



EPFGE
epfge

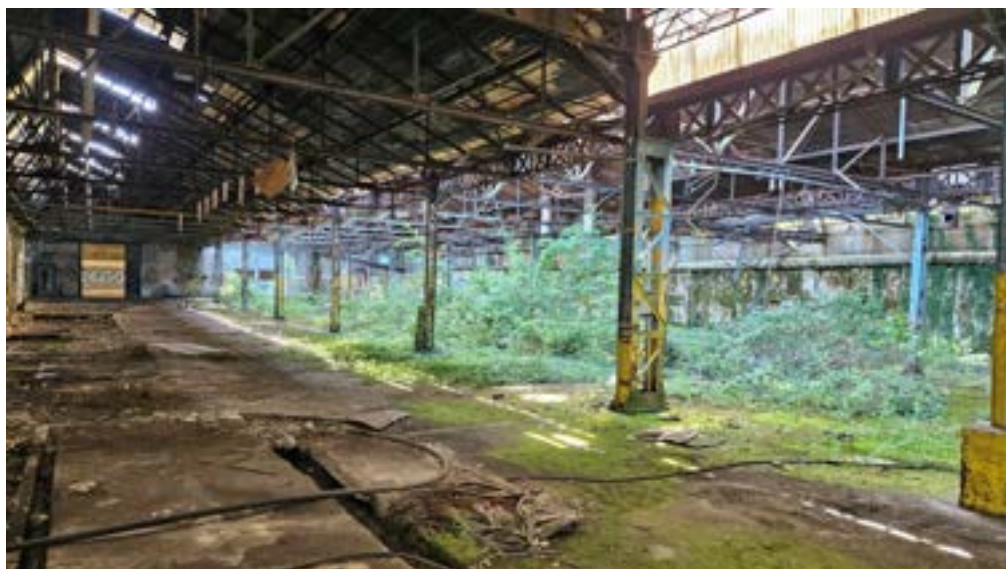
Etablissement Public Foncier
de Grand Est

Site Thomé Génot à Nouzonville (08)

24 avril 2026



Dossier de demande de
dérogation au titre de l'article
L. 411-2 du Code de
L'Environnement




biotope

Informations sur le document

Citation recommandée	Biotope, 2026 - Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de L'Environnement - Site Thomé Génot à Nouzonville (08) - EPFGE - 140 p.	
Nom de fichier	EPFGE_Nouzonville_BIOTOPE	
N° de contrat	2022588-51	
Date de démarrage de la mission	26/05/2025	
Maître d'ouvrage	Etablissement Public Foncier de Grand Est (EPFGE) Rue Robert Blum BP 245 54701 Pont-à-Mousson cedex	
Interlocuteur	Florent HOCHART Chargée d'opérations	Contact : Florent.hochart@epfge.fr Tél : 03.83.80.61 36
Biotope, Responsable du projet	Thomas ROUSSEL (TRO) Expert et chef de projets	Contact : troussel@biotope.fr Tél : 03 83 28 25 42
Biotope, Contrôleur qualité	Aurélie MICHEL	Contact : amichel@biotope.fr

Biotope est signataire de la « [Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale](#) ».

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

Sommaire

1	Contexte du projet	5
1.1	Historique du projet de reconversion du site	5
1.2	Historique des études naturalistes menées sur site	5
1.3	Projet retenu	5
2	Présentation du demandeur	7
3	Contexte du projet et aspects méthodologiques	8
3.1	Localisation du site Thomé-Génot	8
3.2	Caractéristiques du site	8
3.2.1	Description des travaux	10
3.2.2	Éléments financiers	11
3.2.3	Planning / phasage prévisionnel des travaux de curage/désamiantage/déconstruction (Pré-Aménagement A)	12
3.3	Objectifs de l'étude et références réglementaires	18
3.3.1	Objectifs de l'étude	18
3.3.2	Références réglementaires	19
3.4	Aspects méthodologiques	22
3.4.1	Terminologie employée	22
3.4.2	Aires d'études	25
3.4.3	Équipe de travail	26
3.4.4	Méthodes d'acquisition des données	26
3.4.5	Restitution, traitement et analyse des données	28
4	Expertise des milieux naturels, de la flore et de la faune	32
4.1	Contexte écologique du projet	32
4.1.1	Généralités	32
4.1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	32
4.1.3	Synthèse du contexte écologique du projet	34
4.2	Habitats et flore	37
4.2.1	Habitats	37
4.2.2	Flore	40
4.2.3	Zones humides	43
4.2.4	Bilan concernant les zones humides et enjeux associés	44
4.3	Faune	46
4.3.1	Insectes	46
4.3.2	Amphibiens	48
4.3.3	Reptiles	48
4.3.4	Oiseaux	52
4.3.5	Mammifères (hors chiroptères)	58
4.3.6	Chiroptères	59
4.4	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	77
5	Analyse des effets du projet et mesures associées	79
5.1	Effets possibles du projet (impacts bruts)	79
5.2	Mesures d'évitement et de réduction	81
5.2.1	Mesure d'évitement	81

5.2.2	Mesures de réduction	81
5.3	Impacts résiduels du projet	85
5.3.1	Impacts résiduels sur les insectes	85
5.3.2	Impacts résiduels sur les amphibiens	85
5.3.3	Impacts résiduels sur les reptiles	85
5.3.4	Impacts résiduels sur les oiseaux	86
5.3.5	Impacts résiduels sur les chiroptères	86
5.3.6	Impacts résiduels sur les mammifères terrestres	87
5.3.7	Conclusion sur les impacts résiduels notables	87
5.4	La compensation	88
5.4.1	Présentation des espèces concernées par la dérogation	88
5.4.2	Mesures de compensation, de suivis et d'accompagnement	89
5.5	Tableau récapitulatif de l'ensemble du programme ERC	103
5.5.1	Synthèse	103
5.5.2	Garanties de mise en œuvre	104
6	Bibliographie	105
6.1	Bibliographie générale	105
6.2	Bibliographie relative aux habitats	105
6.3	Bibliographie relative à la flore	106
6.4	Bibliographie relative aux insectes	107
6.5	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	109
6.6	Bibliographie relative aux oiseaux	110
6.7	Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	111
6.8	Bibliographie relative aux chiroptères	112
7	Annexes	114
	Annexe I : Synthèse des statuts réglementaires	114
	Annexe II : Méthodes d'inventaires	115
II.1	Habitats	115
II.2	Insectes	115
II.3	Amphibiens	116
II.4	Reptiles	116
II.5	Oiseaux	116
II.6	Mammifères (hors chiroptères)	116
II.7	Chiroptères	116
II.7.1	Matériel d'enregistrement	116
II.7.2	Analyse des sons et identification des espèces	116
II.7.3	Évaluation des niveaux d'activité	118
II.7.4	Recherche de gîtes / Potentialité de présence de gîtes	123
II.8	Limites méthodologiques	123
	Annexe III : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menace	125
	Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée	126
IV.1	Espèces végétales	126
IV.2	Insectes	130
IV.3	Reptiles	130
IV.4	Oiseaux	131
IV.5	Chiroptères	132
	Annexe V : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée	133
8	Index des tableaux, cartes et figures	138

1 Contexte du projet

1.1 Historique du projet de reconversion du site

Le site de l'ancienne métallurgie Thomé Génot se situe dans la commune de Nouzonville, dans le département des Ardennes (08).

Il a anciennement accueilli une fabrique de métallurgie. Les bâtiments, très abîmés, sont aujourd'hui à l'abandon et menacent de s'écrouler à de nombreux endroits.

La Commune de Nouzonville a sollicité l'EPFGE, dans le cadre de sa politique de Friches industrielles, afin de réaliser une étude permettant d'envisager les moyens de valoriser le foncier du site Thomé Génot ancien fleuron industriel ardennais, dont la liquidation a laissée localement un souvenir social amer.

La reconversion du site constitue une opportunité de réinsertion positive de ce site à la ville, l'opportunité de créer un grand parc urbain avec une halle à vocation événementiel et ludique, et de laisser place sur à la création de logements en front de rue, si l'équilibre financier est trouvé à l'avenir.



1.2 Historique des études naturalistes menées sur site

Ce site faisant l'objet d'un attrait pour la mise en œuvre future d'un projet d'aménagement, par anticipation, plusieurs études d'état des lieux de la biodiversité ont été menées par BIOTOPE :

- **Un prédiagnostic en juillet 2021** mettant en évidence la présence de chauves-souris dans le bâtiment administratif.
- **Un diagnostic « 4 saisons » : entre mai 2024 et février 2025** : un passage habitats/flore/zones humides, deux passages « oiseaux » en mai et juin 2024, deux passages « autre faune » pour les amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres réalisés en juin et juillet 2024 et trois passages dédiés aux chauves-souris en juin et août 2024 et en janvier 2025.

Ces études environnementales ont permis de mettre en évidence des enjeux liés à la présence d'espèces sensibles aux futurs travaux de démolition des bâtiments. Sur la base de ces expertises, l'EPFGE peut alors mener une réflexion quant à la proposition d'un programme de mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Dans ce contexte de nécessité de démolition des bâtiments et de la présence d'espèces protégées sur le site, l'EPFGE doit donc réaliser une demande de dérogation au titre de **17 espèces protégées** (article L. 411-2 du Code de l'Environnement) : 1 espèce de reptile, 9 espèces d'oiseaux et 7 espèces de chiroptères.

L'EPFGE a ainsi missionné le bureau d'études environnementales BIOTOPE pour réaliser ce dossier sur la base des expertises réalisées depuis 2021.

1.3 Projet retenu

Ce projet va contribuer à l'attractivité de la commune, de manière concomitante au travail de rénovation du bâti dégradé dans la commune, pour offrir une cinquantaine de logements neufs, respectueux de la forme urbaine de la commune et s'inscrivant dans une opération d'aménagement durable avec la création d'un espace vert et une halle à vocation ludique permettant de recréer un cœur d'îlot dynamique dans la commune.

Les objectifs sont de :

- Renaturer une friche ;
- Economiser les sols ;
- Créer un îlot de fraîcheur au sein d'une opération de création d'espace vert ;
- Apporter un support pédagogique de restauration urbaine sur le territoire de la commune ;
- Diversifier les logements au sein de la commune ;
- Recréer un cœur d'îlot dynamique avec une halle à vocation ludique ;
- Favoriser la biodiversité en milieu urbain.

Ce projet va mettre en avant la biodiversité, la gestion des espaces naturels des sols et le bien être des habitants de la ville au centre du projet d'aménagement, de l'amont jusqu'à sa mise en œuvre pour créer un espace vert, un lieu de loisir et éventuellement, à l'avenir des logements.



Scénario pour le réaménagement sur site -source : EPFGE – Ville de Nouzonville – Ardenne Métropole

2 Présentation du demandeur

Etablissement Public Foncier de Grand Est

Rue Robert Blum

BP 245 54701 PONT A MOUSSON CEDEX

M. le Directeur Général : Alain TOUBOL

M. Florent HOCHART, responsable projet (florent.hochart@epfge.fr - Tél : 03.83.80.61 36)

L'EPFGE Grand Est est un établissement public d'Etat au service des Collectivités de la région, qui conduit en partenariat avec celles-ci des opérations d'acquisition foncière, d'études et de travaux de reconversion, dans le cadre de projets structurants.

3 Contexte du projet et aspects méthodologiques

3.1 Localisation du site Thomé-Génot

L'ancien site métallurgique est implanté dans la ville de Nouzonville, dans le département des Ardennes (08). Il est localisé à environ 10km au nord de la ville de Charleville-Mézières.

L'aire d'étude éloignée (AEE), traduisant un rayon de 5km autour du site d'étude, est quasi-intégralement située au sein du Parc Naturel Régional des Ardennes, en ZNIEFF de type I (« Vallée de la Vrine et vallons forestiers du Bois des Grandes Hazelles au Bois de Neufmanil de Rumel à Gespunsart ») et en ZNIEFF de type II (« Plateau Ardennais »).

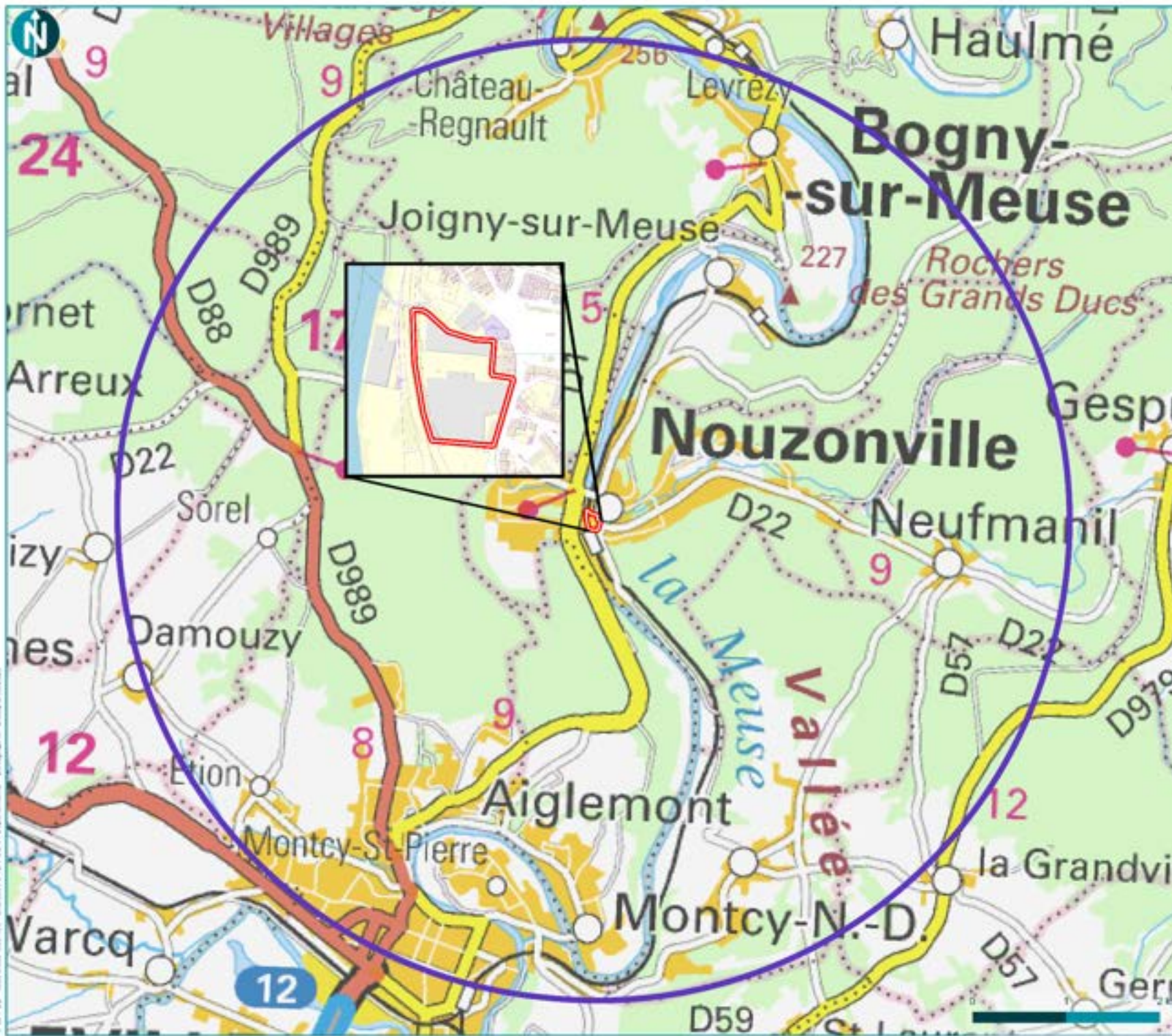
Cette AEE comporte également un zonage réglementaire, représenté par la Zone de protection spéciale (ZPS) « Plateau Ardennais », site Natura 2000 désigné pour la protection des oiseaux, marquant un fort intérêt écologique pour ce groupe.

3.2 Caractéristiques du site

Le site Thomé Génot est une ancienne métallurgie située à Nouzonville, en bord de Meuse. Il s'étend sur environ 1,2 hectares et comprend plusieurs bâtiments industriels en ruine, autrefois dédiés à la transformation du métal. Le site est aujourd'hui à l'abandon et présente les caractéristiques d'une friche industrielle.

Les bâtiments, dont plusieurs hangars et ateliers, sont fortement dégradés : toitures effondrées, structures métalliques corrodées, vitres cassées ou manquantes. Les surfaces extérieures, majoritairement bétonnées ou enrobées, sont fissurées et colonisées par une végétation pionnière. On trouve également des milieux ouverts herbacés ou arbustifs, ainsi que quelques arbres disséminés, notamment en périphérie.

Aucune activité n'y est maintenue, et l'ensemble du site est en état de délabrement avancé, avec des risques d'effondrement localisés.



Localisation du site

Dossier de demande de
dérogation - Nouzonville (08)

- Légende -

Aires d'étude

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

Le site Thomé-Génot, objet des travaux, correspond à l'une des usines emblématiques de Nouzonville, qui fut reconnue mondialement. Après la seconde guerre mondiale, elle est connue pour la fabrication des pôles alternateurs d'automobiles. Après un redressement judiciaire en 2004, l'entreprise Thomé-Génot a été reprise par une société américaine et un fonds d'investissement. La gestion des repreneurs exsangue alors l'entreprise Thomé-Génot, et aboutit à une liquidation définitive en 2007. Cette liquidation laisse encore aujourd'hui un souvenir amer pour les anciens employés et leurs familles. Une condamnation judiciaire contre les anciens repreneurs sera d'ailleurs prononcée en 2009.

Rapidement la Commune s'intéresse au devenir de ce site et entame des échanges avec le liquidateur judiciaire de la société Thomé-Génot, par ailleurs propriétaire foncier.

En 2018, une première étude urbaine est menée sous Maîtrise d'Ouvrage de la Commune et de la Communauté d'Agglomération Ardenne Métropole.

Dès l'extension du périmètre d'intervention de l'EPFGE, celui-ci, par voie conventionnelle avec la Commune et la Communauté d'Agglomération, assure la Maîtrise d'Ouvrage :

- Des études techniques visant à préciser les contraintes du site, en 2021 et 2022 ;
- Une étude urbaine dite de capacité, en 2023 aboutissant à un plan projet en deux grandes phases d'aménagement :
 - Phase 1
 - Pré-Aménagement A – un désamiantage/curage et une déconstruction de la quasi-totalité du site, hormis une halle industrielle centrale dont la réhabilitation doit être étudiée dans une volonté mémorielle ;
 - Pré-Aménagement B - puis, la réhabilitation des sols pollués ;
 - Aménagement du parc urbain et réhabilitation de la halle industrielle (ou déconstruction reconstruction en fonction des contraintes techniques).
 - Phase 2, en fonction des opportunités immobilières, la construction de logements neufs le long de la rue Jean Baptiste Clément.

A présent, une nouvelle convention signée avec la Commune et la Communauté d'Agglomération permet la poursuite de l'accompagnement du projet par l'EPFGE :

- Le portage foncier du site, effectif depuis l'acquisition du site en novembre 2023 ;
- Les travaux de pré-aménagement. Actuellement, les cofinancements identifiés permettent aujourd'hui les travaux de déconstruction (Pré-Aménagement A), tandis que la construction du financement des travaux de dépollution des sols reste à finaliser.

3.2.1 Description des travaux

Les travaux de curage/désamiantage pour l'opération de Nouzonville se feront en trois phases :

- Un pré-curage de l'entièreté des locaux, c'est-à-dire la dépose manuelle ou à l'aide de petit matériel de tous les éléments qui pourraient gêner les installations de confinement. Cela comprend également la coupe et l'enlèvement de toutes végétations dans les bâtiments et en périphérie (sur une largeur de 2 à 3m) ainsi que toute végétation ayant poussée au milieu des hangars, sur les dalles ouvertes ou les enrobés ;
- Un confinement des zones où les travaux de désamiantage sont susceptibles de générer de l'empoussièrement. Ces zones restent nombreuses sur site, et principalement présents sur le bâti à l'Est du site. À l'intérieur de la zone confinée, le désamiantage prendra la forme d'un « raclage » des faïences et des colles avec du matériel électroportatif tout en maintenant une aspiration constante au niveau de la zone traitée ;
- Un désamiantage du reste du site qui correspond au ramassage des divers déchets amiantés présents, ainsi que l'enlèvement par nacelle de l'intégralité des toitures en fibrociment. Ces éléments sont mis en big bag ou sur palette filmée par du polyane au fil et à mesure de leur récupération.

Une fois les travaux de désamiantage réalisés, le curage final du site sera effectué : dépose manuelle ou à l'aide de petit matériel (mini-pelle, manitou, etc) de tous les éléments non porteurs des bâtiments (cloisons, sols, plafonds, etc ...).

Les travaux de déconstruction du site après curage seront alors réalisés à l'aide de matériel de démolition adapté : c'est-à-dire à la pelle mécanique (entre 30 et 50 tonnes) équipée de divers outils (croc à béton, pince de tri, pince de découpe des éléments métalliques, godets, ...).

Une fois les toitures déposées il ne restera alors plus qu'à démolir du haut vers le bas les structures béton à l'aide d'un croc à béton jusqu'à la purge des fondations à l'exception des zones identifiées comme comportant une pollution concentrée des sols (la conservation des dallages et enrobé au droit de zone vise à limiter la lixiviation des sols, le temps du pré-aménagement B). Un tri sera effectué afin de séparer les bétons de tout autre matériau, notamment des ferrailles d'armatures, afin de permettre leur concassage sur site via l'amenée d'un concasseur mobile.

A noter que l'ancien poste électrique ne sera pas détruit, il fera l'objet d'un aménagement pour les chauves-souris.

Les espaces déconstruits feront l'objet d'un remblaiement et d'un pré-modelage/nivellement des terrains en adéquation avec le projet d'aménagement final porté par la Commune et la Communauté d'Agglomération.

Les travaux permettront :

- La désimperméabilisation des terrains, hors halle industrielle à conserver et hors zones polluées au le recouvrement doit temporairement être conservée ;
- Un pré-paysagement transitoire.

3.2.2 Éléments financiers

Le budget conventionnel actuel est synthétisé ci-dessous. L'éventuel accompagnement de l'EPFGE pour la dépollution des sols (Pré-Aménagement B) est attendue, et nécessiterait alors un avenant conventionnel à l'issue de la construction du co-financement.

Budget prévisionnel du projet	Coût total	dont part de la Communauté d'Agglomération		dont part de la Commune		dont part EPFGE	
	€ HT	€ HT	%	€ HT	%	€ HT	%
Acquisitions foncières	50 000 €	50 000 €	100,0%	0 €	100,0%	0 €	0,0%
Frais notariés	20 000 €	20 000 €	100,0%	0 €	100,0%	0 €	0,0%
Frais de gestion	200 000 €	200 000 €	100,0%	0 €	100,0%	0 €	0,0%
Etudes	100 000 €	10 000 €	10,0%	10 000 €	10,0%	80 000 €	80,0%
Travaux (déconstruction, désamiantage)	2 500 000 €	220 000 €	10,0%	220 000 €	10,0%	1 760 000 €	80,0%
Prix de revient (= enveloppe totale du projet)	2 870 000 €						
Prix de cession prévisionnel (= part prise en charge par la commune / communauté de communes/...)		500 000 €	17,4%	230 000 €	8,0%		
Minoration (= aide apportée par l'EPFGE au projet)						1 840 000 €	64,1%

Les travaux de curage/désamiantage/déconstruction bénéficie d'une subvention « Fonds Vert – Recyclage Foncier » perçue par l'EPFGE d'un montant maximal de 1 275 000 € HT. Elle bénéficiera à chaque partenaire de la convention à due proportion des dépenses qu'il supporte au regard des clés de financement convenues, l'analyse étant détaillée par poste subventionné.

3.2.3 Planning / phasage prévisionnel des travaux de curage/désamiantage/déconstruction (Pré-Aménagement A)

Tableau 1 : Planning prévisionnel des travaux

	2026							2027					
	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Période de préparation du chantier		X	X	X									
Aménagement du poste électrique et autres mesures MC hors mesures à mettre en œuvre sur les futurs bâtiments	X	X	X	X	X								
Curage et désamiantage des bâtiments prioritaires à la défavorisation (les deux bâtiments de type administratif en bord du Boulevard Jean Baptiste Clément)		X	X	X	X	X	X						
Déconstruction des bâtiments prioritaires à la défavorisation						X	X	X					
Curage et désamiantage des autres bâtiments							X	X	X	X			
Déconstruction des autres bâtiments									X	X	X	X	
Remise en état/nivellement des sols Pose de la clôture périmétrique												X	X

Ci-dessous le planning prévisionnel des travaux par semaines (source : Anteagroup).

N°	Etapas	Mois / année	juin-26				juil-26					août-26				sept-26				
			S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40
1	OS et réunion de démarrage	MOA																		
2	Rédaction et envoi du plan de retrait	Entreprise																		
3	Délai d'instruction du plan de retrait	Administratif																		
4	Etudes préparatoires	Entreprise																		
5	Installation de chantier général	Entreprise																		
6	Mise en sécurité générale du site, pompage des caves et fosses, accès au diagnostiqueur, débroussaillage	Entreprise																		
7	Mise à jours des diagnostics réglementaires	MOA																		
8	VISAS	MOE																		
9	Curage vert et nettoyage du batiment 13a	Entreprise / équipe 1																		
10	Déconstruction des supersrtructures du batiment 13a	Entreprise / équipe 1																		
11	Scindement du bâtiments 12 avec les bâtiments 13a et 10a	Entreprise / équipe 1																		
12	Travaux de réhabilitation du bâtiment 12 pour la création de gîtes pour les chiroptères suivant prescription du CCTP (aménagements extérieurs et intérieurs)	Entreprise / équipe compensation faune																		
13	Nettoyage et curage rouge des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																		
14	Désamiantage des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																		
15	Curage vert des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																		
16	Mise en sécurité des voies publiques	Entreprise / équipe 1																		
17	Déconstruction des supersrtructures des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																		
18	Démolition des infrastructures des batiments 17 et 18, arase du mur périphéque du bâtiment 18, remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1																		
19	Travaux de création d’hibernaculums pour le Lézard des murailles	Entreprise / équipe compensation faune																		
20	Nettoyage et curage rouge des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																		
21	Désamiantage des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																		
22	Curage vert des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																		
23	Scindement des bâtiments 14 et 15 avec le bâtiment 11	Entreprise / équipe 1																		
24	Mise en sécurité des voies publiques	Entreprise / équipe 1																		
25	Déconstruction des supersrtructures des bâtiment 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																		
26	Démolition de la dalle RDC des bâtiments 15 et 16, percement de la dalle R-1, arase du mur périphéque du bâtiment 16, mise en place du géotextile + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1																		
27	Démolition des infrastructures du bâtiment 14, arase du mur périphéque du bâtiment 14, remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1																		
28	Nettoyage et curage rouge des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																		
29	Désamiantage des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																		
30	Curage vert des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																		
31	Scindement du bâtiment 4 avec la parcelle AP113	Entreprise / équipe 1																		
32	Déconstruction des supersrtructures du bâtiment 4	Entreprise / équipe 1																		
33	Scindement du bâtiment 5 avec la parcelle AP112	Entreprise / équipe 1																		
34	Déconstruction des supersrtructures du bâtiment 5	Entreprise / équipe 1																		
35	Reprise des dalles conservées des bâtiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																		
36	Reprise des maçonneries et mise en place enduit hydrofuge sur les murs mitoyens conservés des bâtiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																		
37	Nettoyage et curage rouge des batiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																		
38	Désamiantage des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																		
39	Curage vert des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																		
40	Mise en sécurité de la rivière "La Goutelle" et de la courette côté est du bâtiment 3	Entreprise / équipe 1																		
41	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																		
42	Déconstruction manuelle des murs périphériques le lon g de la rivière "La Goutelle" des bâtuiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																		
43	Reprise des dalles conservées des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																		
44	Nettoyage et curage rouge des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																		
45	Désamiantage des batiments des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																		
46	Curage vert des batiments des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																		
47	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																		
48	Démolition des infrastructures des bâtiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																		
49	Purge des sols à -1m sous la dalle R-1 + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 2																		
50	Nettoyage et curage rouge des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																		
51	Désamiantage des batiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																		
52	Curage vert des batiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																		
53	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																		
54	Sciage de la dalles conservée,pPercement des dalles des fosses, des batiments 7, 8, 9 et 11, mise en place du géotextile + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 2																		
55	Nivellement	Entreprise																		
56	Enherbement/clotures	Entreprise																		
57	Remise en état	Entreprise																		
58	Réception	MOE																		

	Délais administratifs			Maître d'Ouvrage			Maître d'Œuvre													
	Entreprise / équipe 1			Entreprise / équipe 2			Entreprise / équipe compensation faune													
	Fermeture chantier			Tâches non modulable dans le temps																

N°	Etapas	Mois / année	oct-26				nov-26				déc-26					janv-27			
		Semaines	S41	S42	S43	S44	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S01	S02	S03	S04
1	OS et réunion de démarrage	MOA																	
2	Rédaction et envoi du plan de retrait	Entreprise																	
3	Délai d'instruction du plan de retrait	Administratif																	
4	Etudes préparatoires	Entreprise																	
5	Installation de chantier général	Entreprise																	
6	Mise en sécurité générale du site, pompage des caves et fosses, accès au diagnostiqueur, débroussaillage	Entreprise																	
7	Mise à jours des diagnostics réglementaires	MOA																	
8	VISAS	MOE																	
9	Curage vert et nettoyage du batiment 13a	Entreprise / équipe 1																	
10	Déconstruction des supersrtructures du batiment 13a	Entreprise / équipe 1																	
11	Scindement du bâtiments 12 avec les bâtiments 13a et 10a	Entreprise / équipe 1																	
12	Travaux de réhabilitation du bâtiment 12 pour la création de gîtes pour les chiroptères suivant prescription du CCTP (aménagements extérieurs et intérieurs)	Entreprise / équipe compensation faune																	
13	Nettoyage et curage rouge des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																	
14	Désamiantage des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																	
15	Curage vert des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																	
16	Mise en sécurité des voies publiques	Entreprise / équipe 1																	
17	Déconstruction des supersrtructures des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																	
18	Démolition des infrastructures des batiments 17 et 18, arase du mur périphéque du bâtiment 18, remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1																	
19	Travaux de création d’hibernaculums pour le Lézard des murailles	Entreprise / équipe compensation faune																	
20	Nettoyage et curage rouge des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																	
21	Désamiantage des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																	
22	Curage vert des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																	
23	Scindement des bâtiments 14 et 15 avec le bâtiment 11	Entreprise / équipe 1																	
24	Mise en sécurité des voies publiques	Entreprise / équipe 1																	
25	Déconstruction des supersrtructures des bâtiment 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																	
26	Démolition de la dalle RDC des bâtiments 15 et 16, percement de la dalle R-1, arase du mur périphéque du bâtiment 16, mise en place du géotextile + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1																	
27	Démolition des infrastructures du bâtiment 14, arase du mur périphéque du bâtiment 14, remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1																	
28	Nettoyage et curage rouge des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																	
29	Désamiantage des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																	
30	Curage vert des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																	
31	Scindement du bâtiment 4 avec la parcelle AP113	Entreprise / équipe 1																	
32	Déconstruction des supersrtructures du bâtiment 4	Entreprise / équipe 1																	
33	Scindement du bâtiment 5 avec la parcelle AP112	Entreprise / équipe 1																	
34	Déconstruction des supersrtructures du bâtiment 5	Entreprise / équipe 1																	
35	Reprise des dalles conservées des bâtiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																	
36	Reprise des maçonneries et mise en place enduit hydrofuge sur les murs mitoyens conservés des bâtiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																	
37	Nettoyage et curage rouge des batiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
38	Désamiantage des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
39	Curage vert des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
40	Mise en sécurité de la rivière "La Goutelle" et de la courette côté est du bâtiment 3	Entreprise / équipe 1																	
41	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
42	Déconstruction manuelle des murs périphériques le lon g de la rivière "La Goutelle" des bâtuiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
43	Reprise des dalles conservées des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
44	Nettoyage et curage rouge des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																	
45	Désamiantage des batiments des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																	
46	Curage vert des batiments des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																	
47	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																	
48	Démolition des infrastructures des bâtiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																	
49	Purge des sols à -1m sous la dalle R-1 + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 2																	
50	Nettoyage et curage rouge des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																	
51	Désamiantage des batiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																	
52	Curage vert des batiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																	
53	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																	
54	Sciage de la dalles conservée,pPercement des dalles des fosses, des batiments 7, 8, 9 et 11, mise en place du géotextile + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 2																	
55	Nivellement	Entreprise																	
56	Enherbement/clotures	Entreprise																	
57	Remise en état	Entreprise																	
58	Réception	MOE																	

	Délais administratifs			Maître d'Ouvrage			Maître d'Œuvre													
	Entreprise / équipe 1			Entreprise / équipe 2			Entreprise / équipe compensation faune													
	Fermeture chantier			Tâches non modulable dans le temps																

N°	Etapas	Mois / année	févr-27				mars-27					avr-27				mai-27			
		Semaines	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21
1	OS et réunion de démarrage	MOA																	
2	Rédaction et envoi du plan de retrait	Entreprise																	
3	Délai d'instruction du plan de retrait	Administratif																	
4	Etudes préparatoires	Entreprise																	
5	Installation de chantier général	Entreprise																	
6	Mise en sécurité générale du site, pompage des caves et fosses, accès au diagnostiqueur, débroussaillage	Entreprise																	
7	Mise à jours des diagnostics réglementaires	MOA																	
8	VISAS	MOE																	
9	Curage vert et nettoyage du batiment 13a	Entreprise / équipe 1																	
10	Déconstruction des supersrtructures du batiment 13a	Entreprise / équipe 1																	
11	Scindement du bâtiments 12 avec les bâtiments 13a et 10a	Entreprise / équipe 1																	
12	Travaux de réhabilitation du bâtiment 12 pour la création de gîtes pour les chiroptères suivant prescription du CCTP (aménagements extérieurs et intérieurs)	Entreprise / équipe compensation faune																	
13	Nettoyage et curage rouge des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																	
14	Désamiantage des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																	
15	Curage vert des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																	
16	Mise en sécurité des voies publiques	Entreprise / équipe 1																	
17	Déconstruction des supersrtructures des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1																	
18	Démolition des infrastructures des batiments 17 et 18, arase du mur périphéque du bâtiment 18, remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1																	
19	Travaux de création d’hibernaculums pour le Lézard des murailles	Entreprise / équipe compensation faune																	
20	Nettoyage et curage rouge des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																	
21	Désamiantage des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																	
22	Curage vert des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																	
23	Scindement des bâtiments 14 et 15 avec le bâtiment 11	Entreprise / équipe 1																	
24	Mise en sécurité des voies publiques	Entreprise / équipe 1																	
25	Déconstruction des supersrtructures des bâtiment 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1																	
26	Démolition de la dalle RDC des bâtiments 15 et 16, percement de la dalle R-1, arase du mur périphéque du bâtiment 16, mise en place du géotextile + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1																	
27	Démolition des infrastructures du bâtiment 14, arase du mur périphéque du bâtiment 14, remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1																	
28	Nettoyage et curage rouge des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																	
29	Désamiantage des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																	
30	Curage vert des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																	
31	Scindement du bâtiment 4 avec la parcelle AP113	Entreprise / équipe 1																	
32	Déconstruction des supersrtructures du bâtiment 4	Entreprise / équipe 1																	
33	Scindement du bâtiment 5 avec la parcelle AP112	Entreprise / équipe 1																	
34	Déconstruction des supersrtructures du bâtiment 5	Entreprise / équipe 1																	
35	Reprise des dalles conservées des bâtiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																	
36	Reprise des maçonneries et mise en place enduit hydrofuge sur les murs mitoyens conservés des bâtiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1																	
37	Nettoyage et curage rouge des batiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
38	Désamiantage des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
39	Curage vert des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
40	Mise en sécurité de la rivière "La Goutelle" et de la courette côté est du bâtiment 3	Entreprise / équipe 1																	
41	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
42	Déconstruction manuelle des murs périphériques le lon g de la rivière "La Goutelle" des bâtuiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
43	Reprise des dalles conservées des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1																	
44	Nettoyage et curage rouge des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																	
45	Désamiantage des batiments des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																	
46	Curage vert des batiments des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																	
47	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																	
48	Démolition des infrastructures des bâtiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2																	
49	Purge des sols à -1m sous la dalle R-1 + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 2																	
50	Nettoyage et curage rouge des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																	
51	Désamiantage des batiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																	
52	Curage vert des batiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																	
53	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2																	
54	Sciage de la dalles conservée,pPercement des dalles des fosses, des batiments 7, 8, 9 et 11, mise en place du géotextile + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 2																	
55	Nivellement	Entreprise																	
56	Enherbement/clotures	Entreprise																	
57	Remise en état	Entreprise																	
58	Réception	MOE																	

	Délais administratifs			Maître d'Ouvrage			Maître d'Œuvre												
	Entreprise / équipe 1			Entreprise / équipe 2			Entreprise / équipe compensation faune												
	Fermeture chantier			Tâches non modulable dans le temps															

N°	Etapas	Mois / année	juin-27					juil.-27			
		Semaines	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30
1	OS et réunion de démarrage	MOA									
2	Rédaction et envoi du plan de retrait	Entreprise									
3	Délai d'instruction du plan de retrait	Administratif									
4	Etudes préparatoires	Entreprise									
5	Installation de chantier général	Entreprise									
6	Mise en sécurité générale du site, pompage des caves et fosses, accès au diagnostiqueur, débroussaillage	Entreprise									
7	Mise à jours des diagnostics réglementaires	MOA									
8	VISAS	MOE									
9	Curage vert et nettoyage du batiment 13a	Entreprise / équipe 1									
10	Déconstruction des supersrtructures du batiment 13a	Entreprise / équipe 1									
11	Scindement du bâtiments 12 avec les bâtiments 13a et 10a	Entreprise / équipe 1									
12	Travaux de réhabilitation du bâtiment 12 pour la création de gîtes pour les chiroptères suivant prescription du CCTP (aménagements extérieurs et intérieurs)	Entreprise / équipe compensation faune									
13	Nettoyage et curage rouge des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1									
14	Désamiantage des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1									
15	Curage vert des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1									
16	Mise en sécurité des voies publiques	Entreprise / équipe 1									
17	Déconstruction des supersrtructures des batiments 17 et 18	Entreprise / équipe 1									
18	Démolition des infrastructures des batiments 17 et 18, arase du mur périphéque du bâtiment 18, remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1									
19	Travaux de création d’hibernaculums pour le Lézard des murailles	Entreprise / équipe compensation faune									
20	Nettoyage et curage rouge des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1									
21	Désamiantage des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1									
22	Curage vert des batiments 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1									
23	Scindement des bâtiments 14 et 15 avec le bâtiment 11	Entreprise / équipe 1									
24	Mise en sécurité des voies publiques	Entreprise / équipe 1									
25	Déconstruction des supersrtructures des bâtiment 14, 15 et 16	Entreprise / équipe 1									
26	Démolition de la dalle RDC des bâtiments 15 et 16, percement de la dalle R-1, arase du mur périphéque du bâtiment 16, mise en place du géotextile + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1									
27	Démolition des infrastructures du bâtiment 14, arase du mur périphéque du bâtiment 14, remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 1									
28	Nettoyage et curage rouge des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1									
29	Désamiantage des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1									
30	Curage vert des batiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1									
31	Scindement du bâtiment 4 avec la parcelle AP113	Entreprise / équipe 1									
32	Déconstruction des supersrtructures du bâtiment 4	Entreprise / équipe 1									
33	Scindement du bâtiment 5 avec la parcelle AP112	Entreprise / équipe 1									
34	Déconstruction des supersrtructures du bâtiment 5	Entreprise / équipe 1									
35	Reprise des dalles conservées des bâtiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1									
36	Reprise des maçonneries et mise en place enduit hydrofuge sur les murs mitoyens conservés des bâtiments 4 et 5	Entreprise / équipe 1									
37	Nettoyage et curage rouge des batiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1									
38	Désamiantage des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1									
39	Curage vert des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1									
40	Mise en sécurité de la rivière "La Goutelle" et de la courette côté est du bâtiment 3	Entreprise / équipe 1									
41	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1									
42	Déconstruction manuelle des murs périphériques le lon g de la rivière "La Goutelle" des bâtuiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1									
43	Reprise des dalles conservées des bâtiments 1, 2 et 3	Entreprise / équipe 1									
44	Nettoyage et curage rouge des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2									
45	Désamiantage des batiments des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2									
46	Curage vert des batiments des batiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2									
47	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2									
48	Démolition des infrastructures des bâtiments 6 et 10	Entreprise / équipe 2									
49	Purge des sols à -1m sous la dalle R-1 + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 2									
50	Nettoyage et curage rouge des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2									
51	Désamiantage des batiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2									
52	Curage vert des batiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2									
53	Déconstruction des supersrtructures des bâtiments des batiments 7, 8, 9 et 11	Entreprise / équipe 2									
54	Sciage de la dalles conservée,pPercement des dalles des fosses, des batiments 7, 8, 9 et 11, mise en place du géotextile + remblaiement avec concassé 0/80	Entreprise / équipe 2									
55	Nivellement	Entreprise									
56	Enherbement/clotures	Entreprise									
57	Remise en état	Entreprise									
58	Réception	MOE									

	Délais administratifs			Maître d'Ouvrage			Maître d'Œuvre				
	Entreprise / équipe 1			Entreprise / équipe 2			Entreprise / équipe compensation faune				
	Fermeture chantier			Tâches non modulable dans le temps							



Plan du site et numérotation des bâtiments

3.3 Objectifs de l'étude et références réglementaires

La préservation du patrimoine biologique est un impératif majeur des politiques environnementales de sauvegarde de la biodiversité. Elle se fixe en particulier pour objectif de restaurer et de maintenir l'état de conservation des espèces les plus menacées.

Le code de l'environnement prévoit ainsi un système de protection stricte de certaines espèces de faune et de flore sauvages. Cette réglementation vise à ce qu'aucun projet ou activité ne vienne perturber l'état de conservation des espèces concernées.

3.3.1 Objectifs de l'étude

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles d'influer sur le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur la faune, la flore, les habitats et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude rapprochée ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - Mesures de compensation des pertes de biodiversité (= effets insuffisamment réduits) ;
 - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.
- D'apprécier les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore, les habitats et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude rapprochée.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique de la doctrine « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure suivante.



Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

3.3.2 Références réglementaires

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du code de l'environnement, qui dispose que :

- « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :
- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;
- 4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites ;
- 5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et soit du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du code de l'environnement). Ces listes sont éventuellement complétées par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées à l'article L. 411-1 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

3.3.2.1 Volet « faune-flore »

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.

3.3.2.2 Statuts réglementaires des espèces

→ Cf. Annexe I : « Synthèse des statuts réglementaires »

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

3.3.2.2.1. Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

3.3.2.2.2. Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

3.3.2.3 Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

L'article L. 411-2 du code de l'environnement instaure la possibilité de déroger à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées, sous certaines conditions :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe **pas d'autre solution satisfaisante** [...] et que **la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle** :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres **raisons impératives d'intérêt public majeur**, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est dans la plupart des cas accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après le retour émanant soit du Conseil National de la Protection de la Nature (CNP), soit du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN - cf. article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées).

Dans le cas présent et en l'absence d'étude d'impact, la décision devrait être prise après avis consultatif du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)*.

* Le préfet peut toutefois solliciter l'avis du CNPN en lieu et place de celui du CSRPN lorsqu'il estime, à titre exceptionnel, que la complexité et l'importance des enjeux du dossier le justifient.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur,
- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Le présent projet de destruction d'une friche industrielle impliquera la destruction d'habitats d'espèces. Ainsi, l'autorisation de destruction d'habitats d'espèces animales ne peut être accordée à titre dérogatoire qu'à la triple condition (1) que le projet présente un intérêt public majeur, (2) qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et (3) que la dérogation ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées dans un bon état de conservation.

L'objet de ce dossier est donc de s'assurer que ces conditions sont effectivement réunies.

3.3.2.4 Critères d'appréciation de la raison d'intérêt public majeur

Les conditions précitées d'octroi d'une dérogation résultent de la transposition de l'article 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (dite directive « habitats, faune, flore »).

L'appréciation de ces critères, assez peu explicités par la jurisprudence, doit se faire à la lumière des documents d'interprétation européens et nationaux pris pour son application.

Ainsi, la Commission européenne a publié un guide interprétatif des articles 12 et 16 de la directive 92/43 du 21 mai 1992. Ce guide est d'ailleurs cité par la circulaire ministérielle n° 2008-01 du 21 janvier 2008.

Concernant l'appréciation de la raison impérative d'intérêt public majeur, ce guide renvoie à un document d'orientation de la Commission européenne sur l'article 6.4 de la directive, qui prévoit que :

« On peut raisonnablement considérer que les « raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique » visent des situations où les plans ou projets se révèlent indispensables :

- a) Dans le cadre d'initiatives ou de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement) ;
- b) Dans le cadre de politiques fondamentales pour l'État et pour la société ;
- c) Dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public. »

3.3.2.5 Justification du projet

L'EPFGE et la commune de Nouzonville doivent pouvoir détruire cette friche industrielle qui est désormais une ruine, afin de construire des habitations, un espace vert et espace de loisir. Cette action relève d'une nécessité la sécurité (risque d'effondrement) mais aussi d'une nécessité sociétale (construction d'habitations sans détruire des milieux naturels).

3.3.2.5.1. Raison d'intérêt public majeur du projet

Le site de Thomé Génot est désormais une friche industrielle depuis de nombreuses années, la végétation se développe autour et au sein d'anciens bâtiments devenus depuis des ruines.

Les bâtiments s'effondrent et menacent le public.

La commune de Nouzonville a besoin de faire construire des logements, sans artificialiser de nouvelles parcelles.

Le projet entre donc bien, à la fois :

- Dans le cadre de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement) ;
- Dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public.

3.3.2.5.2. Solutions alternatives étudiées

Aucune solution alternative n'est possible quant à la destruction de la friche industrielle.

3.3.2.5.3. Maintien des populations d'espèces protégées dans un bon état de

conservation

L'expertise environnementale conduite à ce jour par le porteur du projet, avec l'assistance d'un bureau d'étude indépendant spécialisé (Biotope), a permis de dégager les enjeux écologiques principaux du site ; dont le porteur de projet s'est ensuite saisi pour conduire une démarche Eviter, Réduire, Compenser (E-R-C) qui s'impose au projet.

Les enjeux principaux en matière de biodiversité sur cette friche allant faire l'objet de travaux de démolition sont liés aux **chauves-souris, aux oiseaux et aux reptiles**.

Le contexte dans lequel s'insère le projet et les enjeux écologiques mis en évidence sur le site sont détaillés dans la partie suivante du présent document ; ainsi que les effets du projet et les mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation qui seront mises en œuvre.

Dès à présent, le projet est imaginé de manière à éviter la destruction d'individus durant la phase de travaux, et la destruction d'habitat d'espèces sera compensée.

3.4 Aspects méthodologiques

3.4.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes. Selon les sites, une espèce peut être rattachée à un cortège différent.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée, la représentativité de la population utilisant l'aire d'étude rapprochée à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation

de l'aire d'étude rapprochée par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.

- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude rapprochée, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet...).
- **Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Habitat, habitat naturel, végétation et habitat d'espèce** : le terme « habitat » est celui choisi dans ce document pour désigner les différentes unités d'un territoire géographique, qu'il s'agisse d'habitats discernables par une structure végétale ou non. Par souci de simplification, le terme « habitat naturel » est couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques pour caractériser les végétations. Or, certains « habitats naturels » le sont peu, on parle alors parfois d'habitats « semi-naturels », voire pas du tout et il s'agit alors d'habitats totalement artificiels. L'utilisation du terme « habitat naturel » porte de fait souvent à confusion.

C'est pourquoi, dans tout le document, on parlera « d'habitats » au sens large, tout en distinguant dans le détail :

- Les végétations comprenant :
 - Les habitats avec une végétation plus ou moins naturelle mais rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base des référentiels régionaux (quand il y en a) ou autres publications de référence (cahiers d'habitats par exemple) ;
 - Les habitats avec végétation très artificielle (cultures, parcs, jardins, plantations de ligneux...) non rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis (Louvel *et al.*, 2015) ;
- Les habitats sans végétation comprenant :
 - Les habitats non artificiels ou d'aspect naturel (rochers, parois rocheuses, bancs de sables ou de galets, vasières, plages, grottes, mares...) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis ;
 - Les habitats clairement artificiels (routes, voies ferrées, bâtis...) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'expertise et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Intérêt communautaire (d')** : se dit des habitats ou des espèces inscrits respectivement aux annexes I ou II de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore » mais aussi des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux ».
Parmi les habitats d'intérêt communautaire, certains ont été identifiés comme prioritaires par la directive, considérés comme étant en danger de disparition et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière. Leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable »

tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.

- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'expertise ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaître des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude rapprochée (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude rapprochée inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».

Les éléments remarquables intègrent tout « ce que l'on remarque », c'est-à-dire tous les éléments que l'on prend en compte dans les expertises écologiques. Ainsi, les expertises de terrain visent à relever :

- Les espèces protégées ou réglementées (intérêt communautaire) ;
- Les espèces inscrites sur les listes rouges ;
- Les espèces déterminantes ZNIEFF mais uniquement dans le cas où les listes ont été établies selon des méthodologies permettant de mettre en valeur des espèces réellement intéressantes, ce qui est très variable selon les régions ;
- Les espèces exotiques envahissantes.
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.
- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). [...] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

3.4.2 Aires d'études

→ Cf. Carte : « Localisation du site » présentée précédemment

Le projet se situe dans la commune de Nouzonville, dans le département des Ardennes (08), en région Grand Est (anciennement en Champagne-Ardenne).

Différentes aires d'études, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Aires d'études du projet

Aires d'études de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée (AER), dénommée « site d'étude » sur la carte « Localisation du site »	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Il s'agit de la parcelle cadastrée 0133. Sur celle-ci, des expertises ont été réalisées, en particulier : • Une cartographie des habitats et de la flore patrimoniale ou invasive ; • Un inventaire ciblé sur certains groupes de la faune ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain mais aussi sur des expertises acoustiques.
Aire d'étude éloignée (AEE) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation (dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée). L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.

3.4.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 3 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude ; Expertise des reptiles, mammifères, oiseaux, insectes	Thomas ROUSSEL	Chef de projet et expert – Fauniste Maîtrise de Biologie des Populations et des Ecosystèmes
Expertise des oiseaux	Mélanie KRAEMER	Experte fauniste - ornithologue Master Ethologie-Ecologie
Expertise des habitats, de la flore, sondages ZH	Arthur COLLAS	Expert Botaniste – Phytosociologue Master Agrosociosciences Environnement Territoires Paysage et Forêt
Expertise des chiroptères	Mathieu LAGEARD	Expert Fauniste – Chiroptérologue Master en écologie, spécialisé en étude du comportement et conservation de la biodiversité
Contrôle Qualité	Aurélien MICHEL	Responsable de l'agence Biotope Ingénieur paysagiste concepteur

3.4.4 Méthodes d'acquisition des données

3.4.4.1 Prospections de terrain et effort d'inventaire

Les prospections ont concerné la flore et les principaux groupes de faune représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau suivant indique les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de terrain dans le cadre de la mission.

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats et de la flore et zones humides (2 passages dédiés)	
27/05/2024	Prospections ciblées sur les espèces à floraison printanière & cartographie des habitats. Bonnes conditions.
28/05/2024	Réalisation de sondages pédologiques. Bonnes conditions.
Inventaires des insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres (2 passages dédiés visant les 4 groupes)	
11/06/2024	Recherche tous groupes, de jour, à partir du relevé d'indices de présence. Bonnes conditions : 25°C, sans vent, couverture nuageuse de 30%.
15/07/2024	Recherche tous groupes, de jour, à partir du relevé d'indices de présence. Bonnes conditions : 25°C, sans vent, absence de nuage.
Inventaire de l'avifaune (2 passages dédiés)	
21/05/2024	Inventaire des oiseaux nicheurs. Ciel partiellement couvert, température moyenne de 15°C, quelques averses, vent faible, bonne visibilité.
11/06/2024	Inventaire des oiseaux nicheurs. Ciel partiellement couvert, température moyenne de 15°C, pas de pluie, vent faible, bonne visibilité.
Inventaires des chiroptères (3 passages dédiés)	
06/06/2024	Inventaire acoustique des chauves-souris en période de mise bas et élevage des jeunes.

Dates des inventaires	Commentaires
	4 points d'écoutes fixes (SM4Bat) durant une nuit complète. Ecoute active par transect – sortie de gîte. Recherche à vue des chiroptères au sein de l'ensemble des bâtiments en période de mise-bas. Ciel dégagé, vent faible, températures comprises entre 15 et 20°C.
09/09/2024	Inventaire acoustique des chauves-souris en période de swarming et de migration automnale. 6 points d'écoutes fixes (SM4Bat) durant une nuit complète. Ciel dégagé, vent faible, températures comprises entre 15 et 20°C.
07/01/2025	Recherche à vue des chiroptères et d'indices de présence (guano, ailes de papillons) au sein de l'ensemble des bâtiments en période d'hibernation. Ciel dégagé, vent faible, températures comprises entre 2 et 6°C.

3.4.4.2 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

→ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude rapprochée ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'expertise - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats et de la flore	<u>Habitats</u> : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). <u>Flore</u> : expertises ciblées sur la période estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche diurne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction.
Méthodes utilisées pour l'étude des reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (pierres, planches, tôles, bâches...), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour l'étude des oiseaux	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes de 20 mn en période de nidification puis réalisation de transects sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères (hors chiroptères)	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils...).
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Deux passages ont été réalisés avec une écoute active en sortie de gîte, avec la pose de quatre et six enregistreurs automatiques SM4Bat durant une nuit complète, en période de mise-bas et d'élevage des jeunes. Au total, l'équivalent de 2 nuits d'enregistrements (1 nuit x 2 SM4Bat) ont été effectuées sur le site d'étude en 2024. Recherche à vue des chiroptères au sein de l'ensemble des bâtiments en période de mise-bas et en hiver.

Difficultés scientifiques et techniques rencontrées :

Etude de la flore et des habitats naturels : Aucune difficulté rencontrée lors de la prospection du site.

Etude des zones humides : la réalisation de sondages pédologiques s'est avérée difficile sur les sols de l'ancien site industriel. En effet, leurs natures anthropiques n'ont pas permis d'obtenir des profils suffisants pour déterminer le caractère humide des sols.

Étude des insectes, des amphibiens, des reptiles et des mammifères terrestres : Les passages d'expertises ont été réalisés dans des conditions météorologiques favorables pour l'observation des espèces de ces groupes. Deux passages ne sont pas suffisants pour dresser un inventaire le plus complet possible des espèces présentes. Cependant, ces passages ont permis de qualifier les milieux et d'estimer, au vu des données bibliographiques et de notre connaissance de l'écologie des espèces, la probabilité de présence de certaines espèces réglementées et/ou hautement patrimoniales.

Étude des oiseaux : Aucune difficulté rencontrée lors de la prospection du site.

Étude des chiroptères : Aucune difficulté rencontrée lors de la prospection du site.

3.4.5 Restitution, traitement et analyse des données

3.4.5.1 Restitution des expertises

Le diagnostic « 4 saisons » de la biodiversité des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats, flore, insectes, reptiles...) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.

Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Outre un tableau de synthèse, chaque chapitre par groupe biologique présente des cartographies restituant :

- Pour les habitats : la localisation des polygones d'habitats, qu'il s'agisse de végétations (plus ou moins naturelles (rattachables à une typologie phytosociologique) ou très artificielles (cultures, parcs, jardins, plantations...)) ou d'habitats sans végétation (non artificiels ou d'aspects naturels (rochers, parois, bancs de sables ou galets, plages...) ou clairement artificiels (routes, bâtis...)) ;
- Pour la flore : la localisation des observations d'espèces remarquables (espèces protégées, espèces patrimoniales, espèces exotiques envahissantes...) ;
- Pour la faune : non seulement la localisation des observations d'espèces remarquables mais aussi la localisation des habitats des espèces et/ou des cortèges d'espèces en précisant au moins l'utilisation de l'habitat par l'espèce ou le cortège (repos, reproduction, alimentation, hivernage...) voire aussi la nature de l'habitat (prairies, haies, cours d'eau...).

3.4.5.2 Évaluation des enjeux écologiques

→ Cf. Annexe III : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menace »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.

Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III).

Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes : tout d'abord l'évaluation d'un **enjeu spécifique** et ensuite sa déclinaison en un **enjeu contextualisé**. Cette évaluation est construite principalement sur les listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, lesquelles sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque végétation, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces et à termes des végétations, dont les évaluations sont réalisées progressivement par les conservatoires botaniques.

3.4.5.2.1. Enjeu spécifique

Ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce. Par défaut, une espèce exotique, un habitat caractérisé par une espèce exotique envahissante (robiniaies, massifs de renouées asiatiques...) ou un habitat totalement artificiel se verront attribuer un enjeu spécifique nul.

• **Cas des habitats**

Dans le cas des habitats, l'évaluation des enjeux spécifiques se base sur le logigramme suivant :

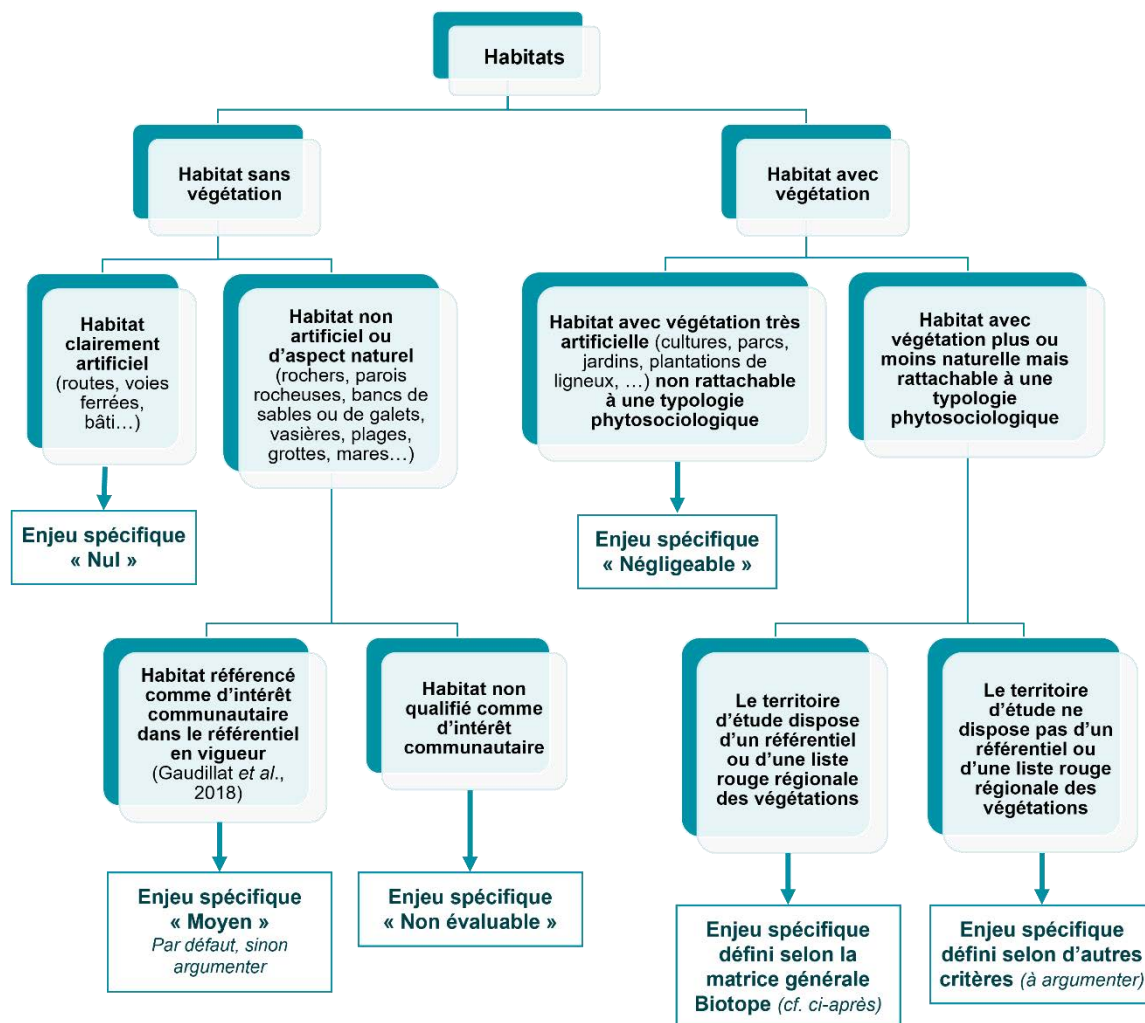


Figure 2 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats

Dans le cas de végétations disposant d'une liste rouge, l'enjeu spécifique est défini selon six niveaux décrits dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »

Lien avec les statuts de menace dans le cas des végétations disposant d'une liste rouge	Niveau d'enjeu
CR	Majeur
EN	Très fort
VU	Fort
NT	Moyen
LC	Faible
-	Négligeable

(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

• Cas des espèces

Pour l'évaluation des taxons, l'enjeu spécifique est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges – définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :

Tableau 7 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces »

		Liste rouge régionale						
		LC	NT	VU	EN	CR	Niveaux d'enjeu spécifique	
Liste rouge nationale	LC						Majeur	
	NT						Très fort	
	VU						Fort	
	EN						Moyen	
	CR						Faible	

(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

3.4.5.2.2. Enjeu contextualisé

L'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances concernant le statut de l'espèce ou de l'habitat sur l'aire d'étude rapprochée.

Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. L'enjeu contextualisé se veut être le reflet de la place de l'habitat ou de l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce. Pour ce faire, il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat / taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude rapprochée pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat / la population d'espèce sur l'aire d'étude rapprochée...

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment selon la matrice « espèces » s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats artificiels.

Tableau 8 : Niveaux d'enjeu contextualisé

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

3.4.5.3 Représentation cartographique des enjeux

Dans le cadre de l'expertise, des cartographies des enjeux écologiques sont réalisées par groupe faune-flore :

- Pour les habitats, cette cartographie est le reflet strict de l'enjeu écologique contextualisé attribué individuellement à chaque habitat ;
- Pour la flore et chaque groupe faunistique, la cartographie des enjeux écologiques n'est pas une traduction stricte des enjeux écologiques attribués aux espèces individuellement : la cartographie des enjeux traduit l'intérêt fonctionnel des milieux de l'aire d'étude rapprochée pour le groupe taxonomique considéré ; autrement dit l'intérêt pour l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces ou cortèges d'espèces considéré(e)s, et rend ainsi compte de l'intérêt et de l'utilisation des milieux par les espèces.

En conclusion, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- Du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat ;
- Du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- De la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- De la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

3.4.5.4 Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Les impacts sont considérés comme notables lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place, afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
 - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
 - Le niveau d'artificialisation de l'habitat concerné ;
 - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
 - L'intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes au maintien des espèces ou habitats concernés en bon état de conservation. Aucune compensation n'est attendue.

Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir le maintien d'espèces ou d'habitats en bon état de conservation. Dans ce cas, une stratégie compensatoire doit être proposée.

4 Expertise des milieux naturels, de la flore et de la faune

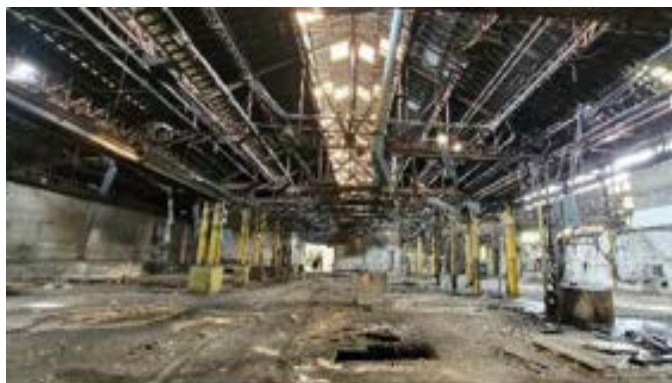
4.1 Contexte écologique du projet

4.1.1 Généralités

Le site Thomé Génot est un ancien site de métallurgie, Il est donc majoritairement anthropisé (présence de plusieurs hangars et bâtiments administratifs très dégradés, plateforme de livraison bétonnée, autres surfaces artificialisées). Les milieux naturels et semi-naturels sont assez restreints (friche mésophile dégradée et arbres isolés).



Milieu semi-ouvert (photo prise sur site, © Biotope, 2024)



Villes, villages et sites industriels



Végétation se développant entre les bâtiments



Prairies sub-régionales continentales mésophiles

4.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

- ➔ Cf. Carte : « Zonages réglementaires du patrimoine naturel »
- ➔ Cf. Carte : « Zonages d'inventaires et autres zonages du patrimoine naturel »

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de la région Grand Est.

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

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

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs naturels régionaux) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces naturels sensibles, sites des Conservatoires des espaces naturels, sites du Conservatoire du littoral et des rivages lacustres, sites compensatoires référencés sur GéoMCE...).

Le tableau suivant présente les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée.

2 zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée : 1 Zone de protection spéciale (ZPS) désignée au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » et 1 Réserve naturelle régionale (RNR).

3 zonages d'inventaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de 3 Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), dont 2 de type I et 1 de type II.

1 autre zonage du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'un Parc naturel régional (PNR).

Tableau 9 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Localisation/distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée
Zonages réglementaires			
ZPS	FR2112013	Plateau ardennais	385m au nord de l'aire d'étude rapprochée
RNR	FR9300014	Côte De Bois-En-Val	4,8 km au sud de l'aire d'étude rapprochée
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF2	210001126	Plateau ardennais	0,5 km au nord-est de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF1	210020042	Vallée de La Vrine et vallons forestiers du bois des grandes Hazelles au bois de Neufmanil, de Rumel à Gespunsart	2,9 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée
ZNIEFF1	210014792	Bois et anciennes carrières de la côte du bois en Val à Charleville-Mézières	4,6 km au sud de l'aire d'étude rapprochée
Autres zonages			
PNR	FR8000048	Ardennes	Couvre l'intégralité de l'aire d'étude rapprochée

4.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte urbanisé.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, on recense :

- 2 zonages réglementaires : 1 ZPS et 1 RNR;
- 3 zonages d'inventaires du patrimoine naturel : 2 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II ;
- 1 autre zonage du patrimoine naturel : 1 PNR.

L'aire d'étude rapprochée est entièrement incluse dans le PNR des Ardennes.

Les milieux d'intérêt écologique répertoriés dans ces zonages correspondent principalement à des boisements, des vallées alluviales, ou encore divers milieux ouverts dont les intérêts ornithologiques, chiroptérologiques et botaniques sont particulièrement élevés.



epfge

Etablissement Public Foncier
de Grand Est

Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Dossier de demande de
dérogation - Nouzonville (08)

- Légende -

Aires d'étude

 Aire d'étude rapprochée

 Aire d'étude éloignée

Zonages réglementaires

 Zone de Protection Spéciale
(ZPS)

 Réserve Naturelle Régionale
(RNR)

FR2112013

RNR08-01

0 1 2 km



epfge

Etablissement Public Foncier
de Grand Est

Zonages d'inventaires et autres zonages du patrimoine naturel

Dossier de demande de
dérogation - Nouzonville (08)

- Légende -

Aires d'étude

 Aire d'étude rapprochée

 Aire d'étude éloignée

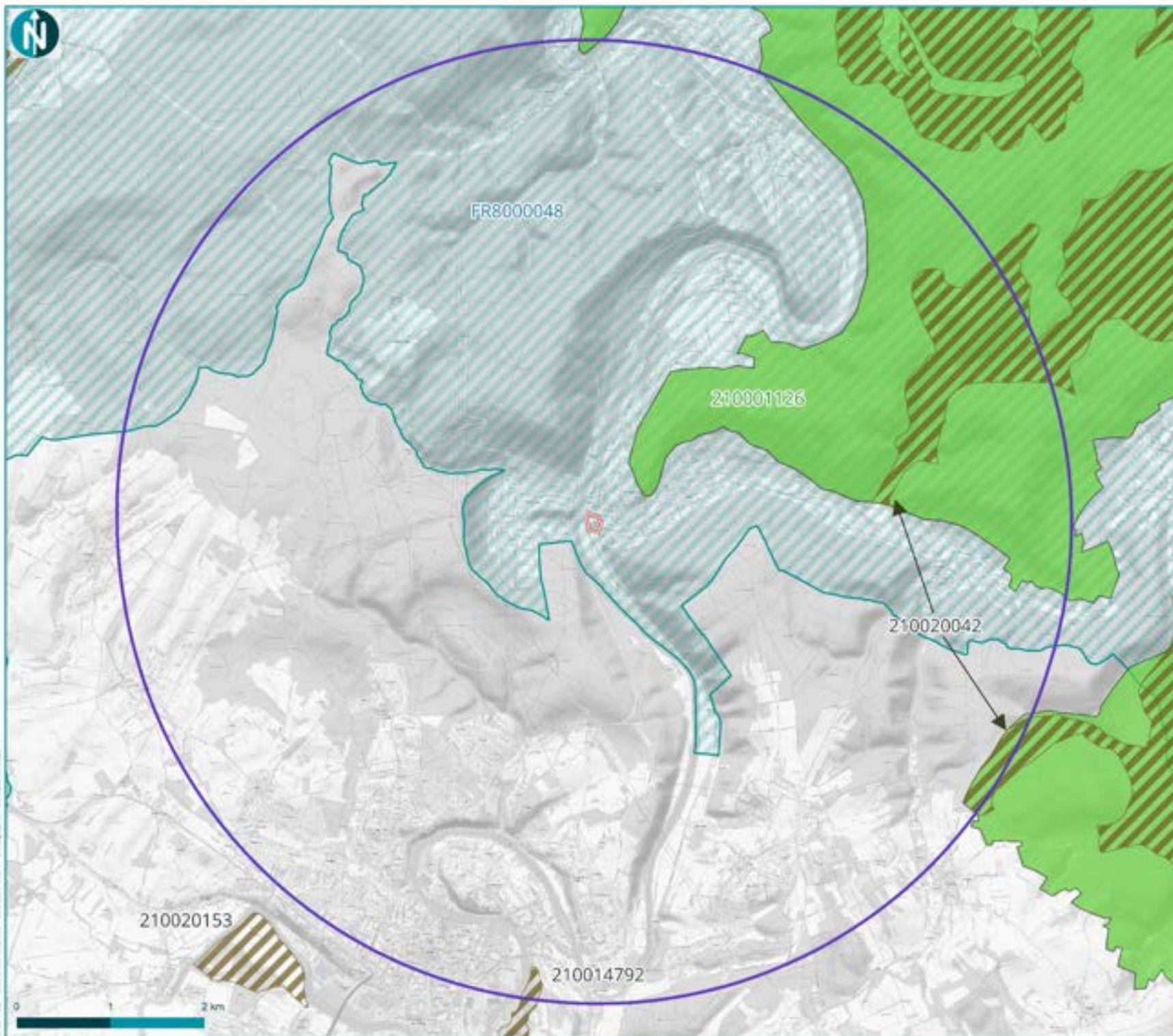
Zonages d'inventaires

 ZNIEFF de type I

 ZNIEFF de type II

Autres zonages

 Parc Naturel Régional (PNR)



4.2 Habitats et flore

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Carte : « Habitats naturels » issue du diagnostic 4 saisons
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux habitats naturels » issue du diagnostic 4 saisons

4.2.1 Habitats

Le site Thomé Génot est donc majoritairement anthropisé. Les milieux naturels et semi-naturels sont assez restreints (friches vivaces, ourlets nitrophiles, prairie piétinée, saulaie anthropique à Saule marsault).

Tableau 10 : Synthèse des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée

Habitats	Localisation
87.1 – Prairie sub-rudérales continentales mésophiles	Au centre Nord-Ouest de l'aire d'étude rapprochée
31.811- Ronciers	Au centre Nord-Ouest et Ouest de l'aire d'étude rapprochée
F9.35 - Bosquets de Renouée du Japon	Au Sud-Ouest de l'aire d'étude rapprochée
31.872 – Fourrés mésophiles pionniers et rudéraux	Sur la partie Nord-Ouest, Nord-Est et Sud-Est l'aire d'étude rapprochée
86 - Villes, villages et sites industriels	Sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée

L'ancien site industriel « Thomé Génot » est aujourd'hui couvert de végétation **de faible** enjeu écologique. Ce sont des milieux pionniers comportant de nombreuses espèces exotiques envahissantes comme de l'Arbre-aux-papillons (*Buddleja davidii*) ou la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) par exemple. Il y a aussi des milieux ouverts ou de prairie Chiendent commun (*Elymus repens*) et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et quelques fourrés composés principalement de Saules marsaults (*Salix caprea*) et les Bouleaux verruqueux (*Betula pendula*). Plus de la moitié de la surface du site reste aujourd'hui sans végétation particulière (identifiée comme Villes, villages, sites industriels).

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), aucune surface de l'aire d'étude rapprochée n'est considérée comme caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Les sols sur l'aire d'étude rapprochée ne sont pas suffisamment profonds ou présentent des éléments grossiers rendant impossibles le carottage à plus de 50 cm de profondeur.



Habitats naturels

Diagnostic 4 saisons -
Nouzonville (08)

- Légende -

Aire d'étude rapprochée

Types d'habitats

- Bosquets de Renouée du Japon
- Fourrés mésophiles pionniers et rudéraux
- Prairies sub-rudérales continentales mésophiles
- Ronciers
- Villes, villages et sites industriels



Enjeux contextualisés associés aux habitats naturels

Diagnostic 4 saisons -
Nouzonville (08)

- Légende -

Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu

Faible

Nul

4.2.2 Flore

→ Cf. Carte : « Espèces végétales exotiques envahissantes » issue du diagnostic 4 saisons

4.2.2.1 Bibliographie

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire botanique national notamment) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans les environs de l'aire d'étude rapprochée, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 11 : Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire Nom scientifique	Dernière observation	Statuts (LRR/Dét. ZNIEFF)	Habitats
Laiche puce <i>Carex pulicaris</i>	Espèce connue sur la commune de Nouzonville (source INPN). Dernière observation en 2004.	LRR : EN	Prairies hygrophiles et bas-marais acidiphiles
Millepertuis des marais <i>Hypericum elodes</i>	Espèce connue sur la commune de Nouzonville (source INPN). Dernière observation en 2004	LRR : CR	Bas-marais acides et landes acidiphiles humides
Jonc à tépales aigus <i>Juncus acutiflorus</i>	Espèce connue sur la commune de Nouzonville (source CBNBP). Dernière observation en 2006.	LRR : NT	Prairies hygrophiles et bas-marais acidiphiles
Trèfle d'eau <i>Menyanthes trifoliata</i>	Espèce connue sur la commune de Nouzonville (source CBNBP). Dernière observation en 2014.	LRR : NT	Milieux tourbeux acidiphiles oligotrophes
Sélin à feuilles de carvi <i>Seiunum carvifolia</i>	Espèce connue sur la commune de Nouzonville (source CBNBP). Dernière observation en 2006.	LRR : NT	Prairies hygrophiles et bas-marais oligo à mésotrophiles acidiphiles
Airelle rouge <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Espèce connue sur la commune de Nouzonville (source CBNBP). Dernière observation en 2022.	LRR : CR	Landes acidiphiles humides

Légende :

- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à l'Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
- France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PR : Protection Régionale en Champagne-Ardenne (Arrêté du 06 février 1988).
- LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (IUCN France et al., 2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
- LRR : Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.

Au regard des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée, aucune des espèces citées en bibliographie n'est potentiellement présente. En effet, les espèces citées se développent sur des prairies et des bas-marais acidiphiles oligotrophes. Ces habitats sont absents de l'aire d'étude rapprochée.

4.2.2.2 Espèces présentes dans la zone d'étude

Au cours des investigations botaniques, 99 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (cf. annexe IV). Au regard du contexte anthropique de l'aire d'étude rapprochée et de la pression d'inventaire, ce nombre est important et montre la bonne capacité de la flore à recoloniser des espaces urbanisés malgré un nombre d'habitat limité. Les espèces inventoriées appartiennent majoritairement à des végétations rudérales et pionnières.

À titre de comparaison, aujourd'hui 448 espèces végétales sont connues historiquement sur la commune de Nouzonville (source CBNBP, 2024).

Parmi les 99 espèces végétales recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de six espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est importante compte tenu du contexte très anthropique. En effet, malgré la dominance des surfaces imperméabilisées, 99 espèces se partagent les quelques interstices et zones aux substrats plus favorables.

Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)Impatiens à petites fleurs (*Impatiens parviflora*)

Espèces exotiques sur l'aire d'étude rapprochée

4.2.2.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observées sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Les observations relatives aux habitats favorables à la Corydale bulbeuse permettent de considérer que l'espèce est toujours présente dans les boisements de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF de niveau 3, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une espèce accompagnatrice, ne pouvant pas justifier à elle seule la désignation d'une ZNIEFF. Elle n'est donc pas retenue comme espèce remarquable ici.

Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Del ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée sur l'emprise de l'aire d'étude rapprochée.									
Espèces exotiques envahissantes									
Six espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de l'Arbre-aux-papillons (<i>Buddleja davidii</i>), de l'Impatiens à petites fleurs (<i>Impatiens parviflora</i>), de la Vigne-verge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>), de la Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>), du Sénéçon du Cap (<i>Senecio inaequalis</i>) et du Solidago du Canada (<i>Solidago canadensis</i>). Ces espèces sont disséminées sur l'ensemble de l'aire d'étude. L'Arbre-aux-papillons est l'espèce la plus répandue.									Null

Légende

* Espèces exotiques envahissantes – Duval M., Hug J., & Saint-Vat M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la Région Grand Est. Pôle forain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexes



Espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic 4 saisons -
Nouzonville (08)

- Légende -

Aire d'étude rapprochée

Stations ponctuelles

- Arbre-aux-papillons
- Impatiente à petites fleurs
- Renouée du Japon
- Sèneçon du Cap
- Solidage du Canada
- Vigne-vierge commune

Station surfaciques

- Renouée du Japon

4.2.3 Zones humides

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe V : « Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Délimitation des zones humides selon les critères « Végétation » et « Sol » » issue du diagnostic 4 saisons

4.2.3.1 Analyse bibliographique

Une consultation des travaux de l'UMR PatriNat parus en 2023 et visant à modéliser le potentiel de présence de zones humides sur le territoire national a été réalisée. Le projet de modélisation de la présence des zones humides de l'UMR PatriNat repose sur une combinaison de **données géographiques et écologiques** provenant de différentes sources.

Ainsi sur la base des travaux de l'UMR PatriNat, la probabilité d'observer des zones humides est globalement modérée sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Les potentialités sont les plus élevées au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée à proximité du ruisseau de la Goutelle. Au centre-ouest de l'aire d'étude rapprochée, sur l'emprise des anciens ateliers, la potentialité chute au-dessous de 50%.

4.2.3.2 Analyse du critère « végétation »

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardot *et al.*, 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « Pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

Tableau 13 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% du périmètre total	Complément d'analyse
NC	0,43	19,77	Réalisation de sondage pédologique
NC(I)	1,73	80,23	Surface imperméabilisée - Insondable
TOTAL	2,16	100	

Pour connaître plus spécifiquement le détail des habitats caractéristiques de zones humides (H), il convient de se référer au tableau « Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée ».

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), aucun habitat humide (H) n'a été observé sur la zone d'étude. Les habitats présents sont essentiellement des surfaces imperméabilisées. Les habitats spontanés présents sont considérés non caractéristiques au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Seule une analyse des sols, s'ils sont suffisamment profonds et sondables, pourra statuer sur le caractère humide de ces végétations non caractéristiques.

4.2.3.3 Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

7 sondages pédologiques ont été effectués de façon à couvrir l'ensemble des habitats non-caractéristiques. Les résultats des sondages pédologiques sont disponibles en annexe.

7 sondages ont été effectués au sein de l'aire d'étude rapprochée, ils sont classés comme non déterminés avec des refus de tarière au-dessus de 50 cm du fait de l'absence de sol ou de la présence d'éléments grossiers.

4.2.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol), aucune surface de l'aire d'étude rapprochée n'est considérée comme caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement. Les sols sur l'aire d'étude rapprochée ne sont pas suffisamment profonds ou présentent des éléments grossiers rendant impossibles le carottage à plus de 50 cm de profondeur.



CEPFGE - Tous droits réservés - Sources : IGN - Cartographie : Biotope, 2024

epfge
Etablissement Public Foncier
de Grand Est

Délimitation des zones humides selon les critères "Végétation" et "Sol"

Diagnostic 4 saisons -
Nouzonville (08)

Aire d'étude rapprochée

Types d'habitats

Non caractéristique (NC)
 Imperméabilisé (NC(I))

Résultats des sondages

Indéterminé

4.3 Faune

4.3.1 Insectes

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Carte : « Insectes observés et enjeux associés » issue du diagnostic 4 saisons

4.3.1.1 Analyse bibliographique

Aucune expertise sur l'entomofaune n'a été menée sur ce secteur à notre connaissance, nous avons donc consulté les données récentes (supérieures ou égales à 2014) sur la commune de Nouzonville et disponibles sur les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et Faune Champagne-Ardenne.

Le site « faune-champagne-ardenne.org » mentionne :

- 12 espèces d'odonates : aucune espèce réglementée ni hautement patrimoniale ;
- 26 espèces de papillons « de jour » : aucune espèce réglementée ni hautement patrimoniale ;
- 7 espèces d'orthoptères : aucune espèce protégée ni hautement patrimoniale.

Le site de l'INPN recense 35 espèces d'arthropodes dont 14 espèces d'odonates, 13 espèces de papillons « de jour » et 4 espèces d'orthoptères. Aucune espèce patrimoniale et/ou réglementée n'est citée.

4.3.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Lors des prospections de 2024, 3 espèces d'insectes ont été observées : 3 espèces de lépidoptères rhopalocères (papillons « de jour ») :

- Le Paon du jour (*Aglais io*) ;
- La Petite Tortue (*Aglais urticae*) ;
- L'Amaryllis (*Pyronia tithonus*).

Aucune de ces 3 espèces n'est protégée ou patrimoniale.

Aucun habitat favorable à des espèces réglementées ou hautement patrimoniales n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.

La richesse entomologique est faible du fait du contexte fortement anthropisé de l'aire d'étude rapprochée et de l'absence de point d'eau douce favorable aux odonates.

4.3.1.3 Intérêt fonctionnel des milieux

Les espèces d'insectes observées au sein de l'aire d'étude rapprochée peuvent réaliser leur cycle de vie (reproduction, alimentation,) au sein des secteurs végétalisés.

En l'absence d'espèces patrimoniales et/ou protégées, aucune carte ne rend compte des observations d'espèces, et les enjeux sont faibles sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Les enjeux étant uniformes sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, aucune carte présentant les enjeux associés aux insectes n'a été réalisée.

4.3.1.4 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

Seules des espèces très communes en France comme en région Grand Est peuvent se reproduire sur l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme nul à négligeable pour les insectes.



epfge

Etablissement Public Foncier
de Grand Est

Insectes observés et enjeux associés

Diagnostic 4 saisons -
Nouzonville (08)

- Légende -

Aire d'étude

 Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu

 Négligeable

 Nul

Observations

 Amaryllis

 Paon-du-jour

 Petite Tortue

4.3.2 Amphibiens

→ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

4.3.2.1 Analyse bibliographique

Aucune expertise sur la batrachofaune n'a été menée sur ce secteur à notre connaissance, nous avons donc consulté les données récentes (supérieures ou égales à 2014) sur la commune de Nouzonville et disponibles sur les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et Faune Champagne-Ardenne.

Le site « faune-champagne-ardenne.org » et le site de l'INPN ne recense aucune espèce d'amphibien sur la commune de Nouzonville.

4.3.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Aucune espèce n'a été observée durant les prospections.

La richesse batrachologique est nulle du fait du contexte anthropique et de l'absence de points d'eau permanents (mares, étangs) au sein de l'aire d'étude rapprochée.

4.3.2.3 Intérêt fonctionnel des milieux

Les milieux de l'aire d'étude rapprochée sont principalement représentés par des milieux boisés et des zones ouvertes très anthropisées. Ces éléments paysagers peuvent être utilisés de différentes manières par les amphibiens :

- Les boisements servent aux amphibiens pour l'alimentation en phase terrestre, le repos, le transit et l'hivernage. Quelques mares, utilisées comme sites de bauge par les sangliers, peuvent permettre la ponte des amphibiens, mais leur caractère très temporaire et la mauvaise qualité de l'eau semblent ne pas permettre aux larves d'aller jusqu'au bout de leur développement.
- Les milieux ouverts ne sont que peu utilisés par les amphibiens en période de reproduction, du fait de l'absence de point d'eau favorable. Ces milieux servent de lieux de transit et d'alimentation en phase terrestre.

4.3.2.4 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

La richesse batrachologique est nulle du fait de l'absence de points d'eau permanents (mares, étangs) au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Au regard de cet élément, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme nul pour les amphibiens. Les enjeux sont donc nuls pour ce groupe.

4.3.3 Reptiles

→ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

→ Cf. Carte : « Reptiles patrimoniaux et/ou protégés et les enjeux associés » issue du diagnostic 4 saisons

4.3.3.1 Analyse bibliographique

Aucune expertise sur l'herpétofaune n'a été menée sur ce secteur à notre connaissance, nous avons donc consulté les données récentes (supérieures ou égales à 2014) sur la commune de Nouzonville et disponibles sur les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et Faune Champagne-Ardenne.

Le site « faune-champagne-ardenne.org » recense 2 espèces reptiles sur la commune de Nouzonville depuis 2016 :

- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*),
- La Vipère péliade (*Vipera berus*).

Le site de l'INPN ne recense aucune espèce de reptile sur la commune de Nouzonville.

4.3.3.2 Espèce présente dans l'aire d'étude rapprochée

1 espèce de reptile (protégée) est présente dans l'aire d'étude rapprochée : le Léopard des murailles (*Podarcis muralis*).

L'autre espèce mentionnée dans l'analyse bibliographique (la Vipère péliade) peut être considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée (absence d'habitat favorable et secteur trop anthropisé).

Le détail de cette espèce est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse herpétologique est faible tout comme les enjeux pour ce groupe du fait du contexte anthropisé de l'aire d'étude rapprochée, aucune carte n'a donc été produite.

4.3.3.3 Intérêt fonctionnel des milieux

L'espèce de reptile observée sur l'aire d'étude rapprochée peut y réaliser l'intégralité de son cycle biologique.

En effet, l'aire d'étude rapprochée présente de nombreuses lisières bien ensoleillées et des friches thermophiles particulièrement favorables aux reptiles. Ces milieux constituent aussi bien des habitats de thermorégulation que des habitats de reproduction et d'alimentation pour le Léopard des murailles.



Habitats du Léopard des murailles sur l'aire d'étude rapprochée

4.3.3.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise pour le Lézard des murailles son statut réglementaire et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	CC	Faible	Espèce très commune, non menacée, à tendance anthropophile. L'espèce est susceptible de réaliser son cycle biologique complet dans ce secteur. Moins de 10 individus ont été observés sur les secteurs végétalisés et en bordure de bâtiments.	Faible

Légende :

- An. IV : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : LC : préoccupation mineure;
- LRR : Liste rouge des Reptiles du Grand Est (ODONAT, 2023) LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand Est – Partie faune (ODONAT, 2024). DZ : Espèce déterminante ZNIEFF.
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (dire d'expert) ; CC : très commun.

4.3.3.5 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Une seule espèce de reptile, protégée, est présente dans l'aire d'étude rapprochée : le Lézard des murailles. Cette espèce présente un enjeu contextualisé faible car elle est très commune en France, en région Grand Est comme dans le département des Ardennes.

C'est une espèce anthropophile et ubiquiste qui occupe l'intégralité de l'aire d'étude rapprochée.



Reptiles patrimoniaux et/ou protégés et les enjeux associés

Diagnostic 4 saisons -
Nouzonville (08)

- Légende -

Aire d'étude

Aire d'étude rapprochée

Observations

Lézard des murailles

Niveau d'enjeu

Faible

Négligeable

4.3.4 Oiseaux

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés » issue du diagnostic 4 saisons
- Cf. Carte : « enjeux contextualisés associés aux oiseaux » issue du diagnostic 4 saisons

4.3.4.1 Analyse bibliographique

A défaut d'études connues, récentes et fiables, dans les environs de l'aire d'étude rapprochée, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Nouzonville sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de Faune Champagne-Ardenne.

Au total 84 espèces d'oiseaux (données supérieures ou égales à 2014) sont citées sur la commune de Nouzonville. Parmi ces espèces, 40 sont susceptibles de nicher sur l'aire d'étude rapprochée dont 29 espèces protégées (le cas des espèces considérées comme présentes sera traité plus bas) :

- Accenteur mouchet (*Prunella modularis*)
- Bergeronnette grise (*Motacilla alba*)
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Coucou gris (*Cuculus canorus*)
- Effraie des clochers (*Tyto alba*)
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)
- Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*)
- Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)
- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
- Martinet noir (*Apus apus*)
- Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*)
- Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)
- Mésange charbonnière (*Parus major*)
- Moineau domestique (*Passer domesticus*)
- Moineau friquet (*Passer montanus*)
- Pic épeiche (*Dendrocopos major*)
- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)
- Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*)
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)
- Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*)
- Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)
- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*)
- Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)
- Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)
- Serin cini (*Serinus serinus*)
- Sittelle torchepot (*Sitta europaea*)
- Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)
- Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

4.3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

4.3.4.2.1. Espèces

15 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée : 15 espèces observées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV) ;

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les 15 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 13 espèces protégées ;
- 5 espèces patrimoniales ;

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse avifaunistique est moyenne compte tenu du contexte anthropique de l'aire d'étude rapprochée. En effet, elle est liée une diversité d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux du cortège des milieux anthropiques et semi-ouverts (friches, entrepôts, bâtiments)

4.3.4.2.2. Cortèges et intérêt fonctionnel des milieux

Les espèces avifaunistiques étant bien souvent inféodées à un ou plusieurs grands types d'habitats ou de milieux (préférences écologiques), il est possible de les classer en 4 cortèges :

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à 4 cortèges :

- Cortège des milieux boisés (5 espèces) avec par exemple le Pouillot véloce et la Mésange charbonnière ;
- Cortège des milieux semi-ouverts (5 espèces) avec par exemple le Chardonneret élégant, la Fauvette à tête noire et le Serin cini ;
- Cortège des milieux ouverts (1 espèce) avec la Bergeronnette grise ;
- Cortège des milieux anthropisés (4 espèces) avec le Martinet noir et le Moineau domestique.

L'aire d'étude rapprochée est occupée dans sa grande majorité par des bâtiments et des entrepôts à l'abandon ainsi que d'une friche. Les 4 cortèges recensés exploitent les milieux suivants :

- Le cortège des espèces de milieux semi-ouverts s'exprime grâce à la présence d'une friche, de buissons et de zones de fourrés. Les espèces de ce cortège font preuve d'une forte adaptabilité et fréquentent aussi bien les milieux boisés pourvus d'une strate broussailleuse que les haies ou les fourrés sur les espaces ouverts. Les habitats favorables à ce cortège sont présents sur une partie de l'aire d'étude rapprochée.
- Le cortège des espèces forestières s'exprime principalement au niveau des arbres présents sur la friche l'aire d'étude rapprochée.
- Le cortège des espèces anthropiques (liées aux constructions humaines) s'exprime au niveau des bâtiments et des entrepôts de l'aire d'étude rapprochée.
- Le cortège des espèces de milieux ouverts n'est représenté que par une espèce.

Il convient de préciser qu'il existe une certaine interaction entre les habitats. Les différentes espèces ne restent pas cloisonnées au sein de leurs milieux de prédilection et fréquentent plus ou moins ponctuellement les autres milieux. Par exemple, les oiseaux nichant dans les boisements ou les haies vont (plus ou moins fréquemment selon les espèces) se nourrir dans les jardins ou les friches adjacentes.



Milieu anthropiques (photo prise sur site, © Biotope, 2024)



Milieu semi-ouverts (photo prise sur site, © Biotope, 2024)

4.3.4.2.3. Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Cortège des milieux boisés : 5 espèces								
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	Moyen	Il peut nicher dans des milieux variés du moment qu'ils sont un peu arborés ou arbustifs : campagnes arborées, cultures, vergers, friches, parcs et jardins jusqu'au cœur des villes. Un individu a été contacté dans la friche de l'aire d'étude rapprochée et un individu à l'extérieur, au nord-ouest, sans preuve de reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce n'est pas nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu contextualisé passe de fort à faible.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux boisés (4 espèces dont 3 protégées)						Faible	2 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) ; Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>).	Faible
						Faible	2 espèces non protégées : Merle noir (<i>Turdus merula</i>) ; Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>).	Faible
Cortège des milieux semi-ouverts : 5 espèces								
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	VU	NT	-	Fort	Il peut nicher dans des milieux variés du moment qu'ils sont un peu arborés ou arbustifs : campagnes arborées, cultures, vergers, friches, parcs et jardins jusqu'au cœur des villes. Un individu a été contacté dans la friche de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce est nicheuse probable sur l'aire d'étude rapprochée au niveau de la friche.	Fort
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	-	Art. 3	VU	NT	-	Fort	C'est une espèce des milieux semi-ouverts composés d'arbres et d'arbustes dans lesquels il peut nicher, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. 5 individus ont été contactés sur l'aire d'étude rapprochée au niveau de la friche. L'espèce est nicheuse probable sur l'aire d'étude rapprochée au niveau de la friche.	Fort
Autres espèces du cortège des milieux semi-ouverts (3 espèces).						Faible	3 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) ; Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) ; Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>).	Faible
Cortège des milieux ouverts : 1 espèce								
Autre espèce du cortège des milieux ouverts (1 espèce).						Faible	Une espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>).	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Cortège des milieux anthropiques : 4 espèces								
Martinet noir <i>Apus apus</i>	-	Art. 3	NT	VU	-	Fort	Espèce se reproduisant sur les bâtiments (anfractuosités, devantures de toits, encadrements de fenêtre, niochirs artificiels) jusque dans des grandes villes. 6 individus en chasse ont été contactés au niveau de la friche de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce n'est pas nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu contextualisé passe de fort à faible.	Faible
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	-	Art. 3	NT	NT	-	Fort	Espèce se reproduisant sur les bâtiments (devantures de toits, encadrements de fenêtre, niochirs artificiels), elle a besoin d'un accès direct au milieu aérien. Une trace de nid a été observé sur le bâtiment administratif coté cours au sud-est sur l'aire d'étude rapprochée. L'espèce n'est plus nicheuse sur l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu contextualisé passe de fort à faible.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux anthropiques (2 espèces).						Faible	2 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) ; Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>).	Faible

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : liste rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : liste rouge des Oiseaux nicheurs en région Grand-Est (ODONAT, 2024) : VU : vulnérable, NT : quasi menacé.
- Dét. ZNIEFF : Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand Est (ODONAT, DREAL Grand Est, 2024).

4.3.4.3 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

15 espèces d'oiseaux (13 espèces nicheuses, 2 espèces non nicheuses mais présentes ponctuellement en période de reproduction) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, 5 sont remarquables, dont 2 espèces à enjeu fort (Chardonneret élégant et Serin cini). Il faut également retenir la présence de 13 espèces protégées dont 9 nicheuses au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent la friche fréquentée par le Chardonneret élégant et le Serin cini qui sont à enjeu fort. Les bâtiments et les entrepôts sont à enjeux faibles avec de la nidification probable de la Mésange charbonnière, du Rougequeue noir, du Moineau domestique et du Pigeon ramier.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible à localement fort pour les oiseaux.



Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

Diagnostic 4 saisons -
Nouzonville (08)

- Légende -

Aire d'étude

Aire d'étude rapprochée

Avifaune posée

- Bergeronnette grise
- Chardonneret élégant
- Fauvette à tête noire
- Hirondelle de fenêtre
- Merle noir
- Mésange charbonnière
- Moineau domestique
- Pigeon ramier
- Pinson des arbres
- Pouillot véloce
- Rougegorge familier
- Rougequeue noir
- Serin cini
- Troglodyte mignon

Avifaune en vol

→ Martinet noir



Enjeux contextualisés associés aux oiseaux

Diagnostic 4 saisons -
Nouzonville (08)

- Légende -

Aire d'étude rapprochée

Observations

Fort

Faible

4.3.5 Mammifères (hors chiroptères)

→ Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

4.3.5.1 Analyse bibliographique

Aucune expertise sur les mammifères terrestres n'a été menée sur ce secteur à notre connaissance, nous avons donc consulté les données récentes (supérieures ou égales à 2014) sur la commune de Nouzonville et disponibles sur les sites internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et Faune Champagne-Ardenne.

Le site « faune-champagne-ardenne.org » recense 26 espèces de mammifères terrestres sur la commune de Nouzonville dont 2 espèces protégées en 2023 :

- Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ;
- L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*).

Le site de l'INPN ne recense 15 espèces de mammifères terrestres sur la commune de Nouzonville dont 3 protégées :

- Le Hérisson d'Europe en 2021 ;
- L'Ecureuil roux en 2021 ;
- Le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*) en 2022.

Tableau 16 : Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires (Europe/France)	Statut patrimonial (LRN)	INPN	Faune- Champagne- Ardenne
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Art.2	LC	Nouzonville (2021)	Nouzonville (2023)
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Art.2	LC	Nouzonville (2021)	Nouzonville (2023)
Castor d'Eurasie <i>Castor fiber</i>	An. IV/ An. II/ Art.2	LC	Nouzonville (2022)	

Légende :

- An. IV : espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : LC : préoccupation mineure.

4.3.5.2 Espèce présente dans l'aire d'étude rapprochée

Aucune espèce de mammifère (hors micromammifères, non étudiés ici) n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée.

Les espèces protégées citées en bibliographie ne pourraient pas se reproduire au sein de l'aire d'étude rapprochée qui est trop anthropisée et enclavée.

La richesse mammalogique est nulle, cela s'explique par des habitats peu diversifiés, très anthropisés sur l'aire d'étude rapprochée et par le fait que cette aire d'étude rapprochée soit très enclavée.

4.3.5.3 Intérêt fonctionnel des milieux

L'aire d'étude rapprochée est enclavée entre une route et une voie ferrée, les habitats y sont très anthropisés et peu favorables aux mammifères terrestres.

4.3.5.4 Bilan concernant les mammifères terrestres et enjeux associés

Aucune espèce de mammifère terrestre n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée.

Les enjeux sont donc considérés comme nuls pour ce groupe.

4.3.6 Chiroptères

- Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés » issue du diagnostic 4 saisons
- Cf. Carte : « Enjeux écologiques associés aux chiroptères » issue du diagnostic 4 saisons

4.3.6.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques concernant les chiroptères sont issues de la synthèse des sources suivantes à 10 km autour de l'aire d'étude rapprochée :

- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- La base de données Chiroptères de la Champagne-Ardenne hébergée par la LPO ;
- La base de données interne de Biotope (© Shuriken).

D'après la bibliographie compilée¹ au sein d'un périmètre d'étude élargi à 10 kilomètres autour du périmètre d'étude :

- 18 espèces de chiroptères sont connues et listées dans le tableau ci-après.
- Parmi ces 18 espèces connues d'après la bibliographie, toutes sont protégées à l'échelle nationale et 11 sont patrimoniales car menacées nationalement ou en région.

Tableau 17 : Données bibliographiques concernant les chiroptères aux alentours de Nouzonville (périmètre élargi à 10km autour de l'aire d'étude rapprochée) (source : LPO et Biotope)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitats	LR Nat.	LR Ch-Ard (2007)
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	II et IV	LC	E
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	II et IV	NT	E
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	II et IV	LC	V
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	IV	NT	AS
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	IV	LC	AS
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	IV	LC	AS
<i>Myotis brandti</i>	Murin de Brandt	IV	LC	AP
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	II et IV	LC	E
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'alcahoé	IV	LC	AP
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	II et IV	NT	V
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	II et IV	LC	E
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	IV	LC	AS
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	IV	NT	V
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	IV	VU	V
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	IV	NT	R
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	IV	NT	AS
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	IV	LC	AS
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	IV	LC	AS

Légende :

- Directive Habitat : II = Annexe II de la DHFF ; IV = Annexe IV de la DHFF
- Liste Rouge Nationale (LR Nat) (UICN, 2017) = LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; EN : En danger ; NA : Non applicable
- Liste Rouge Champagne-Ardenne (LR Ch-Ard) (Bécu & al, 2007) : AP : statut à préciser ; E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare ; AS : espèce à surveiller

En gras : espèces patrimoniales

4.3.6.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

4.3.6.2.1. Espèces

13 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée (13 espèces observées ou contactées lors des inventaires de terrain (Cf. Annexe IV)) :

- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
- Murin de natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

En plus de ces espèces, plusieurs groupes ont également été mis en évidence et correspondent à des contacts non déterminables jusqu'à l'espèce ou dont les séquences enregistrées n'ont pas permis de différencier avec certitude la ou les espèces. Il s'agit du groupe des Murins indéterminés (*Myotis sp.*), du groupe Murin à oreilles échancrées / d'alcahoé (*Myotis emarginatus* / *M. alcathoe*) et du groupe des oreillards (*Plecotus auritus* / *P. austriacus*).

Parmi les 13 espèces (protégées) recensées sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de 7 espèces patrimoniales.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse chiroptérologique est importante (54% des 24 espèces connues en Champagne-Ardenne) compte tenu de la présence d'habitats boisés et humides en périphérie et de gîtes sur l'aire d'étude rapprochée. La Meuse et ses berges ainsi que la proximité des massifs forestiers périphériques offrent des zones refuges, d'alimentation et de corridor favorables à la chasse, au gîte et au transit des chiroptères. Également, lors du diagnostic des bâtiments plusieurs zones de gîte potentiel ont été identifiées sur l'aire d'étude rapprochée. De larges disques de guano et un individu de Grand Rhinolophe ont été retrouvés au sein d'un bâtiment côté rue au niveau du point d'écoute 1.

Les groupes d'espèces identifiées concernent des espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours différenciables. Ces groupes d'espèces permettent d'affiner le nombre d'espèces potentiellement présentes sur le site.



Petit Rhinolophe



Grand Rhinolophe

Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE

4.3.6.2.1.1. Espèces et niveaux d'activités en automne 2023

Le tableau suivant synthétise l'activité au sol des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude rapprochée, pendant une nuit d'écoute réalisée en été et en automne ; grâce aux 6 enregistreurs automatiques de type SM4BAT (Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés »).

Après détermination des espèces grâce au logiciel Batsound et au programme SonoChiro® développé par Biotope, l'activité des chiroptères a été analysée, grâce au référentiel Actichiro® (Haquart, 2013). Ce référentiel, se base sur un important jeu de données (à ce jour, plus de 10 000 points d'écoute répartis en France). Il propose des chiffres objectifs qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou d'un groupe d'espèces sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit. Pour définir si l'activité est « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte », l'analyse s'appuie sur les valeurs des quantiles à 25 %, 75 % et 98 % qui servent de valeurs seuil entre les niveaux d'activité.

Tableau 18 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire rapprochée en période de mises-bas et d'élevage des jeunes

Nom commun	Occurrence Nuit	Moyenne Contact Nuit	Maximum Contact Nuit	Activité Moyenne	Activité Max
Barbastelle d'Europe	25,00%	1	1	Très faible	Très faible
Grand Murin	25,00%	2	2	Moyenne	Moyenne
Grand Rhinolophe	50,00%	3,5	4	Moyenne	Moyenne
Petit Rhinolophe	25,00%	7	7	Forte	Forte
Murin à oreilles échancrées	25,00%	1	1	Très faible	Très faible
Murin de Natterer	25,00%	4	4	Moyenne	Moyenne
Sérotine commune	25,00%	1	1	Très faible	Très faible
Noctule de Leisler	25,00%	3	3	Moyenne	Moyenne
Oreillard gris	50,00%	1	1	Très faible	Très faible
Pipistrelle commune	100,00%	60,25	117	Moyenne	Moyenne
Groupe d'espèces contactées					
Murin indéterminé	75,00%	1,333333333	2	Très faible	Faible
Oreillard roux / gris	25,00%	1	1	Très faible	Très faible
Ensemble des espèces	100,00%	76,25	126	NC	NC

Légende :

- Occurrence Nuit = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison = rapport du nombre de nuit où l'espèce a été contactée sur le nombre total de nuits d'enregistrement.
- Moyenne Contact Nuit = Moyenne du nombre de contacts par nuit
- Médiane Contact Nuit = Médiane du nombre de contacts par nuit
- Maximum Contact Nuit = Nombre maximum de contacts enregistrés au cours d'une nuit
- Activité Médiane = Niveau d'activité médiane / Activité Max = Niveau d'activité maximum
- L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro® (Haquart, 2013), basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques.
- Pour rappel, l'unité de contact utilisée est la minute positive. Tout contact affiché correspond donc à une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée.
- NC : en l'absence de référentiel, l'activité n'est pas calculée.

Le tableau suivant présente le détail des niveaux d'activité par point d'écoute (i.e. par enregistreur automatique) selon le référentiel d'activité Actichiro sol (2023).

Tableau 19 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée en période de « swarming » et de migration automnale

Nom commun	Occurrence Nuit	Moyenne Contact Nuit	Maximum Contact Nuit	Activité Moyenne	Activité Max
Grand Rhinolophe	16,67%	1	2	Très faible	Moyenne
Murin à moustaches	33,33%	7,5	14	Forte	Forte
Murin à oreilles échancrées	33,33%	3,5	4	Forte	Forte
Oreillard gris	16,67%	2	2	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle commune	83,33%	50,8	80	Faible	Moyenne
Pipistrelle de Nathusius	66,67%	4,5	13	Moyenne	Forte
Groupe d'espèces contactées					
Murin indéterminé	50,00%	8	17	Moyenne	Moyenne
Oreillard roux / gris	33,33%	3	4	Moyenne	Moyenne
Ensemble des espèces	100,00%	56,6	100	NC	NC

Légende :

- Occurrence Nuit = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison = rapport du nombre de nuit où l'espèce a été contactée sur le nombre total de nuits d'enregistrement.
- Moyenne Contact Nuit = Moyenne du nombre de contacts par nuit
- Médiane Contact Nuit = Médiane du nombre de contacts par nuit
- Maximum Contact Nuit = Nombre maximum de contacts enregistrés au cours d'une nuit
- Activité Médiane = Niveau d'activité médiane / Activité Max = Niveau d'activité maximum
- L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro® (Haquart, 2013), basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques.
- Pour rappel, l'unité de contact utilisée est la minute positive. Tout contact affiché correspond donc à une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée.
- NC : en l'absence de référentiel, l'activité n'est pas calculée.

4.3.6.2.2. Potentialité de présence de gîtes

Le terme de « gîte » regroupe tous les gîtes fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent être séparés, en fonction de l'affinité des espèces, en quatre catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles, gîtes cavernicoles et gîtes rupestres.

Une analyse des potentialités de gîtes sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée. Concernant les gîtes arboricoles, aucun arbre d'intérêt n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Pour les gîtes anthropiques, les bâtiments présents au sein de l'aire d'étude rapprochée offrent de multiples potentialités pour le gîte des chiroptères en période de mise-bas et d'hibernation. Les niveaux d'occupation s'évaluent d'une utilisation potentielle d'intérêt faible à fort à une utilisation avérée (individus à vue).

Lors de nos passages, seul un Grand Rhinolophe a été observé en période estivale et automnale au sein du bâtiment d'intérêt fort à l'entrée du site côté rue (Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés », Point 1). Du guano présent sur de larges cercles a également été retrouvé en deux endroits, à l'étage, au sein de ce bâtiment. Les caves de ce dernier, bien que prospectées uniquement en période estivale, présentent un intérêt non négligeable pour le gîte d'hibernation.

Parmi les 6 points d'écoute, 5 d'entre eux ont été placés au sein des différents bâtiments, nous indiquant ainsi d'une fréquentation estivale et automnale (gîte et/ou uniquement chasse/transit) pour les espèces suivantes :

- En période de mise-bas : Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe Oreillard gris, Pipistrelle commune, Murin de Natterer et Murin à oreilles échancrées
- En Période de swarming : Grand Rhinolophe, Oreillard roux/gris, Pipistrelle commune, Murin à moustaches et Murin à oreilles échancrées

Les bâtiments sont classés dans la carte suivante, de faible à fort en fonction de leur intérêt pour le gîte des chiroptères (Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés »).

A la suite de ces prospections estivales et automnales, un passage complémentaire en période d'hibernation a été réalisé à la recherche d'individus en léthargie hivernale au sein des différents bâtiments de l'aire d'étude. Le Grand Rhinolophe n'a pas été retrouvé au sein du bâtiment à l'entrée du site en hiver mais quatre individus de Pipistrelle sp ont été identifiés au sein d'un parpaing creux sur un bâtiment d'intérêt moyen à proximité du Point 3 (Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés »).

Aucun gîte de mise-bas n'est présent au sein des bâtiments, seuls des individus isolés en estive et/ou en hibernation ont été observés (pour le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle commune) et potentiellement pour les 5 autres espèces détectées acoustiquement et considérées comme potentiellement présentes dans les bâtiments et pouvant y gîter plus ou moins temporairement (voir tableau 20 ci-après).



Mur parpaing du bâtiment d'intérêt moyen au point 3



Entrée de cavité des pipistrelles



Mur parpaing du bâtiment d'intérêt moyen au point 3



Pipistrelles au sein du parpaing pris à l'endoscope



Pipistrelles au sein du parpaing pris à l'endoscope



Grand rhinolophe au sein du bâtiment au point 1



Guano en larges cercles sous le Grand rhino



Localisation depuis l'extérieur de la pièce en beige hébergeant le Grand rhinolophe



Salle inférieure des bâtiments



Mur parpaing en ruine / cavités potentielles



Accès sous-sol inondé

4.3.6.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée, ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés. L'enjeu écologique spécifique prend en compte à la fois la liste rouge nationale, l'inscription ou non de l'espèce en Annexe II de la Directive Habitats, et le niveau de rareté à l'échelle départementale.

Tableau 20 : Statut et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présent dans l'aire d'étude rapprochée.

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II et IV	Art.2	LC	V	DZ	Fort	Cette espèce typiquement forestière exploite les forêts de feuillus à strate buissonnante. Elle évolue à la cime des arbres, à la lisière des zones boisées, sur les chemins forestiers, le long des haies, dans les parcs et jardins. Elle gîte en été et en hiver majoritairement en cavités arboricoles (loge de pic, fente, décollement d'écorce). Mais celle-ci peut être retrouvée au sein de bâtiments en été comme derrière des volets ou bien entre deux chevrons dans des combles... En hiver, on la retrouve également en entrée de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières, galeries, tunnels...). Sur l'aire d'étude rapprochée, la Barbastelle d'Europe a été contactée en transit à une seule reprise sur le point d'écoute extérieur numéro 3 en <u>période de mise-bas pour une activité qualifiée de très faible</u>. Les bâtiments de l'aire d'étude rapprochée présentent un intérêt évalué comme nul à faible pour le gîte anthropique (estival et hivernal).	Négligeable
Groupe des murins (<i>Myotis sp.</i>) - Sous-groupe des murins de grande taille								
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	An. II et IV	Art.2	LC	E	DZ	Très fort	Murin de grande taille pratiquant le glanage au sol pour sa recherche de nourriture (Coléoptères, Orthoptères, Diptères). Il chasse en milieux semi-ouverts : prairies avec une couverture herbacée rase bordées de haies, grandes allées forestières, sous-bois peu denses (haute hêtraies, chênaies, pinèdes ou mixte). Ses gîtes d'estive se trouvent majoritairement dans les combles des bâtiments et rarement sous terre. Pour l'hivernation, il utilise le milieu souterrain naturel ou artificiel (carrières, tunnels, caves ...). Présence d'habitats de chasse boisés d'intérêt à proximité de l'aire d'étude rapprochée. Sur l'aire d'étude rapprochée, le Grand Murin a été contacté à 4 fois, en transit, à deux reprises en période de mise-bas sur le point d'écoute extérieur numéro 3 pour un <u>niveau d'activité moyen</u>. Les bâtiments de l'aire d'étude rapprochée présentent un intérêt évalué comme nul à faible pour le gîte anthropique (estival et hivernal).	Négligeable

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Groupe des murins (<i>Myotis sp.</i>) - Sous-groupe des murins de petite taille								
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	An. II et IV	Art.2	LC	E	DZ	Très fort	Cette espèce exploite les vallées alluviales, les boisements humides, les prairies bocagères, les vergers et les parcs et jardins. Elle gîte en été dans les combles de bâtiments et en hiver en milieu souterrain. Sa fidélité au gîte est très grande. Les habitats périphériques et les bâtiments de l'aire d'étude rapprochée semblent attractifs pour cette dernière en période estivale et automnale. Les bâtiments présentent un intérêt évalué comme faible pour le gîte anthropique. Détectée sur le point 2 en période estivale et le point 6 en période automnale correspondants à des <u>niveaux d'activité très faibles à forts</u>. Espèce probablement présente au sein du groupe Murin indéterminé.	Moyen
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	An. IV	Art.2	LC	AS	DZ	Faible	Le Murin à moustache fréquente des biotopes variés, de la prairie à la forêt, en passant par les villages et les milieux humides. Il peut chasser jusqu'à 3 km du gîte. Gîte d'estivage : bâtiments (espaces disjoints plats : derrière les volets, bardage, ardoise...). Gîte d'hibernation : cavités souterraines. L'accès peut se faire en vol ou par reptation. Présence d'habitats de chasse bien diversifiés (zones boisées, prairies et lisières...) Gîtes de mise-bas potentiels sur l'aire d'étude rapprochée (diverses anfractuosités au sein des bâtiments). Gîtes d'hiver potentiels sur l'aire d'étude rapprochée (caves, souterrains). Détectée sur les points 2 et 3 en période de « swarming » correspondants à un <u>niveau d'activité fort</u>. Espèce probablement présente au sein du groupe Murin indéterminé.	Moyen
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	An. IV	Art.2	LC	AS	DZ	Faible	Espèce principalement arboricole pour son habitat de reproduction. Elle chasse en milieux agricoles bocagers et forestiers. On la retrouve également en hiver en sites souterrains artificiels en région (caves, blockhaus, tunnels...). Habitats de chasse d'intérêt faible dans l'emprise immédiate, gîtes arboricoles potentiels de mise-bas d'intérêt nul et gîtes d'hibernation possibles sur l'aire d'étude rapprochée au sein des bâtiments (caves, souterrains). Sur l'aire d'étude rapprochée, le Murin de Natterer a été détecté uniquement sur le point 4 en période de mise-bas pour un <u>niveau d'activité moyen</u>.	Moyen
Groupe sérotules (<i>Eptesicus Nyctalus sp.</i>)								

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art.2	NT	V	DZ	Fort	Espèce forestière avec une préférence pour des boisements ouverts, recherche également des milieux humides pour la chasse. En périphérie de l'aire d'étude rapprochée les habitats sont favorables à la chasse de l'espèce. Les bâtiments de l'aire d'étude rapprochée présentent un intérêt évalué comme nul à faible pour le gîte anthropique (estival – hivernal). Détectée uniquement sur le 3, en transit à l'extérieur des bâtiments, en période de mise-bas correspondant à <u>un niveau d'activité moyen</u>.	Négligeable à faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art.2	NT	AS	DZ	Moyen	Espèce de grande taille anthropophile assez courante en région Champagne-Ardenne. Elle gîte généralement sous la toiture des bâtiments en été comme en hiver. Celle-ci peut également être retrouvée en hibernation à l'entrée des cavités souterraine et dans diverses anfractuosités (murs, falaises, pierriers...). Présence d'habitats de chasse favorables sur site et en périphérie (zones boisées, humides, friches, ...); Présence de gîtes anthropiques potentiels d'estive et d'hibernation sur l'aire d'étude rapprochée (divers bâtiments). Détectée uniquement sur le 3, en transit à l'extérieur des bâtiments, en période de mise-bas correspondant à <u>un niveau d'activité très faible</u>. <u>Non observée au sein des bâtiment en période hivernale</u>	Négligeable à faible
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	Art.2	VU	V	DZ	Très fort	Espèce de grande taille (40 cm d'envergure) chassant en habitats variés (Prairies, étendues d'eau, boisements) et pratiquant le « hawking » (poursuite aérienne). Typique des cavités arboricoles en hiver comme en reproduction. Identifiée comme « grande migratrice ». Présence d'habitats de chasse favorables à proximité de l'aire d'étude rapprochée (zones humides, boisements) Détectée uniquement en transect (une seule fois), en transit à l'extérieur des bâtiments, en période de mise-bas correspondant à <u>un niveau d'activité très faible</u>.	Négligeable
Groupe des pipistrelles (<i>Pipistrellus</i> sp.)								
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.IV	Art.2	NT	AS	DZ	Moyen	Espèce anthropophile et ubiquiste présente en chasse dans de nombreux habitats (milieux humides, parcs et jardins, milieux forestiers et agricoles). Cette espèce est commune en région Champagne-Ardenne.	Moyen

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							Présence d'habitats favorables pour la chasse de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée (zones bocagères, humides, arbustes ...). Les bâtiments demeurent favorables au gîte de mise-bas et d'hivernage de l'espèce. Détectée sur l'ensemble des points d'écoute aux deux périodes correspondants à <u>des niveaux d'activité faibles à moyens</u>. 4 individus observés en période d'hivernation dans un parpaing creux proche du point 3.	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	An.IV	Art.2	NT	R	DZ	Fort	Espèce appréciant les zones boisées et humides pour la chasse et le gîte. Les habitats sur l'aire d'étude rapprochée sont peu favorables pour la chasse de l'espèce. Présence de gîtes arboricoles de mise-bas et d'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée d'intérêt nul. Les différents bâtiments offrent des gîtes possibles pour l'espèce (bardage bois, murs creux frais) en période hivernale et/ou estivale. Gîtes anthropiques exceptionnels et mal connus. Enregistrée sur l'ensemble les points 1,3,5 et 6 en période de « swarming » pour <u>des niveaux d'activité moyens à forts</u>.	Négligeable à faible
Groupe des Rhinolophes (<i>Rhinolophus</i> sp.)								
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II et IV	Art.2	LC	E	DZ	Très fort	Espèce de petite taille rencontrée couramment en milieu souterrain dans les années 1950. Elle a beaucoup souffert des changements de pratique agricole et forestières du dernier siècle. Le Petit Rhinolophe ne s'écarte jamais des éléments linéaires arborés tels que les lisières, les haies ou les alignements d'arbres lors de ses déplacements. Il se nourrit dans ces mêmes alignements ou dans les forêts feuillues indigènes, idéalement avec un sous-bois dense. En hiver, on le retrouve, enroulé dans ses ailes, dans les sites souterrains à maximum quelques km de sa colonie de reproduction. Ses gîtes d'estivage ou de reproduction peuvent être représentés, à la fois, par des combles de bâtiments ou bien des milieux souterrains chauds. C'est une espèce extrêmement sensible aux dérangements. Les habitats périphériques boisés (haies, boisements) sont favorables à la chasse de l'espèce. Le bâtiment au point 1 demeure favorable au gîte de mise-bas et d'hivernage de l'espèce. Présence sur l'aire d'étude rapprochée en période de mise bas sur <u>le point 1 pour une activité forte</u> (Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés », Point 1).	Fort
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II et IV	Art.2	LC	E	DZ	Très fort	Typique des mosaïques de milieux mixtes, elle chasse dans les boisements clairs, les prairies, le long des alignements d'arbres, en lisière de forêt de feuillus ou le long des haies de pâtures. On la retrouve également aux bords des plans d'eau et le long des cours d'eau.	Fort

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
							En Champagne-Ardenne, ses gîtes d'été sont établis principalement dans des combles de bâtiments chauds (>25°C), sombres et sans courant d'air. Parfois les caves chaudes sont également utilisées pour la mise-bas. En hiver les gîtes fréquentés sont des cavités naturelles ou artificielles (carrières de craie, caves...) à forte hygrométrie, de grande taille et de température comprise entre 7 et 9°C. L'accès au gîte doit se faire en vol. Sa fidélité au gîte est très grande. Les habitats périphériques boisés (haies, boisements) sont favorables à la chasse de l'espèce. Sur l'aire d'étude rapprochée, l'espèce a été enregistrée en période de mise-bas sur les points 1 et 2 et en période de swarming sur le point 1 correspondants à des <u>niveaux d'activité très faibles à moyens</u>. <u>Un individu a été contacté à vue au sein du bâtiment d'intérêt fort à l'entrée du site</u> (Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés », Point 1).	
Groupe des oreillards (<i>Plecotus</i> sp.)								
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art.2	LC	AS	DZ	Faible	Cette espèce apprécie les lisières forestières, les vergers, les prairies bocagères et les arbres isolés pour la chasse. Il ne va généralement pas au-delà de 3 km de son gîte. L'oreillard gris gîte en période estivale au sein des combles de bâtiments et des cavités arboricoles. En hiver, celui-ci occupe généralement les sites souterrains artificiels en Champagne-Ardenne (Blockhaus, carrières, caves ...). Présence d'habitats de chasse favorables en périphérie (haies, lisières, arbres isolés). Présence de gîtes d'estive et d'hibernation potentiels sur de l'aire d'étude rapprochée (bâtiments). Détectée uniquement sur le point d'écoute 3 et 4 en période de mise-bas et de « swarming » pour des <u>niveaux d'activité très faibles à moyens</u>. Toutefois le groupe des oreillards roux/gris est présent sur les points 1, 3 5 et 6.	Moyen

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Liste Rouge Champagne-Ardenne (LR Ch-Ard) (Bécu & al, 2007) : AP : statut à préciser ; E : En danger ; V : Vulnérable ; R : Rare ; AS : espèce à surveiller
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF, Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Champagne-Ardenne : DZ : espèce déterminante ; DZsc : espèce déterminante sous conditions ; DZc : espèce complémentaire.

En gras : Espèce patrimoniale en Champagne-Ardenne

Pour rappel, seuls des individus isolés en estive et/ou en hibernation ont été observés (pour le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle commune) et potentiellement pour les 5 autres espèces détectées acoustiquement et considérées comme potentiellement présentes dans les bâtiments et pouvant y gîter plus ou moins temporairement et à enjeu écologique faible au minimum :

- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
- Le Murin à moustache (*Myotis mystacinus*),
- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- Le Murin de natterer (*Myotis nattereri*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).



Point d'écoute 1



Point d'écoute 2



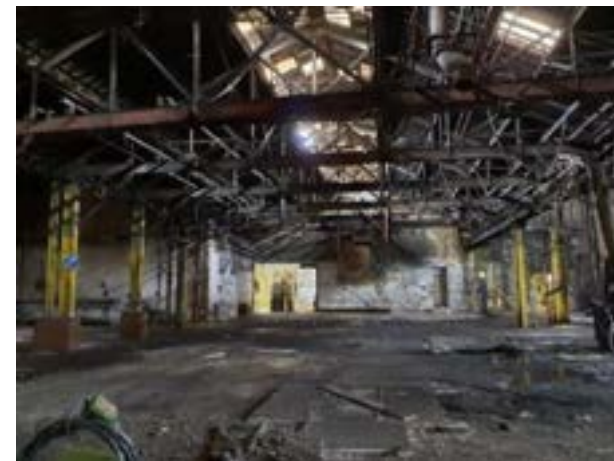
Point d'écoute 3



Point d'écoute 4



Point d'écoute 5



Point d'écoute 6



Grand Murin



Barbastelle d'Europe



Petit rhinolophe



Pipistrelle de Nathusius



Murin à oreilles échancrées

Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée



Grand rhinolophe





Enjeux contextualisés associés aux chiroptères

Diagnostic 4 saisons -
Nouzonville (08)

- Légende -

 Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu

 Fort

 Moyen

4.3.6.2 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Treize espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée (soit 54 % de la diversité régionale. Toutes sont protégées et parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 10 espèces sont patrimoniales (Liste Rouge Nationale et Régionale) ;
- 5 espèces sont d'intérêt communautaire ;
- 2 espèces ont un enjeu écologique fort, 5 un enjeu écologique moyen, 1 un enjeu écologique faible, 5 à enjeux écologique négligeable à faible et une espèce à enjeux écologique négligeable.

7 espèces sont considérées comme fréquentant plus ou moins régulièrement les bâtiments. Les autres espèces sont considérées comme absentes des bâtiments.

Les espèces considérées comme présentes sont donc :

- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
- Le Murin à moustache (*Myotis mystacinus*),
- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- Le Murin de natterer (*Myotis nattereri*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

Compte tenu d'une diversité spécifique importante, d'une activité moyenne et maximale très faible à forte suivant les espèces et les périodes mis en évidence, de la présence d'habitats anthropiques (bâtiments) utilisés pour la chasse, le transit et le gîte en période de mise-bas et potentiellement en période d'hibernation, sur l'emprise immédiate les enjeux vis-à-vis des chiroptères sont considérés comme fort. L'ensemble des espèces étant protégées nationalement, ces dernières induisent une implication réglementaire potentielle pour le projet.

Les enjeux peuvent se placer sur la protection des bâtiments susceptibles d'accueillir des chauves-souris en été comme en hiver. Dans la mesure où le projet impacterait les bâtiments, un diagnostic approfondi devra être réalisé au préalable.

Un diagnostic complémentaire en période hivernale de l'ensemble des bâtiments a été réalisé exceptées les parties souterraines (vides sanitaires) non accessibles et inondées. Quatre individus de Pipistrelle sp ont été identifiés au sein d'un parpaing creux.

La démolition de ces derniers pourrait se faire dans les périodes favorables pour les chiroptères (de septembre à mi-novembre) en présence d'un écologue.

4.4 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

→ Cf. Carte : « Enjeux globaux » issue du diagnostic 4 saisons

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique contextualisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, le tableau de synthèse suivant a été établi.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu faible à fort ici.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 21 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Fort	Oiseaux : Chardonneret élégant, Serin cini	Habitats de nidification et d'alimentation au niveau des friches au nord-ouest
	Chauves-souris : Petit Rhinolophe et Grand Rhinolophe	Chasse et gîtes potentiels au sein d'un bâtiment côté rue
Moyen	Chauves-souris	Bâtiments d'intérêt moyen pour le gîte pour les autres espèces, chasse,
Faible	Habitats :	Autres que bâtiments
	Lézard des murailles	Ensemble du site : habitat d'espèces communes peu exigeantes
	Oiseaux : Autres espèces	Habitats de nidification au niveau des du bâti



Enjeux globaux

Diagnostic 4 saisons -
Nouzonville (08)

- Légende -

Aire d'étude rapprochée

Niveau d'enjeu

Fort

Moyen

5 Analyse des effets du projet et mesures associées

5.1 Effets possibles du projet (impacts bruts)

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui entraînent des conséquences sur les habitats et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (raréfaction d'un prédateur à la suite d'un impact important sur ses proies...).

Le tableau suivant présente les différents effets possibles pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation. Il s'agit d'effets avérés pour certains (destruction d'habitats et habitats d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 22 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit...	Effet direct Effet permanent, temporaire (dégradation) Effet à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet (essentiellement les oiseaux, les chauves-souris et les reptiles ici)
Destruction des individus Cet effet résulte de la coupe des arbres et arbustes, de la destruction des différents bâtiments et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins d'oiseaux, jeunes chauves-souris), les chauves-souris (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles.
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) lors des travaux de terrassement notamment.	Effet direct Effet temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Effet à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales. Toutes les espèces de faune terrestre.

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, chauves-souris, petits mammifères, reptiles...).	Effet direct ou indirect Effet temporaire (durée des travaux) Effet à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les chauves-souris et les oiseaux nicheurs et hivernants
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet (fauche des zones enherbées), taille éventuelle des arbres et arbustes	Effet direct Effet permanent (destruction), temporaire (dégradation) Effet à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules des tondeuses/gyrobroyeurs par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune terrestre
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles via des éclairages) du fait de l'utilisation du site.	Effet direct ou indirect Effet temporaire (durée des travaux) Effet durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les chauves-souris et les oiseaux nicheurs
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, éventuels herbicides ou insecticides...).	Effet direct ou indirect Effet temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Effet à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore

5.2 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et de réduction décrites ci-après ont été définies pour éviter, supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

5.2.1 Mesure d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'a été retenue.

5.2.2 Mesures de réduction

5.2.2.1 Liste des mesures de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « MRN° » où « MR » correspond à « mesure de réduction » et où « N° » correspond au numéro de la mesure.

Toutes les mesures de réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Liste des mesures de réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux
MR02	Adaptation du calendrier des travaux en fonction du cycle biologique des espèces	Travaux
MR03	S'assurer de l'absence d'individus de chauves-souris avant la réalisation des travaux	Travaux

5.2.2.2 Présentation détaillée des mesures de réduction

Tableau 24 : MR01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Code CEREMA, 2018 : A6.1a	Intitulé de la sous-catégorie du guide CEREMA, 2018 : Organisation administrative du chantier
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale

MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant toute la durée du chantier : Phase préliminaire • Suivi des espèces animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. Phase préparatoire du chantier (1 journée) • Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant). • Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser. • Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité. • Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. Phase chantier (1 passage tous les 15 jours en moyenne) • Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels. • Suivi des espèces animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux. • Appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux. • En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises. • Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment). • Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation



Tableau 25 : MR02 - Adaptation du calendrier des travaux en fonction du cycle biologique des espèces

MR02	Adaptation du calendrier des travaux en fonction du cycle biologique des espèces
Nomenclature guide Thema CGDD	R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année
Objectif(s)	Réalisés en période de reproduction des espèces faunistiques, les travaux peuvent avoir des effets négatifs sur l'accomplissement de celle-ci (destruction d'individus, perturbation des jeunes, destruction des nids...). Pour éviter ces effets, les travaux seront réalisés en dehors de cette période, pour permettre aux espèces de rechercher d'autres espaces à proximité du projet pour accomplir leur cycle de reproduction.
Communautés biologiques visées	Oiseaux (espèces nicheuses) insectes, reptiles, chiroptères.
Localisation	Sur l'ensemble de l'emprise chantier et projet.
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres, léthargie de nombreuses espèces). Des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Toutefois, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus
Indications sur le coût	Aucun surcoût, adaptation du planning travaux.
Planning	Il est impossible de proposer un calendrier qui supprime complètement le dérangement des espèces patrimoniales ou protégées lors du chantier étant donné que la plupart sont présentes sur l'ensemble de l'année. Les périodes d'interventions doivent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour ces animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie) et des types de travaux. Les points importants à retenir pour bien structurer le planning de travaux en fonction des espèces sont : - De maintenir une activité sur l'emprise du projet dès les premiers travaux de dégagement des emprises réalisés, soit dès les travaux de coupes d'arbres et d'arbustes réalisés. L'objectif ici est d'éviter la recolonisation de l'emprise chantier par de la végétation et ainsi attirer des espèces faunistiques et engendrer de la mortalité. - Les bâtiments pouvant servir de gîte ou de site de reproduction pour l'avifaune ou les mammifères, notamment les chiroptères, ceux-ci devront faire l'objet de vérification avant leur destruction afin de s'assurer de l'absence d'individus. Dans le cas où des nids ou des gîtes seraient identifiées, des mesures devront être mise en œuvre afin d'éviter la destruction ou la perturbation des individus. - Idem pour la coupe des arbres et arbustes, ils seront coupés en hiver, en dehors de la période de nidification des oiseaux. Figure 3 : Calendrier des périodes de sensibilités de la faune
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces de faune.
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

Voir aussi le planning prévisionnel du chantier chapitre 3.2.3 à partir de la page 13 qui met en évidence l'évitement des bâtiments présentant le plus d'enjeux pour les chauves-souris durant les périodes sensibles, leurs déconstructions ne commencera qu'une fois que l'aménagement du bâtiment allant concentré les mesures compensatoires sera terminé (voir chapitre 5.4.2.1.2 page 91).

Tableau 26 : MR03 - S'assurer de l'absence d'individus de chauves-souris avant la réalisation des travaux

MR03	S'assurer de l'absence d'individus de chauves-souris avant la réalisation des travaux
Objectif(s)	Empêcher toute destruction d'individus d'espèces protégées au sein des bâtiments allant être détruites (oiseaux et chauves-souris)
Communautés biologiques visées	Avifaune et chauves-souris
Localisation	Emprise chantier et projet
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	Vérification à l'œil nu, à l'aide d'un endoscope de l'absence d'individus avant la destruction de chaque bâtiment (au matin), si besoin, l'écologue accèdera aux zones inaccessibles depuis le sol via une nacelle. En cas de présence, le chantier sera mis en suspens au niveau du bâtiment concerner le temps que les individus soient sortis du bâtiments. Reprise du chantier dès l'absence d'individu d'oiseau et de chauve-souris.
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation, les CR seront transmis en copie à la DREAL service "eau, biodiversité, paysages" dans un délai d'un mois.
Mesures associées	MR01 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

5.3 Impacts résiduels du projet

Dans ce chapitre, les impacts résiduels sont détaillés dans des tableaux pour ce qui concerne la faune patrimoniale et/ou protégée, voire la biodiversité ordinaire lorsque cela est possible et pertinent au regard de l'expertise.

5.3.1 Impacts résiduels sur les insectes

Aucune espèce d'insecte protégée ou hautement patrimoniale n'a été observée durant les prospections, ni aucune plante-hôte d'espèce protégée. Seules des espèces ubiquistes et sans intérêt patrimonial particulier ont été observées et peuvent se reproduire sur les secteurs végétalisés. L'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme négligeable pour les insectes. En conséquence, l'impact résiduel du projet sur les insectes est négligeable.

5.3.2 Impacts résiduels sur les amphibiens

En l'absence de point d'eau stagnante ou de cours d'eau lent, aucune espèce d'amphibien ne pourrait se reproduire sur l'aire d'étude rapprochée, et aucune espèce n'a d'ailleurs été observée. En conséquence, l'impact résiduel du projet sur les amphibiens est nul.

5.3.3 Impacts résiduels sur les reptiles

Tableau 27 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles

Espèce concernée	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Lézard des murailles	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Destruction d'habitats favorables	Absence de mesure	<u>Perte de biodiversité :</u> Le Lézard des murailles va subir une perte d'habitats favorables importante.	Notable
	Destruction d'individus	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR01 : Assistance du chantier par écologue. MR02 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction du cycle biologique des espèces : absence de travaux durant la période de reproduction.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le Lézard des murailles ne sera pas impacté durant sa période de vie la plus sédentaire. L'écologue de chantier vérifiera l'absence d'individus et à défaut pourra procéder à un déplacement des individus observés (après avoir demandé une dérogation pour cela).	Négligeable

5.3.4 Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 28 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Chardonneret élégant Serin cini Mésange charbonnière	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction des zones de nidifications et de repos	MR01 : Assistance du chantier par écologue. MR02 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction du cycle biologique des espèces : absence de travaux durant la période de reproduction.	<u>Perte de biodiversité</u> : Les espèces vont voir disparaître plusieurs bâtiments ou une zone semi-ouverte favorables à leur nidification ou à leur repos.	Notable
Pinson des arbres Fauvette à tête noire	Destruction de nids	Conception/ Travaux	Destruction des nids		<u>Perte de biodiversité</u> : Tous les nids et reposoirs seront détruits.	Notable
Moineau domestique Rougegorge familier Troglodyte mignon Rougequeue noir	Destruction d'individus	Conception/ Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification		<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Aucun individu au nid ou non volant présents durant la phase travaux.	Nul

5.3.5 Impacts résiduels sur les chiroptères

Tableau 29 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Chiroptères (7 espèces)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Suppression de bâtiments servant de gîtes	MR01 : Assistance du chantier par écologue. MR02 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction du cycle biologique des espèces : absence de travaux durant la période de reproduction.	<u>Perte de biodiversité</u> : Le projet impacte de manière définitive de nombreux bâtiments servant de gîtes	Notable

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
	Destruction d'individus	Travaux	Suppression de bâtiments servant de gîtes	MR01 : Assistance du chantier par écologue. MR02 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction du cycle biologique des espèces : absence de travaux durant la période de reproduction ; MR03 : S'assurer de l'absence d'individus de chauves-souris avant la réalisation des travaux.	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : Les mesures proposées, en particulier la vérification d'absence d'individus avant les travaux, et les capacités de déplacement des individus permettent d'éviter cet impact.	Négligeable

5.3.6 Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Aucune espèce de mammifère terrestre protégée et/ou patrimoniale n'a été observée durant les prospections. Seules des espèces ubiquistes et sans intérêt patrimonial particulier (Chat domestique, Rat surmulot ...) pourrait être observées et se reproduire sur les secteurs de friches. L'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme nul pour les mammifères terrestres. En conséquence, l'impact résiduel du projet sur ce groupe est nul.

5.3.7 Conclusion sur les impacts résiduels notables

Malgré la mise en œuvre d'un panel de mesures de réduction, des impacts résiduels notables subsistent pour un certain nombre d'espèces : 7 espèces de chauves-souris, le Lézard des murailles, le Chardonneret élégant, le Serin cini, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, la Fauvette à tête noire, le Moineau domestique, le Rougegorge familier, le Troglydote mignon et le Rougequeue noir.

Ces impacts engendrent une perte de biodiversité, entraînant au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, un besoin de compensation. Un programme de compensation est présenté au chapitre 5.4.

5.4 La compensation

Depuis la loi n°76-629 du 10 juillet 1976, sur la protection de la nature, « la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent » est considérée comme étant d'intérêt général.

La Loi de 1976 a introduit dans le droit français, l'obligation pour les maîtres d'ouvrage de projets d'aménagement de réaliser une étude d'impact pour définir « les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ».

Ici le projet n'est pas directement soumis à étude d'impact, mais la compensation s'inscrit dans le même cadre que pour une étude d'impact, selon une séquence qui exige :

- D'abord d'éviter au maximum d'impacter la biodiversité et les milieux naturels ;
- Puis de réduire au maximum les impacts qui ne peuvent pas être évités ;
- Finalement, si un impact résiduel significatif persiste, de le compenser via la réalisation d'actions de terrains favorables aux espèces, habitats et fonctionnalités impactées.

Dans le cadre de ce projet, des impacts résiduels subsistent encore pour plusieurs espèces protégées. Il est donc nécessaire de mettre en œuvre un programme de mesures compensatoires.

5.4.1 Présentation des espèces concernées par la dérogation

Au total, ce sont **17 espèces protégées** qui sont concernées par la présente demande de dérogation.

5.4.1.1 Reptiles

Pour le groupe des reptiles, **1 espèce** est concernée : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

5.4.1.2 Oiseaux

Pour le groupe des oiseaux, les **9 espèces** concernées appartiennent toutes au cortège des milieux anthropiques :

- Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*),
- Mésange charbonnière (*Parus major*),
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*),
- Serin cini (*Serinus serinus*),
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*),
- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*),
- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*),
- Moineau domestique (*Passer domesticus*),
- Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

5.4.1.3 Chauves-souris

Pour le groupe des chiroptères, **7 espèces** sont concernées :

- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
- Le Murin à moustache (*Myotis mystacinus*),
- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- Le Murin de natterer (*Myotis nattereri*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

5.4.2 Mesures de compensation, de suivis et d'accompagnement

Les travaux vont détruire :

- Des habitats pour le Lézard des murailles,
- Des zones de reproduction potentielles ou avérées pour 9 espèces d'oiseaux patrimoniaux et/ou protégés,
- Des gîtes avérés et/ou potentiels pour 7 espèces de chauves-souris.

Il est donc nécessaire de recréer des habitats, des nids et des gîtes pour ces espèces.

En réponse à la demande de dérogation, l'EPFGE et la commune de Nouzonville s'engagent à mettre en œuvre le programme de mesures compensatoires présentées ci-dessous, dans le but de recréer de nouveaux habitats favorables à la colonisation des espèces ciblées par la dérogation (reptiles, oiseaux et chiroptères). Ces mesures de compensation seront accompagnées de mesures de suivi, permettant de pouvoir évaluer l'efficacité du programme compensatoire sur les espèces ciblées par la dérogation.

Tableau 30 : Mesures de compensation, de suivi et d'accompagnement

Code	Intitulé de la mesure
Mesures de compensation	
MC01	Création d'hibernaculums pour le Lézard des murailles
MC02	Aménagement d'un bâti et de gîtes pour les chiroptères et de nids artificiels pour une partie des oiseaux concernés par la demande dérogation
MC03	Création d'habitats favorables à la reproduction du Chardonneret élégant, du Seri cini et de la Fauvette à tête noire
Mesures de suivi des mesures compensatoires	
MS01	Inventaires des espèces ciblées par la dérogation pour vérification de la bonne utilisation de leurs nouveaux habitats.
Mesures d'accompagnement	
MA01	Organisation d'animations pédagogiques « Nichoirs et gîtes artificiels »

Les mesures détaillées sont présentées ci-après.

Il est toutefois important de préciser que les mesures de compensation proposées ci-dessous constituent des grands principes de compensation. Les actions envisagées ne peuvent donc pas, pour certaines, être extrêmement précises.

Une fois les grands principes entérinés par les services de l'Etat et le CSRPN, l'EPFGE fera réaliser par la commune de Nouzonville, avec l'appui d'un bureau d'étude, la définition précise des modalités techniques et financières de chaque mesure compensatoire.

Le PRO (projet finalisé) sera présenté pour échange et validation aux services de l'Etat.

5.4.2.1 Présentation détaillée des mesures de compensation

5.4.2.1.1. MC01 - Création d'hibernaculums pour le Lézard des murailles

Cette mesure concerne le **Lézard des murailles**. Il s'agit de recréer des habitats favorables à l'espèce afin de compenser la destruction de son habitat lors des travaux sur le site.

Les reptiles sont majoritairement sédentaires, ayant un faible spectre de dispersion et possédant de fait une aire vitale restreinte. L'herpétofaune est très liée aux micro-habitats (murets, haies...), milieux que l'on peut facilement reproduire dans des parcs et jardins, à proximité de l'Homme ; ce qui est donc adapté au site même en phase d'exploitation des nouveaux bâtis aménagés.

Pour créer des refuges, diversifier les habitats et augmenter la disponibilité en proies, des pierriers et des tas de bois et de rémanents non compactés peuvent être créés ou maintenus dans des secteurs ensoleillés. Ces tas doivent être composés

de blocs ou de branchages de différents diamètres. Il est nécessaire de veiller à ce que cet aménagement soit éloigné et non accessible au public, pour préserver l'aménagement (éviter la dégradation de l'aménagement par l'Homme).

Il est donc proposé la mise en place d'hibernaculum pour le Lézard des murailles. Ils devront être réalisés sur des secteurs ensoleillés (orienté plein sud) au niveau de chaque jardin privatif ou collectif un linéaire de **1 mètre linéaire par jardin minimum** ainsi qu'au niveau des zones des espaces verts publics (au moins 15mètres linéaires en tout). **Au moins 45 mètres linéaires d'hibernaculum (avec au moins 50 cm de hauteur) seront ainsi réalisés.**

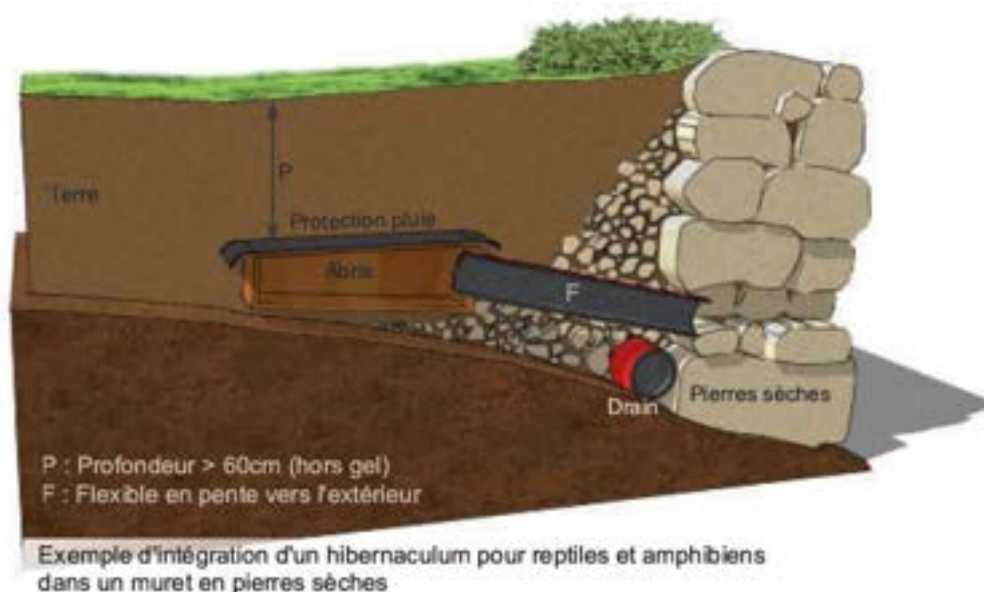
Il s'agit d'abris artificiels utilisés uniquement durant l'hivernage ou comme abris réguliers le reste de l'année. Ce sont des lieux idéaux, à l'abri du gel pour passer l'hiver, offrant une placette de thermorégulation pour les reptiles et une ressource en nourriture (entomofaune, rongeurs).

Ils sont faciles à mettre en œuvre et peuvent être créés à partir de matériaux de réemploi (grosses pierres naturelles provenant d'un mur d'une l'ancienne ferme disparue depuis plusieurs années, morceaux de poutres en bois d'anciens bâtiments). Ils peuvent être relativement visibles ou réalisés plus discrètement en profitant d'une déclivité du sol.

Le principe de l'hibernaculum est de constituer un empilement de matériaux inertes et grossiers afin que les interstices et les cavités servent de gîte pour la faune. L'ensemble peut être recouvert de végétaux et/ou d'un géotextile et de terre pour éviter le détrempage du cœur. Les accès sont garantis par des ouvertures non colmatées.

En complément, des **micro-habitats** favorables au Lézard des murailles seront créés. Ceux-ci peuvent avoir des structures variées : tas et murs de pierres, gabions, tas de bois... Ils seront disposés aux endroits bénéficiant d'un microclimat favorable (très ensoleillés). L'intérêt fonctionnel de ces aménagements est nettement plus élevé lorsqu'ils sont bordés d'un ourlet de hautes herbes suffisamment large. Le regroupement de plusieurs petits gîtes est souvent préférable à une seule grosse structure. Plus ces aménagements s'imbriquent dans la végétation environnante, plus ils sont favorables.

Lors de la réalisation, on choisira préférentiellement des pierres de différentes tailles, idéalement de 20-40 cm de diamètre, auxquelles on ajoutera quelques blocs plus gros. Dans la mesure du possible, les pierres ne seront pas jointoyées ou alors sur un seul point afin de multiplier les cavités dans le gîte. Le volume des niches pierreuses, des tas et des murs peut varier, de même que leur forme. Un enfouissement partiel dans le sol des tas et des murs (excavation et remblayage d'un fossé) est judicieux et devrait au moins être envisagé. On peut améliorer autour de ces structures les niches pierreuses et les tas de pierres en les recouvrant partiellement de branches ou de ronces desséchées.



© Guide technique Biodiversité & paysage urbain – fiche 26

Des gabions peuvent aussi être mis en place.



Gabions favorables aux reptiles

Ces gabions peuvent être munis de planches afin de servir de bancs.

Des matériaux issus du chantier ou du site, pourront être réutilisés dans la création de ces hibernaculums.

Les hibernaculums/gabions seront créés à la fin de l'été et au plus tard en octobre 2026.

Associé à l'aménagement de ces hibernaculums, pour favoriser leur efficacité, il est nécessaire de **favoriser les lisières stratifiées**. Les milieux de transition sont en effet les plus favorables à l'herpétofaune. Il convient donc de veiller à la conservation des zones de lisière et de toujours maintenir les bordures arborées non fauchées.

Ces hibernaculums seront mis en place sur une durée d'au moins 30 ans. Leur gestion reviendra à la commune de Nouzonville qui s'assurera de leur bon état et prendra en compte les besoins de gestions (remise en place de pierres, coupe de la végétation autour et sur ces hibernaculums...) indiquées lors des futurs comptes-rendus de suivis.

1 gabion d'1 mètre linéaire sera donc mis en place dans chaque futur jardin individuel soit 34. Les 11 autres mètres linéaires de gabions pourront être mis en place en une ou plusieurs parties, là encore ils seront implantés sur des secteurs ensoleillés donc orientés au sud/sud-ouest, à l'extrême ouest du site, en début de travaux, sur des secteurs où aucun autre travaux ne sera réalisé.

5.4.2.1.2. MC02 - Aménagement d'un bâti et de gîtes pour les chiroptères et de nids artificiels pour une partie des oiseaux concernés par la demande dérogation

5.4.2.1.2.1. Les aménagements pour les chauves-souris

Afin d'offrir aux chauves-souris de nouvelles zones de gîtes, l'ancien transformateur électrique (actuellement inoccupé par les chauves-souris) sera aménagé afin d'offrir des gîtes de reports aux chauves-souris (source photos ci-dessous : EPFGE).



Une fois entièrement vidé, il devra avoir des caractéristiques telles que :

- Aucun éclairage positionné à proximité de ce bâtiment ;
- En dehors de la principale porte d'accès, toutes les autres portes seront condamnées ;

- Une chiroptière (ouverture de hauteur de 15 cm de hauteur et de 40 cm de largeur) sera mise en place sur un des deux pans de la double porte d'accès à ce bâtiment (façade est) ou créée dans le mur au-dessus de la porte (source de la photo : EPFGE);



- Il faudra occulter les verrières (des briques de verre) afin de rendre le bâtiment favorable aux chauves-souris (source de la photo du plafond de l'ancien poste: EPFGE) ;



- Les aménagements intérieurs du bâtiment permettant de créer différents lieux adaptés pour les chauves-souris sont :
 - La mise en place de trois rangées de briques creuses (plâtrières et/ou alvéolées et/ou de vieux parpaings (récupérés sur le site si possible) de tailles différentes sur chacun des murs, dont les ouvertures sont orientées vers le bas mais aussi horizontalement. Les rangées de briques seront installées à 5m de haut, 4m et 3 m. Les briques doivent être solidement chevillées au mur ; ci-contre, des chauves-souris au sein d'une telle brique, source : Biotope ;
 - La création d'une corniche de 4 à 10 cm d'épaisseur et de hauteur comprise entre 15 et 30 cm. Cette corniche est réalisée en bois non traité et positionnée sur un mur, l'espacement par rapport au mur variant de 2 à 5 cm ;
 - Une hot-box sera installée sous la toiture afin d'offrir une zone plus chaude, le bâtiment n'était pas isolé. Une hot-box est un aménagement en bois isolé fixé (voir exemple de création d'une hot-box ci-après, source : Projet INTERREG IVa Grande Région n°008-WLL-2-3-013 - Conservation du patrimoine naturel du bassin de la Chiers en Lorraine belge et française.).





Ici, compte-tenu de la forme de la toiture, la hot-box sera de forme cubique.

Ainsi, en installant un maximum de structures, on favorise son utilisation sur toute l'année suivant les espèces (transit printanier / mise-bas / swarming / hibernation).

Le bâtiment ne sera pas raccordé au réseau électrique ni au réseau d'eau potable.

La toiture sera équipée d'une gouttière, l'eau de pluie sera amenée via un tube de descente au niveau du plancher bétonné présentant une ancienne fosse (qui devra être étanchéifiée si nécessaire) afin de créer une zone à l'atmosphère humide favorable aux chauves-souris (source de la photo de la fosse : EPFGE). Un trop-plein sera mis en place afin de verser le surplus d'eau dans un puits de perte.



Des hygromètres seront installés dans les bâtiment afin de vérifier le taux d'humidité, si celui-ci dépasse les 85% en été et les 95% en hiver, l'arrivée d'eau pourra être déconnectée/déviée.

Quelques règles générales pour l'aménagement :

- Ne PAS UTILISER de colle, de solvant ou de produits chimiques (teinture, antirouille, vernis, peinture, lasure, ...) car ils sont toxiques pour les chauves-souris ;
- Utiliser UNIQUEMENT du bois NON TRAITÉ ;
- Utiliser du bois brut de sciage, ni raboté ni poncé, pour faciliter l'accroche et la circulation des chauves-souris sur les planches.



Localisation de l'ancien transformateur qui sera aménagé au sud du site

Ci-dessous un extrait du plan du géomètre avec les caractéristiques du bâtiment (source : EPFGE / DELALOI GEOMETRE-EXPERTS ASSOCIES):



L'objectif est donc d'offrir aux chauves-souris le maximum de surface d'accroche et une diversité de caches et de supports dans une pièce obscure et à l'abri du vent.

Un débord de toit sera maintenu sur les faces est et sud du bâtiment. Il permettra la mise en œuvre des gîtes à chauves-souris à l'extérieur du bâtiment.

La **porte d'accès** sera munie d'une chiroptère.

Cette ouverture doit faire 15 cm de hauteur et 40 cm de largeur pour que les chauves-souris puissent entrer en vol sans se poser.

La chiroptière sera donc aménagée sur la façade est, sur un point haut de la porte d'accès, à 1,8 m environ du sol.

Si des trous ou de petites ouvertures sont présentes sur des murs, ils seront conservés car ils peuvent convenir à la circulation des chauves-souris (trous de 1,5 à 3 cm de diamètre).

Aménagements extérieurs pour les chiroptères

Certaines espèces de chauves-souris utilisent des gîtes où elles s'introduisent et recherchent le contact dorsaux-ventral (genre *Pipistrellus* par exemple). Ainsi, des aménagements extérieurs seront également réalisés de manière à créer des gîtes à chauves-souris.

Ils consistent à mettre en œuvre un bardage sur les murs, sur une surface la plus grande possible, suffisamment espacé pour laisser circuler les chauves-souris.

Les 4 côtés du bâtiment seront aménagés. L'espacement entre les panneaux sera de 2,5 cm (compris entre 2 et 3 cm), ce qui offrira une plus grande diversité de conditions.

Le bardage en **bois non traité** sera posé horizontalement. Il sera constitué de planches suffisamment épaisses pour ne pas gondoler dans le temps et ainsi modifier les conditions d'habitat pour les chauves-souris (épaisseur 27 mm minimum). Les essences de feuillus locales seront préférentiellement utilisées.

Les planches seront posées sur liteaux verticaux dont les espacements devront être le plus important possible (de 0,60 m minimum), pour offrir un maximum d'espace dans chaque compartiment.

Aucun traitement ne sera réalisé ultérieurement sur le bardage (lasure, vernis, peinture).

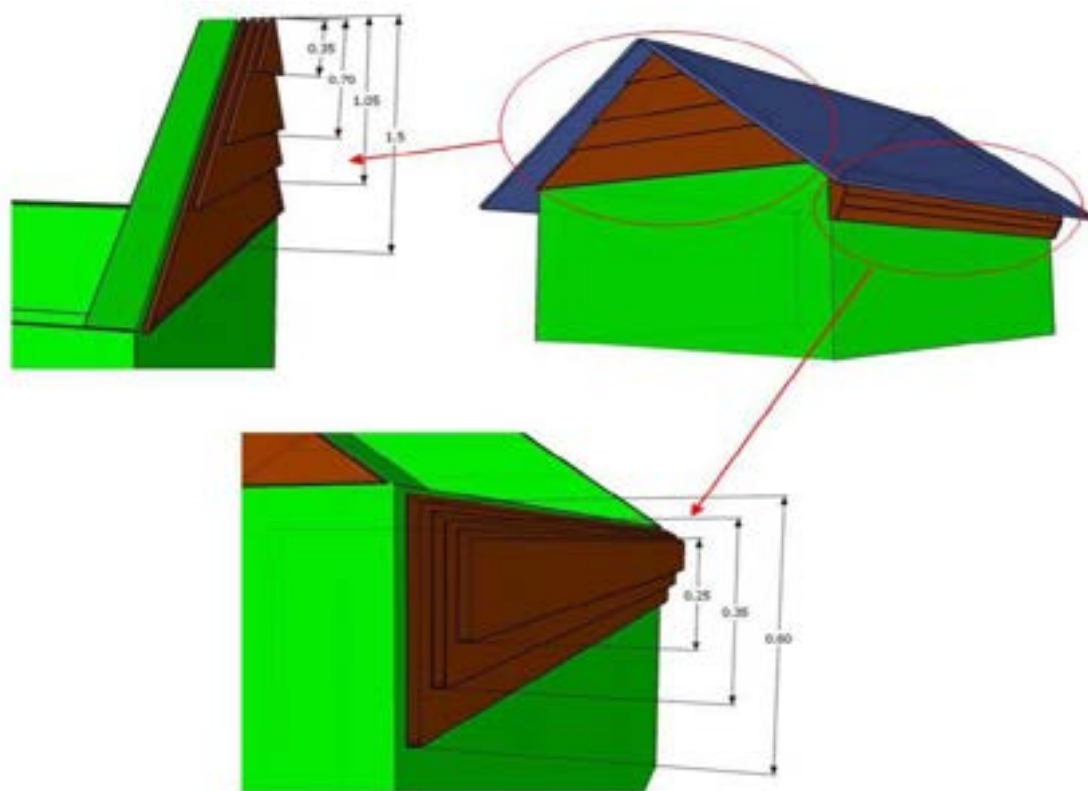


Schéma des aménagements extérieurs en façades sud et est – source : EDF

Une corniche de 4 à 10 cm d'épaisseur et de hauteur comprise entre 15 et 30 cm sera mise en place. Cette corniche sera réalisée en bois non traité et positionnée sur un mur, l'espacement par rapport au mur variant de 2 à 5 cm.

Aménagements intérieurs pour les chiroptères

Les aménagements intérieurs sont destinés à optimiser l'accueil des chauves-souris à l'intérieur du bâtiment.

Aucun autre aménagement ne sera installé (étagère, placard, table, ...).

Les aménagements sont simples de conception et de réalisation. Ils consistent à réaliser des gîtes de type "nichoirs", fixés sur la charpente ou le plafond du bâtiment et sur les murs des pignons. L'objectif est d'offrir le maximum de caches, de trous et de recoins pouvant accueillir des chauves-souris.

Des briques plâtrières seront chevillées verticalement sur tous les murs, ouverture orientée vers le bas, de manière à former une rangée. Plusieurs épaisseurs de briques seront utilisées : 3 à 5 cm.

Des aménagements en bois seront aussi mis en place :

- Au moins 4 gîtes seront aménagés sous la toiture ou sur des murs

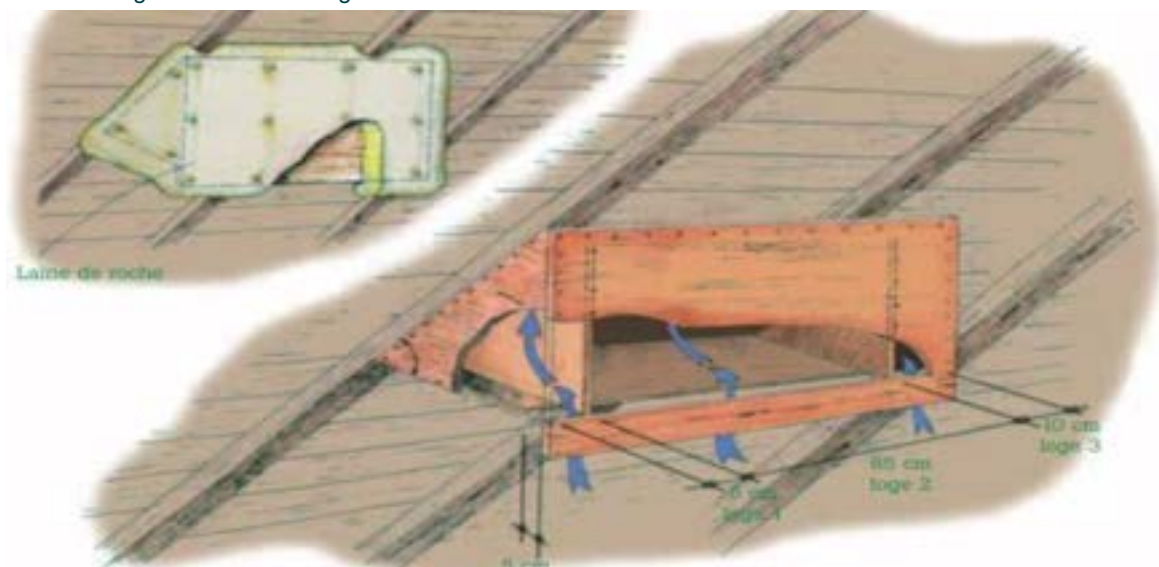


Schéma de gîte aménageable entre des chevrons – source : EDF

Remarque : dans le cadre de ce projet où le plafond est plan, la structure sera non pas trapézoïdale mais de type cubique et sera fixée sous la toiture plane.

- Au moins 4 gîtes seront aménagés sur le plafond ou les murs

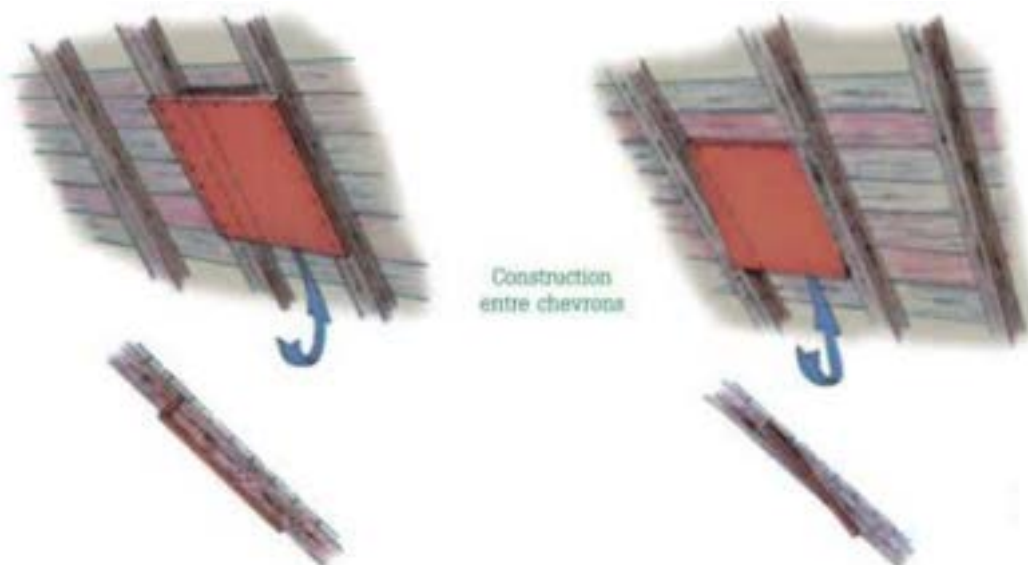


Schéma d'une gîte simple aménageable sur des chevrons – source : EDF

Ici, les aménagements seront fixés sur les hauts de murs, sous le plafond.

L'ancien poste électrique qui n'accueille aucune espèce de chauves-souris sera aménagé durant l'automne 2026 (fin septembre à fin octobre) en parallèle il sera déconnecté des bâtiments auxquels il est structurellement lié, bâtiments qui n'accueillaient aucune espèce de chauves-souris lors de nos expertises (bâtiments 10a, 13a).



numérotation des bâtiments

Plan
du site
et

La gestion de ce bâtiment sera mise en place sur une durée d'au moins 30 ans et reviendra à la commune de Nouzonville et à la Communauté d'Agglomération qui s'assureront de son bon état et prendra en compte les besoins de gestions (nettoyage et/ou remplacement des nids/gîtes artificiels, remise en place tuiles, de bardages, de briques ou de gîtes à l'intérieur, entretien général de l'intérieur, coupe de la végétation autour ...) indiquées lors des futurs comptes-rendus de suivis.

Les futures constructions (37 logements répartis en maisons mitoyennes avec jardins partagés ou privés, logements collectifs, logement intermédiaires ainsi que l'espace modulable (support d'événements diversifiés) seront aussi équipées de gîtes artificiels unitaires ou communicants pour les chauves-souris au niveau de leurs façades (gîtes fixés) ou directement intégrés aux façades (source : <https://nichoires-pour-oiseaux.com/> ou <https://www.wildcare.eu/nichoires>).

Les façades sud et ouest de chaque nouveau bâtiment (si ces façades sont présentes) sera muni d'un gîte unitaire ou d'un gîte communicant pour les chauves-souris toute les 3 maisons.



Gîte à chauves-souris en béton de bois communicant à intégrer dans le bâti et à poser en batterie

Exemple de caractéristiques techniques d'un gîte pour chauves-souris en béton de bois :

- Matériau : Béton de bois
- Dimensions (L x H x P) cm : 20 x 47 x 11
- Dimensions de la chambre (L x H x P) cm : 17 x 30 x 8
- Ecart de 2 cm entre les planchettes pour : chauves-souris fissuricoles, Pipistrelles et petits Myotis
- Ecart de 4 cm entre les planchettes pour : chauves-souris Noctule, Barbastelle d'Europe et Oreillards

La réalisation de certains de ces aménagements peut être envisagée avec les chutes de bois des bâtiments allant être détruits et des aménagements extérieurs.

5.4.2.1.2.2. Les nichoirs pour les oiseaux

Généralement, lorsque des nids sont détruits, l'installation de nids artificiels permet de compenser cet impact. Dans ce cadre, le nombre de nids artificiels mis en place est doublé par rapport au nombre d'individus observés.

Chaque bâtiment ancien et l'ancien poste électrique sera muni d'un nichoir artificiel pour une des espèces ciblées : le Moineau domestique, la Mésange charbonnière, le Rougequeue noir ou pour le Troglodyte mignon, installés sur les façades sud et/ou ouest, soit environ 9 nichoirs pour chaque espèce.

Ainsi 4 nichoirs (1 par espèce cible) sera installé sur l'ancien poste électrique.

8 nichoirs pour chaque espèce cible (soit **32 nichoirs**) seront installés et **répartis** sur les futurs bâtiments.

Ces nichoirs seront réalisés de façon préférentielle en béton de bois, intégrés aux murs des logements ou fixés dessus.

5.4.2.1.3. MC03 - Création d'habitats favorables à la reproduction du Chardonneret élégant, du Seri cini et de la Fauvette à tête noire

Un maximum d'arbres et buissons déjà présents au sein de la « friche préservée » seront conservés. Des arbres et arbustes seront en plus plantés dans tous les jardins privatifs et partagés.



Scénario retenu lors du copil 23/05 – récréation d'un cœur d'îlot dynamique en relevant le déjà-là. (source : EPFGE – Ville de Nouzonville – Ardenne Métropole)

Des végétations herbacées, buissonnantes et arborées seront plantées avec uniquement des espèces locales.

La zone favorable aux deux espèces d'oiseaux ciblées qui devrait être directement impactée par les travaux a une surface estimée à environ 930 m².

5.4.2.1.4. MS01 – Inventaires des espèces ciblées par la dérogation pour vérification de la bonne utilisation de leurs nouveaux habitats.

L'objectif de cette mesure est d'évaluer l'efficacité des mesures de compensation mises en œuvre à travers le taux d'occupation/le succès de reproduction des espèces, afin de les réajuster en cas de besoin.

Suivi des aménagements pour chauves-souris dans les bâtis

Pour réaliser le suivi, trois approches devront être mises en place :

- Les comptages à vue des individus dans le bâti et dans les nichoirs, si possibilité d'observer à vue.
- La mise en place de zones témoins, c'est-à-dire de bâches en plastique blanc opaque de 2x2 m, déposées selon les possibilités de l'architecture, si possible à égale distance les unes des autres (dans le cas de petites surfaces, comme ici la maisonnette, une bâche sera suffisante). Les emplacements une fois décidés, ne devront plus être modifiés afin d'assurer la cohérence des observations d'années en années ; elles seront indiquées sur un plan schématique du gîte

dans le rapport de visite du jour d'installation. Ces bâches permettront de recueillir les déjections et donc les indices de présence des chiroptères.

Le suivi chiroptérologique de base demande une visite annuelle sérieuse au cours de laquelle la quantification globale des traces (par espèce ou groupe d'espèces) sur les zones témoins doit être faite. Après quoi, chaque zone témoin doit être remise à zéro (nettoyée ou remplacée).

- La pose d'appareils enregistreurs en été, afin de déterminer les espèces et/ou groupes d'espèces présents dans les nouveaux gîtes, 1 sm4Bat mis en place dans le gîte et à l'extérieur, durant une nuit.

Suivi des aménagements pour oiseaux

Un expert ornithologue contrôlera le bon fonctionnement des nids artificiels au cours des 10 premiers printemps suivant l'installation des nichoirs artificiels.

Il réalisera 1 passage par mois entre le 01/04 et le 30/06 par année de suivi. A chaque passage, un compte-rendu sera réalisé et conclura à l'efficacité de cet aménagement (installation des oiseaux, présence de nichées, envol de jeunes, ...). Celui-ci sera illustré de photographies.

Les secteurs où la végétation buissonnante sera laissée se développer seront aussi vérifiés trois fois par ans avoir d'observer si le Chardonneret élégant, le Seri cini et la Fauvette à tête noire occupent ces secteurs.

La présence de reptiles au niveau des hibernaculums sera aussi vérifiée par un herpétologue, trois fois par année de suivi.

Ces suivis auront lieu à la fréquence suivante : n+1, n+2, n+3, n+5 et n+10 (n = année de fin de travaux).

Un rapport à destination de l'autorité environnementale sera produit à la fin de la période de vérification de ces trois mesures (MC01, MC02, MC03) pour chaque année de suivi.

Si au bout de la fin de la 2ème année de suivi, aucun individu n'est observé au niveau d'un des aménagements (nichoirs, gîtes, bâtiment aménagé, hibernaculums) ou sur les secteurs naturels laissés sans gestion particulière afin que des buissons et bosquets se développent), une réunion sera déclenchée entre l'EPFGE et les services instructeurs pour définir les nouvelles modalités à mettre en place pour assurer l'efficacité des mesures.

Le budget annuel consacré au suivi de ces quatre mesures s'élève à environ 17 000 € HT par an.

Le rapport annuel des suivis sera transmis en copie à la DREAL service "eau, biodiversité, paysages" au plus tard le 31 mars de l'année suivante.

5.4.2.1.5. MA01 - Organisation d'animations pédagogiques « Nichoirs et gîtes artificiels »

L'objectif de cette mesure est de sensibiliser le jeune public à la préservation d'espèces protégées (oiseaux, chiroptères, reptiles) et aux actions menées dans le cadre de projets d'aménagement.

Afin de sensibiliser le public à la protection d'espèces et aux actions de compensation mises en œuvre dans le cadre du projet, il est préconisé d'établir un partenariat avec les écoles de Nouzonville afin de réaliser une animation pédagogique sur les gîtes et les nichoirs artificiels.

Ainsi, la commune de Nouzonville pourra missionner des acteurs locaux de protection de la nature tels que la LPO ou la CPEPESC, la SFPEM (SOS chauves-souris Champagne-Ardenne), ainsi que l'opérateur en charge de la conception/vente/pose des nichoirs en béton de bois, pour réaliser des actions de sensibilisation et la mise en place de panneaux explicatifs dans l'espace dédié à la biodiversité et à proximité de la maisonnette.

Les nichoirs et gîtes ainsi réalisés pourront être installés sur d'autres bâtiments de la commune.

Coût indicatif : 1 500 € HT



Animation « construction de nichoirs artificiels » avec l'école de Villey-Saint-Etienne. Source : ©Biotope 2017

5.5 Tableau récapitulatif de l'ensemble du programme ERC

5.5.1 Synthèse

Tableau 31 : Tableau récapitulatif des mesures et estimation de leurs coûts prévisionnels

Type de mesure	Code Mesure	Nom de la Mesure	Coût prévisionnel	Planification
Réduction	MR01	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Intégré à la conception du projet Environ 2 000 € HT par mois de chantier	Durant la phase chantier
	MR02	Adaptation du calendrier des travaux en fonction du cycle biologique des espèces	Intégré à la conception du projet	Durant la phase chantier (évitement de mars à fin septembre)
	MR03	S'assurer de l'absence d'individus de chauves-souris avant la réalisation des travaux	Environ 4 000 € HT	Avant le début des travaux
	MR05	Modification du projet initial	Intégré à la conception du projet	
Compensation	MC01	Création d'hibernaculums pour le Lézard des murailles	2 à 4 journée(s) de main d'œuvre, soit environ 3 000 € HT	Avant le début des travaux
	MC02	Aménagement d'un bâti existants pour les rendre favorables aux chiroptères et aux oiseaux concernés par la demande dérogation	Aménagement de l'ancien poste électrique pour les chauves-souris : environ 80 000 € HT Pose de nichoirs : - Chiroptères : 150 -200 € HT / unité suivant le modèle soit un total d'environ 5 600 € HT - Moineau domestique, Rougequeue noir , Troglodyte mignon et Mésanges : 9 nichoirs pour chaque espèce à répartir sur les 37 logements : 70€ HT pièce environ soit un total d'environ 2 600 € HT + 2 j pour la pose soit : 1 200 € HT Soit un coût approximatif d'environ : 90 000 € HT	Avant le début des travaux
	MC03	Création d'habitats favorable à la reproduction du Chardonneret élégant, du Seri cini et de la Fauvette à tête noire	Tarif en fonction des fournisseurs de végétaux	Gestion dès le début des travaux
Suivi et accompagnement des mesures compensatoire	MS01	Inventaires des espèces ciblées par la dérogation pour vérification de la bonne utilisation de leurs nouveaux habitats.	Environ 17 000 € HT par an (inventaires, comptes-rendus et bilans annuels) à n+1, n+2, n+3, n+5 et n+10	Après la fin des travaux et dès la mise en place des mesures de compensation

Type de mesure	Code Mesure	Nom de la Mesure	Coût prévisionnel	Planification
	MA01	Organisation d'une animation pédagogique « Nichoirs et gîtes artificiels »	Environ 1 500 € HT	Avant le début des travaux si les nids construits par le jeune public doivent être installés sur site

5.5.2 Garanties de mise en œuvre

Afin de garantir la bonne mise en œuvre des mesures compensatoires l'EPFGE s'engage.

- Garantie financière : le Maître d'ouvrage s'engage financièrement en approvisionnant les **fonds nécessaires** à la bonne mise en œuvre des différentes mesures.
- Garantie juridique : le Maître d'ouvrage s'engage, en cas de rétrocession des terrains à la collectivité ou à un aménageur avant la fin des mesures de suivi, à retranscrire les mesures dans l'acte de vente, assurant ainsi leur mise en œuvre.
- Formulaires CERFA : le formulaire CERFA suivant est joint à ce dossier de demande de dérogation : **N°13614*01 - Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.**

6 Bibliographie

6.1 Bibliographie générale

- ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- ANDREADAKIS A., BIGARD C., DELILLE N., SARRAZIN F. & SCHWAB T., 2021 – Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, guide de mise en œuvre. Ministère de la transition écologique, Centre d'études et d'expertises sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, 148 p.
- BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- DELLINGER S., 2020 - Conception et mise en œuvre d'un projet de génie écologique, guide pratique à l'usage des porteurs de projets et opérateurs du génie écologique. Mouazé. Editions Oetopia, DL, 119 p.
- FLAVENOT T., (coord.), 2020 – Lignes directrices « Eviter, Réduire, Compenser ». Les impacts sur les milieux naturels : déclinaison au secteur des carrières. Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction (UNICEM) & Ministère De La Transition Ecologique Et Solidaire (MTES). 129 p.
- JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXI^e siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, Références, 232 p.

Sites Internet

- DREAL Grand Est : <https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/>.
- INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp>

6.2 Bibliographie relative aux habitats

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.

- BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV VV., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L., BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATTELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALÌ ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FOURT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE C., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A., HADJIOANNOU L., HALDIN JM., HALL-SPENCER JM., HARMELIN JG., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÜL K., HETMAN T., HISCOCK K., HOLT R., ISSARIS Y., JACKSON EL., JEUDI A., JIMINEZ C., KARAMITA C., KARLSSON A., KERSTING D., KESKINEN E., KLINGE F., KLISSUROV L., KNITTWEIS-MIFSUD L., KOPIY V., KOROLESOVA D., KRUŽIĆ P., KOMAKHIDZE G., LA PORTA B., LEINIKKI J., LEHTONEN P., LINARES C., LIPEJ L., MAČIĆ V., MANGIALAJO L., MARIANI S., MELIH C., METALPA R., MIELKE E., MIHNEVA V., MILCHAKOVA N., MILONAKIS K., MINGUELL C., MIRONOVA NV., NÄSLUND J., NUMA C., NYSTRÖM J., OCAÑA O., OTERO NF., PEÑA FREIRE V., PERGENT C., PERKOL-FINKEL S., PIBOT A., PINEDO S., POURSANIDIS D., RAMOS A., REVKOV NK., ROININEN J.-T., ROSSO A., RUIZ J., SALOMIDI M., SCHEMBRI P., SHIGANOV T., SIMBOURA N., SINI M., SMITH C., SOLDI A., SOMERFIELD PJ., TEMPLADO J., TEREPTYEV A., THIBAUT T., TOPÇU NE., TRIGG C., TURK R., TYLER-WALTERS H., TUNESI L., VERA K., VIERA M., WARZUCHA J., WELLS S., WESTERBOM M., WIKSTRÖM S., WOOD C., YOKES B., ZIBROWIUS H., 2016 - European Red List of Habitats. Part 1. Marine habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 50 p.
- JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITÄ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2010 – Circulaire du 13 août 2010 relative aux déclinaisons régionales de la stratégie nationale de création des aires protégées terrestres métropolitaines. 279 p.
- RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, 2018 - La liste rouge des écosystèmes en France - Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France. 27 p.
- VOIRIN M., 2017. Première ébauche du synopsis des groupements végétaux de Lorraine. Analyse bibliographique. Version 3 (juin 2017). Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est. Agence de l'Eau Rhin-Meuse. DREAL Lorraine. 51 p.

6.3 Bibliographie relative à la flore

- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.

- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- DUVAL M., HOG J., & SAINT-VAL M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexe.
- EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.
- Floraine, 2020. Flora Lotharingia : Flore de Lorraine et des contrées limitrophes. Éd. : Gazette Lorrain, 540 P.
- FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod Eds, nouveau tirage de 2001. 1 103 p.
- GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- LAMBINON J., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J. 2012 – La Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. 1195 p.
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUE NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes

Sites Internet

- Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>.

6.4 Bibliographie relative aux insectes

- BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNH. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.
- BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénotiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.

- DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.
- DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.S., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.

- RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénologiques, 9, 2004 : 125-137
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAELE T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

Sites internet :

- SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE : <http://www.libellules.org/> (dernière consultation le 17/10/2024)
- Faune-Champagne-Ardenne : https://www.faune-champagne-ardenne.org/index.php?m_id=1 et Faune Grand-Est : <https://www.faune-grandest.org>
- INPN : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

6.5 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des Amphibiens du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des Reptiles du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2024.- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand Est - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est : Faune - Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens, Orthoptères et Mantoptères, Lépidoptères rhopalocères et Zygènes, Odonates, Grands branchiopodes, validé par le CSRPN. Version LEDZfauna_2.1, 2024
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénopée) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Sites Internet :

- Faune-Champagne-Ardenne : https://www.faune-champagne-ardenne.org/index.php?m_id=1 et Faune Grand-Est : <https://www.faune-grandest.org>
- INPN : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

6.6 Bibliographie relative aux oiseaux

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021 – European Red List of Birds. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 51 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- GENSBOLE B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.

- ODONAT Grand Est (coord.), 2024.- Liste rouge des Oiseaux nicheurs. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 24 p
- ODONAT Grand Est (coord.), 2024.- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand Est - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est : Faune - Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens, Orthoptères et Mantoptères, Lépidoptères rhopalocères et Zygènes, Odonates, Grands branchiopodes, validé par le CSRPN. Version LEDZfauna_2.1, 2024
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

Sites Internet :

- Faune-Champagne-Ardenne : https://www.faune-champagne-ardenne.org/index.php?m_id=1 et Faune Grand-Est : <https://www.faune-grandest.org>
- INPN : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

6.7 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2024.- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand Est - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est : Faune - Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens, Orthoptères et Mantoptères, Lépidoptères rhopalocères et Zygènes, Odonates, Grands branchiopodes, validé par le CSRPN. Version LEDZfauna_2.1, 2024
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL

DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

Sites Internet :

- Faune-Champagne-Ardenne : https://www.faune-champagne-ardenne.org/index.php?m_id=1 et Faune Grand-Est : <https://www.faune-grandest.org>
- INPN : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ/ONCFS : <http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291>
- SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org>

6.8 Bibliographie relative aux chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Editions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.
- BARATAUD M., 1996 – Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNH. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - *Vespertilio pipistrellus* Schreiber, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus* ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ODONAT Grand Est (coord.), 2024.- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand Est - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est : Faune - Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens, Orthoptères et Mantoptères, Lépidoptères rhopalocères et Zygènes, Odonates, Grands branchiopodes, validé par le CSRP. Version LEDZfauna_2.1, 2024
- PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- SCHÖBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

Sites Internet :

- PLAN NATIONAL D'ACTIONS CHIROPTERES – La protection des chauves-souris- <https://plan-actions-chiropteres.fr/les-chauve-souris/les-especes-en-france>
- SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org>
- Faune-Champagne-Ardenne : https://www.faune-champagne-ardenne.org/index.php?m_id=1 et Faune Grand-Est : <https://www.faune-grandest.org>
- INPN : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

7 Annexes

Annexe I : Synthèse des statuts réglementaires

Tableau 32 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale NOR: ENVN9430004A. Version consolidée au 17 août 2018
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : TREL2034632A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

Annexe II : Méthodes d'inventaires

II.1 Habitats

Une reconnaissance de terrain a été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée afin de rattacher chacune des unités à une typologie de référence.

Pour les unités sans végétation ou les unités végétalisées mais sans correspondance avec une typologie phytosociologique (bosquets, haies, alignements d'arbres, ronciers, cultures, prairies artificielles...), les différentes unités sont rattachées à la nomenclature EUNIS (Louvel *et al.*, 2013), référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe qui attribue un code et un nom à chaque habitat naturel, semi-naturel ou artificiel listé.

Pour les autres unités, la végétation, par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème, reste le meilleur indicateur de tel habitat. Ainsi, les structures de végétations homogènes ont été identifiées à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie EUNIS. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour toutes les végétations mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'une végétation donnée (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation). En revanche, dans le cas de végétations patrimoniales devant être finement caractérisées ou précisées du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats à minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique, selon le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004), voire au niveau de l'association pour des habitats « patrimoniaux » et plus particulièrement des habitats d'intérêt communautaire et/ou des habitats menacés.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », ont été identifiés d'après les références bibliographiques européennes du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Commission Européenne DG Environnement, 2013), nationales des cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2005, 2004a, 2004b 2002a, 2001) ou régionales (ébauche du synopsis des groupements végétaux de Lorraine ; Voirin M., 2017).

A noter que ces habitats d'intérêt communautaire possèdent un code spécifique (ou code Natura 2000). Parmi eux, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

II.2 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelles pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Recherche des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indices de présence (féces, galeries, macro-restes...).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

II.3 Amphibiens

Une recherche des habitats de reproduction, un repérage et une écoute des éventuels chants de jour ont été faits.

II.4 Reptiles

Aucune méthode spécifique n'a été appliquée pour cette étude (pose d'abris artificiels par exemple), les enjeux concernant les reptiles étant considérés comme faibles d'après les habitats.

II.5 Oiseaux

La méthode a consisté à noter l'ensemble des oiseaux nichant et/ou des nids au sein de l'aire d'étude rapprochée.

II.6 Mammifères (hors chiroptères)

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les mammifères (hors chiroptères). Cependant, les experts venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes les observations de mammifères ou des éventuels indices de présence sur l'aire d'étude rapprochée.

II.7 Chiroptères

II.7.1 Matériel d'enregistrement

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM4BAT (enregistrement direct ; Wildlife acoustics). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent en continu les émissions ultrasonores. L'appareil est réglé pour que l'enregistrement démarre lorsqu'un son dépasse de 6 dB le bruit de fond, et dure tant qu'il n'y aura pas de séquence de 2.5 secondes sans son au-dessus du seuil de 6 dB. Les fichiers collectés sont identifiés par la date et l'heure de l'enregistrement.

Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface de l'aire d'étude rapprochée et les habitats présents. Les enregistreurs ont été disposés dans des milieux susceptibles de canaliser les déplacements de chiroptères (lisières, haies, pâtures) et/ou dans des milieux représentatifs (boisements, bosquets, cultures).

A chaque passage, 4 enregistreurs ont été posés pour la réalisation de points d'écoute de 3 à 5 nuits.

II.7.1.1 Calendrier des enregistrements

Les enregistrements ont ciblé 2 périodes correspondant aux pics d'activités des chauves-souris :

- L'été (juin-juillet), lorsque les colonies de reproduction sont installées : période de mise-bas et élevage des jeunes ;
- L'automne (août-septembre), lors de la dispersion des jeunes, de l'accouplement et de la recherche des gîtes hivernaux.

Tableau 33 : Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement

	Nombre de SMBAT	Nombre de nuits d'enregistrement
28/08/2023 au 02/09/2023	4	4 appareils x 5 nuits = 20 nuits
20/06/2024 au 23/06/2024	4	4 appareils x 3 nuits = 12 nuits

Soit un équivalent de 32 nuits complètes d'écoute sur l'ensemble de la période d'activité.

II.7.2 Analyse des sons et identification des espèces

Le schéma suivant illustre le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur l'aire d'étude.

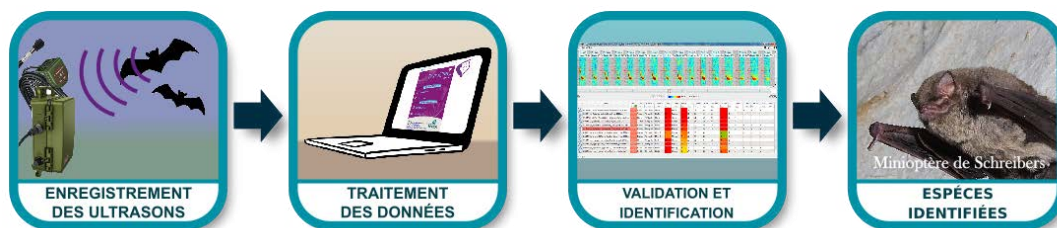


Figure 4 : Illustration du processus de validation des enregistrements ultrasonores © Biotope

II.7.2.1 Détermination automatique du signal et identification des espèces

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

L'analyse des données issues des enregistreurs (SMBAT) s'appuie sur le programme SonoChiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Le programme SonoChiro® inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence.
- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différenciables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.
- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différenciables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Ainsi, les enregistrements sont analysés par ordinateur grâce à la suite de logiciel SonoChiro®, permettant un tri et une pré-identification automatique des contacts réalisés sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce.

II.7.2.2 Validation et identification des espèces par un chiroptérologue

Les identifications faites par SonoNat® sont ensuite analysées et contrôlées visuellement (SonoView®) et auditivement (BatSound®, Syrinx). Les logiciels SonoView® et BatSound® permettent d'afficher des sonagrammes (= représentation graphique des ultrasons émis par les chiroptères), d'effectuer des mesures et d'écouter les séquences qui sont ensuite attribuées à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel Barataud (Barataud, 2020).

Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme.

Dans l'état actuel des connaissances, les méthodes acoustiques permettent d'identifier les 36 espèces françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

Tableau 34 : Identification des espèces de chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Grands Myotis	
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>		
Murin du Maghreb	<i>Myotis punicus</i>		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Petits Myotis

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustache	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	
Murin d'Escalera	<i>Myotis escaleraei</i>	Murin d'Escalera	
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	Murin cryptique	
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des marais	
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	Sérotines
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Pipistrelle / Minioptère
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Groupe des oreillards	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobularis</i>		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	Groupe Molosse / Grande Noctule
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	

II.7.3 Évaluation des niveaux d'activité

II.7.3.1 Unité de mesure de l'activité

Dans la majorité des études qui sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main. Néanmoins, pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel (sensibilité du micro, modèle d'enregistreur, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers...) l'unité la plus pratique de dénombrement et montrant une meilleure robustesse de comparaison avec des référentiels correspond à la « minute positive ». Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce.

Dans cette étude, tout contact affiché correspond donc à une minute positive, c'est-à-dire une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée. Qu'il y ait un fichier d'enregistrement ou 10 au cours d'une minute, l'incrémentation correspondra à 1.

Les tests statistiques ont montré que les variations liées au matériel étaient moins fortes avec cette méthode. Le dénombrement des « minutes positives » évite des écarts de 1 à 10 en cas de forte activité. En cas de faible activité, les résultats de dénombrement de minutes positives ou de fichiers d'enregistrement sont sensiblement les mêmes. Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité. L'intérêt majeur de cette unité de comptage est de pouvoir mêler des données issues de différents matériels et de différents paramétrages de matériel.

Avec cette unité de comptage d'une minute, il n'est pas nécessaire de recourir à des coefficients de correction en lien avec la détectabilité des espèces (Haquart, 2013 ; Haquart, 2015).

II.7.3.2 Évaluation du niveau d'activité – Référentiel ActiChiro®

Avec cette méthodologie de points d'écoute prolongés sur au moins une nuit complète à l'aide d'appareils enregistreurs de type SMBAT, il fallait un référentiel d'estimation des niveaux d'activité plus objectif que le « dire d'expert ». Ainsi, des analyses statistiques basées sur un important pool de données réelles ont été réalisées par Alexandre Haquart (Biotope) dans le cadre d'un diplôme EPHE. Elles ont abouti à établir en 2013 un référentiel appelé ActiChiro®. Il propose des chiffres objectifs qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou un groupe d'espèces sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit.

En 2023, le référentiel ActiChiro® a été transformé et son fonctionnement a été repensé afin de disposer d'un référentiel dynamique (ActiChiro-Sol). Le nouveau référentiel ActiChiro-Sol recueille 9 000 points-nuits (un point-nuit correspondant à un point par nuit d'enregistrement) et 2 900 sites.

Référentiel ActiChiro® dédié à cette étude

Le nouvel ActiChiro® a été conçu pour être un référentiel dynamique. C'est-à-dire que pour chaque étude, l'emprise spatio-temporelle est adaptée au site d'étude et au type d'analyses réalisées, ce qui permet de comparer les résultats des inventaires à un jeu de données le plus pertinent. Le nouvel ActiChiro® produit donc un référentiel dédié pour chaque étude.

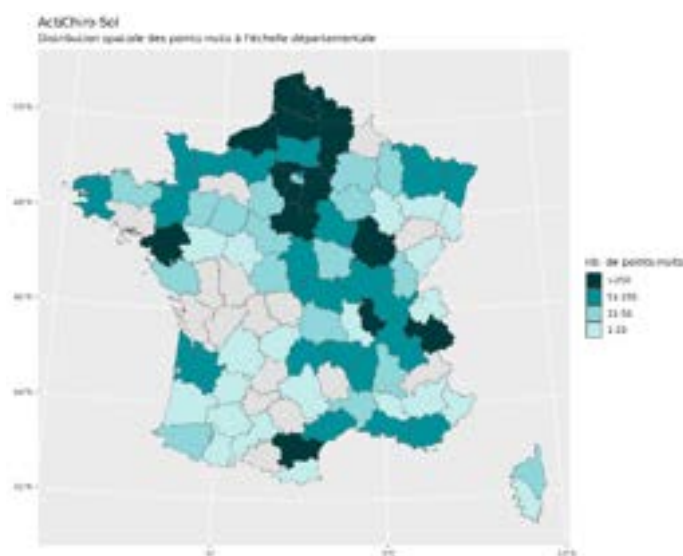


Figure 5 : Répartition spatiale des points-nuits

Dans le cadre de cette étude, le référentiel ActiChiro-Sol prend en compte les variables spatio-temporelles suivantes :

Tableau 35 : Référentiel ActiChiro-Sol utilisé pour l'étude en automne 2023

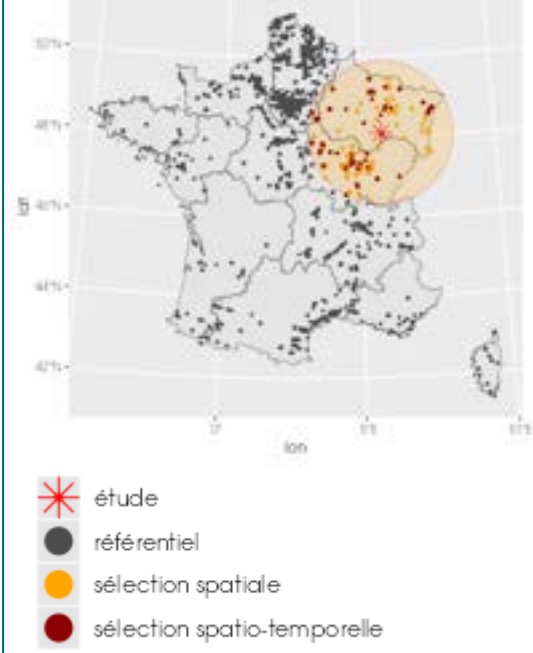
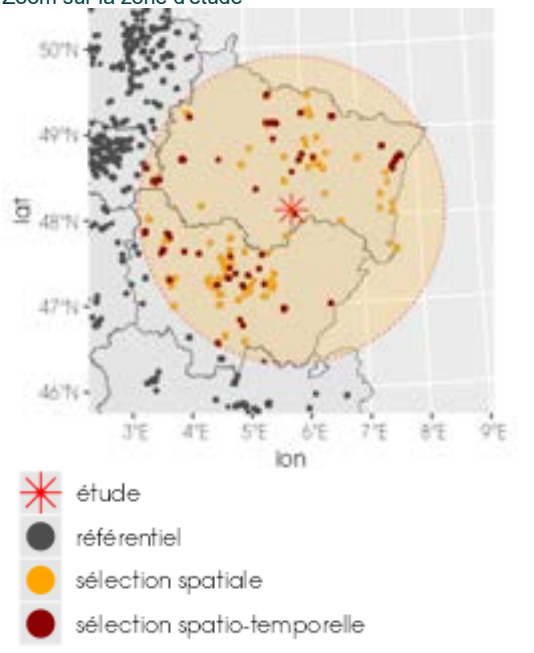
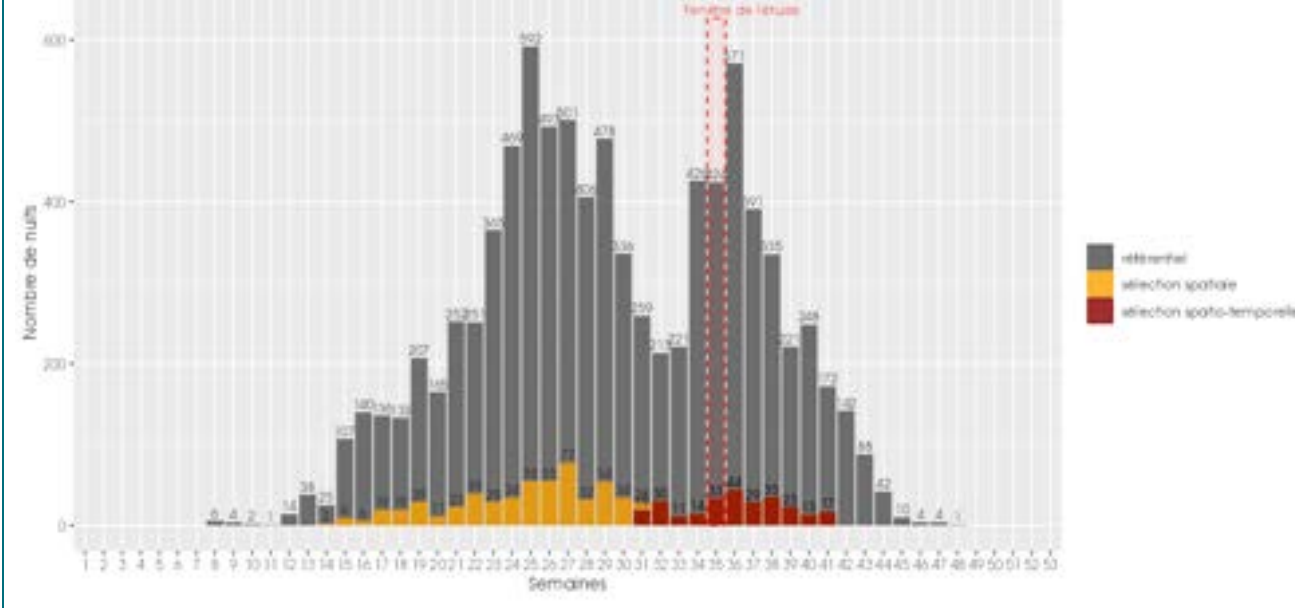
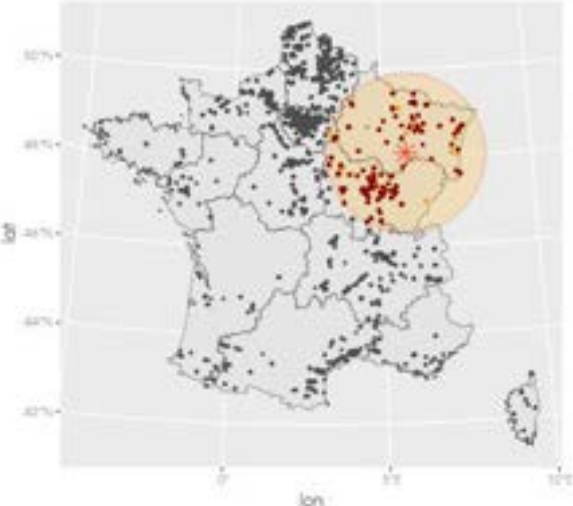
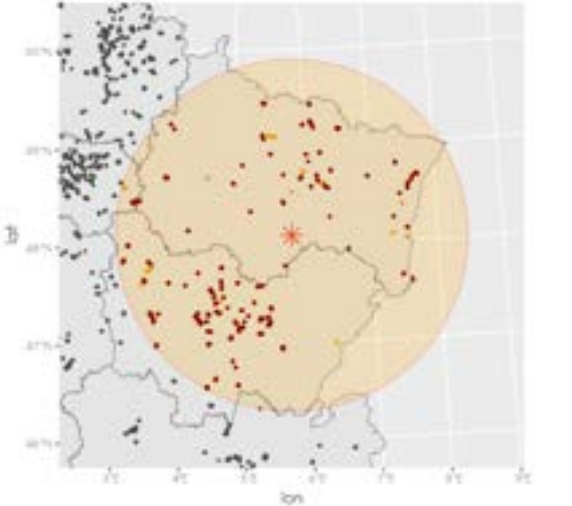
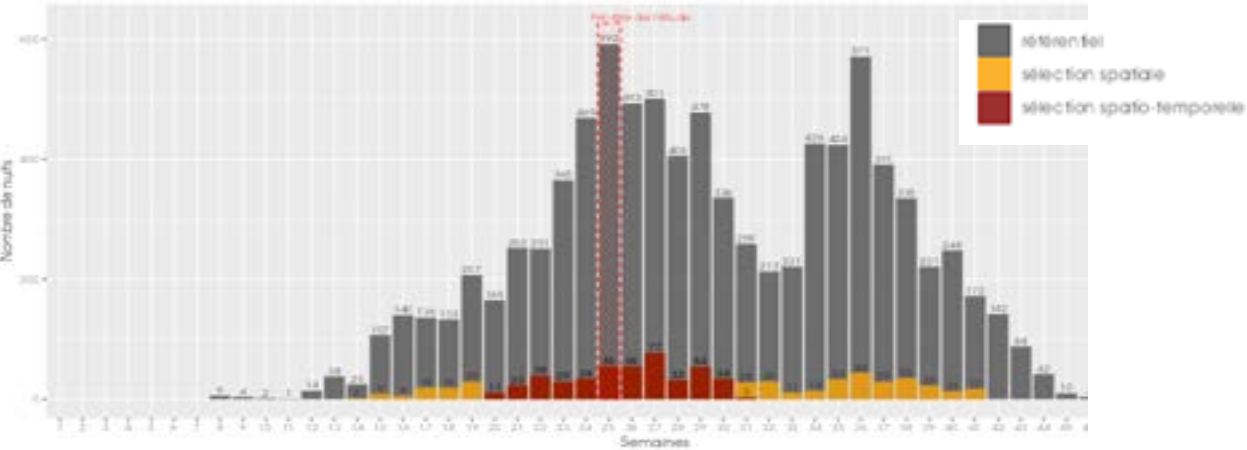
Référentiel Actichiro-sol utilisé pour l'étude à Nouzonville en automne	
Contexte environnemental de l'étude : 5 nuits analysées en période automnale du 28/08/2023 au 02/09/2023.	
Sélection spatiale du référentiel	Rayon de 200 km autour de l'aire d'étude immédiate
Sélection temporelle du référentiel	Migration d'automne : 01 août – 31 octobre
Carte du référentiel 	Zoom sur la zone d'étude 
Sélection temporelle du référentiel	
	

Tableau 36 : Référentiel ActiChiro-Sol utilisé pour l'étude en été 2024

Référentiel Actichiro-sol utilisé pour l'étude à Nouzonville en été	
Contexte environnemental de l'étude : 3 nuits analysées en période estivale du 20/06/2024 au 23/06/2024.	
Sélection spatiale du référentiel	Rayon de 200 km autour de l'aire d'étude immédiate
Sélection temporelle du référentiel	Mise-bas : 16 mai – 31 juillet
Carte du référentiel  ✱ étude référentiel sélection spatiale sélection spatio-temporelle	Zoom sur la zone d'étude  ✱ étude référentiel sélection spatiale sélection spatio-temporelle
Sélection temporelle du référentiel	
 référentiel sélection spatiale sélection spatio-temporelle	

Estimation du niveau d'activité

À partir des données collectées pour l'étude, ActiChiro® calcule l'activité moyenne en minute positive pour chaque espèce. Elle somme donc les minutes positives et divise par le nombre de nuits. Cette valeur peut donc être supérieure à 60 puisqu'elle n'est pas calculée à l'échelle de l'heure mais à l'échelle de la nuit. L'application fait ce calcul deux fois :

- Une fois en considérant l'ensemble des points-nuits (N points-nuits), ceux où l'espèce est détectée (au moins un contact) et où elle ne l'est pas ;
- Une fois en considérant uniquement les points-nuits où l'espèce est détectée (n points-nuits avec $n \leq N$).

À partir du référentiel sélectionné pour l'étude, ActiChiro® va construire les données de comparaison du référentiel. Il va construire deux distributions de moyenne. Dans un premier temps, pour chaque espèce, ActiChiro® va piocher 1000 fois N points-nuits (au hasard et avec remise) et va calculer l'activité moyenne en minute positive pour chacun de ces échantillons (1ère utilisation de la méthode de bootstraps). Ce qui permet de construire une distribution de l'activité moyenne en minute positive pour chaque espèce (lorsque l'espèce est détectée ou non). Puis dans un second temps, ActiChiro® va piocher, pour chaque espèce, 1000 fois n points-nuits (au hasard et avec remise) parmi les points-nuits où l'espèce est détectée uniquement. ActiChiro® va pouvoir calculer l'activité moyenne en minute positive pour chacun de ces échantillons (2ème utilisation de la méthode de bootstraps). Ce qui permet de construire une distribution de l'activité moyenne en minute positive pour chaque espèce (lorsque l'espèce est présente).

ActiChiro® va comparer l'activité moyenne de chaque espèce obtenue sur le site d'étude à la distribution issue du référentiel pour le cas où l'espèce est « présente et absente » et pour le cas où elle est uniquement « présente ». On obtient l'échelle de niveaux d'activité suivante :

- Activité très faible : lorsque la moyenne est inférieure ou égale au 2ème percentile de la distribution de l'activité ;
- Activité faible : lorsque la moyenne est comprise entre le 2ème percentile (exclu) et le 25ème percentile (inclus) de la distribution de l'activité ;
- Activité moyenne : lorsque la moyenne est comprise entre le 25ème percentile (exclu) et le 75ème percentile (inclus) de la distribution de l'activité ;
- Activité forte : lorsque la moyenne est comprise entre le 75ème percentile (exclu) et le 98ème percentile (inclus) de la distribution de l'activité ;
- Activité très forte : lorsque la moyenne est supérieure ou égale au 98ème percentile de la distribution.

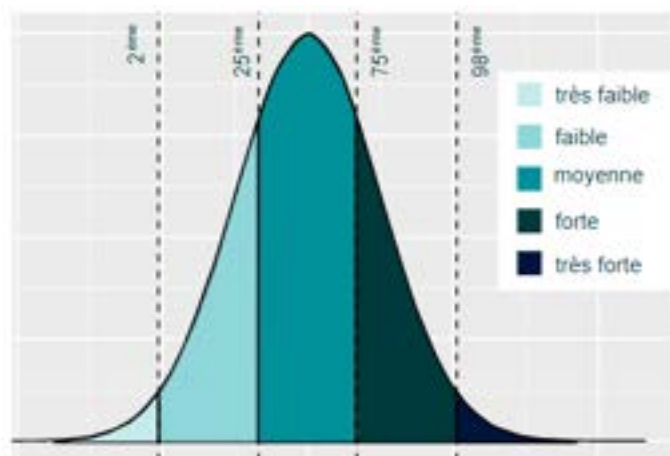


Figure 6 : Exemple de distribution des niveaux d'activité issue du référentiel dédié pour l'étude

Restitution des niveaux d'activité dans le rapport

Pour chaque saison (été et automne ici), l'activité des chiroptères est restituée sous forme d'un tableau, où l'unité de contact est la minute positive. Chaque tableau rend compte de :

- Nombre de point-nuits : le nombre total de nuits analysé quel que soit le point ;
- Occurrence par point-nuit : la proportion du nombre de nuits où l'espèce a été contactée (sur le nombre total de points-nuits) ;
- L'activité moyenne (en minute positive) par point-nuit ;
- Le nombre total de contacts sur la saison (soit sur l'ensemble des 2 sessions à l'automne et en été) ;

- Le niveau d'activité obtenu par comparaison de l'activité moyenne de chaque espèce à la distribution issue du référentiel construit pour l'étude.

II.7.4 Recherche de gîtes / Potentialité de présence de gîtes

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible. Ces inventaires ont été réalisés en hiver, en été et à l'automne.

Les traces de guano ont été particulièrement recherchées. Le terme « guano » regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères...).

Les secteurs favorables à la présence de gîtes arboricoles à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier la présence potentielle d'arbres gîtes (arbres à cavités, fissurés, à écorce décollée...).

II.8 Limites méthodologiques

Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme proches de l'exhaustivité du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux de l'aire d'étude rapprochée.

Habitats et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée.

Insectes

Un seul passage en juillet 2023 a été réalisé pour ce groupe, ce qui ne permet pas d'appréhender la totalité des espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Cependant, au vu des milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée et des inventaires réalisés précédemment qui ne font pas apparaître d'enjeux particuliers pour les insectes, un passage a été jugé suffisant pour l'actualisation des données de ce groupe.

Amphibiens et reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme proches de l'exhaustivité, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique de l'aire d'étude rapprochée.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Les reptiles – mais aussi certains amphibiens - sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants. Ce type de méthode n'a pas été mis en œuvre ici.

Oiseaux

Dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme proches de l'exhaustivité, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité avifaunistique de l'aire d'étude rapprochée concernant les espèces nicheuses.

Mammifères (hors chiroptères)

Les expertises ont été menées en été et à l'automne, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage. Les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Chiroptères

Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m) ;
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix de la localisation des points d'enregistrement par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Toutefois, l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

Par ailleurs, l'expression des données en minutes positives permet aussi de pallier le problème de la distance de détection, considérant que la probabilité de détecter une espèce dans ce laps de temps, qu'elle soit détectable de loin ou de près, est plus élevée que dans un laps de temps court (temps de 5 secondes habituellement utilisé pour comptabiliser un contact). L'utilisation du référentiel ActiChiro®, qui compare les valeurs obtenues d'une espèce avec celles récoltées pour la même espèce dans la base de données, permet également de s'affranchir de relativiser les valeurs en fonction des différences de détectabilité.

Des pièces étaient inaccessibles en raison de l'état général du site.

Annexe III : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menace

Tableau 37 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menace

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats		
- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tomes 1 à 5 (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002, 2004ab, 2005) - European red list of habitats (Janssen <i>et al.</i>, 2016) - Actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats (Gaudillat <i>et al.</i>, 2018)	Liste rouge des forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018)	- Première ébauche du synopsis des groupements végétaux de Lorraine, Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est (Voirin M., juin 2017) - Liste des habitats déterminants ZNIEFF de la région Lorraine (Muller S, Voirin M. et CSRPN Lorraine, février 2013)
Flore		
« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 6 – Espèces végétales (Bensettiti, Gaudillat & Quéré (coord.), 2002) - European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France <i>et al.</i>, 2018)	- Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine, Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est (2015) - Inventaire de la flore vasculaire de Lorraine : indigénats, raretés, menaces, protections [comprenant la Liste Rouge de la flore menacée] (Bonassi <i>et al.</i>, 2016) - Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin parisien (antenne de Champagne Ardenne) (2020)
Insectes		
- European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxylic beetles (Calix <i>et al.</i>, 2018) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) - The conservation status and distribution of Mediterranean saproxylic beetles. (García <i>et al.</i>, 2018)	- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, 2017) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot <i>et al.</i>, 2017) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) - Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018)	- ODONAT Grand Est (2023). Liste rouge des odonates continentaux du Grand Est - ODONAT Grand Est (coord.), 2024.- Liste rouge des Orthoptères et Mantoptères du Grand Est. Collection «Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 20 p. - ODONAT Grand Est, 2024 - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est : Faune - Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens, Orthoptères et Mantoptères, Lépidoptères rhopalocères et Zygènes, Odonates, Grands branchiopodes, validé par le CSRPN. Version LEDZfauna_2.1, 2024 - secteur Massif vosgien
Reptiles - Amphibiens		

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	- ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des Amphibiens du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p - ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des Reptiles du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p
Oiseaux		
- European Red List of Birds (Birdlife International, 2021) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 8 – Oiseaux (Johannot & Weltz, 2012a,b,c)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	- ODONAT Grand Est (coord.), 2024.- Liste rouge des Oiseaux nicheurs. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 24 p - ODONAT Grand Est, 2024 - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est : Faune - Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens, Orthoptères et Mantoptères, Lépidoptères rhopalocères et Zygènes, Odonates, Grands branchiopodes, validé par le CSRP. Version LEDZfauna_2.1, 2024 - secteur Massif vosgien
Mammifères		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018)	ODONAT Grand Est, 2024 - Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en région Grand-Est : Faune - Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Amphibiens, Orthoptères et Mantoptères, Lépidoptères rhopalocères et Zygènes, Odonates, Grands branchiopodes, validé par le CSRP. Version LEDZfauna_2.1, 2024 - secteur Massif vosgien

Annexe IV : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée

IV.1 Espèces végétales

Nom scientifique	Nom français	Indigénat Champagne -Ardenne	Rareté Champagne -Ardenne	Liste Rouge Champagne -Ardenne
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	Ind.	CCC	LC
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Erable plane	Ind.	C	LC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	Ind.	CCC	LC
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostis stolonifère	Ind.	CCC	LC

Nom scientifique	Nom français	Indigénat Champagne -Ardenne	Rareté Champagne -Ardenne	Liste Rouge Champagne -Ardenne
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Ind.	CC	LC
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	Ind.	CCC	LC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Ind.	CCC	LC
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Brome des toits	Ind.	RR	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>Asplenium ruta-muraria</i> L., 1753	Doradille rue des murailles	Ind.	C	LC
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Scolopendre langue-de-cerf	Ind.	AR	LC
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	Fougère femelle	Ind.	C	LC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	Ind.	CCC	LC
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Arbre aux papillons	Cult.	0	-
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	Ind.	CC	LC
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	Ind.	CCC	LC
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun	Ind.	CCC	LC
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870	Petite linaire	Ind.	CC	LC
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine	Ind.	CCC	LC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Ind.	CCC	LC
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC
<i>Conium maculatum</i> L., 1753	Grande ciguë	Ind.	RR	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>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	Ind.	CCC	LC
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle	Ind.	AC	LC
<i>Cymbalaria muralis</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire	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>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	Ind.	CC	LC
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun	Ind.	CC	LC
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	Ind.	CCC	LC
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	Ind.	AC	LC

Nom scientifique	Nom français	Indigénat Champagne -Ardenne	Rareté Champagne -Ardenne	Liste Rouge Champagne -Ardenne
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre	Ind.	CCC	LC
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre	Ind.	CC	LC
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun	Cult.	0	-
<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	Fraisier vert	Ind.	R	NT
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	Ind.	CCC	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Ind.	CCC	LC
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Ind.	CC	LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	Ind.	CCC	LC
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes	Ind.	CCC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	Ind.	CCC	LC
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	Ind.	CCC	LC
<i>Hieracium murorum</i> L., 1753	Epervière des murs	Ind.	C	LC
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	Ind.	CCC	LC
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon	Ind.	C	LC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Ind.	CCC	LC
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	Ind.	C	LC
<i>Impatiens parviflora</i> DC., 1824	Balsamine à petites fleurs	Nat. (S.)	RRR	-
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	Ind.	CCC	LC
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murs	Ind.	AC	LC
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	Ind.	CCC	LC
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	Ind.	CCC	LC
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	Linaire rampante	Ind.	C	LC
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	Ind.	CC	LC
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	Ind.	C	-
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis ramifié	Ind.	AR	LC
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	Ind.	CCC	LC
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Nat. (E.)	AC	-
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	Ind.	CC	LC
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Epicéa commun	Cult.	0	-
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Ind.	CCC	LC
<i>Poa compressa</i> L., 1753	Pâturin comprimé	Ind.	C	LC

Nom scientifique	Nom français	Indigénat Champagne -Ardenne	Rareté Champagne -Ardenne	Liste Rouge Champagne -Ardenne
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois	Ind.	CC	LC
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	Ind.	CCC	LC
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble	Ind.	CCC	LC
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai	Ind.	CCC	LC
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	Ind.	CCC	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	Ind.	CCC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	Ind.	CCC	LC
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Nat. (E.)	C	-
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Eglantier	Ind.	C	LC
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés	Ind.	CC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Oseille à feuilles obtuses	Ind.	CCC	LC
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	Ind.	CC	LC
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	Ind.	CCC	LC
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	Ind.	CCC	LC
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale	Ind.	AC	LC
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Saxifrage à trois doigts	Ind.	AC	LC
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin acre	Ind.	CC	LC
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	Ind.	C	LC
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Nat. (S.)	RR	-
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Ind.	CCC	LC
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène commun	Ind.	C	LC
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada	Nat. (E.)	AR	-
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Ind.	CCC	LC
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	Ind.	CCC	LC
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune	Ind.	AC	LC
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	Ind.	CC	LC
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs	Ind.	CC	LC
<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle intermédiaire	Ind.	C	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>Tussilago farfara</i> L., 1753	Pas-d'âne	Ind.	C	LC

Nom scientifique	Nom français	Indigénat Champagne -Ardenne	Rareté Champagne -Ardenne	Liste Rouge Champagne -Ardenne
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	Ind.	CCC	LC
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	Ind.	CC	LC
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	Cult.	0	-

IV.2 Insectes

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis

IV.3 Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	LR nationale	LR régionale GE	Dét. ZNIEFF- Grand-Est
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	An. IV	Art. 2	LC	LC	-

IV.4 Oiseaux

Nom vernaculaire	Nom vernaculaire	Source	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
			Europe	France	Menace continentale	Menace nationale	Menace régionale-GRAND EST	Dét. ZNIEFF-GRAND EST
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	Biotope	-	Art. 3	NT	NT	VU	-
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Biotope	-	Art. 3	LC	VU	NT	-
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	Biotope	-	-	LC	LC	LC	-
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	Biotope	-	Art. 3	LC	NT	NT	-
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Biotope	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Biotope	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	Biotope	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Biotope	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	Biotope	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	Biotope	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	Biotope	-	Art. 3	LC	LC	NT	-
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	Biotope	-	Art. 3	LC	VU	NT	-
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Biotope	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Biotope	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	Biotope	-	-	LC	LC	LC	-

IV.5 Chiroptères

Tableau 38 : Synthèse pour les 4 points d'écoute de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes

Espèces	Point 3 06/06/2024	Point 1 06/06/2024	Point 2 06/06/2024	Point 4 06/06/2024
<i>Barbastelle d'Europe</i>	Activité très faible			
<i>Grand Murin</i>	Activité moyenne			
<i>Grand Rhinolophe</i>		Activité forte	Activité forte	
<i>Murin à oreilles échancrées</i>			Activité très faible	
<i>Murin de Natterer</i>				Activité forte
<i>Myotis sp.</i>	Activité très faible	Activité moyenne		Activité très faible
<i>Noctule de Leisler</i>	Activité moyenne			
<i>Oreillard gris</i>	Activité très faible			Activité très faible
<i>Petit Rhinolophe</i>		Activité forte		
<i>Pipistrelle commune</i>	Activité moyenne	Activité très faible	Activité moyenne	Activité moyenne
<i>Plecotus sp.</i>		Activité très faible		
<i>Sérotine commune</i>	Activité très faible			

Tableau 39 : Synthèse pour les 6 points d'écoute de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée en période de « swarming » et de migration automnale

Espèces	Point 1 09/09/2024	Point 2 09/09/2024	Point 3 09/09/2024	Point 6 09/09/2024	Point 4 09/09/2024	Point 5 09/09/2024
<i>Grand Rhinolophe</i>	Activité très faible					
<i>Murin à moustaches</i>		Activité très forte	Activité très faible			
<i>Murin à oreilles échancrées</i>		Activité forte		Activité moyenne		
<i>Myotis sp.</i>		Activité forte		Activité moyenne	Activité moyenne	
<i>Oreillard gris</i>			Activité moyenne			
<i>Pipistrelle commune</i>		Activité faible	Activité moyenne	Activité moyenne	Activité moyenne	Activité moyenne
<i>Pipistrelle de Nathusius</i>	Activité très faible		Activité forte	Activité moyenne		Activité moyenne
<i>Plecotus sp.</i>			Activité forte	Activité moyenne		

Annexe V : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
28/05/2024	1	5	-	-	-	-	-	-	Correspond uniquement à un horizon organique sur la dalle de béton. Sol : Indéterminé	Indéterminé
 										
Photo du sondage n°1 et du fourré mésophile pionnier et rudéral										

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
28/05/2024	2	5	-	-	-	-	-	-	Correspond uniquement à un horizon organique sur la dalle de béton. Sol : Indéterminé	Indéterminé
 										
Photo du sondage n°2 et du fourré mésophile pionnier et rudéral										

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
28/05/2024	3	5	-	-	-	-	-	-	Correspond uniquement à un horizon organique sur la dalle de béton. Sol : Indéterminé	Indéterminé

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
 										
Photo du sondage n°3 et du fourré mésophile pionnier et rudéral										

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
28/05/2024	4	7	-	-	-	-	-	-	Correspond uniquement à un horizon organique sur la dalle de béton. Sol : Indéterminé	Indéterminé
										
Photo du sondage n°4 et du fourré mésophile pionnier et rudéral										

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
28/05/2024	5	25	-	-	-	-	-	-	Aucun trait hydromorphique n'a été observé sur l'ensemble du profil de sol. Sol : Indéterminé	Indéterminé

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
										
Photo du sondage n°5 et de la prairie sub-rudérale continentale mésophile										

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
28/05/2024	6	25	-	-	-	-	-	-	Aucun trait hydromorphique n'a été observé sur l'ensemble du profil de sol. Sol : Indéterminé	Indéterminé
										
Photo du sondage n°6 et du fourré mésophile pionnier et rudéral										

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
28/05/2024	7	5	-	-	-	-	-	-	Aucun trait hydromorphique n'a été observé sur l'ensemble du profil de sol. Sol : Indéterminé	Indéterminé

Date	N° point	Prof Max	Horizon tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Remarques	Zone humide
			P. Min	P. Max	P. Min	P. Max	P. Min	P. Max		
										
Photo du sondage n°7 et du fourré mésophile pionnier et rudéral										

8 Index des tableaux, cartes et figures

Index des tableaux

Tableau 1 : Planning prévisionnel des travaux	12
Tableau 2 : Aires d'études du projet	25
Tableau 3 : Équipe projet	26
Tableau 4 : Dates et conditions des prospections de terrain	26
Tableau 5 : Méthodes utilisées pour établir l'expertise - Généralités	27
Tableau 6 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »	29
Tableau 7 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces »	30
Tableau 8 : Niveaux d'enjeu contextualisé	30
Tableau 9 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée	33
Tableau 10 : Synthèse des habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée	37
Tableau 11 : Synthèse des données bibliographiques	40
Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée	41
Tableau 13 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation	43
Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	50
Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction	54
Tableau 16 : Synthèse des données bibliographiques	58
Tableau 17 : Données bibliographiques concernant les chiroptères aux alentours de Nouzonville (périmètre élargi à 10km autour de l'aire d'étude rapprochée) (source : LPO et Biotope)	59
Tableau 18 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire rapprochée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes	61
Tableau 19 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée en période de « swarming » et de migration automnale	62
Tableau 20 : Statut et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présent dans l'aire d'étude rapprochée.	66
Tableau 21 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	77
Tableau 22 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore	79
Tableau 23 : Liste des mesures de réduction	81
Tableau 24 : MR01 - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	81
Tableau 25 : MR02 - Adaptation du calendrier des travaux en fonction du cycle biologique des espèces	83
Tableau 26 : MR03 - S'assurer de l'absence d'individus de chauves-souris avant la réalisation des travaux	84
Tableau 27 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles	85
Tableau 28 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux	86
Tableau 29 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères	86
Tableau 30 : Mesures de compensation, de suivi et d'accompagnement	89
Tableau 31 : Tableau récapitulatif des mesures et estimation de leurs coûts prévisionnels	103

Tableau 32 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	114
Tableau 33 : Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement	116
Tableau 34 : Identification des espèces de chiroptères	117
Tableau 35 : Référentiel ActiChiro-Sol utilisé pour l'étude en automne 2023	120
Tableau 36 : Référentiel ActiChiro-Sol utilisé pour l'étude en été 2024	121
Tableau 37 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menace	125
Tableau 38 : Synthèse pour les 4 points d'écoute de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée en période de mise-bas et d'élevage des jeunes	132
Tableau 39 : Synthèse pour les 6 points d'écoute de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée en période de « swarming » et de migration automnale	132

Index des figures

Figure 1 : Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »	19
Figure 2 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats	29
Figure 3 : Calendrier des périodes de sensibilités de la faune	83
Figure 4 : Illustration du processus de validation des enregistrements ultrasonores © Biotope	117
Figure 5 : Répartition spatiale des points-nuits	119
Figure 6 : Exemple de distribution des niveaux d'activité issue du référentiel dédié pour l'étude	122



Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B.P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr

