible.**

L'impact global sur ce groupe est jugé faible.

3.2.3.9 SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS GLOBAUX SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Tableau 21 : Impacts bruts globaux sur la faune et la flore

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global
Flore				
Flore commune	Milieux boisés Milieux arbustifs Milieux herbacés	Destruction d'individus	-	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,08 ha de jardins 0,12 ha de pelouses urbaines 0,30 ha de boisements de Robiniers faux acacia	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces	0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'îlots de vieux chênes	Modéré
Espèces invasives	Ensemble des milieux	Propagation d'espèce invasive	-	Modéré
Mammifères				
Ecureuil roux (potentiel) et Hérisson d'Europe (avéré) et espèces non protégées	Milieux ouverts, arbustifs et boisés	Destruction potentielle d'individus	-	Faible
		Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'îlots de vieux chênes 0,08 ha de jardins	
		Dérangement	-	
Chiroptères				
3 espèces protégées	Milieux boisés et bâti	Destruction potentielle d'individus	-	Modéré
		Destruction d'habitats de gîte, de chasse et de transit	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'îlots de vieux chênes 0,08 ha de jardins 1,20 ha de bâtiments et autres surfaces imperméabilisées	Faible
		Dérangement	-	Faible
Avifaune				
7 espèce remarquables	Milieux boisés et arbustifs	Destruction potentielle d'individus	-	Modéré
		Destruction d'habitat d'alimentation et de reproduction	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'îlots de vieux chênes 0,08 ha de jardins	
		Dérangement	-	
26 espèces communes	Milieux boisés et arbustifs	Destruction potentielle d'individus	-	Faible
		Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'îlots de vieux chênes 0,08 ha de jardins	
		Dérangement	-	
Reptiles				
Deux espèces protégées potentielles	Milieux ouverts, arbustifs et boisés	Destruction potentielle d'individus	-	Modéré
		Destruction d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'îlots de vieux chênes 0,08 ha de jardins 0,12 ha de pelouses urbaines	
		Dérangement	-	
Amphibiens				
Aucun individu potentiellement présent	-	-	-	Nul
Invertébrés				

Nom français	Habitat d'espèce concerné	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global
Espèces communes	Milieux ouverts et boisés	Destruction potentielle d'individus	-	Faible
		Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'îlots de vieux chênes 0,08 ha de jardins 0,12 ha de pelouses urbaines	
		Dérangement	-	

4 MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

4.1 PRINCIPE

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

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

Les mesures d'évitement impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent de supprimer les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.

Les mesures de réduction interviennent ensuite lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

Dans cette étude, des mesures d'accompagnement visant à optimiser l'insertion du projet dans son environnement sont également détaillées.

Les mesures proposées visent, selon les espèces, à éviter ou réduire les impacts précédemment identifiés.

4.2 MESURE D'EVITEMENT

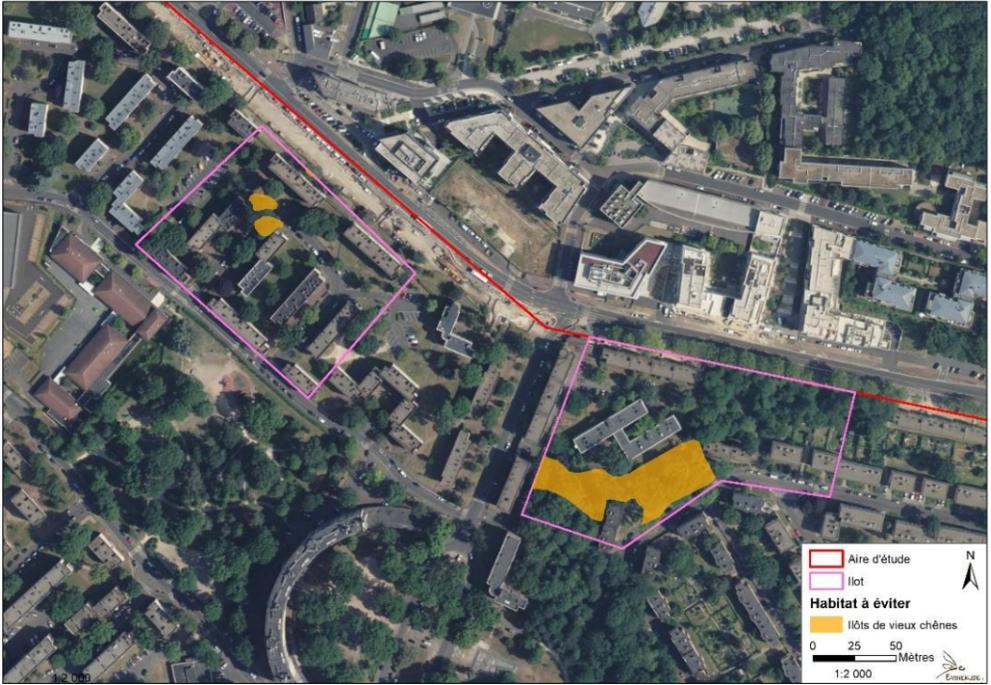
4.2.1 E1 : MATERIALISATION ET PIQUETAGE DES ZONES DE TRAVAUX A NE PAS DEPASSER

Mesure E1	Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser
Contexte	Afin d'éviter un maximum l'impact des travaux sur la faune et la flore, il est important de délimiter la zone de travaux, et donc la limite du projet, pour impacter seulement l'espace nécessaire à la circulation des engins de travaux.
Objectifs	Eviter des impacts supplémentaires sur les habitats et les espèces.
Groupes concernés	Faune et flore, tous groupes confondus
Modalités techniques	<p>Il s'agira de mandater un chargé des opérations de balisage des limites du chantier et d'information des opérateurs de terrain lors du chantier.</p> <p>Ce balisage peut être réalisé à l'aide de barrières de chantier (ex. filet orange), ou à défaut, de piquets et de rubalise.</p> <p>Le balisage doit rester en place jusqu'à la fin des travaux et être vérifié régulièrement par les chefs de chantier.</p>  <p><i>Exemples de balisage : filets de chantier orange</i></p>

Mesure E1	Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser
Localisation présumée	<p>Autour des zones de chantier</p>  <p>0 100 200 Mètres 1:5 500</p>
Délai d'exécution	A l'amont des travaux
Période de réalisation	Pendant toute la durée des travaux dans le secteur concerné
Coût	Relève de l'organisation des travaux

4.2.2 E2 : EVITEMENT DES ILOTS DE VIEUX CHENES

Mesure E2	Evitement des îlots de vieux Chênes
Contexte	Trois groupements de vieux Chênes sont présents au sein des îlots. Ils représentent un enjeu local de conservation jugé « modéré ».
Objectifs	Eviter la destruction d'individus remarquables, d'habitats de repos et de production d'espèces protégées Préserver la fonctionnalité de la Trame verte
Groupes concernés	Tous les groupes
Modalités techniques	Le projet n'impactera pas les trois îlots identifiés de vieux Chênes remarquables, ces derniers sont ainsi préservés par la mise en place de balisage autour de ces groupements.

Localisation présumée	
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser avant la phase de travaux et à respecter pendant.
Période de réalisation	-
Coût	Cette mesure ne nécessite aucun coût supplémentaire. Elle relève de la conception même du projet.

4.3 MESURE DE REDUCTION

4.3.1 R1 : ADAPTATION DES PERIODES DE TRAVAUX

Mesure R1	Adaptation des périodes de travaux
Contexte	Les différents groupes (voire espèces) faunistiques concernés par le projet présentent des cycles biologiques qui leur sont propres. Il est donc nécessaire de choisir les périodes de travaux, de décapage et de déboisement, les moins impactantes pour ces espèces.
Objectifs	Réduire le risque de destruction des espèces et limiter le dérangement
Groupes concernés	Mammifères, chiroptères, oiseaux, reptiles, invertébrés
Modalités techniques	<p>Mammifères terrestres : De petits mammifères utilisent ou peuvent utiliser les habitats présents sur l'emprise comme habitat de reproduction et de repos. Il est donc nécessaire d'éviter les travaux de décapage et de déboisement au printemps et en été pendant la période de reproduction.</p> <p>Chiroptères : Afin de limiter le dérangement sur ce groupe en période d'activité et d'hibernation, les travaux de nuit sont à proscrire entre novembre et août.</p> <p>Avifaune : La période la plus sensible correspond à la période de nidification. Les travaux sont en effet susceptibles de détruire des nichées situées dans les arbres. Cette période s'étend globalement de mars à août.</p> <p>Reptiles :</p>

Mesure R1	Adaptation des périodes de travaux
	<p>Les travaux devront être réalisés hors de la période de reproduction et de ponte qui a lieu de février à mi-septembre et hors de la période d'hivernage entre mi-novembre et février, les individus étant en léthargie.</p> <p>Invertébrés : Les travaux peuvent entraîner la destruction d'œufs ou de larve pendant la période de reproduction.</p> <p>Afin de limiter le dérangement de la faune en phase travaux (mammifères et rapaces nocturnes notamment), les travaux nocturnes seront proscrits. Le chantier sera ainsi fermé au plus tard 1 heure avant le coucher du soleil et rouvert 1 heure après le lever du soleil.</p>
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	A l'amont des travaux
Période de réalisation	Cf. calendriers d'interventions par type de travaux
Coût	Relève de l'organisation des travaux

Calendrier d'intervention pour les travaux de décapage

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Mammifères	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Chiroptères	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red
Oiseaux	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Reptiles	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Yellow
Invertébrés	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Période recommandée	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red

Calendrier d'intervention pour les travaux de déboisement

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Mammifères	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Chiroptères	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red
Oiseaux	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Reptiles	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Invertébrés	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
Période recommandée	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red

- Période favorable pour les travaux
- Période très peu favorable pour les travaux
- Période favorable sous conditions (suivi de chantier et/ou vérification des habitats favorables aux espèces)

4.3.2 R2 : PROTOCOLE DE LIMITATION DES POUSSIÈRES

Mesure R2	Protocole de limitation des poussières
Contexte	En phase de chantier, les travaux pourront générer des envols de poussières dont le dépôt peut entraîner la rudéralisation des cortèges de végétations
Objectifs	Limiter la production de poussières en phase de chantier
Groupes concernés	Tous les groupes
Modalités techniques	<p>La circulation des engins ne sera autorisée que sur les voies prévues à cet effet.</p> <p>Les travaux de décapage et de manipulation des terres, en période de forte chaleur et de vents forts, devront être stoppés pour limiter la dispersion de poussières.</p> <p>La vitesse des engins sur les pistes de chantier sera limitée à 30 km/h sur les pistes non revêtues. Cette mesure, en plus de limiter l'envol des poussières, permettra également de limiter le bruit généré par le chantier sur son environnement proche (habitats naturels).</p> <p>Les surfaces mises à nu seront revégétalisées dès que possible et de préférence avant les périodes de floraison (avril à juillet). Il est donc possible de réaliser le semis dès le mois de mars. Enfin, les voies d'accès seront maintenues en bon état durant toute la durée du chantier.</p> <p>Par ailleurs, le nombre d'engins sur le chantier sera optimisé afin de minimiser l'impact sur les sols.</p> <p>Aucun matériau ou déchet vert ne sera brûlé sur le site.</p>
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	A l'amont des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Relève de l'organisation des travaux

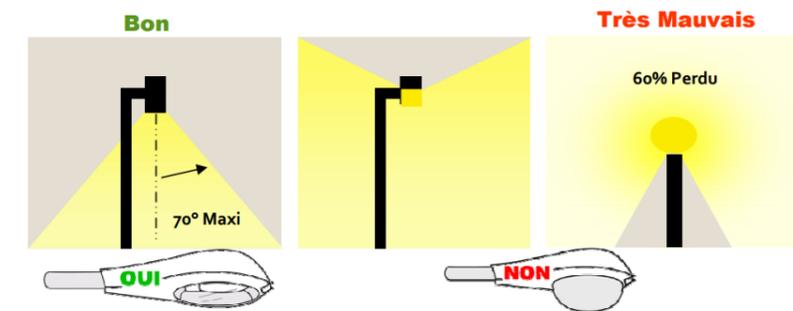
4.3.3 R3 : ADAPTATION DE L'ÉCLAIRAGE

Mesure R3	Adaptation de l'éclairage
Contexte	La majorité des espèces de chauves-souris sont lucifuges. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). Les zones éclairées constituent des barrières pour les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse.
Objectifs	Restreindre les sources de pollutions lumineuses en phase travaux et exploitation
Groupes concernés	Chiroptères, avifaune crépusculaire et nocturne, entomofaune
Modalités techniques	<p>La règle à respecter est l'éclairage des zones publiques de 20 lux en moyenne.</p> <p>En phase travaux L'éclairage devra être réduit au strict nécessaire ; l'utilisation de globes luminescents est proscrite.</p> <p>En phase d'exploitation</p>

Tout éclairage permanent non adaptés est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée. Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les dispositions de l'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels et du principe d'une valeur d'éclairage de 20 lux en moyenne sont respectées :

- Les dispositifs d'éclairage sont limités au strict nécessaire, en évitant systématiquement l'éclairage des marges (haies et alignements d'arbres ceinturant le site),
- Les lampes utilisées garantissent le spectre lumineux le moins nocif (lampes à sodium basse pression),
- Les faisceaux d'éclairage sont exclusivement dirigés vers le sol,
- Les luminaires choisis sont munis de réflecteurs à haut rendement et évitent toute émission lumineuse au-dessus de l'horizon. La hauteur des éclairages est adaptée à leur utilisation, et privilégie les éclairages bas (1 à 3 m de haut) et des guides lumineux placés au sol à éclairage latéral,
- Les éclairages dont le déclenchement est réalisé grâce à un détecteur de mouvement sont privilégiés,
- L'éclairage des bâtiments, enseignes et vitrines aux heures d'ouverture respecte les préconisations précédentes ; le bénéficiaire met en œuvre un cahier des charges adapté de conception et d'utilisation de l'éclairage

L'écologue est associé au choix et à l'implantation des éclairages avant leur finalisation.



Adaptation de l'éclairage urbain en faveur des chiroptères

L'application durable de cette mesure garantira le maintien des espèces forestières dans les boisements à proximité du projet et dans les nouveaux boisements plantés. Cette mesure sera également favorable à l'ensemble de la faune du secteur. En effet, la pollution lumineuse entraîne une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères).

Seuls les travaux réalisés en période hivernale pourront nécessiter un éclairage ponctuel du chantier sur la fin d'après-midi. Il est rappelé que les travaux nocturnes sont proscrits et aucun éclairage permanent n'est prévu en phase d'exploitation.

Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	A l'issue des travaux
Période de réalisation	-
Coût	Inclus dans le projet

4.3.4 R4 : LUTTE CONTRE LES ESPECES INVASIVES

Mesure R4	Lutte contre les espèces invasives																										
Contexte	Le remaniement du sol et les zones mises à nu inhérentes à la phase de chantier sont favorables à la colonisation d'espèces invasives. Le site est particulièrement concerné par le développement du Robinier faux-acacia. D'autres espèces sont présentes en moins grand nombre et semblent ne pas se développer : l'Erable negundo, l'Arbre aux papillons, la Renouée du Japon, le Rhododendron des parcs, le Sénéçon du Cap, l'Ailante glanduleux et le Solidage du Canada. Ainsi, seul le traitement du Robinier faux-acacia semble essentiel.																										
Objectifs	Traiter les foyers existants et éviter l'apparition de stations d'espèces invasives suite aux travaux																										
Groupes concernés	Flore																										
Modalités techniques Période et coût estimatif	<p>Les moyens de lutte contre les espèces exotiques envahissantes sont présentés dans le tableau ci-dessous :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Espèce</th> <th colspan="3">Traitement en phase travaux</th> <th>Traitement en phase exploitation</th> </tr> <tr> <th>Avant travaux</th> <th>Phase travaux</th> <th>Après travaux</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Robinier faux-acacia</td> <td>Recrues, individus isolés</td> <td>Balisage</td> <td>Arrachage mécanique</td> <td>Suivi Arrachage manuel si reprise</td> </tr> <tr> <td>Boisements, individus mûres</td> <td>Balisage</td> <td>Ecorçage Méthode GAMAR</td> <td>Suivi Arrachage manuel si reprise</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les modalités sont détaillées dans les paragraphes suivants.</p> <p>En amont des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le personnel du chantier et de maintenance sera formé pour reconnaître les espèces invasives présentes sur le site. Les espèces invasives relevées dans le diagnostic devront être identifiées et balisées, ainsi que les nouveaux foyers, le cas échéant. <p>Pendant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nettoyage des engins de chantier avant et après arrivée sur le site sur des bases de chantier identifiées et adaptées (exemple : tapis retenant les graines et fragments de plantes, à incinérer à l'issue du chantier). Les chenilles, roues, bennes, godets devront avoir été nettoyés soigneusement avant d'arriver sur le chantier et en repartant pour éviter toute colonisation d'autres sites. Arrachage mécanique des jeunes individus de Robinier faux-acacia. Ecorçage ou méthode GAMAR des individus mûres de Robinier faux-acacia. Après arrachage, l'ensemble des pièces végétales devront être exportées vers des plateformes de traitement spécialisées. Les remorques et bennes de transport devront être bâchées lors de l'acheminement auprès du centre de traitement. Les plantes invasives pourront être valorisées par voie de compostage ou de méthanisation selon les conditions suivantes décrites dans le tableau suivant : <p>Tableau 22 : Caractéristiques de traitement des espèces invasives</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valorisation</th> <th>Pièces végétales concernées</th> <th>Conditions contrôlées</th> <th>Durée du traitement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compostage en plateforme industrielle</td> <td>Graines Plante terrestre ligneuse ou herbacée</td> <td>Température > 60°C</td> <td>4 à 6 mois</td> </tr> </tbody> </table>	Espèce	Traitement en phase travaux			Traitement en phase exploitation	Avant travaux	Phase travaux	Après travaux		Robinier faux-acacia	Recrues, individus isolés	Balisage	Arrachage mécanique	Suivi Arrachage manuel si reprise	Boisements, individus mûres	Balisage	Ecorçage Méthode GAMAR	Suivi Arrachage manuel si reprise	Valorisation	Pièces végétales concernées	Conditions contrôlées	Durée du traitement	Compostage en plateforme industrielle	Graines Plante terrestre ligneuse ou herbacée	Température > 60°C	4 à 6 mois
Espèce	Traitement en phase travaux			Traitement en phase exploitation																							
	Avant travaux	Phase travaux	Après travaux																								
Robinier faux-acacia	Recrues, individus isolés	Balisage	Arrachage mécanique	Suivi Arrachage manuel si reprise																							
	Boisements, individus mûres	Balisage	Ecorçage Méthode GAMAR	Suivi Arrachage manuel si reprise																							
Valorisation	Pièces végétales concernées	Conditions contrôlées	Durée du traitement																								
Compostage en plateforme industrielle	Graines Plante terrestre ligneuse ou herbacée	Température > 60°C	4 à 6 mois																								

Méthanisation	Graines	Température = 55 °C	40 à 60 jours
	Plante terrestre herbacée	Voie sèche discontinuée	

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

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

Après les travaux :

Végétalisation par semis dense

Pour traiter les secteurs dont le sol est contaminé, un **mélange prairial dense** est recommandé. La compétition pour l'accès à la lumière défavorisera le développement des espèces invasives au contraire des espèces compétitrices présentées dans le tableau ci-dessous. La performance de ce mélange diversifié réside dans la rapidité d'implantation, de la concurrence, de la pérennité ou de la rusticité de espèces. Le semis sera réalisé sur l'ensemble des secteurs dont le sol est nu ou faiblement végétalisé. La densité de semis recommandée est de 7700 semences/m², soit une dose de semis de 7610 pour 200 kg/ha.

A noter que ce type de semis permettra également de limiter la colonisation post-travaux par d'autres espèces invasives opportunistes des sols remaniés.

Tableau 23 : Exemple de mélange prairial recommandé pour le semis post-travaux

Genres, espèces	Type	Cultivars	% en poids
Dactylis glomerata	-	TRERANO	5
Festuca arundinacea		DULCIA	12
Lolium multiflorum	½ traçant	CHLOROFIL	17
Lolium perenne	précoce	OUSTAL	6
Lolium perenne	tardif	KERVAL	6
Anthyllis vulneraria	-	-	2
Medicago sativa		GIULIA	11,5
Onobrychis viciifolia	-	Sem. comm.	31
Trifolium pratense	diploïde	NIKE	9
Leucanthemum vulgare	-	-	0,5
TOTAL.....			100

En phase d'exploitation

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

1/ Suivi du site par un diagnostic :

La phase diagnostic vise à localiser, métrer et connaître le degré de développement de la flore invasive. Il sera réalisé par des personnes compétentes dans le domaine, sachant reconnaître toutes les espèces présentes sur site.

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

Cette surveillance est nécessairement annuelle du fait de la présence d'espèces arborescentes et herbacées à fortes nuisances telles que le Robinier faux-acacia et l'Ambroisie à feuilles d'armoise.

2/ Traitement de nouveaux foyers :

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

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

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

Cas du Robinier faux-acacia

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

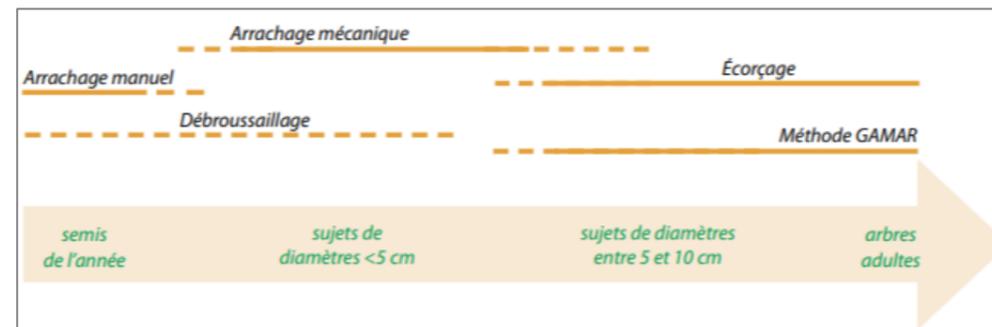


Figure 37 : Méthodes à utiliser en fonction du stade de développement du Robinier faux-acacia. Source : CEN Rhône-Alpes

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

circulation de sève. Durant les trois années qui suivent l'écorçage, au moins deux passages annuels sont prévus pour arracher rejets et gourmands qui repartent depuis la souche et le tronc afin d'empêcher toute photosynthèse.

- Cette méthode est à privilégier pour traiter les individus présents au sein des boisements bordant le périmètre Nord de l'îlot Est.

- **La méthode GAMAR** (développée et appliquée par le bureau d'étude GAMAR) consiste dans un premier temps à couper les sujets, de tronçonner la partie sommitale et d'écorcer le pourtour supérieur de la souche. Un manchon de caoutchouc est ensuite fixé sur la souche puis il est rempli d'une solution aqueuse qui pénètre les canaux de circulation de sève.
 - Cette méthode est à privilégier pour traiter les individus présents au sein des boisements bordant le périmètre Nord de l'îlot Est.

Cas des espèces annuelles

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

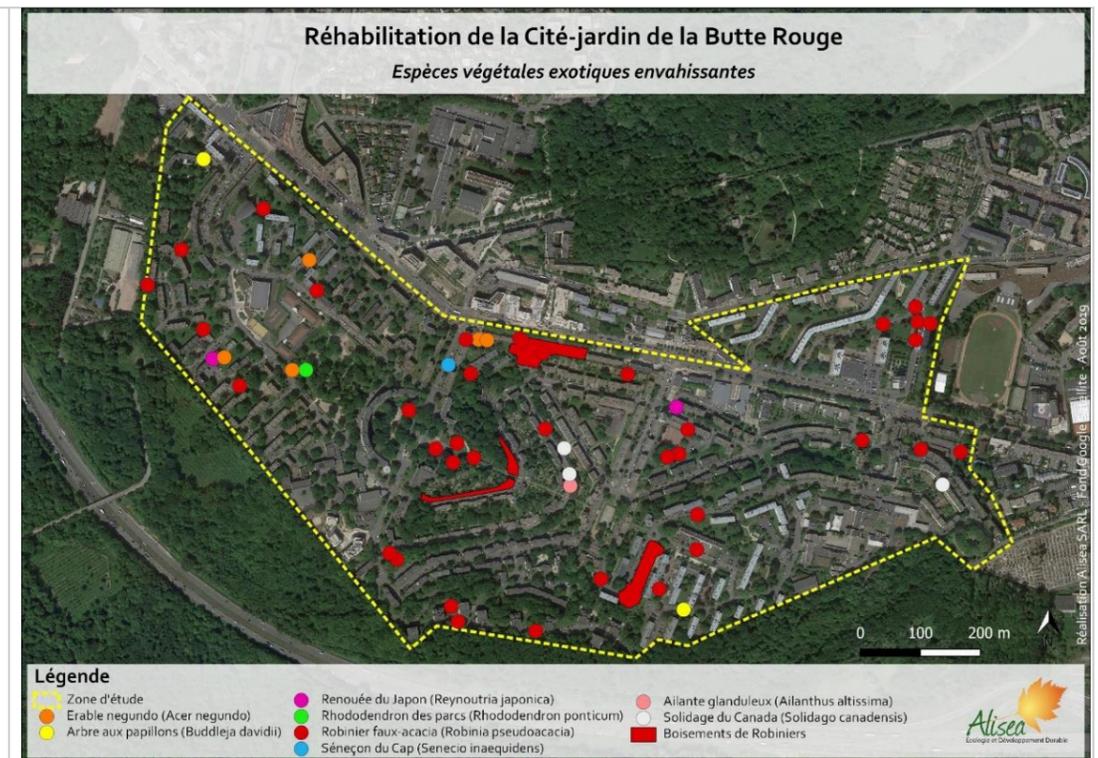
Attention, aucune intervention ne devra être réalisée en période de fructification, car elle entraînerait à l'inverse une intensification de la reproduction de l'espèce par dissémination des fruits sur le site. A noter que toute utilisation de produits phytosanitaires est proscrite. Un entretien sera réalisé par fauche ou pâturage sous les panneaux photovoltaïques.

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

Tableau 24 : Synthèse des moyens de lutte contre les espèces invasives identifiées sur le site

Groupe d'espèces	Espèces concernées	Type de terrain	Densité de présence / surface	Méthodes	Période de mise en œuvre	Prix
Espèces herbacées à reproduction sexuée	Ambroisie à feuilles d'Armoise	Secteurs décapés, mis à nu	Indifférent	Végétalisation d'automne	Novembre	0,4 à 1,35 € / m ²
				Végétalisation de printemps + re-semis d'automne	Mars puis novembre	0,4 à 1,35 € / m ²
	Vergerette du Canada Sénéçon du Cap	Secteurs laissés végétalisés	Absence	Pas de fauche ou fauche > 10 cm le moins souvent possible	Juin / Juillet	0,5 € / mètre linéaire

			Présence ponctuelle Surfaces < 50 m ²	Arrachage manuel	Avril / Mai (avant floraison)	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
			Présence ponctuelle Surfaces > 50 m ²	Fauches > 10 cm répétées avant pollens et graines	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
			Forte densité	Végétalisation d'automne	Novembre	0,4 à 1,35 € / m ²
Groupe d'espèces	Espèces concernées	Stade de développement	Méthodes	Période de mise en œuvre	Prix	
Espèces ligneuses à rhizome ou système racinaire traçant	Robinier faux-acacia	Semis de l'année	Arrachage manuel	Entre la germination et la formation des graines	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure	
		Sujets < 5 cm de diamètre	Arrachage mécanique		10 € - 30 € selon conditions	
		Sujets > 5 cm de diamètre Arbres adultes	Ecorçage	Début de l'automne (juste avant la descente de sève)	108 € par arbre traité	
			Méthode GAMAR	Eté / avant la descente de sève	40-50 € par arbre selon conditions	
Localisation présumée						

**Coût****Balisage – 610 € HT**

- Fourniture : 10 € HT pour 2 rouleaux de 50 m
- 1 jour de pose à 600 € HT / j (hors frais de déplacement)

Traitement en phase travaux – 11 430 € ou 6 530 € HT*

- **Arrachage mécanique** : 30 € / arbre soit 600 € HT pour environ 20 individus
- **Arrachage manuel** : 30 € / 100 plants à l'heure soit 30 € HT
- **Ecorçage** : 108 € par arbre traité soit 10 800 € pour 100 arbres**
- **OU Méthode GAMAR** : 50 € par arbre soit 5000 € pour 100 arbres**

Végétalisation post-travaux : 0,50 € HT/m² soit 4 318 € HT pour 0,86 ha

Coût total de la mesure : environ 16 358 € HT la première année*

*selon traitement envisagé

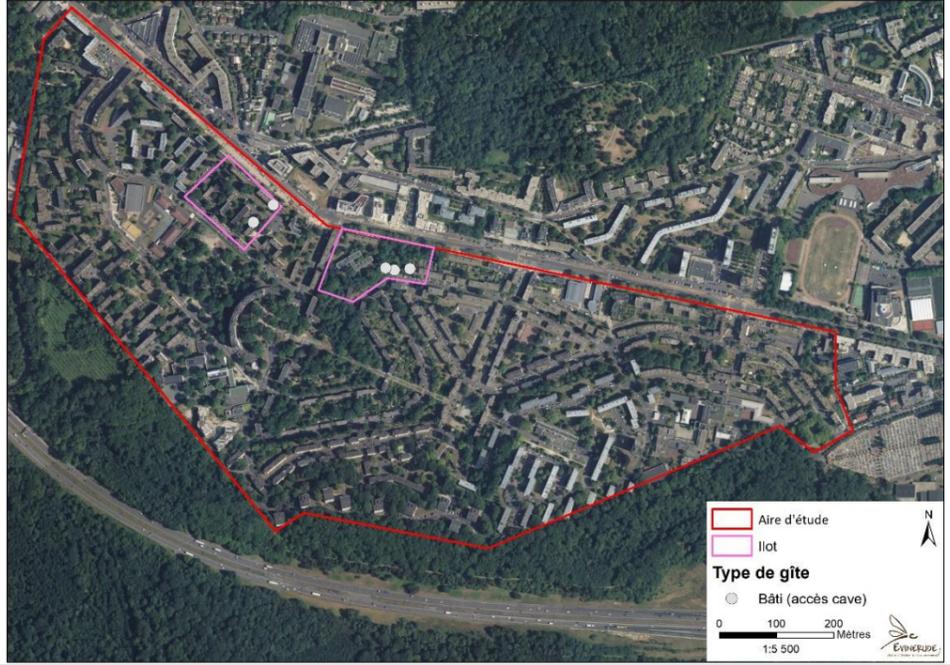
**100 individus sont donnés à titre indicatif

4.3.5 R5 : IMPLANTATION DES ZONES DE STOCKAGE DES MATERIAUX ET ENGIN AU SEIN OU EN LIMITE DES EMPRISES DEJA RUDERALISEES

Mesure R5	Implantation des zones de stockage au sein ou en limite des emprises déjà rudéralisées
Contexte	Lors de la phase de travaux, des zones de stockage de matériaux et engins devront être implantées à proximité du chantier. Afin d'éviter un impact supplémentaire sur les habitats, et la faune et flore associée, il convient d'implanter ces éléments au sein des emprises déjà rudéralisées, ou en limite de ces secteurs, comme au bord des chemins existants.
Objectifs	Réduire les impacts supplémentaires sur les habitats, la faune et la flore
Groupes concernés	Faune et flore, tous groupes confondus.
Modalités techniques	Les zones de stockage devront être implantées sur des zones déjà rudéralisées, ou limitrophes si la première condition n'est pas réalisable. L'emplacement devra être matérialisé sur place (filets de chantier orange, rubalise ou piquets). <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
Délai d'exécution	Dès la phase de travaux
Période de réalisation	Pendant toute la durée des travaux dans les secteurs concernés
Coût	Relève de l'organisation des travaux

4.3.6 R6 : METHODE DE DESTRUCTION DES BATIMENTS

Mesure R6	Méthode de destruction des bâtiments
Contexte	Les bâtiments présents sur la zone d'étude n'ont pas été prospectés mais ils sont considérés comme un habitat potentiel pour certaines espèces de chiroptères, notamment dû à la présence d'ouverture permettant l'accès aux caves.
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus de chiroptères
Groupes concernés	Chiroptères
Modalités techniques	Afin de limiter les risques induits par la destruction des bâtiments, il conviendra de ne pas foudroyer le bâtiment. Les éléments susceptibles d'être utilisés par les chiroptères comme gîte (tuiles, bardages, voliges, ...) devront être démontés de manière à éviter toute mortalité. Le passage d'un chiroptérologue permettra de détecter la présence ou l'absence d'individus lors de la destruction. Suite à ce passage, et en cas de certitude ou de doute sur la présence d'individus dans le bâtiment, celui-ci devra préconiser, en accord avec le maître d'œuvre, toutes techniques permettant d'éviter la mortalité des individus.

Mesure R6	Méthode de destruction des bâtiments
Localisation présumée	 <p>La carte aérienne illustre la zone d'étude (encadrée en rouge) et les îlots concernés (encadrés en violet). Une légende indique : Aire d'étude (rouge), Îlot (violet), et Type de gîte (Bâti (accès cave) représenté par un point blanc). Une échelle de 1:5 000 et un nord sont également indiqués.</p>
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Cf. calendriers d'interventions par type de travaux
Coût	Passage d'un chiroptérologue : 600 € la journée

4.3.7 R7 : METHODE D'ABATTAGE DES ARBRES GITES POTENTIELS

Mesure R7	Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels
Contexte	Plusieurs arbres gîtes potentiels sont présents au sein de la zone d'étude. Afin d'éviter la destruction d'espèces de chiroptères protégés, une méthode d'abattage spécifique doit être mise en place, spécifiquement sur ces arbres.
Objectifs	Réduire le risque de destruction d'individus de chiroptères
Groupes concernés	Chiroptères
Modalités techniques	Afin de limiter les risques induits par l'abattage des arbres gîtes, il conviendra de ne pas abattre brutalement les arbres concernés. L'abattage de ces arbres sera progressif : on « démonte » l'arbre, en commençant par les charpentières, ce qui permet de ne pas faire chuter brutalement le tronc par terre. Afin de permettre la fuite d'éventuels individus, il conviendra de laisser le tronc au sol au moins une journée et une nuit complète avant enlèvement. De même, le tronçonnage de l'arbre devra être proscrit au niveau des décollements d'écorce lors du « démontage » mais réalisé bien à l'amont et à l'aval de ces éléments. Le passage d'un chiroptérologue permettra de détecter la présence ou l'absence d'individus lors de la destruction. Suite à ce passage, et en cas de certitude ou de doute sur la présence d'individus dans les arbres, celui-ci devra préconiser, en accord avec le maître d'œuvre, toutes techniques permettant d'éviter la mortalité des individus. En cas de la présence d'individus, un dispositif de chaussette anti-retour sera mis en place (si c'est pendant dans la période d'activité).

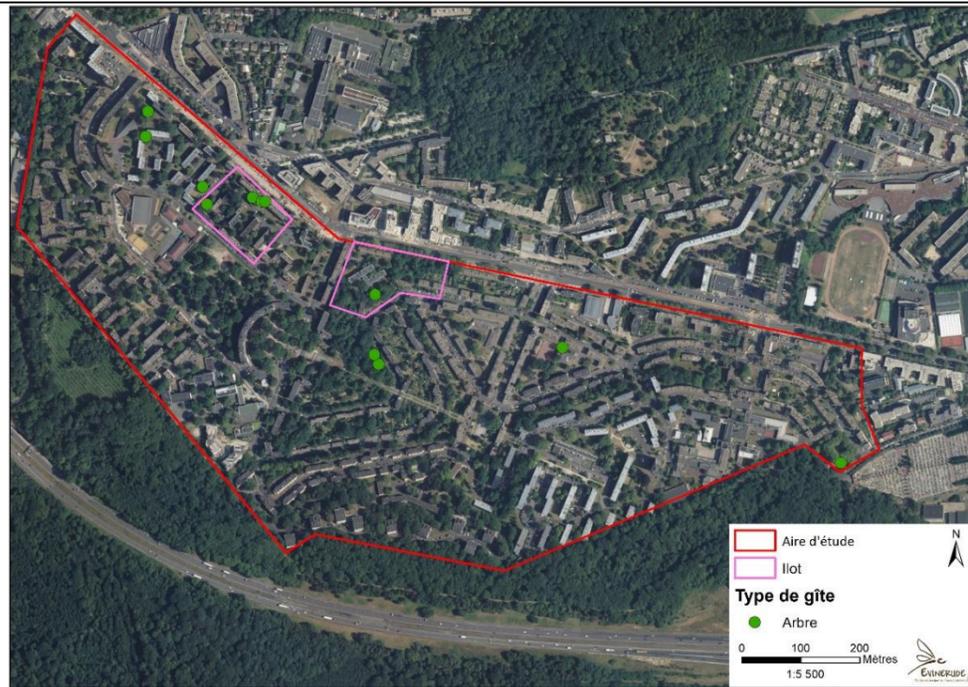


Pose de dispositif anti retour

De plus, afin de conserver, au moins temporairement, la ressource en gîte locale, les troncs d'arbres gîtes devront être repiqués en chandelle au sein des boisements à l'Est.

Une partie du bois mort sera laissé sur place, pour favoriser la présence de la microfaune associée.

Localisation présumée



Délai d'exécution

Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.

Période de réalisation

Cf. calendriers d'interventions par type de travaux

Coût

Passage d'un chiroptérologue : 600 € la journée

5 MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement proposées permettent de valoriser le projet. Elles ne sont pas indispensables mais revêtent un caractère volontaire du maître d'ouvrage afin de permettre une meilleure insertion du projet dans son environnement.

5.1.1 A1 : CREATION D'HIBERNACULUM

Mesure A1	Création d'hibernaculum
Contexte	Le Lézard des murailles peut fréquenter le site d'étude pour la réalisation de son cycle de vie. L'aménagement des emprises peut entraîner une perte de micro-habitats leur étant favorable.
Objectifs	Augmenter les potentialités de refuge à l'échelle locale
Groupes concernés	Lézard des murailles
Modalités techniques	<p>Il est prévu l'implantation de deux hibernaculum.</p> <p>La création d'un <i>hibernaculum</i> consiste à terrasser une coupole à 1 m sous la surface sur un diamètre de 1,5 mètre. Après décompactage du sol pour assurer le drainage des eaux pluviales et favoriser l'enfouissement de la faune, la coupole est comblée de matériaux solides de type brique, parpaing, pierres plates, moellon de pierre et de morceaux de bois et ce jusqu'à la surface du sol. Ces matériaux pourront être mis en place de manière assez désorganisé ou à l'inverse de manière très cadrée. Des interstices ou des passages au sein de l'hibernaculum (voir ci-dessous) devront impérativement être laissés afin de permettre à la faune d'accéder à l'intérieur de l'aménagement.</p> <p>Aucun mortier ne devra être utilisé pour l'édification de ces micros-habitats.</p> <p>La partie supérieure de l'hibernaculum sera recouverte d'une couche de terre enherbée. Cette couche superficielle jouera le rôle d'isolant thermique en plus de favoriser son intégration dans l'habitat et les espaces verts du projet.</p> <p>La méthode idéale est d'exposer une partie de cet hibernaculum au sud qui sera recouverte de roches plus ou moins plates permettant aux Lézard des murailles d'avoir une zone de repos ensoleillés.</p> <p>Si la végétation venait à envahir totalement les pierriers au cours du temps, une partie devra être éliminée en période hivernale. Il convient de garder à l'esprit qu'une végétalisation partielle des aménagements reste favorable à la faune.</p> <p>La période idéale pour la mise en place de cet habitat serait au cours du mois de novembre, en amont des travaux. En effet, les individus actuellement présents sur le site pourraient ainsi utiliser cet habitat pour leur phase de léthargie au cours de la saison hivernale.</p>

Exemple d'hibernaculum classiques recrées	
Localisation présumée	A définir
Délai d'exécution	En amont de la phase travaux
Période de réalisation	Janvier-Février
Suivi de la mesure	Suivi et entretien de la mesure pendant 15 ans pour vérifier leur efficacité
Coût	1500 € / hibernaculum

5.1.2 A2 : POSE DE GITES ARTIFICIELS

Mesure A2	Pose de gîtes artificiels
Contexte	L'avifaune ubiquiste et quelques chiroptères anthropophiles sont présents au sein du site. Quelques espèces affectionnent par ailleurs les gîtes artificiels en habitat de substitution.
Objectifs	Augmenter l'offre en gîte potentiel pour les espèces ubiquistes
Groupes concernés	Avifaune ubiquiste, chiroptères anthropophiles
Modalités techniques	<p>Chiroptères</p> <p>Afin de palier à la disparition de gîtes arboricoles favorables aux chiroptères, il est proposé de poser une quinzaine de gîtes artificiels répartis en 3 types :</p> <ul style="list-style-type: none"> Gîte plat (Schwegler 1FF) Gîte rond avec ouverture centrale (Schwegler 2F Universel) Gîte rond avec ouverture basse (Schwegler 2FN) <p>Les différentes espèces ne vont pas privilégier les mêmes types de gîtes. L'utilisation de ces 3 types de gîte permet d'offrir des conditions favorables à la majorité des espèces de chiroptères arboricoles. Dix gîtes seront mis en place au sein des espaces verts. (3 x 1FF + 4 x 2F + 3x 2FN)</p> <p>Avifaune</p> <p>La pose de nichoirs dans les espaces publics est intéressante pour la préservation des passereaux en contexte urbain. De plus, les nichoirs en bois peuvent être facilement conçus avec des enfants et constituent un élément pédagogique.</p> <p>Des nichoirs à Moineau domestique (photo de droite) doivent être mis en place, l'espèce étant vulnérable dans la région et ses habitats dans le bâti étant en voie de disparition.</p>

Mesure A2	Pose de gîtes artificiels
	 <p>Exemple de nichoirs bois et béton</p>
Localisation présumée	A définir
Délai d'exécution	A l'issue des travaux d'aménagement paysagers (pour pose su bâti) puis lorsque les arbres seront assez grands et adaptés aux gîtes.
Période de réalisation	Automne
Suivi de la mesure	Suivi et entretien de la mesure pendant 15 ans pour vérifier leur efficacité.
Coût	Gîtes à chiroptères : environ 100 € HT par gîtes Nichoirs à oiseaux : environ 50 € HT par nichoirs Une journée de pose à 600 € HT. TOTAL : 2 100 € HT.

6 MESURE DE SUIVIS ET DE CONTROLE

Afin de garantir la bonne application des mesures proposées, leur pérennité et leur efficacité sur le long terme, une mesure de suivi est proposée.

6.1.1 S1 : SUIVI DE CHANTIER

Mesure S1	Suivi de chantier
Objectifs	Vérifier l'application des mesures à l'amont et pendant les travaux.
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	<p>Cette mesure s'étend sur toute la durée et toutes les phases des travaux qu'il s'agisse :</p> <ul style="list-style-type: none"> Des travaux de sécurisation (terrassment, défrichage, dégagement des emprises), Des travaux d'aménagements paysagers (plantations, reboisement, aménagements coulée verte...). <p>A l'amont de chacune des principales phases de travaux (dégagement des emprises, aménagements paysagers), une formation de sensibilisation des équipes intervenantes sera réalisée.</p> <p>Durant toute la durée du chantier, un écologue visitera de manière régulière le site (visite mensuelle) afin de contrôler l'efficacité et le respect des balisages posés, des prescriptions nécessaires à la mise en place du plan de circulation,</p>

Mesure S1	Suivi de chantier
	<p>du bon contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur site.</p> <p>Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'arrêté et sur les installations mises en place pour la protection des milieux naturels et des espèces.</p> <p>Un rapport mensuel sera réalisé suite à chaque passage.</p>
Coût	<p>Formation du personnel de chantier : minimum 2 formations avec production des supports (0,5 jour de préparation du support + 0,5 jour de formation) à 600 € par formation soit 1 200 € HT</p> <p>Visite mensuelle 0,5 jour + rédaction du rapport 0,5 jour soit 600 € par intervention</p> <p>Total : 1200 € HT + 600€ HT/intervention</p>

7 SYNTHESE DES COUTS DES MESURES

Tableau 25 : Synthèse des coûts des mesures

Mesures proposées	Coût (HT)
Mesures d'évitement	
E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser	-
E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes	-
Mesures de réduction	
R1 : Adaptation des périodes de travaux	-
R2 : Protocole de limitation des poussières	-
R3 : Adaptation de l'éclairage	-
R4 : Lutte contre les espèces invasives	16 358 €
R5 : Implantation des zones de stockage des matériaux et engins au sein ou en limite des emprises déjà rudéralisées	-
R6 : Méthode de destruction des bâtiments	600 €
R7 : Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels	600 €
Mesures d'accompagnement	
A1 : Création d'hibernaculum	3 000 €
A2 : Pose de gîtes artificiels	2 100 €
Mesures de suivis et de contrôle	
S1 : Suivi de chantier	1200 € + 600€/intervention
Total	23 858 € + 600€/intervention

7.1.1.1 SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS MESURES

Suite à l'application des mesures proposées, les impacts sont jugés au maximum « faibles » pour les habitats, la faune et la flore.

Tableau 26 : Synthèse des impacts résiduels sur les habitats naturels

Habitats observés	Nature de l'impact	Surface brute impactée (ha)	Pourcentage d'habitats détruits	Analyse de l'impact	Mesure d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée (ha)	Impact résiduel
Boisements de Robiniers	Destruction des habitats	0,30	34,88 %	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser	0,30	Faible
Chênaie-charmaie dégradée	Destruction des habitats	0,075	5,68 %	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser R2 : Protocole de limitation des poussières	0,075	Faible
Grand parcs, haies et plantations	Destruction des habitats	0,85	5,60 %	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser R2 : Protocole de limitation des poussières	0,85	Faible
Ilots de vieux chênes	Destruction des habitats	0,29	8,40 %	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R2 : Protocole de limitation des poussières	0	Très faible
Jardins	Destruction des habitats	0,08	2,70 %	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser R2 : Protocole de limitation des poussières	0,08	Faible
Pelouses urbaines	Destruction des habitats	0,12	2,34 %	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser R2 : Protocole de limitation des poussières	0,12	Faible
Bâtiments, routes et autres surfaces imperméables	Destruction des habitats	1,20	3,59 %	Nul	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser	1,20	Nul

Tableau 27 : Synthèse des impacts résiduels après mesures

Nom français	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impacts résiduels
Flore						
Flore commune	Destruction d'individus	-	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R1 : Adaptation des périodes de travaux	-	Faible
	Destruction d'habitats d'espèces	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,08 ha de jardins 0,12 ha de pelouses urbaines 0,30 ha de boisements de Robiniers faux acacia 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R2 : Protocole de limitation des poussières R5 : Implantation des zones de stockage des matériaux et engins au sein ou en limite des emprises déjà rudéralisées	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,08 ha de jardins 0,12 ha de pelouses urbaines 0,30 ha de boisements de Robiniers faux acacia 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée	Faible
	Destruction d'habitats d'espèces	0,29 ha d'ilots de vieux chênes	Modéré	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R2 : Protocole de limitation des poussières	0 ha d'ilots de vieux chênes	Très faible
Espèces invasives	Propagation d'espèce invasive	-	Modéré	R4 : Lutte contre les espèces invasives	-	Faible
Mammifères						

Nom français	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impacts résiduels
Ecureuil roux (potentiel) et Hérisson d'Europe (avéré) et espèces non protégées	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R1 : Adaptation des périodes de travaux	-	Très faible
	Destruction d'habitats de repos, de reproduction et d'alimentation	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'ilots de vieux chênes 0,08 ha de jardins		E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R2 : Protocole de limitation des poussières R5 : Implantation des zones de stockage des matériaux et engins au sein ou en limite des emprises déjà rudéralisées	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,08 ha de jardins	
	Dérangement	-		E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R3 : Adaptation de l'éclairage	-	
Chiroptères						
3 espèces protégées	Destruction potentielle d'individus	-	Modéré	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R1 : Adaptation des périodes de travaux R6 : Méthode de destruction des bâtiments R7 : Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels	-	Faible
	Destruction d'habitats de gîte, de chasse et de transit	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'ilots de vieux chênes 0,08 ha de jardins 1,20 ha de bâtiments et autres surfaces imperméabilisées	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R2 : Protocole de limitation des poussières R5 : Implantation des zones de stockage des matériaux et engins au sein ou en limite des emprises déjà rudéralisées A2 : Pose de gîtes artificiels	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,08 ha de jardins 1,20 ha de bâtiments et autres surfaces imperméabilisées	Très faible
	Dérangement	-	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R3 : Adaptation de l'éclairage	-	Très faible
Avifaune						
7 espèce remarquables	Destruction potentielle d'individus	-	Modéré	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser R1 : Adaptation des périodes de travaux	-	Faible
	Destruction d'habitat d'alimentation et de reproduction	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'ilots de vieux chênes 0,08 ha de jardins		E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R2 : Protocole de limitation des poussières R5 : Implantation des zones de stockage des matériaux et engins au sein ou en limite des emprises déjà rudéralisées A2 : Pose de gîtes artificiels	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,08 ha de jardins	
	Dérangement	-		E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R3 : Adaptation de l'éclairage	-	
26 espèces communes	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des ilots de vieux Chênes R1 : Adaptation des périodes de travaux	-	Très faible

Nom français	Nature d'impact brut	Surface totale impactée avant mesures	Impact brut global	Mesures d'évitement et de réduction	Surface résiduelle impactée	Impacts résiduels
	Destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'îlots de vieux chênes 0,08 ha de jardins		E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des îlots de vieux Chênes R2 : Protocole de limitation des poussières R5 : Implantation des zones de stockage des matériaux et engins au sein ou en limite des emprises déjà rudéralisées A2 : Pose de gîtes artificiels	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,08 ha de jardins	
	Dérangement	-		E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des îlots de vieux Chênes R3 : Adaptation de l'éclairage	-	
Reptiles						
Deux espèces protégées potentielles	Destruction potentielle d'individus	-	Modéré	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des îlots de vieux Chênes R1 : Adaptation des périodes de travaux	-	Faible
	Destruction d'habitat de reproduction, de repos et d'alimentation	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'îlots de vieux chênes 0,08 ha de jardins 0,12 ha de pelouses urbaines		E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des îlots de vieux Chênes R2 : Protocole de limitation des poussières R5 : Implantation des zones de stockage des matériaux et engins au sein ou en limite des emprises déjà rudéralisées A1 : Création d'hibernaculum	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,08 ha de jardins 0,12 ha de pelouses urbaines	
	Dérangement	-		E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des îlots de vieux Chênes	-	
Amphibiens						
Aucun individu potentiellement présent	-	-	Nul	-	-	Nul
Invertébrés						
Espèces communes	Destruction potentielle d'individus	-	Faible	E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des îlots de vieux Chênes R1 : Adaptation des périodes de travaux	-	Très faible
	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,29 ha d'îlots de vieux chênes 0,08 ha de jardins 0,12 ha de pelouses urbaines		E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des îlots de vieux Chênes R2 : Protocole de limitation des poussières R5 : Implantation des zones de stockage des matériaux et engins au sein ou en limite des emprises déjà rudéralisées	0,85 ha de grands parcs, haies et plantations 0,075 ha de Chênaie-charmaie dégradée 0,08 ha de jardins 0,12 ha de pelouses urbaines	
	Dérangement	-		E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser E2 : Evitement des îlots de vieux Chênes R3 : Adaptation de l'éclairage	-	

8 CONCLUSION

Le diagnostic écologique a été réalisé dans le cadre du projet de rénovation de la Cité-Jardin de la Butte Rouge, à Châtenay-Malabry (92).

Le site d'étude ne fait pas partie d'un zonage environnemental hormis quelques ENS et ENA, espaces fortement présents dans le secteur.

Suite aux différents inventaires, les enjeux écologiques sont globalement faibles pour les **habitats**, ceux-ci étant tous perturbés voire artificialisés dans un milieu fortement urbanisé. Des habitats remarquables comme les îlots de vieux Chênes sont tout de même présents.

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

Concernant la **flore**, une espèce remarquable a été observé sur 2 zones : l'Ancolie commune (*Aquilegia vulgaris*). Des arbres remarquables sont également répartis sur l'ensemble du site. L'enjeu global concernant ce groupe est faible. Cependant, 8 espèces végétales exotiques envahissantes ont été inventoriées et, notamment, de nombreux Robinier faux-acacia.

L'enjeu concernant la flore est faible tandis que l'enjeu concernant les espèces invasives est modéré.

Les enjeux faunistiques sont jugés nuls pour les **amphibiens**, aucun milieu humide n'étant présent et aucun individu n'ayant été observé.

Ils sont faibles pour les **insectes**, seules des espèces communes ayant été observées.

Les enjeux sont faibles pour les **mammifères** mais un enjeu réglementaire est présent sur le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux reste potentiellement présent.

Les **reptiles**, ont un enjeu potentiellement faible, des espèces communes mais protégées pouvant être présentes.

Les enjeux sont modérés pour l'avifaune avec l'observation d'espèces protégées et au moins vulnérable (VU) sur liste rouge.

Plusieurs **chiroptères** ont été observés et présentes un enjeu modéré, du fait de leur statut de protection.

Les enjeux concernant le **fonctionnement écologique du territoire** (Trames Vertes et Bleues) sont faibles car le site ne fait pas partie d'un réservoir de biodiversité, ni d'un corridor écologique. De plus les habitats sont fortement perturbés.

L'impact des travaux est jugé faible à modéré mais **la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi permet la réalisation du projet en impactant que faiblement les habitats naturels, la faune et la flore.**

Ces mesures sont :

E1 : Matérialisation et piquetage des zones de travaux à ne pas dépasser ;

E2 : Evitement des îlots de vieux Chênes ;

R1 : Adaptation des périodes de travaux ;

R2 : Protocole de limitation des poussières ;

R3 : Adaptation de l'éclairage ;

R4 : Lutte contre les espèces invasives ;

R5 : Implantation des zones de stockage des matériaux et engins au sein ou en limite des emprises déjà rudéralisées ;

R6 : Méthode de destruction des bâtiments ;

R7 : Méthode d'abattage des arbres gîtes potentiels ;

A1 : Création d'hibernaculum ;

A2 : Pose de gîtes artificiels ;

S1 : Suivi de chantier.

9 ANNEXE 1 RELEVES DE TERRAIN

9.1 METHODES UTILISEES POUR LES RELEVES TERRAIN

9.1.1 METHODES HABITATS ET FLORE

9.1.1.1 RECENSEMENT

L'ensemble du périmètre d'étude principal, dans ses parties accessibles, a été parcouru à vitesse réduite afin de noter l'ensemble des espèces en présence. Les espèces non identifiables sur site ont fait l'objet d'un prélèvement pour une détermination ex-situ à l'aide d'une loupe binoculaire.

Les habitats ont été identifiés, cartographiés et rapprochés des unités typologiques reconnues (Corine Biotope, EUNIS, Habitats d'intérêt communautaire). Ils font l'objet d'une description (caractéristiques écologiques, statuts de menaces, dynamique, état de conservation).

Concernant le **diagnostic floristique** du site, le travail a consisté à effectuer un inventaire le plus exhaustif possible de la flore vasculaire (Ptéridophytes et Spermatophytes). Pour cela, l'ensemble de la zone d'étude a été parcouru à vitesse lente afin de détecter toute nouvelle espèce végétale.

Les **espèces végétales exotiques envahissantes** ont été recensées avec une attention toute particulière, puisqu'elles représentent une menace très sérieuse pour la biodiversité. Elles sont considérées comme étant la **deuxième cause mondiale de régression de la biodiversité**. Les espèces les plus menaçantes ont été cartographiées, et des recommandations visant à les contraindre ou à les éliminer apportées.

9.1.1.2 ÉVALUATION DES ENJEUX HABITATS ET FLORE

Évaluation floristique : une espèce est dite remarquable si elle est :

- Protégée au niveau national ou régional,
- Menacée (CR, EN, VU) ou quasi-menacée (NT) en France et/ou en Île-de-France (listes rouges),
- Évaluée comme assez rare (AR), rare (R), très rare (RR) ou extrêmement rare (RRR), dans le catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France (CBNBP, 2016).

Évaluation phytoécologique : un habitat est dit remarquable s'il est :

- Inscrit à l'annexe 1 de la directive Habitats CEE/92/43

9.1.2 METHODES AVIFAUNE EN PERIODE DE NIDIFICATION

9.1.2.1 RECENSEMENT

Le recensement de l'avifaune nicheuse a été réalisé suivant la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance-IPA (Blondel et al, 1970). Il s'agit d'une méthode qui repose sur la mise en place de points d'écoute en nombre proportionnel à la superficie et à la diversité des habitats du site et espacés les uns des autres d'une distance d'au moins 200 mètres.

Ici, 7 points IPA ont été réalisés le long du linéaire étudié (Figure 38). 2 points ont été ajoutés lors des inventaires de 2022/2023 sur les îlots tests.

Les IPA se réalisent du lever du soleil à 10h30 au plus tard, de préférence par temps calme et ensoleillé. La méthode impose de réaliser deux passages par point d'écoute : un premier passage au début du printemps (Avril/Mai) pour identifier les nicheurs précoces et un second passage 1 mois plus tard (Mai/Juin) pour identifier les nicheurs tardifs. Lors de la réalisation des écoutes, l'observateur reste immobile durant 20 minutes à chaque point, et note tous les contacts qu'il a avec les oiseaux (toutes les espèces contactées, les comportements tels que chants et cris, la présence de nids, ainsi que le nombre d'individus par espèce, avec éventuellement des précisions sur le sexe, l'âge...). La distance approximative de l'espèce (sur la base de classes de distances) est également notée afin d'éviter des doubles comptages entre les différents points d'écoute.

Le parcours entre chaque point d'écoute est également mis à profit pour noter les espèces observées et/ou entendues.

Une fiche de saisie de terrain est utilisée, et précise certaines informations et notamment le nom de l'observateur, la localisation du point, les conditions météorologiques et l'heure de début d'écoute. Les espèces contactées en dehors des points d'écoute sont également notées.

En complément :

- L'ensemble du périmètre d'étude principal, dans ses parties accessibles, a été parcouru à vitesse réduite afin de noter les espèces en présence.

Plusieurs passages de nuit ont été réalisés pour noter la présence éventuelle d'espèces nocturnes (rapaces notamment). Les passages de terrain notamment destinés à l'inventaire des amphibiens et des chiroptères ont également été mis à profit pour la recherche des oiseaux nocturnes.

9.1.2.2 ÉVALUATION DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES

Une espèce est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux,
- Inscrite sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT),
- Menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) en Île-de-France,
- Assez rare (AR), rare (R), très rare (TR) en Île-de-France,

Les statuts possibles pour chacune des espèces sont les suivants :

- **Nicheur** : lorsque des critères permettent de l'affirmer, tel que nid occupé, nid vide avec coquilles d'œuf, coquilles d'œufs éclos, adulte transportant de la nourriture ou un sac fécal, juvéniles à proximité du nid, oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention...
- **Nicheur probable** : couple présent dans son habitat durant sa période de nidification, comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.), comportement nuptial (parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes), visite d'un site de nidification probable, cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours, transport de matériel ou construction d'un nid, forage d'une cavité (pics).
- **Nicheur possible** : présence dans son habitat durant sa période de nidification, mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus, mâle vu en parade.
- **Non nicheur** : espèce observée posée en repos ou en train de s'alimenter.
- **En survol** : espèce observée en survol du site, sans aucune attache particulière au site.

Le caractère remarquable est attribué aux espèces qui utilisent le site et/ou ses abords immédiats pour la reproduction (espèces nicheuses ou nicheuses probables). L'évaluation ne vaut pas pour les espèces nicheuses possibles, non nicheuses, ou uniquement observées en survol et sans attache particulière au site.

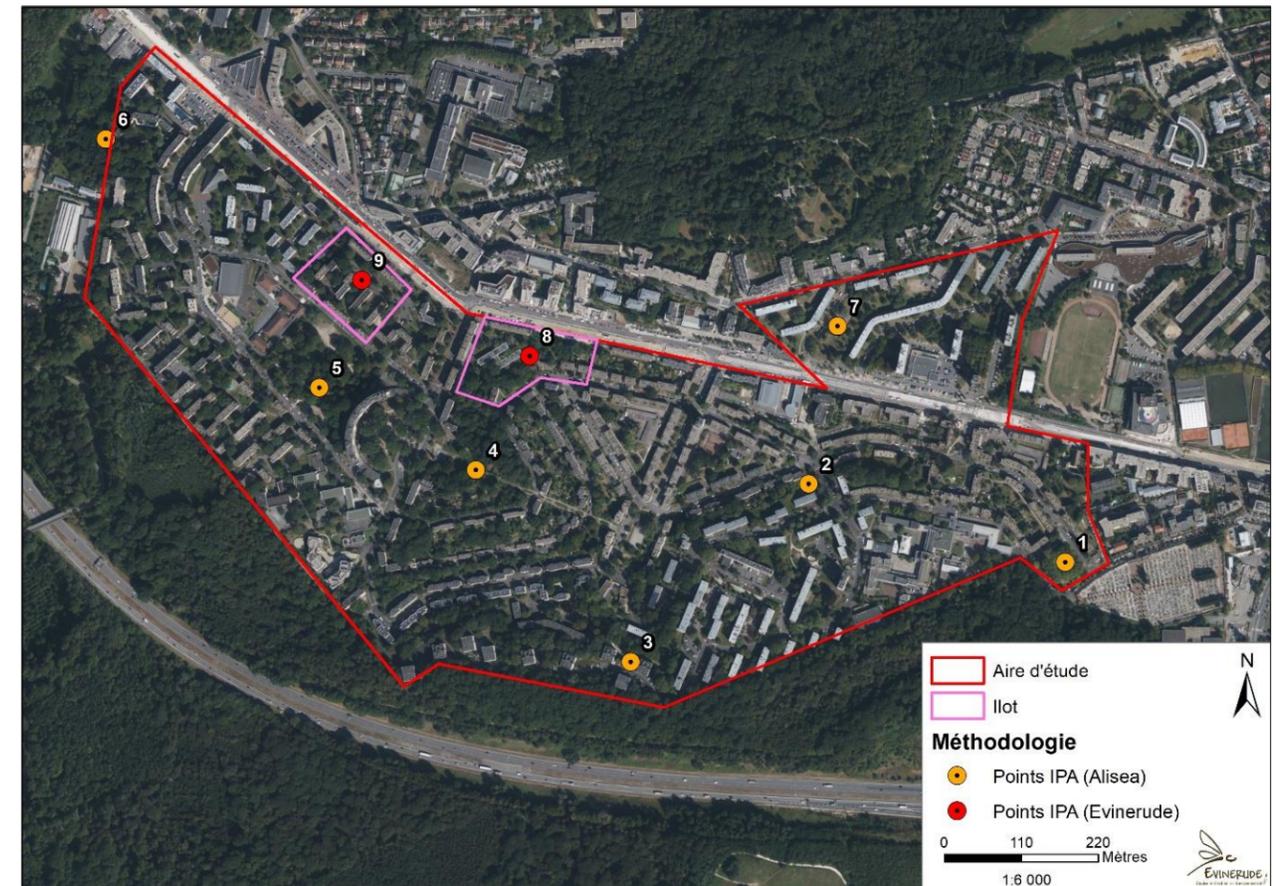


Figure 38 : Localisation des points IPA (Evinerude 2023)

9.1.3 METHODES AVIFAUNE EN PERIODE DE MIGRATION

9.1.3.1 RECENSEMENT

Les espèces en halte migratoire ont été recherchées en période favorable, en septembre et octobre 2019 (migration dite « postnuptiale »). Il ne s'agit pas d'inventaires exhaustifs des espèces en halte migratoire (un inventaire plus précis nécessiterait un très grand nombre de passages au sein des deux grandes périodes de migration).

Les relevés ont été réalisés en parcourant l'ensemble du périmètre d'étude principal, dans ses parties accessibles, à vitesse réduite et en marquant des points d'arrêt pour observer et écouter les espèces en présence.

9.1.3.2 ÉVALUATION DES ENJEUX AVIFAUNE EN PERIODE DE MIGRATION

Une espèce est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux,
- Inscrite sur la liste rouge des oiseaux hivernants et de passage de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT),
- Notée comme migratrice assez rare (AR), rare (R), ou très rare (TR) dans l'ouvrage « Les oiseaux d'Île-de-France, Nidification, migration, hivernage », LE MARECHAL, LESSAFFRE & LALOI, Delachaux et Niestlé 2013.

9.1.4 METHODE AVIFAUNE EN PERIODE D'HIVERNAGE

9.1.4.1 RECENSEMENTS

Le recensement des espèces hivernantes a été réalisé par un passage en janvier 2020, période pendant laquelle les espèces sont dites « en hivernage ».

Les relevés ont été réalisés en parcourant l'ensemble du périmètre d'étude principal, dans ses parties accessibles, à vitesse réduite et en marquant des points d'arrêt pour observer et écouter les espèces en présence.

En novembre 2022, l'ensemble du site a été prospecté à pied afin d'inventorier les espèces présentes sur le site.

9.1.4.2 ÉVALUATION DES ENJEUX AVIFAUNE EN PERIODE D'HIVERNAGE

Une espèce est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux,
- Inscrite sur la liste rouge des oiseaux hivernants et de passage de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT),
- Notée comme hivernante assez rare (AR), rare (R), ou très rare (TR) dans l'ouvrage « Les oiseaux d'Île-de-France, Nidification, migration, hivernage », LE MARECHAL, LESSAFFRE & LALOI, Delachaux et Niestlé 2013.

9.1.5 METHODES MAMMIFERES TERRESTRES

9.1.5.1 RECENSEMENT

Des prospections diurnes, crépusculaires et nocturnes ont été réalisées en 2018, en parcourant l'ensemble du fuseau, afin de localiser les zones les plus favorables aux mammifères (gîtes, corridors, terrains de chasse...). L'inventaire a été concentré sur la fréquentation potentielle des grands mammifères (sanglier, chevreuil et Cerf) et les petits mammifères (fouine, belette, renard, hérisson...).

Les micromammifères n'ont pas fait l'objet d'inventaires exhaustifs car ils nécessitent notamment la pose de pièges spécifiques, et imposent des passages quotidiens pour le relevé de ces pièges. Les espèces de micromammifères observées lors de l'inventaire des autres groupes sont tout de même notées.

Les relevés diurnes et nocturnes ont été réalisés par observations directes (affût) et par repérage des indices (coulées, bauges, souilles, restes de repas, empreintes, fèces, terriers, nids...).

La plupart des grands mammifères (chevreuil, sanglier) et la moyenne faune (mustélidés, renard) sont aisément repérables, au contraire des micromammifères (campagnol, mulot...), plus difficilement repérables.

Certaines espèces peuvent être identifiées à l'aide de leurs émissions sonores (renard par exemple), bien que les carnivores soient assez discrets.

9.1.5.2 ÉVALUATION DES ENJEUX MAMMALOGIQUES

Une espèce est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
- Inscrite sur la liste rouge des Mammifères de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT),
- Menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) en Île-de-France,
- Assez rare (AR), rare (R), très rare (TR) en Île-de-France.

9.1.6 METHODES MAMMIFERES VOLANTS (CHIROPTERES)

9.1.6.1 RECENSEMENT

Du fait de leurs mœurs nocturnes et particulièrement discrètes, la recherche des chauves-souris fait appel à plusieurs techniques d'inventaires pour fournir des informations exploitables.

De jour, les bâtiments et autres zones favorables (arbres à cavités, tunnels...) ont été examinés à la recherche d'individus ou d'indices (guano), et de gîtes (hivernage, estivage et transit). En cas de découverte, les gîtes recensés sont décrits par le biais d'une fiche détaillée (localisation GPS, nature, superficie...). Les visites de jour permettent de préparer les visites nocturnes (placement des points d'écoute et choix du transect).

De nuit, la recherche des chiroptères est réalisée à l'aide d'un détecteur d'ultrasons « Pettersson D 240x » utilisé en mode « hétérodyne » et en mode « expansion de temps ». Le détecteur d'ultrason transcrit les ultrasons émis par les chauves-souris en chasse, en cris audibles pour notre oreille. Il est relié à un dictaphone qui enregistre les séquences des contacts non déterminables de suite avec les chiroptères (en format « wav »). Tous les contacts sont sur une fiche avec le plus d'informations possible (horaire, lieu, nombre d'individus, fréquence, comportement...).

Ultérieurement, l'écoute des enregistrements permet de parfaire une détermination et dans certains cas, ces séquences sont analysées avec le logiciel « BatSound ». La méthode d'analyse est celle préconisée par Michel Barataud, spécialiste au niveau européen dans l'identification acoustique des chiroptères d'Europe.

Les parcours avec le détecteur ont été effectués à marche lente, avec des arrêts d'une durée d'environ 10 à 20 minutes à chaque point d'écoute. 18 points d'écoute ont été réalisés au sein de la zone d'étude, en 2019 (Figure 39).

En 2023, des parcours ont de nouveau été réalisés, en s'attardant sur les deux îlots tests (points 11 et 16 sur la figure 39). **Deux personnes, équipés d'un détecteur d'ultrasons « Pettersson D240x » et d'un « Echo Meter Touch 2 Pro » ont inspectés les alentours des bâtiments et des arbres intéressants pour les chiroptères à partir de 30min avant le coucher du soleil et ce pendant 1h30.** Ce protocole a été choisi afin d'augmenter les chances d'apercevoir des individus en sortie de gîte, les espèces présentes et potentiellement présente étant des espèces active en début de nuit. La période choisie (le 8 août 2023) est une période propice à leur observation, ayant une tendance d'activité à la hausse du fait de l'envol des jeunes mais aussi de l'activité des adultes en chasse. Il est à souligner que l'éclairage public a débuté à partir de 21h35, diminuant drastiquement l'activité des chiroptères. Ils ont été effectués dans différents secteurs du site en empruntant : chemins, lisières boisées, berges... Ceci afin d'appréhender le plus de milieux différents pour espérer inventorier une grande diversité d'espèces, et afin de mettre en évidence les zones les plus attractives pour les chiroptères.

La recherche des Chiroptères a été réalisée par des sorties diurnes, crépusculaires et nocturnes.

9.1.6.2 ÉVALUATION DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES

Une espèce est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l'annexe II et IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
- Inscrite sur la liste rouge des Mammifères de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT),
- Menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) en Île-de-France,
- Assez rare (AR), rare (R), très rare (TR) en Île-de-France

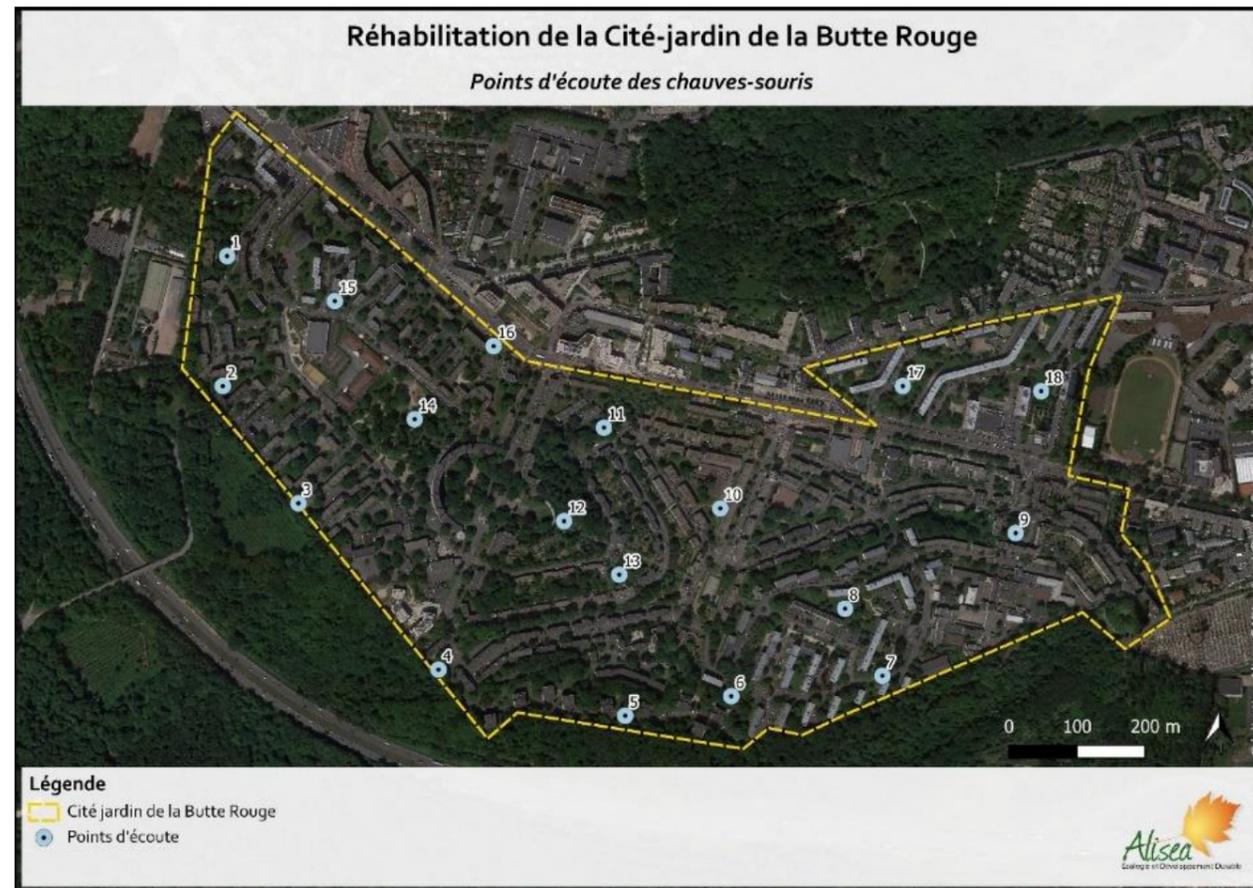


Figure 39 : Localisation des points d'écoute des Chiroptères (Alisea 2020)

9.1.7 METHODES REPTILES

9.1.7.1 RECENSEMENT

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru à vitesse réduite.

Les biotopes favorables naturels et artificiels, notamment les lisières, talus d'empierrement, murs de pierres, coteaux secs bien exposés, dépôts divers (compost, tas de branchages, gravats), mares et fossés en eau (Couleuvre à collier) ont été prospectés en période favorable.

Sur ces secteurs, les pierres ou dépôts divers (tas de gravats, plaques diverses) ont été relevés et redéposés au même endroit. D'autres espèces peuvent y être également présentes (micromammifères, amphibiens).

Les sorties destinées à réaliser les inventaires se font en matinée par temps sec, en évitant les temps trop ensoleillés et les jours de pluie.

9.1.7.2 ÉVALUATION DES ENJEUX REPTILES

Une espèce est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
- Inscrite à l'article II de l'Arrêté ministériel du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Inscrite sur la liste rouge des Reptiles de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT),
- Menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) en Île-de-France,
- Assez rare (AR), rare (R), très rare (TR) en Île-de-France



Photo 20 : Lézard des murailles (©Alisea / S. Davoust)

9.1.8 METHODES AMPHIBIENS

9.1.8.1 RECENSEMENT

Les amphibiens se divisent en deux sous-groupes : les Anoures, amphibiens sans queue à l'état adulte (Grenouilles et Crapauds), et des Urodèles, amphibiens à queue (Tritons, Salamandres).

La période d'observation est variable selon les espèces et s'étale de la fin de l'hiver à l'été (optimum de fin février à juin). Les migrations prénuptiales démarrent dès fin février au moment des premiers réchauffements du climat (temps doux et humides).

Les pontes et les migrations des espèces précoces (Grenouille rousse et Grenouille agile, Crapaud commun) sont donc observables au début du printemps en février-début mars.

Les recensements ont principalement été réalisés par :

- L'écoute crépusculaire et nocturne des chants (pour les Anoures), sur la base de points d'écoute dans les secteurs favorables aux Amphibiens. A ces points d'écoute, l'observateur stationne entre 15 et 20 minutes, et inventorie les espèces contactées au chant, le nombre d'individus, et leur localisation approximative.
- Les observations directes à vue de jour et de nuit (pour les Anoures, les Urodèles et les Reptiles), des adultes, des pontes, des têtards et des juvéniles.

Nous privilégions ces deux méthodes plutôt que la capture.

9.1.8.2 ÉVALUATION DES ENJEUX AMPHIBIENS

Une espèce est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
- Inscrite à l'article II de l'Arrêté ministériel du 19/11/2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Inscrite sur la liste rouge des Amphibiens de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT),
- Menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) en Île-de-France,
- Assez rare (AR), rare (R), très rare (TR) en Île-de-France

9.1.9 METHODES INSECTES

9.1.9.1 RECENSEMENT

La méthodologie appliquée se base sur celle utilisée depuis plusieurs années dans diverses études entomologiques (Manil & Henry, 2007 ; Moulin, 2006 ; Moulin et al., 2007).

Dans une même journée, les relevés faunistiques sont réalisés sur une période allant de 10h le matin à 18h le soir. Comme cela est précisé ci-dessous, ce sont les heures dites les plus chaudes de la journée.

La température du milieu ambiant détermine celle du corps des insectes au repos, et influe sur le comportement de ces derniers. C'est seulement au soleil qu'ils deviennent actifs pour la plupart.

Deux conditions climatologiques s'imposent pour l'inventaire des invertébrés, et en particulier de l'entomofaune :

- Une température supérieure à 14°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux,
- Une température supérieure à 17°C si le temps est nuageux (nuages occupant au maximum 50% du ciel).

Il n'y a pas de prospections si le temps est très nuageux ou pluvieux.

La température peut être mesurée avec un thermomètre situé sur le véhicule de terrain et est relevée au début du parcours et à la fin. Il est connu que le vent influe également sur les conditions de vol de certains insectes et qu'il peut rendre les conditions de capture très difficiles. Les prospections sont à avancer dans le temps lorsque la vitesse moyenne du vent est supérieure à 30 km/h.

Les prospections ont surtout consisté en un suivi des populations d'insectes (orthoptères, odonates, lépidoptères rhopalocères et macrohétérocères diurnes) par la meilleure méthode d'échantillonnage qui est la chasse à vue (équipé d'un filet à papillons, filet fauchoir, parapluie japonais) et l'écoute des stridulations (orthoptères) durant la période favorable pour ces insectes.

L'ensemble du site a été prospecté suivant les linéaires du paysage et de la végétation (cultures, eau libre, chemins, bâtiments...).

Les relevés ont consisté à noter sur chaque placette ou linéaire prospecté, tous les contacts avec des juvéniles/larves et/ou des imagos ; espèces, nombre d'individus et, de manière optionnelle, le sexe et le comportement (notamment pour enregistrer des informations de nature à renseigner sur le statut reproducteur des espèces sur le site).

9.1.9.2 ÉVALUATION DES ENJEUX INSECTES

Une espèce est dite remarquable si elle est :

- Inscrite à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE/92/43),
- Inscrite aux articles II ou III de l'arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des espèces d'insectes protégées sur l'ensemble du territoire national,
- Inscrite sur la liste rouge des papillons de jour de France comme menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT),
- Menacée (CR, EN, VU), ou quasi-menacée (NT) en Île-de-France,
- Assez rare (AR), rare (R), très rare (TR) en Île-de-France.

9.2 DETAIL DES RESULTATS DES RELEVES TERRAIN

9.2.1 FLORE RECENSEE

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Stat.1 IDF	Rar. IDF 2016	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot. - Dir. Hab. - CO. - EEE	Dét. ZNIEFF 2016	Inv. IDF	Ind. Zone humide
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	Ind.	CCC	LC					
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable negundo	Nat. (S.)	AR	NA				3	
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Erable plane	Nat. (E.)	CC	NA				0	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	Nat. (E.)	CCC	NA				3	
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	Ind.	CCC	LC					
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde	Subsp.	.	NA				0	
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	Ind.	CC	LC					
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	Nat. (E.)	AC	NA				4	
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	Ind.	CC	LC					
<i>Alcea rosea</i> L., 1753	Rose trémière	Subsp.	.	NA				0	
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Ind.	CCC	LC					
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	Anémone des bois	Ind.	CC	LC					
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Ind.	CCC	LC					
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	Ind.	CC	LC					
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs	Ind.	C	LC					
<i>Antirrhinum majus</i> L., 1753	Muflier à grande fleur	Subsp.	.	NA					
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	Ancolie commune	Ind.	R	LC					
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	Ind.	CC	LC					
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Ind.	CCC	LC					
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	Ind.	CCC	LC					
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Arum d'Italie	Nat. (E.)	AC	NA				1	
<i>Aucuba japonica</i> Thunb, 1783	Aucuba du Japon			NA					
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	Ind.	CCC	LC					
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonia faux-houx	Nat. (E.)	AC	NA				0	
<i>Bergenia crassifolia</i> (L.) Fritsch, 1889	Bergénie à feuilles épaisses			NA					
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	Épiaire officinale	Ind.	C	LC					
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	Ind.	CCC	LC					
<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791	Bouleau blanc	Ind.	C	LC					
<i>Borago officinalis</i> L., 1753	Bourrache officinale	Subsp.	.	NA				0	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	Ind.	CCC	LC					
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Ind.	CCC	LC					
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone de Crète	Ind.	CC	LC					
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia du père David	Nat. (E.)	C	NA				3	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	Ind.	CCC	LC					
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	Ind.	CC	LC					
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche espacée	Ind.	C	LC					Oui
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	Ind.	CCC	LC					
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier	Ind.	CC	LC					
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Fétuque raide	Ind.	AC	LC					
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge	Nat. (S.)	?	NA				0	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun	Ind.	CCC	LC					
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélideine	Ind.	CCC	LC					
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	Ind.	CCC	LC					
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Ind.	CCC	LC					
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	Ind.	CCC	LC					
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC					
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	Ind.	CCC	LC					
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	Ind.	CCC	LC					
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	Ind.	CCC	LC					
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Coudrier	Ind.	CCC	LC					
<i>Cotinus coggygria</i> Scop., 1771	Arbre à perruque			NA					
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik., 1793	Cotonéaster commun	Subsp.	.	NA				0	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	Ind.	CCC	LC					
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	Ind.	CCC	LC					
<i>Cymbalaria muralis</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Ruine de Rome	Ind.	CC	LC					
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balais	Ind.	CC	LC					
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC					
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	Ind.	CCC	LC					
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière	Ind.	CC	LC					
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	Ind.	CCC	LC					
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Panic pied-de-coq	Ind.	CC	LC					
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe hérissé	Ind.	CCC	LC					Oui
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à quatre angles	Ind.	CCC	LC					
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Nat. (E.)	C	NA				3	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Nat. (E.)	CCC	NA				3	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	Ind.	CC	LC					
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois	Ind.	CC	LC					
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin	Ind.	CC	LC					
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette	Ind.	CC	LC					
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre	Ind.	CC	LC					
<i>Festuca heterophylla</i> Lam., 1779	Fétuque à feuilles variables	Ind.	AC	LC					
<i>Festuca rubra</i> (Groupe)		Ind.	C	NA					
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse-renoncule	Ind.	CC	LC					
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun	Subsp.	.	NA				0	
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier des bois	Ind.	CCC	LC					

REHABILITATION DE LA CITE JARDIN DE LA BUTTE ROUGE A CHATENAY MALABRY (g2)

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Stat.1 IDF	Rar. IDF 2016	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot. - Dir. Hab. - CO. - EEE	Dét. ZNIEFF 2016	Inv. IDF	Ind. Zone humide
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	Ind.	CCC	LC					
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	Galinsoga cilié	Nat. (E.)	AC	NA				1	
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Ind.	CCC	LC					
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	Ind.	CCC	LC					
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	Ind.	CCC	LC					
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluet	Ind.	CC	LC					
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	Ind.	CCC	LC					
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	Ind.	CC	LC					
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes	Ind.	CCC	LC					
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	Ind.	CCC	LC					
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	Ind.	CCC	LC					
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	Ind.	CCC	LC					
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	Ind.	CCC	LC					
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge des rats	Ind.	CC	LC					
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	Ind.	C	LC		R. C.			
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Ind.	CCC	LC					
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	Ind.	CCC	LC					
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	Ind.	CC	LC		R. C.			
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze	Ind.	C	LC					
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide	Ind.	AC	LC					
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	Ind.	CCC	LC					
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Aubour faux-ébénier	Nat. (E.)	AC	NA				1	
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murs	Ind.	C	LC					
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue sauvage	Ind.	CCC	LC					
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	Laitue vireuse	Ind.	AC	LC					
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampagne commune	Ind.	CCC	LC					
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles	Nat. (E.)	C	NA				1	
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurie-sauce	Subsp.	.	NA					
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave	Nat. (E.)	AC	NA				1	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	Ind.	CCC	LC					
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	Ind.	CCC	LC					
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	Ind.	CCC	LC					
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	Ind.	CCC	LC					
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	Ind.	CCC	LC					
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	Ind.	CCC	LC					
<i>Lunaria annua</i> L., 1753	Monnaie-du-Pape	Subsp.	.	NA				0	
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	Ind.	CCC	LC					
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve des bois	Ind.	CC	LC					
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille	Nat. (E.)	CC	NA				1	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	Ind.	CC	LC					
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	Ind.	CCC	LC					
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Mélique uniflore	Ind.	C	LC					
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Méililot blanc	Ind.	C	LC					
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures	Ind.	CC	LC					
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	Myosotis des champs	Ind.	CCC	LC					
<i>Nigella damascena</i> L., 1753	Nigelle de Damas	Subsp.	.	NA				0	
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalide corniculée	Nat. (E.)	AC	NA				1	
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	Ind.	CCC	LC					
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire de Judée	Ind.	CC	LC					
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	Vigne-vierge à cinq folioles	S. O.	.	NA					
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	Ind.	CCC	LC					
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire	Ind.	CCC	LC					
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-éperviaire	Ind.	CCC	LC					
<i>Pinus nigra</i> Arnold, 1785	Pin noir	Cult.	.	NA				0	
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	Nat. (E.)	C	NA				0	
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC					
<i>Plantago major</i> L., 1753	Grand plantain	Ind.	CCC	LC					
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturen annuel	Ind.	CCC	LC					
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturen des bois	Ind.	CCC	LC					
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturen commun	Ind.	CCC	LC					
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Polygale commun	Ind.	AC	LC					
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore	Ind.	CCC	LC					
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	Ind.	CCC	LC					
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir	Ind.	AC ?	DD					Oui
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble	Ind.	CCC	LC					
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	Ind.	CCC	LC					
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite Pimprenelle	Ind.	CC	LC					
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère officinale	Ind.	CC	LC					
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	Ind.	CCC	LC					
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai	Ind.	CCC	LC					
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	Nat. (E.)	AC	NA				2	
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	Ind.	CCC	LC					
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile	Ind.	CCC	LC					
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	Ind.	CCC	LC					
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	Ind.	CCC	LC					
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Ind.	CCC	LC					Oui
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Nat. (E.)	C	NA				5	
<i>Rhododendron ponticum</i> L., 1762	Rhododendron des parcs	Nat. (S.)	RRR	NA				2	
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge	Ind.	CC	LC					Oui
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)	CCC	NA				5	
<i>Rosa canina</i> (Groupe)	Rosier des chiens (Groupe)	Ind.	CCC	NA					

REHABILITATION DE LA CITE JARDIN DE LA BUTTE ROUGE A CHATENAY MALABRY (g2)

Taxon (Taxref 7)	Nom commun	Stat.1 IDF	Rar. IDF 2016	Cot. UICN IDF	Cot. UICN France	Prot. - Dir. Hab. - CO. - EEE	Dét. ZNIEFF 2016	Inv. IDF	Ind. Zone humide
<i>Rubus fruticosus</i> (Groupe)	Ronce commune (Groupe)	Ind.	CCC	LC					
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés	Ind.	CC	LC					
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue	Ind.	CCC	LC					
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Oseille à feuilles obtuses	Ind.	CCC	LC					
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon piquant	Ind.	AR	NA					
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Ind.	CCC	LC					
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale	Ind.	C	NA					
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux-roseau	Ind.	CCC	LC					
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	Ind.	C	LC					
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Orpin réfléchi	Ind.	AC	LC					
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Nat. (S.)	AR	NA				3	
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Ind.	CCC	LC					
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs	Ind.	C	LC					
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	Ind.	CCC	LC					
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs	Ind.	CC	LC					
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada	Nat. (E.)	C	NA				4	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Ind.	CCC	LC					
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager	Ind.	CCC	LC					
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée	Ind.	CC	LC					
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	Ind.	CCC	LC					
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake, 1914	Symphorine à fruits blancs	Nat. (S.)	?	NA				0	
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	Ind.	CC	LC					Oui
<i>Syringa vulgaris</i> L., 1753	Lilas	Nat. (S.)	?	NA				0	
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	.	S. O.	.	NA					
<i>Taraxacum ruderalia</i> (Groupe)	Pissenlit commun (Groupe)	Ind.	CC	NA					
<i>Taxus baccata</i> L., 1753	If	Nat. (E.)	C	NA		R. C.		1	
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles	Ind.	CC	LC					
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	Ind.	C	LC					
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs	Ind.	CC	LC					
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	Ind.	CCC	LC					
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	Ind.	CCC	LC					
<i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	Ind.	CCC	LC					
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	Ind.	CC	LC					
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	Ind.	CCC	LC					
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	Ind.	CCC	LC					
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	Ind.	CCC	LC					
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Nat. (E.)	CCC	NA				1	
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	Ind.	CC	LC					
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	Ind.	CC	LC					
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier	Ind.	CC	LC					
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	Ind.	CCC	LC					
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	Ind.	CC	LC					
<i>Viola odorata</i> L., 1753	Violette odorante	Ind.	CCC	LC					
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui	Ind.	CC	LC		R. C.			
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	Ind.	CC	LC					
<i>Platanus orientalis</i>	Platane d'Orient								
<i>Cercis siliquastrum</i>	Arbre de Judée								
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Févier d'Amérique								
<i>Catalpa sp</i>	Catalpa								
<i>Phyllostachys nigra</i>	Bambou doré								

Espèces observées en 2019, Espèces observées en 2022/2023, Espèces observées en 2019 et 2022/2023.

9.2.2 AVIFAUNE NICHEUSE

ESPECES	Directive Oiseaux (Annexe I)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2016	Liste rouge Île-de-France 2018	Déterminantes de ZNIEFF IDF 2018	Tendances des populations 2018	Statut de rareté IDF 2013		Enjeux de conservation
							Nicheur (N)	Échappé ou introduit (E)	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Article 3	LC	NT		↘	NTCS		Modéré
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Article 3	VU	NT		?	NC		Fort
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Article 3	LC	LC		?	NCS		Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		LC	LC		↗	NTC		Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet		LC	LC		↘	NTC		Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Article 3	LC	LC		→	NTC		Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		LC	LC		↗	NCS		Faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	ss sp dorotheae	LC	LC		↗	NTCS		Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne		LC	LC		↘	NTC		Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Article 3	NT	VU		↘	NC		Fort
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Article 3	NT	LC		?	NTC		Modéré
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		LC	LC		↘	NTC		Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Article 3	LC	LC		↗	NTCS		Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Article 3	LC	LC		→	NTCS		Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Article 3	LC	VU		↘	NTCS		Fort
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier		NA	NA			NRS	E	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	ss sp canariensis et thanneri	LC	LC		→	NCS		Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Article 3	LC	LC		→	NCS		Faible
<i>Pica pica</i>	Pic bavarde		LC	LC		↗	NTCS		Faible
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset		DD	LC		→	NCS	E	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	ss sp azorica	LC	LC		→	NTC		Faible

REHABILITATION DE LA CITE JARDIN DE LA BUTTE ROUGE A CHATENAY MALABRY (92)

ESPECES	Nom latin	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux (Annexe I)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2016	Déterminantes de TVB en Île-de-France	Statut de rareté IDF 2013	Enjeux de conservation
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	ss sp <i>ombriosa</i>	Article 3	LC	LC	→	NTC	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Article 3	LC	LC	→	NTC	Faible
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		Article 3	NT	LC	↗	NTC	Modéré
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau		Article 3	LC	LC	↗	NPC	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		Article 3	LC	LC	↗	NTCS	Faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		Article 3	LC	LC	↘	NTCS	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	ss sp <i>fridariensis</i>	Article 3	LC	LC	→	NTCS	Faible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		Article 3	VU	VU	↘	NTC	Fort

Espèces observées en 2019, Espèces observées en 2022/2023, Espèces observées en 2019 et 2022/2023.

9.2.3 AVIFAUNE MIGRATRICE

ESPECES		Directive Oiseaux (Annexe I)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2016	Déterminantes de TVB en Île-de-France	Statut de rareté IDF 2013		Enjeux de conservation
Nom latin	Nom vernaculaire					Migrateur (M)	Échappé ou introduit (E)	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		Article 3			MTC		
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		Article 3			MPC		
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire					MTC		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			NA		MTC		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		Article 3	NA		MTC		
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes					MPC		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		Article 3	NA		MC		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Article 3	NA		MTC		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Article 3	NA		MTC		
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		Article 3	NA				
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier						E	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert		Article 3					
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde							
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset						E	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	ss sp <i>azorica</i>		NA		MTC		
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	ss sp <i>ombriosa</i>	Article 3	NA		MTC		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		Article 3	NA		MTC		
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		Article 3	NA		MTC		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		Article 3	NA		MTC		
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		Article 3					
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	ss sp <i>fridariensis</i>	Article 3			MTC		

Espèces observées en 2019, Espèces observées en 2022/2023, Espèces observées en 2019 et 2022/2023.

9.2.4 AVIFAUNE HIVERNANTE

ESPECES		Directive Oiseaux (Annexe I)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2016	Déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France 2018	Statut de rareté IDF 2013		Enjeux de conservation
Nom latin	Nom vernaculaire					Hivernant (H)	Échappé ou introduit (E)	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			NA		HTC		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			LC		HTC		Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			NA				
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	ss sp <i>dorotheae</i>	Article 3					
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne			NA		HTC		
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			NA		HTC		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue		Article 3			HTC		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		Article 3	NA		HTC		
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée		Article 3			S		Faible
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette		Article 3					
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		Article 3					
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse		Article 3	LC		HTC		Faible
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier						E	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	ss sp <i>canariensis</i> et <i>thanneri</i>	Article 3	NA				
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	X	Article 3					Modéré
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde							
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset						E	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	ss sp <i>azorica</i>		LC		HTC		Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	ss sp <i>ombriosa</i>	Article 3	NA		HTC		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		Article 3	NA		HTC		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		Article 3	NA		HTR		Faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		Article 3					
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	ss sp <i>fridariensis</i>	Article 3	NA		HTC		
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		Article 3	NA		HTC		

Espèces observées en 2019, Espèces observées en 2022/2023, Espèces observées en 2019 et 2022/2023.

9.2.5 MAMMIFERES RECENSES

ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Liste rouge UICN France 2009	Liste rouge Chiroptères Île-de-France 2017	Déterminantes de ZNIEFF IDF 2018	Statut de rareté IDF	Enjeu de conservation
Nom latin	Nom vernaculaire							
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux			LC			C	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	IV	Article 2	NT	NT	X+		Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	IV	Article 2	LC	LC	X+		Modéré
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	IV	Article 2	NT	NT	X***		Modéré
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe		Article 2	LC			C	Faible
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot			NA			C	Très faible

Espèces observées en 2019, Espèces observées en 2022/2023, Espèces observées en 2019 et 2022/2023.

9.2.6 INSECTES RECENSES

LEPIDOPTERES									
ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge UICN France 2012	Liste rouge Île-de-France 2016	Déterminantes de ZNIEFF IDF 2019	Rareté IDF 2016	Enjeu de conservation
Nom latin	Nom vernaculaire								
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'alcée				LC	LC		PC	Faible
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame				LC	LC		CC	Faible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil				LC	LC		CC	Faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis				LC	LC		CC	Faible
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns				LC	LC		C	Faible
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore				LC	LC		C	Faible
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron				LC	LC		C	Faible
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave				LC	LC		C	Faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou				LC	LC		C	Faible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain				LC	LC		CC	Faible
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris				LC	LC		C	Faible
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis				LC	LC		C	Faible

Espèces observées en 2019, Espèces observées en 2022/2023, Espèces observées en 2019 et 2022/2023.

ORTHOPTERES								
ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection régionale 1993	Liste rouge en Île-de-France	Tendance régionale de 1997 à 2017	Déterminantes de ZNIEFF en Île-de- France 2019	Rareté IDF	Enjeu de conservation
Nom latin	Nom vernaculaire							
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux			LC	=		C	Faible
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures			LC	=		C	Faible
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste			LC	=		AC	Faible
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois			LC	=		C	Faible
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte			LC	=		CC	Faible

Espèces observées en 2019, Espèces observées en 2022/2023, Espèces observées en 2019 et 2022/2023.

COLEOPTERES					
ESPECES		Directive Habitats (Annexes II, IV et V)	Protection nationale et régionale	Déterminantes de ZNIEFF IDF 2018	Statut de rareté IDF
Nom latin	Nom vernaculaire				
<i>Rutpela maculata</i>	Lepture tachetée				CC

Espèces observées en 2019, Espèces observées en 2022/2023, Espèces observées en 2019 et 2022/2023.

10 ANNEXE 2 - BIBLIOGRAPHIE

10.1 BIBLIOGRAPHIE GENERALE

PROTOCOLE DE PREFIGURATION DU PROJET DE RENOUVELLEMENT URBAIN DE LA CITE JARDIN DE LA BUTTE ROUGE COFINANCÉ PAR L'ANRU DANS LE CADRE DU NPNRU, Ville de Chatenay Malabry, 39 pages non daté

Agence BDAP et coll. - Etude du patrimoine bâti, urbain et paysager, CITÉ-JARDIN DE LA BUTTE-ROUGE, CITÉ DES PEINTRES ET QUARTIER VAUX GERMAINS À CHÂTENAY-MALABRY, Hauts de Bièvre Habitat et SEM 92, 2015, 424 pages.

SEM 92 – Étude d'impact de l'opération de renouvellement du secteur Allende - 1 CE 633 10 00XX – Saunier et Associés, Juillet 2010 ; 91 pages

SEM 92 – Etude d'impact du projet d'aménagement du Business Parc de Chatenay Malabry, IRIS Conseil, mars 2016, 375 pages

Tramway T10 – Etude d'impact sur l'environnement Chapitre 2 Etat initial 276 pages et Chapitre 3 Impacts et mesures 198 pages

A G E N D A 2 1 L O C A L - C H Â T E N A Y - M A L A B R Y, avril 2010, 32 pages

PLU de la Ville de Châtenay-Malabry – 1 - Rapport de Présentation – dossier d'Approbation, 1b diagnostic environnement, 75 pages ; 2 – Projet d'Aménagement et de Développement Durable, 15 pages ; Zonage Réglementaire ; 4 – Règlement, 108 pages ; PLU approuvé le 20 décembre 2012, dernière modification le 21 novembre 2017, www.chatenay-malabry.fr/plan-local-durbanisme/

10.2 ETUDE FAUNE FLORE

L'évaluation a donc été réalisée sur la base des documents de référence suivants :

Niveau Européen

- Directive communautaire CEE/92/43 (directive « habitats »), annexes I, II et IV,
- Directive communautaire CEE/09/147 (directive « Oiseaux »), annexe I.

Niveau national

- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées,
- Arrêté du 08/01/2021 fixant la liste des espèces d'Amphibiens et Reptiles protégés,
- Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des Insectes protégés,
- Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés,
- Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des Oiseaux protégés,
- Listes rouge UICN des espèces menacées de disparition en France (chapitres Mammifères, Amphibiens, Oiseaux, papillons de jour),
- Le Livre rouge de flore menacée de France (MNHN, 1995).

Niveau régional

- Arrêté du 11/04/1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en IDF (complétant la liste nationale),
- Arrêté du 22/07/1993 relatif à la liste des Insectes protégés en IDF, (complétant la liste nationale),
- Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France,
- CBNBP, 2016, Catalogue de la Flore Vasculaire d'Île-de-France,
- BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. et Natureparif, 2012, Liste rouge régionale des Oiseaux nicheurs d'Île-de-France. Paris. 72 p,
- LE MARECHAL, LESSAFFRE & LALOI, « Les oiseaux d'Île-de-France, Nidification, migration, hivernage », Delachaux et Niestlé, 2013. Ouvrage précisant l'indice de rareté des oiseaux en Île-de-France,
- Liste rouge des Chiroptères d'Île-de-France, Natureparif, 2015,

- FERNEZ T., LAFON P., HENDOUX F. (coord.) – 2015 - Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France. CBNBP/DRIE, Paris – 2 Volumes : Méthodologie, 68 p. Manuel pratique, 224 p.

Sites internet consultés fin 2019.

<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff>

<https://www.hauts-de-seine.fr/mon-departement/les-hauts-de-seine/missions-et-actions/initiatives-durables/les-espaces-naturels-sensibles>

Sites internet consultés fin 2022.

<https://inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/coll-ter>

<https://geonature.arb-idf.fr/atlas>

<https://www.faune-iledefrance.org/>

<http://www.observatoire-mammiferes.fr/atlas/partenaires>

<https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/index.jsp>

11 ANNEXE 3 – DOCUMENTS ANNEXES AU RAPPORT

Venatech - RAPPORT D'ETUDE n°19-19-60-00486-01-A-YTI, Diagnostic environnemental - CITE DES JARDINS DE LA BUTTE ROUGE sur la commune de CHATENAY-MALABRY (92), 31 pages)

ALISEA – Note sur les îlots, mars 2020, 24 pages

ALISEA – Note sur les boisements, document de travail octobre 2019, 22 pages

ALISEA – Présentation de la synthèse du diagnostic, diaporama, réunion du 27 février 2020